伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程

临时用地土地复垦方案编制成果

项目单位：伽师县水管总站

编制单位：新疆新建盈天勘测规划设计有限公司

编制时间：二〇二四年四月

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案报告书

项目名称：伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案报告书

项目单位：伽师县水管总站

单位地址：

联系人：

电话：

送审时间：

目 录

[1前言 1](#_Toc128856245)

[1.1编制背景及过程 1](#_Toc128856246)

[1.2复垦方案摘要 2](#_Toc128856247)

[2编制总则 5](#_Toc128856248)

[2.1编制目的 7](#_Toc128856249)

[2.2编制原则 7](#_Toc128856250)

[2.3编制依据 8](#_Toc128856251)

[3项目概况 11](#_Toc128856252)

[3.1项目简介 11](#_Toc128856253)

[3.2项目区自然概况 18](#_Toc128856254)

[3.3项目区社会经济概况 24](#_Toc128856255)

[3.4项目区土地利用状况 26](#_Toc128856256)

[4土地复垦方向可行性分析 31](#_Toc128856257)

[4.1土地损毁分析与预测 31](#_Toc128856258)

[4.2复垦区土地利用状况 41](#_Toc128856259)

[4.3生态环境影响分析 42](#_Toc128856260)

[4.4土地复垦适宜性评价 42](#_Toc128856261)

[4.5水土资源平衡分析 54](#_Toc128856262)

[4.6土地复垦目标任务 55](#_Toc128856263)

[5土地复垦质量要求与复垦措施 57](#_Toc128856264)

[5.1土地复垦质量要求 57](#_Toc128856265)

[5.2预防控制措施 59](#_Toc128856266)

[5.3土地复垦措施 60](#_Toc128856267)

[6土地复垦工程设计及工程量测算 66](#_Toc128856268)

[6.1复垦设计对象和范围 66](#_Toc128856269)

[6.2复垦工程设计及工程量测算 66](#_Toc128856270)

[6.3监测措施设计及工程量测算 82](#_Toc128856271)

[6.4管护措施设计及工程量测算 83](#_Toc128856272)

[6.5复垦工程量汇总 83](#_Toc128856273)

[7土地复垦投资估算 88](#_Toc128856274)

[7.1估算说明 88](#_Toc128856275)

[7.2估算成果 93](#_Toc128856276)

[8土地复垦服务年限与复垦工作计划安排 116](#_Toc128856277)

[8.1土地复垦服务年限 116](#_Toc128856278)

[8.2土地复垦工作计划安排 116](#_Toc128856279)

[8.3土地复垦费用安排 117](#_Toc128856280)

[9土地复垦效益分析 119](#_Toc128856281)

[9.1经济效益 119](#_Toc128856282)

[9.2社会效益 119](#_Toc128856283)

[9.3生态效益 120](#_Toc128856284)

[10保障措施 121](#_Toc128856285)

[10.1组织保障措施 121](#_Toc128856286)

[10.2费用保障措施 121](#_Toc128856287)

[10.3监管保障措施 123](#_Toc128856288)

[10.4技术保障措施 125](#_Toc128856289)

[10.5公众参与 125](#_Toc128856290)

[10.6土地权属调整方案 130](#_Toc128856291)

[10.7结论与建议 130](#_Toc128856292)

[土地复垦方案报告表 132](#_Toc128856297)

[附件 1](#_Toc128856297)39

1前言

1.1编制背景及过程

随着国家西部大开发战略、《中共中央国务院关于推进新疆跨越式发展和长治久安的意见》（中发【2012】9号）、“一带一路”倡议的实施及天山北坡经济带的建设，新疆迎来了跨越式发展的大好机遇，新疆经济蓬勃发展，民族安定团结，社会和谐进步，人民安居乐业。克孜河流域位于新疆维吾尔自治区西南部，东与叶尔羌河流域接壤，南与盖孜河流域毗邻，西以昆仑山系和天山山脉结合部为界，北接天山西南山脉约柯坪山系。伽师县英阿瓦提渠首位于克孜河中下游伽师县夏普吐勒镇克买11村境内，主要功能为灌溉引水，工程于1989年建成并投入运行至今34年，原设计总引水流量35m3/s，控制灌溉面积46万亩。工程原设计为通过该渠首引伽师河、克孜河为下游灌区供水，但现状伽师河在渠首上游5km汇入克孜河，不再通过本工程为下游灌区引水，渠首水系发生变化，且经过多年发展，英阿瓦提渠首现状控制灌溉面积已达到115.34万亩，原设计功能给运行管理带来诸多不便及安全隐患。根据2022年喀什地区水利局印发的《伽师县英阿瓦提渠首安全鉴定报告书》，渠首工程质量、结构安全、抗震安全、机电设备安全评定为C级，防洪安全评定为C级，金属结构安全、渗流安全评定为B级，水闸安全类别鉴定为四类闸，需对英阿瓦提渠首进行拆除重建。综上所述，英阿瓦提渠首运用指标无法达到设计标准，为确保英阿瓦提渠首安全运行，提高下游灌区灌溉引水保证率，改善灌区农业生产条件，实施伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程，对伽师县英阿瓦提渠首进行拆除重建是十分必要的。

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程主要任务是拆除重建英阿瓦提渠首，彻底解决渠首病险状况，使进水闸引水能力满足下游用水需求，提高工程的灌溉引水保证率。工程设计闸址位于原闸址上游200m处，首设计引水流量为70.54m³/s（其中：左岸引水闸设计引水流量19.17m³/s，加大引水流量为24m³/s；右岸引水闸设计引水流量为51.37m³/s，加大引水流量为61.6m³/s）。泄洪闸设计流量585m³/s，校核流量692m³/s。渠首采用全闸布置形式，主要建筑物包括：泄洪冲砂闸、引水闸，次要建筑物包括：导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物。本项目概算总金额15336万元。

在伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程建设过程中，将不可避免的占用一定数量的土地。工区及生活营地、施工场地、导流渠、弃渣场、临时堆渣场、围堰、临时道路等设施临时占用土地面积为17.0030hm2，临时用地将对土地造成一定程度的破坏（本方案针对临时用地叙述，永久性占地未列入本临时用地土地复垦方案）。

为贯彻落实国土资源部、发改委、财政部、铁道部、交通部、水利部、环保总局等七部委联合于2006年9月30日下发了国土资发[2006]225号文：《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》及国土资发[2007]81号文件：《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》，及时复垦利用被损毁的土地，充分挖掘废弃土地的潜力，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，实现社会经济和生态环境的可持续发展，伽师县水管总站于2024年2月上旬委托新疆国绘信息科技有限公司编制了《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案报告书》。

接受委托后，我单位组织成立项目组，多次对现场进行实地踏勘，对项目区土地利用现状与规划进行调查，收集相关基础资料，并严格按照《土地复垦方案编制规程》和《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》国土资发[2007]81号文件的相关规定，经过反复讨论修改，最终编制完成《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案报告书》。

在本方案编制期间，我们得到了疏勒县自然资源局、伽师县自然资源局、喀什市自然资源局、伽师县水管总站等有关部门和专家的悉心指导和大力支持，在此一并深表谢意！

1.2复垦方案摘要

1.2.1服务年限

该项目为加固水利设施类项目，参照《土地复垦条例（2011年3月）》及《土地复垦方案编制规程-第6部分：建设项目》编制要求，此复垦方案的服务年限为临时用地期限。根据《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程可行性研究报告》可知，伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程施工总工期为24个月。从2024年4月初开始，至2026年3月底完成施工。土地复垦工程施工期2026年4月-2026年7月，因此该项目工程从建设到土地复垦工作结束共用时64个月（2024年4月-2029年7月，含增设三年管护期），故该土地复垦项目临时用地使用期为64个月，本复垦方案服务期限为64个月（2024年4月-2029年7月，含增设三年管护期）。按照土地复垦服务年限的要求，复垦年限应与临时工程服务年限一致。

1.2.2复垦面积

本方案主体工程用地为泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设，占地面积为4.7464hm2。临时用地面积17.0030hm2，损毁土地范围为临时用地损毁范围，面积为17.0030hm2；复垦区面积为损毁土地面积与永久性建设用地面积之和，复垦区面积为21.7494hm2；复垦责任范围面积为损毁土地面积，为17.0030hm2。

表1-1 复垦方案涉及的各类土地面积 单位：hm2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目用地构成** | | **占地面积** | **备注** |
| 永久性建设用地 | 泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设 | 4.7464 |  |
| 损毁用地 | 施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路 | 17.0030 |  |
| 复垦区 | 永久性建设用地 | 4.7464 |  |
| 损毁土地 | 17.0030 |
| 小计 | 21.7494 |
| 复垦责任范围 | 损毁土地 | 17.0030 |  |

1.2.3土地损毁情况

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地临时用地损毁土地面积共计17.0030hm2，主要是在喀什市、伽师县、疏勒县部署施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路等对土地造成的损毁。本复垦方案编制期间，项目尚未开工建设，对土地的损毁形式主要为挖损和压占，损毁类型均为拟损毁，无已复垦区域，拟损毁土地占用地类如下表所示。

表1-2 项目区土地损毁情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级评价单元 | 二级评价单元 | 县 (市) | 村 | 总计 | 灌木林地 | 其他林地 | 其他草地 | 农村道路 | 沟渠 | 干渠 | 水工建筑用地 | 内陆滩涂 | 河流水面 | 损毁形式 |
| 施工生产生活区 | 工区及生活营区 | 伽师县 | 克买村 | 1.3324 | 1.3224 |  |  |  |  | 0.01 |  |  |  | 压占 |
| 施工压占 | 伽师县 | 兰干村 | 0.699 |  |  | 0.0251 |  |  |  | 0.2815 |  | 0.3924 | 压占 |
| 伽师县 | 克买村 | 1.3509 | 0.0249 |  |  |  | 0.0023 |  |  | 0.1852 | 1.1385 | 压占 |
| 工区 | 伽师县 | 克买村 | 0.0882 | 0.0882 |  |  |  |  |  |  |  |  | 压占 |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0117 | 0.0117 |  |  |  |  |  |  |  |  | 压占 |
| 施工导流临时用地 | 导流渠1 | 伽师县 | 克买村 | 0.5114 | 0.4886 |  |  | 0.0228 |  |  |  |  |  | 挖损 |
| 导流渠2 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.4017 | 2.4017 |  |  |  |  |  |  |  |  | 挖损 |
| 伽师县 | 克买村 | 1.3849 | 1.3849 |  |  |  |  |  |  |  |  | 挖损 |
| 上游围堰 | 伽师县 | 克买村 | 0.2994 |  | 0.0165 |  |  |  |  |  | 0.1111 | 0.1718 | 挖损、压占 |
| 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.3825 | 0.0125 |  |  |  |  |  |  | 0.1201 | 0.2499 | 挖损、压占 |
| 弃渣场 | 弃渣场 | 伽师县 | 依肯苏村 | 3.968 | 0 |  | 3.968 |  |  |  |  |  |  | 压占 |
| 左岸临时堆渣场 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.9672 | 2.9672 |  |  |  |  |  |  |  |  | 压占 |
| 伽师县 | 克买村 | 0.2054 | 0.2054 |  |  |  |  |  |  |  |  | 压占 |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0962 | 0.0962 |  |  |  |  |  |  |  |  | 压占 |
| 施工道路 | 基坑临时道路 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.0242 | 0.0015 |  |  |  |  |  |  | 0.0227 |  | 压占 |
| 伽师县 | 克买村 | 1.2799 | 0.1094 | 0.3472 |  |  |  |  |  | 0.2958 | 0.5275 | 压占 |
| 合计 | | | | 17.003 | 9.1146 | 0.3637 | 3.9931 | 0.0228 | 0.0023 | 0.01 | 0.2815 | 0.7349 | 2.4801 |  |

### 1.2.4土地复垦目标

本项目通过采取预防控制和工程技术措施，预防控制损毁土地面积，并对损毁土地全部进行复垦。根据复垦适宜性评价结果，确定临时用地复垦时按原土地利用类型恢复，本方案复垦责任范围17.0030hm²，实际复垦土地面积17.0030hm²，复垦为林地9.4783hm²，复垦为草地3.9931hm²，复垦为交通运输用地0.0228hm²，复垦为水域及水利设施用地3.5088hm²，土地复垦率为100%。复垦前后土地利用结构调整见表1-3。

表1-3复垦前后土地利用结构调整表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级地类** | | **二级地类** | | **复垦前/hm2** | **复垦后/hm2** | **变幅/%** |
| 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 9.1146 | 9.1146 |  |
| 0307 | 其他林地 | 0.3637 | 0.3637 |  |
| 小计 | | 9.4783 | 9.4783 |  |
| 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 3.9931 | 3.9931 |  |
| 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.0228 | 0.0228 |  |
| 11 | 水域及水利设施用地 | 1101 | 河流水面 | 2.4801 | 2.4801 |  |
| 1106 | 内陆滩涂 | 0.7349 | 0.7349 |  |
| 1107 | 沟渠 | 0.0023 | 0.0023 |  |
| 1107A | 干渠 | 0.01 | 0.01 |  |
| 1109 | 水工建筑用地 | 0.2815 | 0.2815 |  |
| 小计 | | 3.5088 | 3.5088 |  |
| 合计 | | | | 17.0030 | 17.0030 |  |

### 1.2.5复垦的投资情况

项目区复垦土地总面积为17.0030公顷（合255.0450亩），项目静态总投资58.11万元，亩均投资2278.37元/亩。其中，工程施工费37.73万元，占静态总投资的64.93%；其他费用4.99万元，占静态总投资的8.58%；监测与管护14.11万元，占静态总投资的24.29%；预备费（基本预备费）1.28万元，占静态总投资的2.21%。

项目临时用地占用伽师县土地总面积为11.1195公顷（合166.7925亩），静态总投资32.99万元。其中，工程施工费21.94万元，占静态总投资的66.49%；其他费用2.90万元，占静态总投资的8.79%；监测与管护7.41万元，占静态总投资的22.46%；预备费（基本预备费）0.75万元，占静态总投资的2.26%。

项目临时用地占用疏勒县土地总面积为5.7756公顷（合86.6340亩），静态总投资24.65万元。其中，工程施工费15.49万元，占静态总投资的62.87%；其他费用2.05万元，占静态总投资的8.31%；监测与管护6.58万元，占静态总投资的26.69%；预备费（基本预备费）0.53万元，占静态总投资的2.14%。

项目临时用地占用喀什市土地总面积为0.1079公顷（合1.6185亩），静态总投资0.47万元。其中，工程施工费0.29万元，占静态总投资的62.87%；其他费用0.04万元，占静态总投资的10.06%；监测与管护0.12万元，占静态总投资的26.69%；预备费（基本预备费）0.01万元，占静态总投资的2.14%。

2编制总则

2.1编制目的

长期以来，在我国工业化、城镇化进程中，土地、矿产资源开发支持了各项生产建设，但也留下了大量废弃地，未得到及时复垦利用。随着各地经济建设步伐的加快，工矿废弃地的数量依然持续增加，导致土地复垦“旧账未还、新账又欠”，严重破坏了生态环境，加剧了人地矛盾，影响了经济社会的可持续发展。

为贯彻落实“谁损毁、谁复垦”的土地复垦原则，坚持最严格的集约用地制度，坚持工程建设尽量不占或者少占耕地、林地、草原等农用地，积极保护修复生态环境，使该工程在建设过程中，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，特编制本土地复垦方案。

2.2编制原则

在贯彻“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”基本国策的基础上，按照“谁损毁，谁复垦”的基本原则，根据项目区复垦责任范围内损毁土地自然与社会经济发展情况，从经济可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的角度出发，结合工程建设的实际情况，本工程项目区复垦责任范围内损毁土地复垦方案编制体现以下原则：

**——源头控制、预防与复垦相结合。**在工程建设过程中应采取预防、控制措施，最大限度减少临时用地损毁面积，尽量取弃结合，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有效保护。

**——统一规划，统筹安排。**在土地复垦规划设计和实施过程中，结合国家政策、新疆维吾尔自治区及当地相关规划，并充分考虑工程施工特点，合理确定土地复垦方向。土地复垦与项目建设施工工作统一部署，将土地复垦方案与项目工程建设方案相结合，土地复垦费列入项目建设总投资，最大限度地恢复原有生态系统；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，本着需要与可能（人力、物力、财力、科学技术等的可能），依据项目区复垦责任范围内损毁土地所在区域各国土空间总体规划和国家相关法律法规政策要求，根据当地自然、气候条件和土地利用现状的适宜性评价结果，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。对于土壤条件及灌溉水源条件等能够满足要求的临时用地，优先复垦为耕地，发展农业，使项目区复垦责任范围内损毁土地成为当地农业资源的一项补充。

**——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、工程投资情况和投资收益边际效益及企业生产成本，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

a）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正，2020年1月1日施行）；

b）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年4月21日国务院第132次常务会议修订通过，2021年9月1日起施行）；

c）《土地复垦条例实施办法》（2019年7月16日自然资源部第二次部务会议修正）；

d）《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议修订）；

e）《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年3月19日根据中华人民共和国国务院令第698号修改，自2018年3月19日起实施）；

f）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

g）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自2015年1月1日起施行）；

h）《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过修改，自2017年10月1日起施行）；

i）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；

j）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正）。

2.3.2政策文件

a）国土资源部《关于推进土地节约集约利用的指导意见》（国土资发〔2014〕119号）；

b）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）；

c）财政部 国土资源部《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）；

d）国家林业局《关于加强临时占用林地监督管理的通知》（林资发〔2015〕121号）；

e）《住房城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标函〔2019〕193号）；

f）《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）；

g）《关于印发新疆维吾尔自治区土地整治项目补充预算定额（试行）的通知》（新财综〔2019〕1号）；

h）《关于印发〈新疆维吾尔自治区公路工程建设项目估概预算编制办法补充规定〉的通知》（新交规﹝2021﹞1号）；

i）《自然资源部办公厅关于印发〈国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）〉的通知》（自然资办发〔2020〕51号）；

j）《自治区自然资源厅关于印发〈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〉的通知》（新自然资规〔2018〕1号）；

k）《关于加强自治区生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（2021年3月23日）；

l）《关于进一步规范临时用地管理的通知》（新自然资规〔2022〕2号）。

2.3.3标准规范

a）《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T 1031.1-2011）；

b）《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T 1031.6-2011）；

c）《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055-2019）；

d）《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号）；

e）《耕地质量监测技术规程》（NY/T 1119-2012）；

f）《生态公益林建设技术规程》（GB/T 18337.3-2001）；

g）《造林技术规程》（GB/T 15776-2016）；

h）《新疆维吾尔自治区农业灌溉用水定额》（DB 65/3611-2014）；

i）《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）；

j）《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T 192-2015）；

k）《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；

l）《生产项目土地复垦验收规程》（TD/T 1044-2014）。

2.3.4基础资料

a）《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地初步设计报告》；

b）《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地水土保持方案报告书》；

c）《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地勘测定界技术报告书》；

d）《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地临时用地土地勘测定界技术报告书》；

e）喀什市、伽师县、疏勒县2019年-2021年国民经济和社会发展统计公报；

f）喀什市、伽师县、疏勒县2022年土地利用现状图；

g）项目区土地损毁现状实地踏勘及相关照片等资料。

3项目概况

3.1项目简介

3.1.1项目工程概况

a）项目名称：伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程

b）建设单位：伽师县水管总站

c）工程类型：渠首除险加固工程

d）地理位置：渠首除险加固工程建设地点位于伽师县英阿瓦提渠首，喀什市、伽师县、疏勒县交界处。

e）项目组成：包括主体工程（泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设）和临时工程（施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路）。

f）投资规模：总投资15381.05万元。

g）建设期限：本项目计划于2024年4月初开工，预计2026年3月底完工，建设期2年。

h）用地规模：本项目用地总面积21.7494hm2。其中：永久用地占地面积4.7464hm2；临时用地面积17.0030hm2（未占用永久基本农田和生态保护红线）。

3.1.2主要技术指标

**a）工程建设任务**

根据英阿瓦提渠首安全鉴定报告，本工程主要任务为对英阿瓦提渠首进行除

险加固，恢复原渠首正常运行功能。

**b）工程规模**

英阿瓦提渠首控制灌溉面积115.34万亩，根据《防洪标准》（GB50201-2014），英阿瓦提渠首属Ⅲ等中型工程，主要建筑物为3级，次要建筑物为4级，临时建筑物为5级。设计洪水标准为30年一遇(P=3.33%)，校核洪水标准为50年一遇(P=2%)。

左岸引水闸设计引水流量为19.17m3/s，加大引水流量为24m3/s；右岸引水闸设计引水流量为51.37m3/s，加大引水流量为61.6m3/s。泄洪闸设计泄洪流量为645m3/s，校核泄洪流量为750m3/s。

**c）工程等级和标准**

伽师县英阿瓦提渠首工程任务为灌溉，渠首控制灌溉面积为115.34万亩，设计引水流量为70.54m3/s。

根据《防洪标准》（GB50201-2014）的规定，本工程为平原区拦河水闸工程，设计洪水标准过闸流量为645m3/s，校核洪水标准过闸流量为750m3/s，校核洪水标准水闸下泄流量为750m3/s，根据《防洪标准》（GB50201-2014）表11.1.4，

水闸过闸流量大于100m3/s小于1000m3/s，工程等别为Ⅲ等，工程规模属中型。

本工程主要建筑物有引水闸、泄洪冲沙闸，次要建筑物为导流堤、上下游连接段及消能防冲建筑物，主要建筑物为3级，次要建筑物为4级，临时建筑物为5级。

引水闸、泄洪闸、冲沙闸等主要建筑物设计洪水标准为30年一遇，校核洪水标准为50年一遇。

**d）主要建筑物轴线选择**

英阿瓦提渠首工程现闸址位于伽师县夏普吐勒镇克买（11）村附近，克孜河中下游，渠首为拦河水闸。本次除险加固设计根据安全鉴定结论，拟对原闸进行拆除重建，可行性研究阶段闸址选择了新闸址、原闸址两个方案。经方案比较后推荐新闸址全闸方案。

本阶段对闸线位置进行进一步研究，根据工程布置，闸线上下游200m范围内河道宽度基本相当，建闸工程量基本一致，闸线往上游连接渠长度增加，不经济，往下游靠近老闸，影响消能防冲建筑物布置。因此，新闸址闸线选择在距离老闸上游200m的位置是比较合适的，该河段较顺直，闸线上游布置河道整治建筑物，下游布置消能防冲建筑物，满足枢纽建筑物布置条件。保证建筑物位于伽师县范围内，且枢纽布置紧凑，对上下游影响较小，工程量较省。因此，本阶段闸线位置与可研阶段一致。

3.1.3项目建设内容

该工程分为主体工程和临时工程两部分，主体工程包括泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设；临时工程包括施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路。

**a）主体工程**

1）泄洪冲砂闸

上游连接段：上游防冲槽采用卵石夯填形成，槽底宽1.0m，防冲槽深1.5m，闸前铺盖长16.0m，0.5m厚C30现浇钢筋混凝土，铺盖齿墙底宽0.6m，深1.0m；闸室段：闸室长19m、总宽度122.92m，泄洪冲沙闸共设15孔，闸孔总净宽90m，单孔净宽6m，泄洪冲沙闸底板高程1220m，闸墩顶高程1225m;闸底板及闸墩材料均为C30钢筋混凝土，底板下设0.2m厚C15素混凝土垫层，闸室中墩厚1.5m、闸室段间连接缝墩厚lm、边墩厚1.2m，闸底板厚1.5m，前后端齿墙深lm，底宽0.8m；

下游连接段：泄洪冲洪沙闸室后接16m长，护坦厚0.8m、深0.6m消力池，消力池两岸边墙为1.2m厚C30钢筋混凝土，护坦连接闸室底板设4m长边坡比1：4连接段，消力池边墙以下游扶壁式翼墙兼作，翼墙顶高程1225m，护坦底部垫层自上而下分别为0.1m厚C15砼垫层、0.4m厚反滤层，消力池护坦、导墙、边墙迎水面均设0.2m厚C60硅粉砼，消力池末端设平面长度32m坡度1：50的0.5m厚C30钢筋砼斜坡护坦，护坦底部设0.2m厚C15砼垫层，末端设顶宽1m、高6.5mC20砼防冲隔墙，隔墙底部设0.3m厚砂砾石垫层，下游底部铺设20m长单层1m厚格宾石笼2层护底形成防冲槽段；

两岸连接段：设计为扶壁式挡土翼墙结构，翼墙为C30钢筋混凝土扶壁式

结构，挡墙厚0.6m，沿长度方向间距10.0m设置一条沉降变形缝，墙后肋板厚0.5m，沿翼墙长度方向间距2.0m设一块，肋板顶宽0.6m，放坡1：0.5连接挡墙及底板。底板厚0.6m，前后段设1.1m的齿墙，墙顶高程均按1225m，底板高程按1219.5m。

2）引水闸

进水闸前段接泄洪冲沙闸前铺盖，二者连接设20mm沉降缝，进水闸前设8m长0.5m厚C30钢筋混凝土铺盖，铺盖齿墙深1m、宽0.6m;后端与闸室底板设缝连接，沉降缝宽20mm，进水闸底板高程1221m(左岸1221.45m)，闸墩顶高程1225m；进水闸共设5孔（右岸3孔、左岸2孔），闸孔总净宽25m(右岸15m、左岸10m)，单孔净宽5m，右岸3孔一联1个闸室段、左岸2孔一联1个闸室段，右岸闸室总宽度20.4m、左岸闸室总宽13.9m;闸室长度19m，中墩厚1.5m、边墩厚1.2m、闸底板厚1.5m，闸底板前后端齿墙深1m、底宽0.8m;进水闸闸室段出口连接下挖式底流消力池，其中：左岸进水闸消力池长10m，斜坡段长2m，深0.5m;右岸进水闸消力池长12.m，斜坡段长2m，池深0.5m消力池;护坦通过边坡比1:4斜坡段与闸室底板连接，消力池底板均为0.8m厚C30钢筋砼，边墙均为1.2m厚C30钢筋砼，消力池底板及边墙迎水面均设0.2m厚C60硅粉砼;防渗设计为C20槽孔型围封防渗墙，防渗墙底界深入非液化土层中，高程1210m，防渗墙厚0.6m，墙身深7.5~9.15m，采用C20混凝土与闸底板连续浇筑固结，闸墩顶上游布置检修门启闭机室，启闭机室为2层长5.7m、宽6.2mC25钢筋砼排架结构；闸墩顶下游布置油管槽及水闸工作桥，油管槽身宽1m、高0.95m，采用C25钢筋混凝土结构，槽顶设1×0.5×0.04m复合树脂盖板，盖板顶高程1226.8m，工作桥为C25钢筋混凝土简支板梁式桥，桥面板宽5.0m、厚0.3m，工作桥主梁高0.7m，梁宽0.5m，面顶高程1226.8m，上下游侧布设不锈钢护栏；闸底板及闸墩材料均为C30钢筋混凝土结构，底板下设0.2m厚C10素混凝土垫层，底板及闸墩迎水面设0.2m厚C60硅粉混凝土衬面，进水闸闸室后接渠道C30钢筋混凝土矩形断面的引水段，连接设20mm沉降。泄洪冲砂闸及引水闸混凝土抗冻抗渗等级均为F200W6。

4、金属结构

金属结构布设在泄水系统的泄洪冲沙闸控制段、左岸引水系统取水闸进口、右岸引水系统取水闸进口处，引水系统不参与泄洪。其中：

1）泄水系统金属结构：设备主要设置在泄洪冲沙闸控制段，泄洪冲沙闸底板高程为1220m，共设置15孔。顺水流方向依次设置平面检修闸门及弧形工作闸门，共设置15扇弧形工作闸门并对应配备15套露顶式弧形闸门液压启闭机进行操控，15孔检修门槽共用2扇平面检修闸门，检修闸门配备1套移动门式启闭机进行操控；检修闸门的孔口尺寸为6m×3.5m(宽×高)，设计水头为3.012m，检修闸门配套的启闭机选用1台双向移动门式启闭机，双吊点启闭，布置在1225m高程平台上，启门容量为2×200kN，总扬程10m(轨上5m)，轨距3.5m，轨道长度约双115m，移动门式启闭机兼顾弧形工作闸门的检修；弧形工作闸门的孔口尺寸为6m×3.5m(宽×高)，设计水头为3.012m，每扇工作闸门采用1套规格型号为QHLY-2×250kN-2.0/2.2m的露顶式弧形闸门液压启闭机操作控制，双吊点启闭，启门容量为2×250kN，液压启闭机油缸工作行程为2m。

2）左岸引水系统金属结构：左岸引水闸紧接泄洪冲沙闸并成一定夹角布置，共设置2孔，金属结构设备主要设置在取水闸进口，设置平板事故检修闸门1扇及弧形工作闸门2扇，事故检修闸门配备移动台车式启闭机设备进行操作，工作闸门配备液压式启闭机设备进行操作；左岸共设置2孔取水闸，每孔设置1扇弧形工作闸门，2孔工作闸门共用1扇事故检修闸门，闸底板高程为1221.m。事故检修闸门的孔口尺寸为5m×3.2m(宽×高)，设计水头为2.755m，启闭机选用1套规格型号为QPT2×160kN-6m的移动台车式启闭机，双吊点，启门容量为2×160kN，扬程6m，轨距2m，轨道长度约14m；弧形工作闸门的孔口尺寸为5m×3.2m(宽×高)，设计水头为2.755m，采用1套规格型号为OHLY-2×200kN-1.5/1.8m的露顶式弧形闸门液压启闭机操作控制，双吊点启闭，启门容量为2×200kN，液压启闭机油缸工作行程为1.5m。

3）右岸引水系统金属结构:右岸引水闸紧接泄洪冲沙闸并成一定夹角布设，共设置3孔，金属结构设备主要设置在取水闸进口，设置平板事故检修闸门1扇及弧形工作闸门3扇，事故检修闸门配备移动台车式启闭机设备进行操作，作闸门配备液压式启闭机设备进行操作；工作闸门前设置事故检修闸门，3孔共用1扇平面事故检修闸门，闸底板高程为1221.45m。事故检修闸门孔口尺寸为5m×2.8m(宽×高)，设计水头为2.305m，启闭机选用1套规格型号为QPT2×160kN-6m的移动台车式启闭机，双吊点，启门容量为2×160kN，扬程6m，轨距2m，轨道长度约20m;弧形工作闸门的孔口尺寸为5m×2.8m(宽×高)，设计水头为2.755m，采用1套规格型号为QHLY-2×200kN-1.5/1.8m的露顶式弧形闸门液压启闭机操作控制，双吊点启闭，启门容量为2×200kN，液压启闭机油缸工作行程为1.5m。

**b）临时工程**

1.取料场

（1）砂石骨料料场

本工程填砼骨料主要用于进水闸、泄洪冲砂闸等建筑物，用量不大，因此选定一个砼骨料场 T1，该料场与填筑料场为同一成品料场，位置为位于疏附县吾库萨克乡，距离工程区约 80km。

（2）卵石料场

本工程卵石料主要用于闸后海漫段钢筋石笼的填筑及两岸浆砌石导流堤的砌筑，用量不大，因此选定一卵石料场 L1，该料场与填筑料及砼骨料为同一料场，距离工程区约 80km。

工程所需卵石可从该料场的筛余料中获取，料场中漂、卵石（＞200mm）含量较多，可满足工程需求量。

综上，本工程砂石料、卵石料等全部从商品料场购买成品料，故不考虑开采要求。

2.施工导流临时用地

本工程建设内容主要为新建引水闸、泄洪冲沙闸、两岸翼墙、引水渠道及河道整治、老闸址拆除等项目，施工内容较为简单；河道宽缓，但两岸高程较低，河道流量较大。结合业主要求，须保证下游渠道保持供水状态，以减小对当地居民生产生活的影响等。

受地形条件及流量限制，隧洞、涵管等导流方式均不适用于本工程。左右岸地形宽缓、河道断面大，故考虑采用明渠导流或分期导流的方式，为工程施工创造干地施工条件。

施工导流临时用地包括围堰和导流明渠，总面积4.9799公顷，其中上游围堰1处，面积0.6819公顷，下流围堰临时占地，属原闸址拆除区重复占地；导流渠2条，面积4.2980公顷（导流渠1面积0.5114公顷，导流渠2面积3.7866公顷）。待工程完成后，对施工导流临时用地进行拆除复垦，其中围堰拆除已纳入主体工程，因此本次复垦方案不再涉及；导流明渠复垦包括对渠道进行平整和植被恢复。

3.弃渣场

本工程共设置1个渣场和1个临时堆渣场，总面积7.2368公顷。

1#临时堆渣场位于大坝左岸，用地面积3.2688公顷，用于临时堆存导流明渠开挖料，该部分开挖料主要用于枢纽区回填利用及后期明渠回填，布置高程1221.50~1224.00m，高2.5m，规划堆渣为14.65万m3，实际弃渣13.23万m3，为防止冲刷流失，考虑用防尘网对临时堆存材料进行覆盖。

2#弃渣场位于闸址区下游约4km的右岸洼地处，用地面积3.9680公顷，本工程弃渣场采用台阶堆渣方式，在弃渣场周边设置挡渣墙，渣体从墙顶高程1221m以上按照1:2.5进行放坡，至渣面高程1228m，堆渣最大高度为8m。弃渣场在堆渣前须先修筑挡渣墙，弃渣在墙后从下往上按照 1:2.5 的坡比分层碾压堆放，分层厚度不大于 2m，待场内堆渣按设计边坡逐级堆置成形后，进行渣面平整，平整完后将砂砾石覆盖至渣体表面。

4.施工生产生活区

根据《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地初步设计》和《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程水土保持方案报告书》等基础资料的统计和分析，结合实地调查情况，本项目施工生产区主要为施工生产区和施工生活区，结合枢纽的布置形式及场内外交通条件和方便对工程的管理进行施工场地规划布置，不设置分区。

本工程共设置3处施工生产生活区，用地面积3.4822公顷，其中工区及生活营区1.3324公顷，布置在工程区右岸岸台地上，包括砂石骨料临时堆料场、混凝土拌和系统、综合加工厂、机械修配厂、临时仓库、施工营区等，采用10厘米水泥砼进行场地硬化，硬化面积0.2350公顷；施工压占2.0499公顷，工区0.0999公顷，主要为主体工程施工时压占，待项目主体工程施工结束后拆除机械设施、拆除硬化，并对场地进行清理、平整。

5.施工道路

英阿瓦提渠首位于喀什地区伽师县夏普吐勒镇克买（11）村境内。距伽师县城约35km，距喀什市约60km，工程区至克买（11）村距离约2km，有简易砂石道路与柏油路相连，路面宽度3.5~6.0m；克买（11）村至夏普吐勒镇有311省道连接，距离约12km；夏普吐勒镇至伽师县有311省道互通，距离约13km；伽师县至喀什市有麦喀高速相接，距离约66km。工程区至克买（11）村位置有一段长4km，宽3.5～6m左右乡村道路，后期加宽至7.0m，作为工程进场公路。本工程对外交通总体条件较好。

场内交通道路根据工程分布情况进行布置，主体工程施工前提前建设。场内交通主要满足施工要求，兼顾生活，结合枢纽布置，使各施工区段场地间交通运输畅通，形成一个整体场内公路网。场内共修建0.732km临时施工道路，为基坑临时道路建设，路基宽度均为 7m，路面宽度为 6m，为普通土石路面，用地面积1.3041公顷，对临时道路使用15cm戈壁料进行场地硬化，待项目主体工程施工结束后拆除机械设施、拆除硬化，并对场地进行清理、平整。

**c）材料供应情况**

（1）建筑材料

水泥、木材、钢材、汽油、柴油等主要材料以及生活物资等其它物资，主要从喀什市购买。工程主要材料对外运输情况如下：

①水泥：从阿图什青松水泥厂购买，平均运距 85km。

②沥青：在喀什市热电厂购买，平均运距 120km。

③钢材：在喀什市建材市场购买，平均运距 62km。

④木材：在伽师县建材市场购买，平均运距 38km。

⑤油料：在伽师县附近加油站购买，平均运距 38km。

⑥混凝土骨料：由地质勘察的商品砂石料场购买，平均运距 80km。

⑦PVC 管材：在喀什市建材市场购买，平均运距 42km。

（2）施工用电

工程施工区供电负荷较小，主要为营区照明及加工厂及拌和系统等用电，经计算，高峰期用电负荷约300kW,故考虑与永久供电相结合，设置1台箱变，容量均为630kVA，布置在右岸，电源引自附近1000m处的10kV电源。另需配备1台120kW柴油发电机作为备用电源。

（3）施工用水

本工程施工供水水源主要为克孜河水。根据施工工区的划分和水源点分布情况，本工程施工用水点主要为混凝土拌制和土方填筑用水，本工程考虑采用9m³洒水车从上游抽取后运输至施工部位进行供水，平均运距0.4km。施工期间生活用水可从附近居民点拉运自来水，自来水水质较好，达到人饮要求，可直接使用。

（4）施工供风

主体工程施工区供风项目主要为混凝土拌和系统及老闸混凝土拆除等。根据拌和系统生产能力，考虑布置1台40m³/min空压机作为主要供风设备，老闸混凝土拆除，考虑布置1台14m³/min空压机作为主要供风设备。

（5）通讯条件

目前施工区已全部覆盖中国移动、中国联通移动信号网络，通讯条件较好，对外通讯主要采用移动通信设备，固定通讯可与伽师县电信部门联系，就近引接扩容加以解决，场内通讯主要采用对讲机等临时通讯设备。

3.2项目区自然概况

3.2.1地理位置

本项目所经地区属于喀什经济发达地带，公路交通也相对发达，与本项目相邻的公路主要有麦喀高速等，可依托既有公路路网进行运输。工程区周边有柏油路通过，交通便利。项目设置临时用地7宗，其中喀什市境内2宗、伽师县境内4宗、疏勒县境内1宗。。

3.2.2地貌

本项目区位于克孜河及其分支伽师河流域内，冲积平原区，其西部与山前冲洪积平原相接，南北外围边界与丘陵带的山前洪积扇相连。地形平坦开阔，地面降1／2000，本工程段内河道宽约150-200m，两岸可见I-II 级堆积阶地发育，呈阶梯状，河床宽敞，河水水深1.5-3.0m、洪水期2.5-4.5m。

3.2.3气候气象

a）气象

克孜河流域地处欧亚大陆腹地，三面高山环绕，阻挡了西面与北面的冷空气入侵，也使南面印度洋暖湿气流难以进入。受东部塔克拉玛干大沙漠的影响，流域内降水量稀少而蒸发强烈，气候干燥，昼夜温差大，形成极度干旱的典型大陆性气候。本次初步设计距可研阶段时间较短，且并未产生其他极端气象值，本次沿用可研阶段成果。英阿瓦提渠首位于伽师县以西，距离伽师气象局约20km，因此主要气象要素根据伽师气象站观测资料统计如下：

伽师县为温带大陆性干旱气候，气温年内变化显著。七月份最热，平均气温26.0℃，极端最高气温为41.2℃，一月份最低，平均气温-6.6℃，极端最低气温-22.5℃，多年平均气温11.7℃，多年平均气温见表2.2-1。

降水量年际变化大，多年平均降水量54mm，最大降水量109.2mm，降水多年集中在5-8 月，占全年降水量65.2%。降雪最早出现于11 月，最晚终于3 月，最大积雪深为10cm，积雪日数多年平均5天。

b）水文

1、地表水

项目区位于克孜河流域，克孜河位于喀什地区北部，属喀什噶尔河水系，发源于塔吉克斯坦境内海拔6048 米的特拉普齐亚峰(即列宁峰)，全长778 公里，在我国境内约600 多公里，自西向东流经克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县，喀什地区的疏附县、疏勒县、喀什市、伽师市、巴楚县，最后与叶尔芜河相遇，汇入塔里木河流域，流经水域面积达15100 平方公里。克孜勒河属典型的帕米尔高原混合型河流，由特拉普齐亚峰冰川积雪融化并于春夏季接纳天山与帕米尔高原各地的大量雨水和山隙泉水汇集而成。由于补给来源较丰富，水流形势也比较稳定。

正常年径流量为20.59 亿立方米，多水年份可达22.8 亿立方米，少水年份也有17.65 亿立方米，年均流量为67.1 立方米/秒。每年11 月下旬至次年2 月为枯水期，最小流量为9.60 立方米/秒。

2、地下水

工程区位于克孜河冲洪积平原中下部，地下水补给来源主要为克孜河、灌区灌溉补给，其次为大气降水补给，本次勘探深度范围内地下水属潜水。地下水位埋深一般为地面以下1.5-4.5m。地下水位受河流与灌溉用水的控制，季节性变化幅度较大，年际变幅±0.5m，本次勘探地下水时期为2 月下旬，为枯水期，属低水位期，预计高水位期地下水位将上升：0.5-1.0m。工程区地形由西向东倾斜，地下水流向与地形坡度基本一致，地下水径流较慢，水循环强度弱。地下水的排泄主要为向下游径流排泄。

3.2.4土壤

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棕漠土。

项目区土壤为棕漠土。土体厚度在20-50厘米间，为黄土性母质上发育的棕漠土，土体偏厚，残积坡积物上发育的土体偏薄。棕漠土的表层质地多为粘壤土至壤粘土，尚有砂质壤，砂砾质粘壤土，而上层质地则稍粘；有些剖面质地变化不大。

林地区域、草地区域表层土有效层厚度约30厘米，有机质含量约5-8克/千克，PH值7.5-8.5，土壤砾石含量约8-10%，有机质含量＞5g/kg，土壤容重≤1.40g/cm3。

3.2.5植被及动物

1、植被

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。

综合评价：

项目区灌木林地区域区主要植被类型为骆驼刺等，骆驼刺高可达50厘米。茎直立，从基部开始分枝，枝条平行上升。叶互生，[叶片](https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%B6%E7%89%87/6728903" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%AA%86%E9%A9%BC%E5%88%BA/_blank)卵形、倒卵形或倒圆卵形，无毛，具短柄。总状花序，腋生，老茎的刺上无花；[苞片](https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%9E%E7%89%87/6732646" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%AA%86%E9%A9%BC%E5%88%BA/_blank)钻状，花萼钟状，萼齿三角状或钻状三角形，花冠深紫红色，旗瓣倒长卵形，冀瓣长圆形，子房线形，无毛。荚果线形，弯曲无毛，植被覆盖度20-30%。

项目区其他林地区域区主要植被类型为白杨等，白杨属[落叶乔木](https://baike.baidu.com/item/%E8%90%BD%E5%8F%B6%E4%B9%94%E6%9C%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%99%BD%E6%9D%A8/_blank)，高约30米，胸径约1米，树干通直，树皮灰绿至灰白色，[皮孔](https://baike.baidu.com/item/%E7%9A%AE%E5%AD%94" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%99%BD%E6%9D%A8/_blank)菱形，老[树基](https://baike.baidu.com/item/%E6%A0%91%E5%9F%BA" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%99%BD%E6%9D%A8/_blank)部黑灰色，[纵裂](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%B5%E8%A3%82" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%99%BD%E6%9D%A8/_blank)。幼枝被毛，后脱落。其他林地区域现状郁闭度0.1左右。

项目区草地区植被类型主要为低覆盖稀疏植被叉毛蓬、伊犁绢蒿、粗枝猪毛菜等，草高20-30厘米，草原综合覆盖度25%左右，植物初级产生力水平一般，

2、动物

项目区所属野生动物种类组成贫乏，主要野生动物包括灵雀、松鼠、老鼠，分布较少，项目建设对其影响较小。

3.2.6工程地质

工程区位于西天山山脉与塔里木盆地西缘的交合处，该区域北部是南天山山脉，西南部为昆仑山山脉，东部为塔里木盆地，中部是谷地平原，大的地貌形态可分为高山区、中低山丘陵区、山前倾斜平原、冲积平原、河谷平原，地势北、西、南三面环山，总趋势是西北高东南低；地质构造基本控制地貌形态格局，区内山地与平原、中低山与高山往往以断裂为界，呈构造阶梯地貌。

本项目区位于克孜河及其分支伽师河流域内，冲积平原区，其西部与山前冲洪积平原相接，南北外围边界与丘陵带的山前洪积扇相连。地形平坦开阔，地面坡降1／2000，本工程段内河道宽约150~200m，两岸可见I~II 级堆积阶地发育，呈阶梯状，河床宽敞，河水水深1.5~3.0m、洪水期2.5~4.5m。

工程区出露地层第四系主要为陆源碎屑堆积物，下更新统为冰水堆积，中、上更新统主要为冲洪积或冲积物，上更新统伴随有风积物，全新统主要为冲积物和风积物。下更新统岩性主要为泥质砂岩、砾岩，中、上更新统岩性以砂砾石、卵砾石为主夹砂、粉土，全新统岩性多为砂、粉土。从山前地带到平原腹地堆积物的岩性颗粒总体表面为由粗变细的规律，第四系松散层厚度一般大于300m。

3.3项目区社会经济概况

伽师县全县辖13个乡镇（6镇7乡），另有新疆生产建设兵团第三十师伽师总场和自治区公安厅哈里胡斯农场也在伽师县行政范围内。全县总人口46万人（2022年），有维吾尔、汉、哈萨克、回等13个民族，其中维吾尔族人口占总人口的95%以上，是一个以维吾尔族为主体的少数民族聚居区。

2020年末，全县生产总值\*\*\*\*\*亿元，年均增长\*\*\*\*\*;城镇居民人均可支配收入达\*\*\*\*\*元，年均增长\*\*\*\*\*;农村人均可支配收入达\*\*\*\*\*元，年均增长\*\*\*\*\*;完成固定资产投资项目\*\*\*\*\*个、\*\*\*\*\*亿元，经济基础不断夯实，发展质量明显提升。突出特色优势，狠抓产业发展，打造了伽师瓜、伽师梅、伽师羊、伽师馕、伽师菜“五大产业”，规模化、产业化、品牌化显著提升。

2021年，实现地区生产总值\*\*\*\*\*亿元、增长\*\*\*\*\*，完成一般公共预算收入\*\*\*\*\*亿元、增长\*\*\*\*\*，实现社会消费品零售总额\*\*\*\*\*亿元、增长\*\*\*\*\*，城镇居民可支配收入\*\*\*\*\*元、增长\*\*\*\*\*，农村居民可支配收入\*\*\*\*\*元、增长\*\*\*\*\*。

2022年全年实现地区生产总值（GDP）\*\*\*\*\*亿元，比上年增长\*\*\*\*\*。其中，第一产业增加值\*\*\*\*\*亿元，增长\*\*\*\*\*；第二产业增加值\*\*\*\*\*亿元，增长\*\*\*\*\*；第三产业增加值\*\*\*\*\*亿元，增长\*\*\*\*\*。第一产业增加值占地区生产总值的比重为\*\*\*\*\*，第二产业增加值占地区生产总值的比重为\*\*\*\*\*，第三产业增加值占地区生产总值的比重为\*\*\*\*\*。

粮食播种面积\*\*\*\*\*万亩，比上年增长\*\*\*\*\*。其中，小麦播种面积\*\*\*\*\*

万亩，增长\*\*\*\*\*；玉米播种面积\*\*\*\*\*万亩，增长\*\*\*\*\*。棉花播种面积\*\*\*\*\*

万亩，下降\*\*\*\*\*。瓜播种面积\*\*\*\*\*万亩，增长\*\*\*\*\*。蔬菜播种面积\*\*\*\*\*

万亩，增长\*\*\*\*\*。全年粮食产量\*\*\*\*\*万吨，比上年增长\*\*\*\*\*。其中，小麦产量\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*；玉米产量\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*。棉花产量\*\*\*\*\*万吨，下降\*\*\*\*\*。瓜产量\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*。蔬菜产量\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*。

全年林果业总产量\*\*\*\*\*万吨，比上年下降\*\*\*\*\*。其中，葡萄\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*；杏\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*；红枣\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*；酸西梅\*\*\*\*\*万吨；石榴\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*；梨子\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*；杏李\*\*\*\*\*万吨。

全年猪牛羊禽肉产量\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*。奶产量\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*。禽蛋产量\*\*\*\*\*万吨，增长\*\*\*\*\*。

年末农业机械总动力\*\*\*\*\*万千瓦，比上年增长\*\*\*\*\*。拥有大中型拖拉机\*\*\*\*\*台，比上年增长\*\*\*\*\*。小型拖拉机\*\*\*\*\*台，比上年下降\*\*\*\*\*。

全县工业户数\*\*\*\*\*家，其中规模以上工业企业\*\*\*\*\*家；规模以下工业企业\*\*\*\*\*家。全年全部工业实现增加值\*\*\*\*\*亿元，同比下降\*\*\*\*\*。其中规模以上工业实现增加值\*\*\*\*\*亿元，比上年下降\*\*\*\*\*。全年批发和零售业增加值\*\*\*\*\*亿元，与上年持平；交通运输、仓储和邮政业增加值\*\*\*\*\*亿元，下降\*\*\*\*\*；住宿和餐饮业增加值\*\*\*\*\*亿元，下降\*\*\*\*\*；金融业增加值\*\*\*\*\*亿元，增长\*\*\*\*\*；房地产业增加值\*\*\*\*\*亿元，增长\*\*\*\*\*；其他服务业增加值\*\*\*\*\*亿元，增长\*\*\*\*\*。

2022年全年城镇居民人均可支配收入\*\*\*\*\*元，比上年增长\*\*\*\*\*。农村居民人均可支配收入\*\*\*\*\*元，比上年增长\*\*\*\*\*。

3.4项目区土地利用状况

参照《第三次全国土地调查技术规程》（TD/T 1055-2019）、《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号），以项目区涉及县市（喀什市、伽师县、疏勒县）2022年的1:10000土地利用现状图为底图，根据项目工程平面布置，通过外业调查和内业面积量算，并采用ARCGIS和AutoCAD等绘图软件进行数据处理与分析，最终获得项目区土地利用数据。

项目区主体工程占地面积为4.7464hm2，为泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设；临时用地面积以勘测定界成果为准，临时用地地类以新疆自然资源“一张图”查询分析系统地类对应《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号）转换结果为准。

3.4.1项目区土地利用类型

本工程项目区范围分为永久性建设用地和临时用地两部分，面积共计21.7494公顷。其中，永久性建设用地4.7464公顷，占项目区总面积的21.82%；临时用地17.0030公顷，占项目区总面积的78.18 %。

表3-1 项目区土地利用结构情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级地类** | | **二级地类** | | **永久用地** | | **临时用地** | | **合计** |
| **面积/公顷** | **占总面积比例/%** | **面积/公顷** | **占总面积比例/%** |
| 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 0.8499 | 3.91% | 9.1146 | 41.91% | 9.9645 |
| 0307 | 其他林地 | 0.2536 | 1.17% | 0.3637 | 1.67% | 0.6173 |
| 小计 | | 1.1035 | 5.07% | 9.4783 | 43.58% | 10.5818 |
| 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 0.5216 | 2.40% | 3.9931 | 18.36% | 4.5147 |
| 10 | 交通运输用地 | 1003 | 公路用地 | 0.1239 | 0.57% |  |  | 0.1239 |
| 1005 | 交通服务场站用地 | 0.0176 | 0.08% |  |  | 0.0176 |
| 1006 | 农村道路 | 0.3994 | 1.84% | 0.0228 | 0.10% | 0.4222 |
| 小计 | | 0.5409 | 2.49% | 0.0228 | 0.10% | 0.5637 |
| 11 | 水域及水利设施用地 | 1101 | 河流水面 | 2.103 | 9.67% | 2.4801 | 11.40% | 4.5831 |
| 1106 | 内陆滩涂 | 0.4355 | 2.00% | 0.7349 | 3.38% | 1.1704 |
| 1107 | 沟渠 | 0.0178 | 0.08% | 0.0023 | 0.01% | 0.0201 |
| 1107A | 干渠 | 0.0178 | 0.08% | 0.01 | 0.05% | 0.0278 |
| 1109 | 水工建筑用地 | 0.0063 | 0.03% | 0.2815 | 1.29% | 0.2878 |
| 小计 | | 2.5804 | 11.86% | 3.5088 | 16.13% | 6.0892 |
| 合计 | | | | 4.7464 | 21.82% | 17.003 | 78.18% | 21.7494 |

**a）永久性建设用地**

本项目永久性建设用地为泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设，占地面积4.7464hm2。

从永久用地所涉及的地类来看，涉及林地、草地、交通运输用地和水域及水利设施用地。其中，面积最大的是水域及水利设施用地，面积为2.5804hm2，占永久用地总面积的54.37%；其次是林地，面积为1.1035hm2，占永久用地总面积的23.25%；面积最小的是草地，面积为0.5216hm2，占永久用地总面积的10.99%。

永久用地占用地类细分至二级，涉及灌木林地、其他林地、其他草地、公路用地、交通服务场站用地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、干渠和水工建筑用地11种地类。从表中可以看出，河流水面面积最大，面积为2.1030hm2，占永久用地总面积的44.31%；其次是灌木林地，面积为0.8499hm2，占永久用地总面积的17.91%；最少的是交通服务场站用地，面积仅为0.0176hm2。

表3-2 永久用地土地利用结构情况统计表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级地类** | | **二级地类** | | **永久用地** | |
| **面积/公顷** | **占总面积比例/%** |
| 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 0.8499 | 17.91% |
| 0307 | 其他林地 | 0.2536 | 5.34% |
| 小计 | | 1.1035 | 23.25% |
| 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 0.5216 | 10.99% |
| 10 | 交通运输用地 | 1003 | 公路用地 | 0.1239 | 2.61% |
| 1005 | 交通服务场站用地 | 0.0176 | 0.37% |
| 1006 | 农村道路 | 0.3994 | 8.41% |
| 小计 | | 0.5409 | 11.40% |
| 11 | 水域及水利设施用地 | 1101 | 河流水面 | 2.103 | 44.31% |
| 1106 | 内陆滩涂 | 0.4355 | 9.18% |
| 1107 | 沟渠 | 0.0178 | 0.38% |
| 1107A | 干渠 | 0.0178 | 0.38% |
| 1109 | 水工建筑用地 | 0.0063 | 0.13% |
| 小计 | | 2.5804 | 54.37% |
| 合计 | | | | 4.7464 | 100.00% |

**b）临时用地**

临时用地主要为施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路，土地利用类型结构如下：

从临时用地所涉及的地类来看，涉及林地、草地、交通运输用地和水域及水利设施用地。其中，面积最大的是林地，面积为9.4783hm2，占临时用地总面积的55.74%；其次是草地，面积为3.9931hm2，占临时用地总面积的23.48%；面积最小的是交通运输用地，面积为0.0228hm2，占临时用地总面积的0.13%。

临时用地占用地类细分至二级，涉及灌木林地、其他林地、其他草地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、干渠和水工建筑用地9种地类。从表中可以看出，灌木林地面积最大，面积为9.1146hm2，占临时用地总面积的53.61%；其次是其他草地，面积为3.9931hm2，占临时用地总面积的23.48%；最少的是干渠，面积仅为0.0100hm2。

表3-3 临时用地土地利用结构情况统计表 单位：hm2、%

| **一级地类** | | **二级地类** | | **临时用地** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **面积/公顷** | **占总面积比例/%** |
| 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 9.1146 | 53.61% |
| 0307 | 其他林地 | 0.3637 | 2.14% |
| 小计 | | 9.4783 | 55.74% |
| 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 3.9931 | 23.48% |
| 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.0228 | 0.13% |
| 11 | 水域及水利设施用地 | 1101 | 河流水面 | 2.4801 | 14.59% |
| 1106 | 内陆滩涂 | 0.7349 | 4.32% |
| 1107 | 沟渠 | 0.0023 | 0.01% |
| 1107A | 干渠 | 0.01 | 0.06% |
| 1109 | 水工建筑用地 | 0.2815 | 1.66% |
| 小计 | | 3.5088 | 20.64% |
| 合计 | | | | 17.003 | 100.00% |

3.4.2项目区土地权属

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地永久性建设用地面积4.7464hm²，临时用地17.0030hm²（其中伽师县11.1195hm²，喀什市0.1079hm²，疏勒县5.7756hm²），全部为国有土地，临时用地采取与属地自然资源局签订临时使用土地合同方式，按照合同约定支付临时使用土地补偿费，临时用地使用期满后由项目建设单位进行复垦并交回原单位。项目永久用地土地利用权属情况和复垦责任范围内临时用地权属状况见表3-4。

表3-4复垦区土地利用权属表

单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用地类型 | 权属单位 | 权属性质 | 03 | | 04 | 10 | | | 11 | | | | | 合计 |
| 林地 | | 草地 | 交通运输用地 | | | 水域及水利设施用地 | | | | |
| 0305 | 0307 | 0404 | 1003 | 1005 | 1006 | 1101 | 1106 | 1107 | 1107A | 1109 |
| 灌木林地 | 其他林地 | 其他草地 | 公路用地 | 交通服务场站用地 | 农村道路 | 河流水面 | 内陆滩涂 | 沟渠 | 干渠 | 水工建筑用地 |
| 永久用地 | 伽师克买村、兰干村 | 国有 | 0.8499 | 0.2536 | 0.5216 | 0.1239 | 0.0176 | 0.3994 | 2.103 | 0.4355 | 0.0178 | 0.0178 | 0.0063 | 4.7464 |
| 临时用地 | 伽师县克买村 | 国有 | 3.6238 | 0.3637 | 0 | 0 | 0 | 0.0228 | 0.0023 | 0.01 | 0 | 0.5921 | 1.8378 | 6.4525 |
| 伽师县兰干村 | 国有 | 0 | 0 | 0.0251 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2815 | 0 | 0.3924 | 0.699 |
| 伽师县依肯苏村 | 国有 | 0 | 0 | 3.968 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.968 |
| 喀什市乡用地 | 国有 | 0.1079 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1079 |
| 疏勒县协开尔巴格村 | 国有 | 5.3829 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1428 | 0.2499 | 5.7756 |
| 合计 | 国有 | 9.1146 | 0.3637 | 3.9931 | 0 | 0 | 0.0228 | 0.0023 | 0.01 | 0.2815 | 0.7349 | 2.4801 | 17.003 |
| 总计 | | 国有 | 9.9645 | 0.6173 | 4.5147 | 0.1239 | 0.0176 | 0.4222 | 2.1053 | 0.4455 | 0.2993 | 0.7527 | 2.4864 | 21.7494 |

4土地复垦方向可行性分析

4.1土地损毁分析与预测

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土地损毁环节与时序

**a）主体工程施工工艺**

1.河道整治施工

（1）河道清淤

首先沿河道两侧修建临时施工便道，靠近施工便道的淤泥用挖掘机挖掘装车外运，因河水较浅，较远处则将挖掘机开进河中将淤泥倒运至便道旁边再用挖掘机装车外运，对于河边为建筑物既不能修建临时便道又无公路的河段，用挖掘机在河中经多次倒运至施工便道或公路旁边，用挖掘机装车外运。若淤泥较稀，不便装入带中，可经过适当晾晒后再装入带中。

河道清淤按照自上游至下游、先中央后两侧的顺序施工。

由于采用水中清淤，淤泥含水量大，运输过程中容易造成道路及周边环境污染，因此一部分淤泥挖至岸边需经过晾晒后方可外运。

（2）原渠首拆除

工艺流程为：闸门拆除→启闭机拆除→启闭机房拆除→机架桥板拆除→交通桥拆除→闸墩拆除。

拆除工程在施工前，先清除拆除倒塌范围内的物资、设备；将电线、水管、等干线与该建筑物的支线切断或迁移：检查周围危旧房，必要时进行临时加固；向周围群众发出安民告示，在拆除危险区周围应设禁区围栏、警戒标志，派专人监护，禁止非拆除人员进入施工现场。

水闸的拆除遵循先机电设备和金属结构后钢筋混凝土和砌石结构的原则进行拆除，钢筋混凝土及砌石结构按照自上而下的顺序拆除。

闸室段拆除顺序：先拆除机电设备、启闭机、闸门及其他金属结构，再进行钢筋混凝土和砌石结构的拆除。混凝土结构拆除按先上后下的顺序进行，从启闭房屋面开始拆除，拆除的小块废渣用自卸汽车及时运出拆除区域，大块或者成片屋面板运至场地附近区域分解成小块，再外运至弃土场。启闭房拆除后紧接着拆除闸体结构，拆除顺序为：先拆除交通桥，再拆除闸门、闸墩、底板，最后清理场地。在拆除闸室周边及翼墙拆除过程中，应按设计开挖图要求，并结合拆除进程需要逐层挖除闸室周边及翼墙背后土方在确保结构稳定的前提下进行拆除作业，同时清除边坡上的一切危石、混凝土块，并注意观测拆除部位周边建筑物和边坡的稳定。拆除时尽量采用快捷安全的机械化作业，人工风镐配合不采用人工撬挖。

分部拆除施工方法

（1）闸门拆除：使用挖掘机在渠道一侧，配合启闭机将闸门吊至交通桥后，再用吊到车上运至指定场地。

（2）启闭机拆除：拆除时先将启闭机房顶用人工凿出一个吊装孔，再拆除启闭机固定螺丝，小心运至吊装孔下，吊车在渠道一侧将启闭机吊出运至指定场地。

（3）启闭机房拆除：拆除时用风镐配合220挖掘机破碎锤拆除。先用风镐将启闭机房顶部砼破碎拆除，用气焊割除钢筋后，220挖掘机破碎锤在渠道一侧拆除边墙。

（4）交通桥拆除：先用风镐将原交通桥表面砼破碎拆除，再用气焊割断桥板连接点钢筋。最后用破碎锤将桥板破碎拆除。

（5）闸墩拆除：拆除前先用挖掘机在水闸上游连接段修坡，能使破碎锤、挖掘机、翻斗车等机械下到渠道中，再将闸室中原破碎的建筑垃圾装车运走，最后将220挖掘机破碎锤安支于中墩轴线方位，用破碎锤对中墩进行破碎拆除，建筑垃圾装车运至规划弃渣场统一堆放。

2.水闸施工

（1）土方工程

土方开挖前需先清废，清除建基面的草皮、树根和杂植土等，清废料不得做为回填土料，清基厚度30cm，采用74KW推土机2m3挖掘机配合15t自卸汽车拉运至弃渣场。

土方开挖采用2.0m3挖掘机开挖，15t自卸汽车运4km至弃渣场统一堆放。土方开挖采用分步分层开挖，按自上而下、确保重点的原则进行。

开挖施工前首先进行测量放线，由测量人员按设计要求在施工现场放线，采用木材、白灰等标出设计开挖边线，并在边线外1m处每隔一定距离钉一个木桩，以便随时校正实际开挖边线是否正确。开挖按照测量标志的设计尺寸进行施工，严格控制设计尺寸的形成。开挖过程中，经常校核测量开挖平面位置、深度标高、控制桩号和边坡坡度等是否符合施工图纸的要求。

（2）混凝土施工

1）施工工艺

混凝土浇筑应按以下顺序进行施工：备料、脚手架搭设、立模、刷脱模剂、浇筑、振捣、养护、脱模，利用溜槽将混凝土送至需浇筑部位，施工中边浇筑边用2.2kw插入式振捣器振捣。现浇混凝土可采用人工手推车运至浇筑点，翻运入仓。混凝土拌和采用0.8m3搅拌机拌制，混凝土级配应严格按照设计配合比人工配料，混凝土养护期必须保证常温下28天以上。

2）施工技术要求

①施工进度

混凝土的施工进度按设计要求和规范执行；做到按期完成，保质、保量完成；混凝土的模板、断面尺寸、质、量、外观等均按先自检、后请示监理工程师和建设方代表验槽，验槽合格、允许浇筑后，才能进行下一道工序。

②模板的施工

对于工程中的混凝土所需的模板设计要求，施工方应有能力保质保量按期完成。

对各种模板承受混凝土的浇筑和振捣的侧压力与振动力需进行计算、复核，保证模板在浇筑过程中和浇筑后，维持原形状与尺寸，不移位、不变形。混凝土浇筑后保持表面光洁、不漏浆，保证混凝土表面质量。

拆模作业使用专用工具，以减少混凝土及模板的损伤。

特种模板的施工（如木模）及普通模板的施工均按水利部《水工混凝土施工规范》SL677-2014规范的规定执行。

③水泥的使用

水泥的使用均按设计要求的标号、类型、厂家运至现场，按规范要求运输、保管、堆放；做好水泥堆放处的排水、通风措施，保证水泥的质量。

使用程序：以先到的水泥先用，散装的水泥一个月倒罐一次。袋装水泥储运时间超过三个月，散装水泥超过六个月，使用前作检验工作，如有不合格的均不使用。

④骨料的使用

根据施工的气候条件和施工条件，对堆放骨料的现场，做好排水设施。

不同粒径的骨料分别堆放，并设置隔离栅，以防混杂，影响混凝土的配合比。

施工中如有落差大于3m的情况，由缓降筒或溜槽将混凝土缓慢入仓，以防混凝土离析。

尽量减少骨料的转运次数，砂料的堆放严禁用推运，以防骨料中混入泥土和造成骨料的破碎。

⑤混凝土的拌和与运输

混凝土在施工前作不同部位应满足的抗压、抗渗、抗风化和抗侵蚀和和易性等指标实验，满足设计要求。

工程所用混凝土及钢筋混凝土的配合比必须在现场实验室通过实验确定，配合比结果承报监理工程师批准后，才能使用。

工程所用混凝土的水灰比，应根据设计对混凝土性能的要求，通过实验确定，并满足设计要求，经监理工程师批准后，才能使用。

⑥混凝土的实验

混凝土的抗压、抗渗、抗冻试验须在实验室中进行，混凝土试验取样组数量、标准应符合规范要求。

⑦混凝土现场浇筑

现场混凝土的浇筑施工按水电部《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）有关规范规定执行。

混凝土浇筑前的检查、清除、程序等按有关规范执行。混凝土施工缝的处理按设计要求执行。在混凝土施工期间，做好详细的原始施工记录，并提交监理工程师。

3.导流堤施工

工艺流程为：基础土石方开挖→作业准备→钢筋加工安装→模板安装→混凝土搅拌→混凝土运输→泵送→墙体混凝土浇筑与振捣→模板拆除→养护。

（1）土石方工程

土方开挖前需先清废，清除建基面的草皮、树根和杂植土等，清废料不得做为回填土料，清基厚度30cm，2m3挖掘机配合15t自卸汽车拉运至弃渣场。

土方开挖采用2.0m3挖掘机开挖，15t自卸汽车运4km至弃渣场。土方开挖采用分步分层开挖，按自上而下的原则进行。

开挖施工前首先进行测量放线，由测量人员按设计要求在施工现场放线，采用木材、白灰等标出设计开挖边线，并在边线外1m处每隔一定距离钉一个木桩，以便随时校正实际开挖边线是否正确。开挖按照测量标志的设计尺寸进行施工，严格控制设计尺寸的形成。开挖过程中，经常校核测量开挖平面位置、深度标高、控制桩号和边坡坡度等是否符合施工图纸的要求。

（2）混凝土工程

混凝土从搅拌机卸出后,装入混凝土搅拌泵，并及时运送到浇筑地点。运输过程中尽量减少周转环节,防止混凝土产生离析。如发现有离析现象,必须运回混凝土搅拌站重新进行搅拌，并视混凝土产品质量再决定是否可以运往浇筑地。混凝土运送到浇筑地点，采用混凝土汽车输送泵及时将混凝土输送到作业点。泵送混凝土时必须保证混凝土泵连续工作，如果发生故障，停歇时间超过45min或混凝土出现离析现象，应立即用压力水或其他方法冲洗管内残留的混凝土。用水冲出的混凝土严禁用在永久建筑结构上。

浇筑墙体混凝土应连续进行，上下层混凝土之间时间间隔不得超过水泥的初凝时间，间隔时间一般不应超过2h，每层浇筑厚度按照规范的规定实施。严格按照墙体混凝土浇筑顺序图的要求按顺序分层浇筑、振捣。混凝土浇筑完毕后，应在12h以内加以覆盖和浇水。常温及时喷水养护，养护时间不少于28d，浇水次数应能保持混凝土有足够的润湿状态。

**b）临时用地施工工艺**

项目区临时用地主要为施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路，对于占用林地、草地的区域，施工前首先进行表土剥离（表土剥离量水土保持方案已计入，本次复垦不计量），表土剥离厚度为30cm，表层剥离30cm厚腐殖土堆置在临时堆土区内，采用苫盖防尘网防护，防止水土流失。

围堰修建造成的土地损毁工程量已纳入施工的工程量。导流明渠过程中对地面的挖损，会对原有的地表构成破坏，损坏水土保持设施，土地破坏类型属挖损。临时道路、临时堆土区、弃渣场、施工生产生活区在建设和使用过程中，将会对原有的地表构成破坏，损坏水土保持设施，加大了项目区水土流失量，机械碾压和人员踩踏会造成土壤板结、理化性状发生改变，土地破坏类型属压占。待项目主体工程施工结束后拆除机械设施、拆除硬化，并对场地进行清理、平整。

剥离表层熟土，并集中堆放在指定位置

在临时堆土区范围内规划表层剥离土的临时堆放位置

用防尘网等对临时堆土场进行防护

根据实际情况采取相应的防护措施

对所有区域进行硬化拆除、场地平整和垃圾清理

对进行植被措施的区域进行回覆表层熟土

对复垦为林地、草地的区域进行土壤培肥

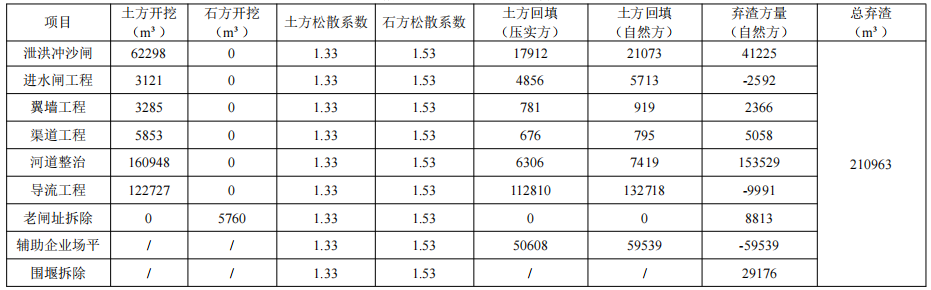
对复垦为林地、草地的区域进行植被恢复和管护

图4-1 临时用地施工工艺流程图

**c）土石方调配**

根据合理利用物料、减少料场开采和弃渣占地的原则，分别针对各项建筑物进行土石方平衡。本工程土方开挖总量为35.82万m3（自然方），混凝土拆除总量为0.58万m3（自然方），土方填筑量为19.39万m3（压实方），围堰拆除总量2.92万m³（松方）。根据地质资料及开挖料岩性分析，将建筑物开挖料作为填筑料利用，各建筑物回填利用开挖料。土方平衡计算见下表。

表4-1 土方平衡计算表

****

**d）土地损毁形式、环节及时序**

**1）土地损毁形式与环节**

通过对上述主要施工工艺流程叙述，并结合现场实地踏勘调查，可看出泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设等主体工程建设对土地的损毁形式主要是永久占用，施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路对土地的损毁形式主要是临时占用。其环节表现在以下几个方面：

（1）主体工程建设区

对土地的破坏属于不可恢复型破坏。施工期间，对主体工程泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设工程过程中，要进行土方基础开挖、混凝土浇筑、混凝土拆除、混凝土防渗墙（地连墙）、振冲碎石桩、金属结构拆除、金属结构安装等分部项目的施工，对土地的破坏属于不可恢复型破坏，损毁类型属永久占用。

（2）临时用地建设区

施工导流临时用地：伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地建设过程中，由于两岸高程较低，河道流量较大，为减小对当地居民生产生活的影响，须保证右岸下游渠道保持供水状态，对比分析后，采用一次拦断河床明渠导流的导流方式，为工程施工创造干地施工条件，施工导流临时用地包括围堰和导流明渠，总面积4.9799公顷，其中上游围堰1处，面积0.6819公顷，下流围堰临时占地，属原闸址拆除区重复占地，损毁类型属压占；导流渠2条，面积4.2980公顷（导流渠1面积0.5114公顷，导流渠2面积3.7866公顷），施工过程中会使地表的植被和地类遭到完全破坏，损毁类型属挖损。

弃渣场：本工程共设置1个渣场和1个临时堆渣场，总面积7.2368公顷。其中临时堆渣场用于临时堆存导流明渠开挖料，该部分开挖料主要用于枢纽区回填利用及后期明渠回填；弃渣场主要堆存泄洪冲沙闸、导流工程开挖料和围堰拆除料，弃渣场施工过程中会使地表的植被和地类遭到完全破坏，损毁类型属于压占。

施工生产生活区：本工程共设置3处施工生产生活区，用地面积3.4822公顷，包括砂石骨料临时堆料场、混凝土拌和系统、综合加工厂、机械修配厂、临时仓库、施工营区、施工压占等，损毁类型属于压占。

施工道路：场内布置一条临时施工道路，用地面积1.3041公顷，损毁类型属于压占。

**2）土地损毁时序划分**

根据以上损毁成因分析，本项目土地损毁时序大致分为以下几个阶段：

（1）准备阶段：在正式开工前，本项目施工准备主要是前期测量放样、探管及地下管线标识等，不会对土地造成损毁。

（2）施工阶段：施工开始后，临时性工程损毁土地的工作也进入到不断扩展的阶段，期间临时工程损毁土地面积也是最大；至施工末期，损毁土地的面积增加逐步结束，根据施工进度计划到工程结束，不再新增加损毁土地。

（3）试运行阶段：该阶段主要是主体工程的调试试运行阶段，临时工程一般不新增用地，不会损毁土地资源。

综上所述，本方案的复垦范围为施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路。

4.1.2已损毁土地现状

根据项目施工进度安排和相关设计说明，结合实地调查和现场踏勘及与建设单位工作人员沟通确认，本项目计划于2024年4月初开工建设，截止复垦方案编制期间还未开工，故不存在已损毁土地。

4.1.3拟损毁土地预测

**a）预测单元划分**

根据工程建设特点和建设时序，结合当地自然环境概况、社会经济概况和土地复垦方向，将项目区划分为若干预测单元。预测单元的划分，要遵循以下原则：

（1）地形地貌及土地利用现状相似原则；

（2）工程破坏、压占土地方式一致性原则；

（3）原始土地立地条件相似性原则；

（4）复垦方向一致性原则；

（5）便于复垦措施统筹安排，分区整体性原则。

项目临时占用主要为围堰、导流明渠、临时道路、临时堆土区、弃渣场、施工生产生活区，根据以上原则，结合本项目工程施工特点、各单项工程施工组织及工艺及对地表植被等的扰动情况，可以将项目区分为施工导流临时用地（围堰、导流明渠）、弃渣场、施工生产生活区、临时道路4个预测分区。

**b）预测时段划分**

根据工程建设破坏、占压土地资源的特点，将预测时段分为工程建设期和人工管护期两个时段。

工程建设期：工程建设期由于施工建设等活动的存在，形成施工导流区、人工固体堆积物、非稳定的人工边坡，不可避免地会破坏、占压土地，是破坏土地的高发期。因此，工程建设期是土地破坏预测的重点时段。

人工管护期：人工管护期不存在新的破坏和开挖，土地破坏仅是工程建设期破坏的土地通过各类水土流失形式的扩展，随着各项土地复垦措施和水土保持措施的实施，土地破坏将逐步得到扼制，项目区的土地生态环境将得到恢复和改善，直至达到新的平衡状态。

根据工程建设期和人工管护期土地破坏的特点，确定该方案土地破坏预测时段主要为工程建设期2024年4月初至2026年3月底，周期为2年。

**c）预测内容和方法**

**1）预测内容**

根据《土地复垦质量控制标准》等相关要求，结合工程建设内容，土地损毁预测内容主要包括以下几项：

（1）各预测时段和预测分区土地损毁的方式；

（2）各预测时段和预测分区土地损毁的面积；

（3）各预测时段和预测分区土地损毁类型；

（4）各预测时段和预测分区土地损毁程度。

**2）预测方法**

由于本项目土地损毁类型多样，土地损毁预测采用定量统计和定性描述相结合的方法进行，具体叙述如下：

（1）土地损毁方式预测方法：根据渠首除险加固工程特点，土地损毁方式表现多样性，除工程建设引起的挖损和压占两种显而易见的方式外，还有由于各类不稳定边坡造成的坍塌等，预测方法采用定性描述的方法进行。

（2）损毁土地的面积预测方法：通过对各部分工程占地的分析和统计，结合土地损毁方式采用定量统计的方法进行。

（3）损毁土地类型预测方法：根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号）对土地类型的分类，结合现场调查资料，确定工程建设造成损毁的土地类型。

（4）土地损毁程度预测方法：建设项目对土地的损毁因用地目的不同，损毁程度也不同，损毁程度的预测要在分析统计的基础上，定性描述其破坏程度。

**d）损毁程度分析与预测**

**1）损毁程度预测指标**

通过上述土地拟损毁单元现状可知，本项目在建设过程中土地损毁形式主要为挖损和压占。根据工程建设项目的施工工艺、土地损毁情况、复垦难易程度和损毁区域自然条件等，并结合实地调查来确定土地的损毁程度。参考《土地复垦方案编制规程》及《土地复垦质量控制标准》等中的相关条文说明和复垦质量要求，把工程建设对土地损毁程度预测等级划分为三级标准，分别为轻度损毁（土地轻微破坏，基本不影响土地功能）、中度损毁（损毁类型单一，对周边环境影响不大或没有影响，通过采取措施可以在较短时间内恢复利用，加强管理，可降低损毁程度）和重度损毁（有多种损毁类型共存，损毁面积较大，对地面植被、表土造成损毁，改变地形地貌，短时间或复垦后不能恢复原状地貌，如不采取措施对周边环境可能造成较大影响，只能在复垦后才能得到治理）。各评价因素结合以往类似工程的土地损毁因素调查情况，参考各学科的经验数据划分的因素等级标准。

表4-2 挖损损毁程度评价因素及等级标准表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评价因子** | **评价等级** | | |
| **轻度损毁** | **中度损毁** | **重度损毁** |
| 挖掘深度 | ＜0.5m | 0.5-2.0m | ＞2.0m |
| 挖掘面积 | ≤1hm2 | 1-5hm2 | ＞5hm2 |
| 边坡稳定性 | 稳定 | 较稳定 | 不稳定 |

表4-3 一般施工压占损毁程度评价因素及等级标准表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评价因子** | **评价等级** | | |
| **轻度损毁** | **中度损毁** | **重度损毁** |
| 压占面积 | ＜5hm2 | 5-30hm2 | ＞30hm2 |
| 压占排弃高度 | ＜2m | 2-5m | ＞5m |
| 边坡坡度 | ＜25° | 25-35° | ＞35° |
| 边坡稳定性 | 稳定 | 较稳定 | 不稳定 |

**2）分析结果概述**

本方案根据《土地复垦方案编制规程》中的相关条文说明，结合以往类似建设项目的土地损毁因素调查分析经验，采用综合定性分析方法进行分析。

（1）施工导流临时用地

施工导流临时用地包括围堰和导流明渠，其中上游围堰1处，面积0.6819公顷；导流渠2条，面积4.2980公顷（导流渠1面积0.5114公顷，导流渠2面积3.7866公顷），损毁程度为中度。

（2）弃渣场

1#临时堆渣场用地面积3.2688公顷，高2.5m，规划堆渣为14.65万m3，实际弃渣13.23万m3，为防止冲刷流失，考虑用防尘网对临时堆存材料进行覆盖。

2#弃渣场位于闸址区下游约4km的右岸洼地处，用地面积3.9680公顷，堆渣最大高度为8m。弃渣在墙后从下往上按照 1:2.5 的坡比分层碾压堆放，分层厚度不大于 2m，经分析，弃渣场损毁程度为重度。

（3）施工生产生活区

本工程共设置3处施工生产生活区，用地面积3.4822公顷，对施工生产生活区采用10厘米水泥砼进行场地硬化，硬化面积0.2350公顷，损毁程度为中度。

（4）施工道路

场内共修建0.732km临时施工道路，用地面积1.3041公顷，对临时道路使用15cm戈壁料进行场地硬化，由于全部硬化，因此损毁程度为中度。

4.1.4复垦区与复垦责任范围确定

**a）复垦区**

根据项目建设过程中土地损毁分析，本项目复垦区面积为21.7494hm2。永久性用地占地面积为4.7464hm2，为泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设新增用地；临时损毁土地主要由施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路等管道施工作业带组成，损毁面积为17.0030hm2。

**b）复垦责任范围**

根据土地复垦方案编制规程可知，复垦责任范围是指复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。本方案不存在不再留续使用的永久性建设用地，因此复垦责任范围为临时损毁土地，面积为17.0030hm2。

4.2复垦区土地利用状况

4.2.1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）、《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号），以项目区涉及县市（伽师县）2021年的1:10000土地利用现状图为底图，根据项目工程平面布置，通过外业调查和内业面积量算，并采用ARCGIS和AutoCAD等绘图软件进行数据处理与分析，最终获得项目区土地利用数据。项目区主体工程用地面积为4.7464hm2；临时用地面积勘测定界成果为准，临时用地地类以新疆自然资源“一张图”查询分析系统地类对应《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号）转换结果为准。复垦区面积为21.7494hm2，复垦责任范围面积为17.0030hm2。项目区土地利用现状详见表3.4-1、3.4-2和3.4-3。

4.2.2土地权属状况

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地永久性建设用地面积4.7464hm²，临时用地17.0030hm²，全部为国有，临时用地采取与属地自然资源局签订临时使用土地合同方式，按照合同约定支付临时使用土地补偿费，临时用地使用期满后由项目建设单位进行复垦并交回原单位。项目永久用地土地利用权属情况和复垦责任范围内临时用地权属状况见表3-4。

4.3生态环境影响分析

4.3.1工程建设对土壤的影响

a）地表水环境影响预测与评价

据建设项目最近的地表水体为民生渠和草龙水库引水渠，本项目施工期对水环境的污染主要来自于施工人员生活污水和施工泥浆水。

该项目各型材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到项目区附近的水体中，将会对水体产生一定的影响。

此外，如施工材料如保管不善，被雨水冲刷而进入水体将会产生水环境污染。在施工期，项目施工泥土被雨水冲入附近水体或地基因没有及时压实被雨水冲入附近水体，引起水体悬浮物偏高。

因此，在施工中应根据不同建筑材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。

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。

b）环境空气影响预测

（一）工程施工期的主要环境空气污染物为扬尘。

扬尘污染主要产生在施工前期基础开挖、填筑工程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，据调查，该项目主要为道路扬尘及施工现场扬尘。

①道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传播距离。本项目的筑路材料如砂子、石料、水泥等采用汽车运输，项目影响区的主要运输公路是沿线交叉的国、省、县级道路，大多为水泥或沥青路面，路面扬尘不大，但从国、省、县道路到施工现场基本无路，均为便道，路面含尘量高，尤其在秋冬季节对周围环境的影响较大，施工期间对道路经常洒水，以减轻对周围环境的影响，经验表明，通过洒水可使道路扬尘量减少70%。

②施工现场扬尘

由于路基初期开挖及填方过程中由于表面土壤的暴露，在有风天气产生的扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。本项目施工阶段施工扬尘对施工场界下风向有一定的影响，且路基施工阶段的影响程度大于施工后期路面工程阶段，必须落实环评报告提出的施工抑尘措施，规范施工人员作业，以有效减少起尘量，从而减小施工扬尘对周围农作物及居民点的影响。

（二）营运期主要环境空气污染物

本项目营运期几乎无空气污染物产生。

c）声环境影响预测

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、平地机等施工机械主要分布在项目用地范围内；

●搅拌机主要集中在搅拌站；

●自卸式运输车主要行走于料场和建设用地之间的道路。

根据项目施工特点，项目施工过程中基础施工对声环境的影响最为突出。

基础施工：该阶段使用的施工机械包括装载机、推土机、平地机、挖掘机等，所产生的噪声是非连续的声源，声级高对声环境的影响较大。

4.3.2 对社会环境的影响

本次项目整个施工过程前期准备的时间较长，施工期间，要占用乡村道路，使乡村交通受到干扰，将给乡村居民的出行、工作带来影响和不便。本项目建设是一项大规模的基础设施建设，该项目的建设会对规划、经济、生活质量、基础设施、旅游等方面产生影响。

a）对居民生活的影响分析

工程施工期间，工程施工可能会对乡村交通受到干扰，造成乡村道路交通堵塞、拥挤，有些路段还会暂时中断交通，采取绕行等临时措施，公交线路也重新布设，还将给居民的出行、工作和生活带来影响及不便。施工过程中不可避免的将影响地面和地下各种管线和管线，如给排水管道、煤气管道、热力管道、通讯电力管线等，这部分管线和管道要改迁改移，但不会中断使用，不会影响市民的正常使用。

b）运营期影响分析

工程实施可确保疏勒县、伽师县农业灌溉引水，提高渠首的灌溉引水保证率，同时提高防洪减灾能力，现需要对渠首进行除险加固，消除渠首的安全隐患。改善当地灌溉条件，可增加职工群众收入，进而促进农村经济结构的调整和生产经营方式的转变，有效带动片区的经济发展。为发挥当地资源优势，提高农业综合生产能力，促进当地经济发展和农民增收的需要。更好地发挥节水型农业的示范作用。同时，项目通过渠道防渗工程，可改善项目区灌溉条件，实行科学合理灌水，为节水型农业建设起到示范作用，为促进农业增产、职工增收做出贡献，故实施伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程。

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、依据及方法

**a）评价原则**

1）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，还应考虑区域性的国土空间总体规划、生态功能区划等，统筹考虑工程所在区域社会经济发展状况。

2）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，除按照当地国土空间总体规划的要求外，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。

3）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等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。

4）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。

5）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。

6）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。

**b）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及行业标准，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：

（1）土地复垦的相关法律法规和规划：《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》、《新疆生态功能区划》及项目涉及县市国土空间总体规划等；

（2）土地复垦相关规程和标准：《土地复垦方案编制规程》（2011）、《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）等；

（3）其他依据：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、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。

**c）评价方法**

土地适宜性评价选用极限条件法，将影响土地利用因素中条件最差的因子作为决定适宜性等级的依据，并清晰地获得土地复垦的限制型因素。计算模型为：

极限条件法的计算公式为：Yi=min（Yij）

式中：Yi—第i个评价单元的最终分值；

Yij—第i个评价单元中第j参评因子的分值。

4.4.2评价单元的划分

评价单元是进行土地适宜性评价的基本单元。同一评价单元内的土地损毁类型、程度、限制因素、土壤类型及复垦利用方向、复垦措施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。

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，即复垦责任范围面积为17.0030hm2。根据项目土地损毁类型和损毁程度，以及损毁前的土地利用情况，将待复垦的土地划分为4个损毁单元，并在损毁单元的基础上确定土地复垦单元。

表4-4 土地复垦评价单元划分表

| **一级评价单元** | **二级评价单元** | **县 (市)** | **村** | **损毁面积/hm2** | | **原地类** | **损毁形式** | **损毁程度** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工生产生活区 | 工区及生活营区 | 伽师县 | 克买村 | 1.3224 | 1.3324 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 0.01 | 干渠 | 压占 | 中度 |
| 施工压占 | 伽师县 | 兰干村 | 0.0251 | 0.699 | 其他草地 | 压占 | 中度 |
| 0.2815 | 水工建筑用地 | 压占 | 中度 |
| 0.3924 | 河流水面 | 压占 | 中度 |
| 伽师县 | 克买村 | 0.0249 | 1.3509 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 0.0023 | 沟渠 | 压占 | 中度 |
| 0.1852 | 内陆滩涂 | 压占 | 中度 |
| 1.1385 | 河流水面 | 压占 | 中度 |
| 工区 | 伽师县 | 克买村 | 0.0882 | 0.0882 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0117 | 0.0117 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 施工导流临时用地 | 导流渠1 | 伽师县 | 克买村 | 0.4886 | 0.5114 | 灌木林地 | 挖损 | 中度 |
| 伽师县 | 克买村 | 0.0228 | 农村道路 | 挖损 | 中度 |
| 导流渠2 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.4017 | 2.4017 | 灌木林地 | 挖损 | 中度 |
| 伽师县 | 克买村 | 1.3849 | 1.3849 | 灌木林地 | 挖损 | 中度 |
| 上游围堰 | 伽师县 | 克买村 | 0.0165 | 0.2994 | 其他林地 | 挖损、压占 | 中度 |
| 0.1111 | 内陆滩涂 | 挖损、压占 | 中度 |
| 0.1718 | 河流水面 | 挖损、压占 | 中度 |
| 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.0125 | 0.3825 | 灌木林地 | 挖损、压占 | 中度 |
| 0.1201 | 内陆滩涂 | 挖损、压占 | 中度 |
| 0.2499 | 河流水面 | 挖损、压占 | 中度 |
| 弃渣场 | 弃渣场 | 伽师县 | 依肯苏村 | 3.968 | 3.968 | 其他草地 | 压占 | 重度 |
| 左岸临时堆渣场 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.9672 | 2.9672 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 伽师县 | 克买村 | 0.2054 | 0.2054 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0962 | 0.0962 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 施工道路 | 基坑临时道路 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.0015 | 0.0242 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 0.0227 | 内陆滩涂 | 压占 | 中度 |
| 伽师县 | 克买村 | 0.1094 | 1.2799 | 灌木林地 | 压占 | 中度 |
| 0.3472 | 其他林地 | 压占 | 中度 |
| 0.2958 | 内陆滩涂 | 压占 | 中度 |
| 0.5275 | 河流水面 | 压占 | 中度 |
|  |  |  |  | 17.003 | 17.003 |  |  |  |

4.4.3适宜性评价分析

**a）自然条件因素分析**

根据项目区土地利用现状及生态环境特征分析，项目区属暖温带荒漠干旱气候区，气温变化剧烈、平原区降水稀少、蒸发强烈，大气极端干燥，多风沙，生态环境较为脆弱。综合考虑经济效益与生态效益，并结合评价单元损毁特征，初步确定损毁土地的复垦方向以恢复原有土地类型为主。

**b）社会经济条件分析**

本方案临时用地位于伽师县、疏勒县和喀什市交界处，根据现场调查，用地周围人类活动较多，因此从社会经济条件分析，损毁土地复垦时宜采取土地整治措施恢复原状，并注重社会效益、生态效益和经济效益的统一发挥。

**c）国家政策与地方规划分析**

根据本项目复垦适宜性评价单元与相关规划叠加分析，应综合考虑待复垦区周边土地利用方式，以恢复原状为首选复垦方向，预防生物多样性和生境中度敏感、不敏感，土壤侵蚀不敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤盐渍化重度敏感。

**d）公众意愿分析**

根据实地走访调查，临时用地的原土地权利人仍希望在本项目结束后，对损毁土地主要采取整治措施，避免土地功能发生重大改变，恢复生态环境，且复垦土地的利用方向应符合当地国土空间总体规划用途方向。

**e）土地复垦限制因素分析**

1）复垦土地的主要限制因素与农林牧业等级标准

根据上述分析以及本项目区的实际情况，综合确定拟损毁土地适宜性评价标准，根据综合性和差异性相结合、针对性和限制性相结合、科学性与可操作性相结合的原则，选择评价因子。评价因子的选择应选择那些对土地利用影响明显而相对稳定的因素，以便能通过因素指标值的变动确定土地的适宜状况。评价因子应满足以下要求：一是可测性，即评价因子是可以测量并可用数值或序号表示的；二是关联性，即评价因子的增长和减少，标志着评价土地单元质量的提高或降低；三是稳定性，即选择的评价因子在任何条件下反映的质量要持续稳定；四是不重叠性，即评价因子之间界限清楚，不相互重叠。

考虑到本项目的实际情况，复垦责任范围内土地利用类型为灌木林地、其他林地、其他草地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、干渠和水工建筑用地9种地类，土壤以棕漠土和灌淤土为主，土壤腐殖质累积不明显，土壤结构较脆弱，有机质含量较低。将限制本项目农林牧生产的主要因素选定为土壤的侵蚀能力、地形坡度、土壤的结构、有效土层厚度、土壤有机质、pH值及水源保证等评价因子，土地复垦适宜性评价分别从宜农、宜林、宜牧三方面进行。

表4-5 土地主要限制因素的农林牧等级标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **限制因素和指标划分** | | **农业评价** | **林业评价** | **牧业评价** |
| 土壤侵蚀能力（以侵蚀沟占土地面积百分比评价） | ＜10% | 1 | 1 | 1 |
| 11-30% | 2 | 1 | 1 |
| 31-50% | 3 | 2 | 2 |
| ＞50% | N | 3 | 3 |
| 地形坡度（°） | ＜5 | 1 | 1 | 1 |
| 5-15 | 2 | 1 | 1 |
| 16-25 | 3 | 2 | 2 |
| ＞25 | N | 3 | 3 |
| 土壤结构 | 壤土 | 1 | 1 | 1 |
| 粘土、沙壤土 | 2 | 2 | 2 |
| 重粘土、沙土 | 3 | 3 | 3 |
| 砂砾质 | N | 3或N | 3 |
| 有效土层厚度（cm） | ＞50 | 1 | 1 | 1 |
| 20-49 | 2 | 1 | 1 |
| 10-19 | 3 | 1 | 1 |
| 5-9 | N | 2 | 2 |
| ＜5 | N | 3 | 3 |
| 土壤有机质（g/kg） | ＞2 | 1 | 1 | 1 |
| 1-2 | 2或3 | 1 | 1 |
| ＜1 | 3或N | 2或3 | 2或3 |
| pH值 | 5≤pH≤9 | 1 | 1 | 1 |
| 1≤pH＜5或9＜pH≤14 | 2 | 2 | 2 |
| pH＜1或pH＞14 | 3 | 3 | 3 |
| 排水条件 | 偶尔淹没、排水好 | 1 | 1 | 1 |
| 季节性淹没、排水好 | 2 | 2 | 2 |
| 季节性长期淹没、排水差 | 3 | 3 | 3或N |
| 长期淹没、排水差 | N | N | N |
| 灌溉条件 | 有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地 | 1 | 1 | 1 |
| 灌溉条件差的干旱、半干旱土地 | 2 | 2 | 2 |

来源：《土地评价纲要》

2）适宜性等级的评定

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，分别定为：1级（适宜）、2级（较适宜）、3级（临界适宜）和N（不适宜）。2级和3级两等级之间反映的是复垦土地的利用方向之间的质变过程，决定复垦土地的利用方向；1级和2级以及3级和4级等级之间反映的是复垦土地的量变过程，决定复垦土地利用方向的优劣。

根据各评价单元的性质，对照上表土地主要限制因素的农林牧等级标准，将评价单元的土地情况分别与对其进行逐项比配（参比法），依据前述极限条件法，选出最差因子，从而得到各评价单元的适宜性等级。评价单元的复垦可行性分析采用参比法，即分别对各单元的土地损毁程度与该单元原土地的特征参数进行对比，分析该评价单元复垦为原用途的可行性，并提出主要的复垦措施。土地评价单元复垦可行性分析过程的主要依据是损毁前土地的特征参数。土地评价单元指标调查情况见表4-6。

根据表4-6可知，本项目临时用地复垦主要的限制因素为有效土层厚度、土壤质地、土壤有机质。根据“尽可能地将临时用地复垦为可利用土地”，在自然条件及土地类型允许的前提下，项目区气候较为干旱，有一定的灌溉水源，得出项目区内临时用地适宜性评价结果如表4-7所示。

表4-6 土地评价单元指标调查表

| **一级评价单元** | **二级评价单元** | **县 (市)** | **村** | **原地类** | **面积/hm2** | **土壤侵蚀能力** | **地形坡度（°）** | **土壤结构** | **有效土层厚度（cm）** | **土壤有机质（g/kg）** | **pH值** | **排水条件** | **灌溉条件** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工生产生活区 | 工区及生活营区 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 1.3224 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 干渠 | 0.01 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 施工压占 | 伽师县 | 兰干村 | 其他草地 | 0.0251 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.9 | 8.5-9.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 水工建筑用地 | 0.2815 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 河流水面 | 0.3924 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.0249 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 沟渠 | 0.0023 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 内陆滩涂 | 0.1852 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 河流水面 | 1.1385 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 工区 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.0882 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.8 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 喀什市 | 乡用地 | 灌木林地 | 0.0117 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 施工导流临时用地 | 导流渠1 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.4886 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.82 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 伽师县 | 克买村 | 农村道路 | 0.0228 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.5-9.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 导流渠2 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 2.4017 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 1.3849 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 上游围堰 | 伽师县 | 克买村 | 其他林地 | 0.0165 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.78 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 内陆滩涂 | 0.1111 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 河流水面 | 0.1718 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 0.0125 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 内陆滩涂 | 0.1201 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 河流水面 | 0.2499 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 弃渣场 | 弃渣场 | 伽师县 | 依肯苏村 | 其他草地 | 3.968 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.9 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 左岸临时堆渣场 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 2.9672 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.9 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.2054 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 喀什市 | 乡用地 | 灌木林地 | 0.0962 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 施工道路 | 基坑临时道路 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 0.0015 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.78 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 内陆滩涂 | 0.0227 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.1094 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.76 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 其他林地 | 0.3472 | 11-30% | 5-15 | 粘土、沙壤土 | 25-35 | 1.56 | 8.0-8.5 | 偶尔淹没、排水好 | 有稳定的灌溉条件 |
| 内陆滩涂 | 0.2958 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 河流水面 | 0.5275 | ＜10% | ＜5 | 重粘土、沙土 | ＜5 | 0.4 | 8.0-8.5 | 长期淹没、排水差 | 有稳定的灌溉条件 |
| 合计 | | | | | 17.003 |  |  |  |  |  |  |  |  |

表4-7 复垦土地的适宜性评价结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级评价单元** | **二级评价单元** | **地点** | | **原地类** | **面积** | **各指标评级** | | | **适宜方向** |
| **宜农评价** | **宜林评价** | **宜草评价** |
| 施工生产生活区 | 工区及生活营区 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 1.3224 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 干渠 | 0.01 | N | 3 | 3 | 林、牧业 |
| 施工压占 | 伽师县 | 兰干村 | 其他草地 | 0.0251 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 水工建筑用地 | 0.2815 | N | 3 | 3 | 林、牧业 |
| 河流水面 | 0.3924 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.0249 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 沟渠 | 0.0023 | N | 3 | 3 | 林、牧业 |
| 内陆滩涂 | 0.1852 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 河流水面 | 1.1385 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 工区 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.0882 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 喀什市 | 乡用地 | 灌木林地 | 0.0117 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 施工导流临时用地 | 导流渠1 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.4886 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 伽师县 | 克买村 | 农村道路 | 0.0228 | N | 3 | 3 | 林、牧业 |
| 导流渠2 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 2.4017 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 1.3849 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 上游围堰 | 伽师县 | 克买村 | 其他林地 | 0.0165 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 内陆滩涂 | 0.1111 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 河流水面 | 0.1718 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 0.0125 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 内陆滩涂 | 0.1201 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 河流水面 | 0.2499 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 弃渣场 | 弃渣场 | 伽师县 | 依肯苏村 | 其他草地 | 3.968 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 左岸临时堆渣场 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 2.9672 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.2054 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 喀什市 | 乡用地 | 灌木林地 | 0.0962 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 施工道路 | 基坑临时道路 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 0.0015 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 内陆滩涂 | 0.0227 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 0.1094 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 其他林地 | 0.3472 | 3 | 1 | 1 | 林、牧业 |
| 内陆滩涂 | 0.2958 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
| 河流水面 | 0.5275 | N | N | N | 不适宜农林牧 |
|  | | | | | 17.003 |  |  |  |  |

4.4.4适宜性分析结果及最终复垦方向确定

依据土地复垦适宜性评价结果，同一评价单元存在多宜性，最终复垦方向的确定需要综合考虑多方面的因素。各评价单元土地最终的利用方向，除了与其自身的理化性质、破坏状态、区位条件等因素有关外，还与复垦的投入等有很大关系。本方案综合考虑复垦土地的生态功能区划、自然条件、社会条件、政策因素及公众意愿分析，通过类比分析，遵循前述评价原则，确定各评价单元最终的土地复垦方向，最终复垦方向确定的优选依据如下：

（1）施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路等临时用地的占用的灌木林地、其他林地和其他草地评价结果为宜复垦为林、牧业用地，本着优先林业的原则，复垦方向为原地类。

（2）施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路等临时用地的占用的农村道路、沟渠、干渠的评价结果虽然为宜复垦为林、牧业用地，但是损毁的以上地类均为农田服务配套设施，如果将其复垦为林地或草地，旁边的农田种植将无法正常开展，故其复垦方向为原地类。

（3）施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路等等临时用地的占用的河流水面、内陆滩涂评价结果不适宜复垦的农林牧业用地，其生态功能更加突出，故其复垦方向为原地类。

表4-8 最终土地复垦方向 单位：hm2

| **一级评价单元** | **二级评价单元** | **县 (市)** | **村** | **原地类** | **复垦方向** | **面积** | **主要复垦措施** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工生产生活区 | 工区及生活营区 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 1.3224 | 混凝土拆除、垃圾清运、土壤培肥、土地平整、表土回覆、植被恢复 |  |
| 干渠 | 干渠 | 0.01 |  |
| 施工压占 | 伽师县 | 兰干村 | 其他草地 | 其他草地 | 0.0251 |  |
| 水工建筑用地 | 水工建筑用地 | 0.2815 |  |
| 河流水面 | 河流水面 | 0.3924 |  |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.0249 |  |
| 沟渠 | 沟渠 | 0.0023 |  |
| 内陆滩涂 | 内陆滩涂 | 0.1852 |  |
| 河流水面 | 河流水面 | 1.1385 |  |
| 工区 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.0882 |  |
| 喀什市 | 乡用地 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.0117 |  |
| 施工导流临时用地 | 导流渠1 | 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.4886 | 土壤培肥、土地平整、表土回覆、植被恢复 |  |
| 伽师县 | 克买村 | 农村道路 | 农村道路 | 0.0228 |  |
| 导流渠2 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 2.4017 |  |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 1.3849 |  |
| 上游围堰 | 伽师县 | 克买村 | 其他林地 | 其他林地 | 0.0165 | 土地平整、植被恢复 | 围堰拆除已纳入主体工程 |
| 内陆滩涂 | 内陆滩涂 | 0.1111 |
| 河流水面 | 河流水面 | 0.1718 |
| 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.0125 |
| 内陆滩涂 | 内陆滩涂 | 0.1201 |
| 河流水面 | 河流水面 | 0.2499 |
| 弃渣场 | 弃渣场 | 伽师县 | 依肯苏村 | 其他草地 | 其他草地 | 3.968 | 土壤培肥、土地平整、表土回覆、植被恢复 |  |
| 左岸临时堆渣场 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 2.9672 |  |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.2054 |  |
| 喀什市 | 乡用地 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.0962 |  |
| 施工道路 | 基坑临时道路 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.0015 | 砂砾石拆除、垃圾清运、土壤培肥、土地平整、表土回覆、植被恢复 |  |
| 内陆滩涂 | 内陆滩涂 | 0.0227 |  |
| 伽师县 | 克买村 | 灌木林地 | 灌木林地 | 0.1094 |  |
| 其他林地 | 其他林地 | 0.3472 |  |
| 内陆滩涂 | 内陆滩涂 | 0.2958 |  |
| 河流水面 | 河流水面 | 0.5275 |  |
| 合计 | | | | | | 17.003 |  |  |

4.5水土资源平衡分析

**a）表土资源平衡分析**

1）表土需求分析

根据上述章节的土地损毁分析和土地复垦可行性分析，从工程措施可行性和经济可行性方面来讲，本项目损毁土地设计采取土地平整、土壤培肥、表土回覆、植被重建等措施复垦即可，覆土土源为损毁前剥离的表土；覆土厚度根据复垦质量标准确定。根据沿线植被类型分布、土壤类型、气候条件、地形地貌等因素综合分析，本项目拟复垦的灌木林地、其他林地、其他草地的覆土厚度均为30cm。依据上述覆土厚度需求，本项目损毁土地表土需求量为40414.20m3。

表4-9 临时用地拟损毁土地表土回覆需求量汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用地类型** | **表土回覆面积/hm2** | **覆土厚度/cm** | **覆土量/m3** |
| 灌木林地 | 9.1146 | 30 | 27343.8 |
| 其他林地 | 0.3637 | 30 | 1091.1 |
| 其他草地 | 3.9931 | 30 | 11979.3 |
| 合计 | 13.4714 |  | 40414.2 |

2）表土供给分析

本项目复垦工程实施表土回覆的来源主要为项目临时用地对占用灌木林地、其他林地、其他草地损毁前剥离的表土。本项目管线途经区域占用部分灌木林地、其他林地、其他草地，其表层耕作层土壤腐殖质含量较高、土壤肥力、质地和土壤结构较好，该腐殖层土壤非常适宜植被生长，是十分珍贵的绿化与复垦种植用土。为保护好珍贵的表土资源，并减少工程建设产生的取土量和弃土弃渣量，根据实地调查，本项目拟占用的灌木林地、其他林地、其他草地面积共计13.4714hm2，其土壤类型主要为风沙土，表土层厚度为25-35cm左右，平均可剥离土层厚度约为30cm。

综上所述本项目表土总供给量40414.20m3，通过对表土需求及供给分析可知，表土供给量等于表土需求量（40414.20m3），基本可满足复垦的表土需求。实际施工时，若表土供给量无法满足其需求量，可在当地购买客土，予以平衡。

**b）水资源平衡分析**

1）需求分析

项目区气候属暖温带荒漠干旱气候，全年降水极少，蒸发强烈，因此管护期内自然降水灌溉不予考虑，灌溉主要依靠人工灌溉方式进行。人工灌溉主要采用洒水车拉运洒水方式进行，结合项目区光热条件及植物的生长周期等，在管护期内合理确定人工灌溉次数。根据《土地开发整理项目预算定额标准》（2012年）和《新疆农业灌溉用水定额指标》（2011年5月）中的相关灌溉指标参数和计算办法，按照干旱、半干旱荒漠区灌溉用水定额，结合当地保证林草植被成活需浇水灌溉的实际经验，确定管护期第一年进行人工灌溉，保证林草植被成活的用水量为每年每公顷1800m3，拟复垦面积为13.4714hm2，则管护期内每年保证植被成活的用水量总需求为24248.52m3。

2）供给分析

项目区拟复垦的林地和草地时，管护时采用水泵抽水与洒水车拉运相结合的方式进行灌溉浇水。灌溉水源为沿线灌渠渠水，水资源稳定且水质较好，可满足植被对水质的要求，后期管护时用水可直接从旁边灌渠内抽取，运距约为500m。

4.6土地复垦目标任务

在尽量确保复垦方向与周边土地利用类型相适应、与国土空间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，确定复垦区土地的最终复垦方向、复垦面积及土地复垦率。

本方案土地复垦目标为恢复原有土地类型，在复垦单元划定、适宜性分析评价、水土平衡分析、复垦标准确定、复垦措施设计及复垦工程量统计等基础上，确保土地占用前后地表植被、地形地貌等的一致性。

本项目拟损毁土地面积共计17.0030hm2，拟复垦土地面积17.0030hm2，土地复垦率为100%，无已复垦土地。

表4-10 复垦前后土地利用结构调整表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级地类** | | **二级地类** | | **复垦前/hm2** | **复垦后/hm2** | **变幅/%** |
| 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 9.1146 | 9.1146 |  |
| 0307 | 其他林地 | 0.3637 | 0.3637 |  |
| 小计 | | 9.4783 | 9.4783 |  |
| 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 3.9931 | 3.9931 |  |
| 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.0228 | 0.0228 |  |
| 11 | 水域及水利设施用地 | 1101 | 河流水面 | 2.4801 | 2.4801 |  |
| 1106 | 内陆滩涂 | 0.7349 | 0.7349 |  |
| 1107 | 沟渠 | 0.0023 | 0.0023 |  |
| 1107A | 干渠 | 0.01 | 0.01 |  |
| 1109 | 水工建筑用地 | 0.2815 | 0.2815 |  |
| 小计 | | 3.5088 | 3.5088 |  |
| 合计 | | | | 17.0030 | 17.0030 |  |

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土地复垦标准通则

（1）待复垦场地背景资料齐全，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；复垦场地利用方向等。

（2）待复垦场地利用类型的选择，应与当地地形、地貌及环境相协调。

（3）用作复垦场地的覆盖材料，不应含有有毒有害成分。如复垦场地含有毒有害成分时，应先去除有毒有害成分，视其废弃物性质、场地条件、必要时设置隔离层后再进行覆盖。

（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。

5.1.2土地复垦质量要求制定依据

**a）国家及行业的技术标准**

1）《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号）；

2）《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）。

**b）项目区土地利用水平**

考虑到本项目损毁土地的特点，土地复垦工作应依据项目区自身生态环境特征，遵循因地制宜的原则，确保复垦方向与原（或周边）土地利用类型尽可能保持一致。采取合适的预防控制和工程措施，使损毁的土地恢复到原生产条件和生产水平，制定的复垦标准原则上不能低于原（或周边）土地利用类型的土壤质量和生产水平。

**c）土地复垦适宜性分析的结果**

根据地方规划、项目区自然和社会经济条件，结合土地复垦适宜性分析结果，针对复垦方向制定相应的复垦标准，选择相适宜的复垦措施。

**d）项目所在地相关权利人的调查意见**

积极调查和听取相关权利人的意见和建议，提高土地复垦标准的合理性和可行性。本方案在制定复垦标准时，积极与当地自然资源主管部门进行意见交流，深入调查和走访损毁土地的原土地使用权人，结合调查结果，合理确定复垦标准。

5.1.3复垦质量标准

本项目为水利项目，临时损毁土地主要包括施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路。管道开挖区对土地的损毁形式主要为挖损，临时堆土区对土地的损毁形式主要为压占，本项目为线性项目，损毁土地利用类型较多，主要为灌木林地、其他林地、其他草地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、干渠和水工建筑用地等共计9种地类。根据该类用地自身条件和本方案第4章复垦适宜性评价结果，确定本项目临时损毁土地最终复垦方向为原地类。本方案依据《土地复垦质量控制标准》等相关技术标准，结合该类用地自身条件特征，对管道开挖区域回填压实后，针对损毁土地最终复垦方向为原地类，提出以下复垦质量标准：

**a）林地**

（1）土层厚度：保证平整后土层厚度不低于损毁前，损毁前为30cm，土源为前期剥离的表土；

（2）平整标准：利用推土机进行土地平整，平整后地面坡度为2°-15°；

（3）土壤质量：PH值为8.0-8.5，土壤容重≤1.42g/cm3，土壤具有较高的肥力，表层土壤（0-30cm）有机质含量≥1.90g/kg，土壤内无明显砾石，各项指标不得低于损毁前；

（4）土壤培肥标准：依据《肥料合理使用准则》（NY/T 496-2010）和当地土壤理化性状，保证土壤养分含量不低于原土壤，施用有机-无机复合肥，施用量为750kg/hm2；依据《有机-无机复混肥料》（GB 18877-2009）要求，有机-无机复合肥的氮磷钾养分总量不少于15%，有机质含量不少于20%；

（5）植物工程标准：灌木林地、其他林地区域选择当地适宜的、抗旱的、抗贫瘠的、耐盐碱的优良树草种，株行距为1.0×2.0m；

（6）栽植技术：主要参照当地的标准，采取坑栽，坑内需放少许客土、土体中没有大的砾石（粒径大于7cm），树坑大小根据所选树种的立地要求一般为挖长宽深各为50cm的植树坑，坑口不宜挖成锅底形或无规则形；

（7）成活率：；灌木林地、其他林地成活率达到90%以上，三年后保存率达到85％以上

（8）郁闭度：灌木林地、其他林地郁闭度不小于0.15，不得低于损毁前；

（9）配套设施：排涝防洪能力达到当地要求；

（10）后期管护：补植，有防治病、虫害措施，有防治退化措施。

**b）草地**

（1）土层厚度：保证平整后土层厚度不低于损毁前，损毁前为30cm，土源为前期剥离的表土；

（2）平整标准：利用推土机进行土地平整，平整后地面坡度为2°-15°；

（3）土壤质量：PH值为8.0-9.0，土壤容重≤1.56g/cm3，土壤具有较高的肥力，表层土壤（0-30cm）有机质含量≥1.2g/kg，土壤内无明显砾石，各项指标不得低于损毁前；

（4）土壤培肥标准：依据《肥料合理使用准则》（NY/T 496-2010）和当地土壤理化性状，保证土壤养分含量不低于原土壤，施用有机-无机复合肥，施用量为750kg/hm2；依据《有机-无机复混肥料》（GB 18877-2009）要求，有机-无机复合肥的氮磷钾养分总量不少于15%，有机质含量不少于20%；

（5）植物工程标准：草种宜选择芨芨草、骆驼刺、盐爪爪等进行1:1:1混合播种，提高生物多样性，宜秋季或春季撒播草籽，草籽播撒量不低于30kg/hm2；

（6）配套设施：排涝防洪能力达到当地要求；

（7）后期管护：补植，有防治病、虫害措施，有防治退化措施。

**c）农村道路**

（1）地形地貌：复垦后区域自然环境和周边景观相协调一致；

（2）平整标准：利用推土机进行土地平整，平整后地面坡度小于3°。

**d）沟渠、干渠和水工建筑用地**

（1）横纵断面稳定性：保证损毁区域内土渠填筑后横纵断面的稳定，并且与周边渠系相连通，提高沟渠灌溉水能力；

（2）水土保持能力：复垦后沟渠坡比达到损毁前1:1.5；堤面、底部和渠系纵断面压实度不小于0.93，不会造成新的水土流失。

**f）河流水面、内陆滩涂**

地形地貌：复垦后区域自然环境和周边景观相协调一致。

5.2预防控制措施

项目在施工过程中，会对土地产生一定程度的损毁，对损毁的土地采取相应的复垦措施使其恢复到可供利用的状态是一种有效的治理手段。为了尽量保护好环境，最大程度降低工程建设对土地造成的影响，施工单位应从源头入手，积极做好预防控制措施，在不影响施工的情况下尽最大可能减少对土地的损毁面积，把因施工造成的土地损毁降低到最小程度。按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，根据渠首除险加固工程施工建设的特点，制定本项目土地复垦工程预防控制措施，主要包括以下几个方面：

（1）做好表土收集工作，并防止水土流失。项目在施工前，应对施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路占用的林地、草地等农用地进行表土剥离，并且实施“分层开挖、分层堆放和分层回填”的措施，对土石方进行合理调配，优化布局用地范围，将剥离的表土堆放于临时用地范围内，即为后期损毁土地复垦准备充足的土源，又不新增临时表土堆放的占地。

（2）施工过程中减少对土地的损毁面积。规范化施工，减少不必要的人为损毁；在满足工程施工的基础上，尽量采取对土地损毁程度小的施工方法，而且要在施工过程中不断创造新技术降低土地损毁程度。

（3）施工过程中，合理安排施工进度，减少水土流失。施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，充分利用挖方，减少土石方运输，不留或尽可能少留疏松地面。

（4）保护原有农田生态系统，防止生态退化。施工建设过程中尽量减少对农田生态系统的干扰，充分利用原农田生态系统的农业生产功能与其他生态服务功能。施工中严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业路线，禁止随意开路、损毁农田及植被；按规定操作，尽可能减少对工程用地以外植被和土壤的影响，要标明施工活动区，禁止施工人员到非项目区域活动，以及由此引发的水土流失，保证沿线生态资源可持续利用、提高生态环境质量和确保生态环境不退化。

5.3土地复垦措施

5.3.1工程技术措施

**a）表土剥离**

现状林地、草地区域表层腐殖质土的剥离及堆放具有重要的意义，它不仅是复垦土地覆土来源，也是减少复垦投资，保护自然资源的重要措施。

在项目建设过程中需剥离表层土壤以备复垦工程使用，依据剥离区表土的性质特征、数量、分布以及复垦后土地的用途来决定应保留的表土。剥离的表土堆放在复垦单元内侧并用防尘网进行防护，在土地复垦时将表土回覆于待复垦土地，用以恢复植被。

**b）迹地清理**

经征求环保部门意见，围堰、导流明渠、施工生产生活区和施工道路使用完毕后，对地表固化物进行清除，其中围堰拆除已纳入主体工程，施工生产生活区包括砂石骨料临时堆料场、混凝土拌和系统、综合加工厂、机械修配厂、临时仓库、施工营区等，对施工生产生活区采用10厘米水泥砼进行场地硬化，硬化面积0.2350公顷；场内共修建0.732km临时施工道路，用地面积1.3041公顷，对临时道路使用15cm戈壁料进行场地硬化。

**c）覆土工程**

针对复垦方向为林地、草地的损毁土地，在土地平整、翻耕后需使用推土机将前期剥离的表土进行回覆，为农作物及植被生长创造土壤条件，减少植被恢复时间，覆盖时注意尽量使表土分布均匀，有利于植被生长。本项目临时用地损毁前剥离的表土基本可以满足土地复垦的要求。覆土时应保证林地、草地覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。

**d）土地平整**

项目建设压占土地后，使土地原有的地表形态发生改变，被损毁的土地表层起伏不平，与周边地形地貌产生较大的差异。为保证复垦措施的及时实施，根据复垦标准，结合管道施工工艺的分析，施工期间拟占用的林地、草地区域损毁后地形起伏较小，且面积较小，复垦时无需使用平地机进行精平。损毁区域均采用推土机对其进行平整，使地面与周围景观相协调，从而达到复垦质量的要求；占用其他地类的区域，待施工结束后进行场地平整恢复原地貌。

5.3.2生物和化学措施

生物复垦的基本原则是通过生物改良技术，改善土壤环境，培肥地力。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力的技术措施，是实现土地农业复垦的关键环节，主要内容为土壤改良、植物的筛选和种植等方面。

**a）土壤改良与培肥措施**

土壤肥力取决于土壤的自身状况，同时受雨量、气温、种植方式及植被种类等因素的影响。土壤的肥力决定着植被的成活概率和生长状态。在土地损毁过程中，土壤养分存在一定的流失，可在恢复土地生产力的过程中采取一些土壤改良和培肥措施，从而尽快恢复土地的肥力和活性。

根据项目区的实际情况，可以采取增肥改土措施，主要指增加有机肥料如沤肥、土杂肥、人畜粪尿等。项目区土壤损毁后有机质含量降低，增施有机肥有助于改善土壤团粒结构、pH值等理化性质及土壤养分、有机质等营养状况，提高土壤保肥保水能力。在施肥时可把有机肥与无机肥等结合起来，注意肥料的交叉作用，以免混施时造成肥效降低或失效。

**b）植被筛选与栽植**

项目区工程建设将会造成原植被的损毁，在生态条件脆弱地区依靠自然恢复较困难，且周期漫长，所以要快速恢复植被，首先应筛选先锋植物，同时要筛选当地的适生植物以重建人工生态系统。根据区块内植被重建的主要任务，以及生态重建的目标，同时结合本项目区的特殊自然条件，选定植物要有下列特性：

1）具有较强的适应脆弱环境的能力，即对于干旱、风害、冻害、瘠薄、盐碱等不良立地因子具有较强的忍耐能力。尤其是具备强耐碱性，同时对粉尘污染、烧伤、病虫害等不良因子具有一定的抵抗能力。

2）生活力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。

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

4）播种栽培较容易，成活率高。种源丰富，育苗方法简易，若采用播种则要求种子发芽强，繁殖量大，苗期抗逆性强，易成活。

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

根据以上原则，结合本项目所在区域的立地条件分析，借鉴既有相关建设项目在损毁土地重建植被方面的成功树草种及本项目水土保持方案中推荐选择的树草种，最终确定本项目复垦为灌木林地树种选择红柳，其他林地树种选择梭梭，复垦为其他草地撒播草籽为芨芨草、骆驼刺、盐爪爪。

表5-1 项目区适生物种及其生态学特性

| **植物名称** | **科属** | **生物生态学特征** |
| --- | --- | --- |
| 梭梭 | 藜科 | 藜科梭梭属植物，小乔木，高1-9米，树杆地径可达50厘米。树皮灰白色，木材坚而脆。花着生于二年生枝条的侧生短枝上;花被片在翅以上部分稍内曲并围抱果实;花盘不明显。胞果黄褐色，果皮不与种子贴生。种子黑色。花期5-7月，果期9-10月。 |
| 芨芨草 | 禾本科 | 多年生草本植物；根系强大，耐旱、耐盐碱、适应粘土以至沙壤土。喜生于盐碱滩沙质土壤上，在低洼河谷、干河床、湖边、河岸等地，常形成开阔的芨芨草盐化草甸。 |
| 骆驼刺 | 豆科 | 灌木，高25-40cm。茎直立，具细条纹，无毛或幼茎具短柔毛，从基部开始分枝，枝条平行上升。叶互生，卵形、倒卵形或倒圆卵形，长8-15mm，宽5-10mm，先端圆形，具短硬尖，基部楔形，全缘，无毛，具短柄。总状花序，腋生，花序轴变成坚硬的锐刺，刺长为叶的2-3倍，无毛，当年生枝条的刺上具花3-6朵，老茎的刺上无花；花长8-10mm；苞片钻状，长约1mm；花梗长1-3mm；花萼钟状，长4-5mm，被短柔毛，萼齿三角状或钻状三角形，长为萼筒的三分之一至四分之一；花冠深紫红色，旗瓣倒长卵形，长8-9mm，先端钝圆或截平，基部楔形，具短瓣柄，冀瓣长圆形，长为旗瓣的四分之三，龙骨瓣与旗瓣约等长，子房线形，无毛。荚果线形，常弯曲，几无毛。 |
| 盐爪爪 | 藜科 | 小灌木，高20-50cm。茎直立或平卧，多分枝；枝灰褐色，小枝上部近于草质，黄绿色。叶片圆柱状一，伸展或稍弯，灰绿色，长4-10mm，宽2-3mm，顶端钝，基部下延，半抱茎。花序穗状，无柄，长8-15mm，直径3-4mm，每3朵花生于1鳞状苞片内；花被合生，上部扁平成盾状，盾片宽五角形，周围有狭窄的翅状边缘；雄蕊2；种子直立，近圆形，直径约1mm，密生乳头状小突起。花果期7-8月。 |

5.3.3监测措施

监测措施贯穿于土地损毁预防及施工阶段和土地复垦阶段。土地损毁预防控制与损毁阶段的监测主要在施工建设阶段，纳入项目建设施工监理，严格控制建设过程中的永久用地范围以及施工建设区域，该部分工程纳入主体工程。

土地复垦阶段监测目的一方面是及时摸清损毁土地状况，采取复垦措施；另一方面是调查复垦土地存在的问题，通过复垦措施的补救，保证复垦土地生态系统的可持续发展。二者的目的均为及时发现问题，及时治理。

本方案土地复垦监测内容主要为土地复垦效果监测，包括土壤质量情况、植被成活率和覆盖度的监测。实施土地复垦监测设置监测点和监测频率，应采取科学的技术方法进行合理优化设置。在土地复垦服务年限有效期内采用随机调查法观察记录项目区的植被恢复状况、土地肥力状况、土壤盐分含量、水土流失等。在复垦服务年限内，每年至少监测2次。本项目监测工作由项目建设单位伽师县水管总站组织完成，并对获取的监测数据进行整理和汇总入库。

5.3.4管护措施

项目区气候属暖温带荒漠干旱气候，全年降水极少。项目所在区域干旱和缺水是限制当地植物生长的主要限制因素，靠大气降水量不能满足种植植物生长需求，需根据种植作物情况进行人工灌溉，因此，在复垦过程中重建植被时需对重建植被区域设置管护措施，保证植被的正常生长和覆盖率，本方案需设置3年管护期。主要管护措施如下：

**a）灌溉措施**

植被在苗期根系不够发达，缺水则严重影响生长发育，就需要对重建植被进行及时灌溉，本方案中因自然降水极少，不予考虑，灌溉主要依靠人工灌溉方式进行。人工灌溉主要采用水车拉运方式进行，结合当地自然降水状况以及植物的生长周期，在管护期内合理确定人工灌溉次数。根据《土地开发整理项目预算定额标准》（2012年）和《新疆维吾尔自治区农业灌溉用水定额》（DB 65/3611-2014）中的相关灌溉指标参数和计算办法，按照干旱、半干旱荒漠区灌溉用水定额，结合当地保证林地植被成活需浇水灌溉的实际经验，确定管护期第一年进行人工灌溉，保证林草植被成活的用水量为每年每公顷1800m3。项目区临时损毁土地复垦灌溉水源为沿线灌渠渠水，水资源稳定且水质较好，可满足植被对水质的要求，后期管护时用水可直接从旁边灌渠内抽取，运距约为500m。

**b）植被补种**

合理的植被配置模式能充分发挥生物多样性的特点，形成综合稳定的植物群落。本项目设置管护期3年，管护期内需对植被重建区植被成活率不高的区域进行补植补种，植被补植补种时间宜选择在春季雨水较多及冬雪融化时节进行。

**c）病虫害防治**

对于植被生长时期可能出现的各种病虫害情况，采取相应的防护和治理措施，可通过喷洒农药的方式进行，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，故本方案中不再进行病虫害防治措施的具体描述。

**d）加强宣传**

在项目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。

**e）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，并作为各级领导的政绩考核指标。

6土地复垦工程设计及工程量测算

6.1复垦设计对象和范围

根据土地复垦方案编制规程的有关要求，结合本项目施工建设情况，本方案复垦工程设计对象为施工建设过程中损毁的土地，损毁面积为17.0030hm2。

根据第四章的复垦适宜性评价结果，本项目对施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路进行复垦工程设计。

6.2复垦工程设计及工程量测算

6.2.1施工导流临时用地工程设计及工程量测算

根据本工程建设内容及现场地形条件，本工程建设内容主要为新建引水闸、泄洪冲沙闸、两岸导流堤及河道整治、老闸拆除等项目，施工内容较为简单；河道宽缓，但两岸高程较低，河道流量较大。结合业主要求，须保证右岸下游渠道保持供水状态，以减小对当地居民生产生活的影响等。

受地形条件及流量限制，隧洞、涵管等导流方式均不适用于本工程。左右岸地形宽缓、河道断面大，对比分析后，采用一次拦断河床明渠导流的导流方式，为工程施工创造干地施工条件。

施工导流临时用地包括围堰和导流明渠，总面积4.9799公顷，其中上游围堰1处，面积0.6819公顷，下流围堰临时占地，属原闸址拆除区重复占地；导流渠2条，面积4.2980公顷（导流渠1面积0.5114公顷，导流渠2面积3.7866公顷），占用地类主要为灌木林地、其他林地、农村道路、河流水面和内陆滩涂，其中伽师县克买村用地面积2.1957公顷，疏勒县协开尔巴格村用地面积2.7842公顷，土地利用现状表如表6-1所示。待工程完成后，对施工导流临时用地进行拆除复垦，其中围堰拆除已纳入主体工程，因此本次复垦方案不再涉及；导流明渠复垦包括对渠道进行平整和植被恢复，复垦工程土地利用现状如下表：

表6-1 施工导流临时用地土地利用现状表

单位：hm2、%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级评价单元** | **二级评价单元** | **县 (市)** | **村** | **小计** | **灌木林地** | **其他林地** | **农村道路** | **内陆滩涂** | **河流水面** |
| 施工导流临时用地 | 导流渠1 | 伽师县 | 克买村 | 0.5114 | 0.4886 |  | 0.0228 |  |  |
| 导流渠2 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.4017 | 2.4017 |  |  |  |  |
| 伽师县 | 克买村 | 1.3849 | 1.3849 |  |  |  |  |
| 上游围堰 | 伽师县 | 克买村 | 0.2994 |  | 0.0165 |  | 0.1111 | 0.1718 |
| 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.3825 | 0.0125 |  |  | 0.1201 | 0.2499 |
| 合计 | | | | 4.9799 | 4.2877 | 0.0165 | 0.0228 | 0.2312 | 0.4217 |

**a）表土剥离**

本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。

**b）苫盖防尘网**

围堰和导流明渠占用林地、草地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。

**c）土地平整**

施工期间，围堰和导流明渠建设过程中的临时堆放、施工车辆和人员的活动等，对土地造成挖损和压占，使原有的土地形态发生改变，会使土地的表层起伏不平。为保证复垦措施的及时实施，以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，其中围堰平整平均厚度约5cm，导流明渠平整厚度约20cm，土地平整工程量为8564.90立方米。

**d）表土回覆**

针对复垦方向为林地、草地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤，为农作物的种植创造土壤条件，覆盖时注意尽量使表土分布均匀，有利于农作物的生长。覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。依此设计测算，覆土面积为4.3043hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为12912.60m3。

**e）土壤培肥**

由于在施工过程中受到人工扰动比较大，原有土壤结构遭到破坏，造成了土地肥力降低。为快速有效地提高林地、草地质量，本方案针对复垦为林地、草地的区域采取土壤改良与培肥措施，即在土地翻耕时采用撒施的方式将有机-无机复合肥撒于土壤表层，然后再覆土，从而增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，林地、草地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：3.228t。

**f）植被重建**

在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：

复垦方向为灌木林地和其他林地的土地损毁区域，灌木种类选择裸根的红柳，其他林地树种选择梭梭，株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳21440株，种植梭梭83株。

表6-2 施工导流临时用地复垦工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级评价单元 | 二级评价单元 | 县 (市) | 村 | 损毁面积/hm2 | | 原地类 | 表土回填/m3 | 土地平整/m2 | 培肥/t | 植被/株 |
| 施工导流临时用地 | 导流渠1 | 伽师县 | 克买村 | 0.4886 | 0.5114 | 灌木林地 | 1465.8 | 977.2 | 0.366 | 2443 |
| 伽师县 | 克买村 | 0.0228 | 农村道路 |  |  |  |  |
| 导流渠2 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.4017 | 2.4017 | 灌木林地 | 7205.1 | 4803.4 | 1.801 | 12009 |
| 伽师县 | 克买村 | 1.3849 | 1.3849 | 灌木林地 | 4154.7 | 2769.8 | 1.039 | 6925 |
| 上游围堰 | 伽师县 | 克买村 | 0.0165 | 0.2994 | 其他林地 | 49.5 | 8.25 | 0.012 | 83 |
| 0.1111 | 内陆滩涂 |  |  |  |  |
| 0.1718 | 河流水面 |  |  |  |  |
| 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.0125 | 0.3825 | 灌木林地 | 37.5 | 6.25 | 0.009 | 63 |
| 0.1201 | 内陆滩涂 |  |  |  |  |
| 0.2499 | 河流水面 |  |  |  |  |
| 合计 | | | | 4.9799 | 4.9799 |  | 12912.6 | 8564.90 | 3.228 | 21523 |

6.2.2弃渣场工程设计及工程量测算

本工程共设置1个渣场和1个临时堆渣场，总面积7.2368公顷。

1#临时堆渣场位于大坝左岸，涉及疏勒县协开尔巴格村、伽师县克买村和喀什市乡用地，用地面积3.2688公顷，全部为灌木林地，用于临时堆存导流明渠开挖料，该部分开挖料主要用于枢纽区回填利用及后期明渠回填，布置高程1221.50~1224.00m，高2.5m，为防止冲刷流失，考虑用防尘网对临时堆存材料进行覆盖，待使用完毕后对场地进行平整和植被恢复。

2#弃渣场位于闸址区下游约4km的右岸洼地处伽师县依肯苏村，用地面积3.9680公顷，全部为其他草地，待场内堆渣按设计边坡逐级堆置成形后，进行渣面平整，平整完后将砂砾石覆盖至渣体表面，待使用完毕后对弃渣场进行土地平整、削坡和植被恢复。

表6-3 弃渣场临时用地土地利用现状表

单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级评价单元 | 二级评价单元 | 县 (市) | 村 | 小计 | 灌木林地 | 其他草地 |
| 弃渣场 | 弃渣场 | 伽师县 | 依肯苏村 | 3.968 |  | 3.968 |
| 左岸临时堆渣场 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.9672 | 2.9672 |  |
| 伽师县 | 克买村 | 0.2054 | 0.2054 |  |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0962 | 0.0962 |  |
| 合计 | | | | 7.2368 | 3.2688 | 3.968 |

**a）表土剥离**

本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。

**b）苫盖防尘网**

1#临时堆渣场和2#弃渣场占用林地、草地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。

**c）削坡**

本工程弃渣场采用台阶堆渣方式，在弃渣场周边设置挡渣墙，渣体从墙顶高程1221m以上按照1:2.5进行放坡，至渣面高程1228m，堆渣最大高度为8m。弃渣场在堆渣前须先修筑挡渣墙，弃渣在墙后从下往上按照 1:2.5 的坡比分层碾压堆放，分层厚度不大于 2m，削坡工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。

**d）土地平整**

施工期间，临时堆放弃渣、施工车辆和人员的活动等，对土地造成挖损和压占，使原有的土地形态发生改变，会使土地的表层起伏不平。为保证复垦措施的及时实施，以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，平整厚度约5cm，土地平整工程量为3618.40立方米。

**e）表土回覆**

针对复垦方向为林地、草地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤，为农作物的种植创造土壤条件，覆盖时注意尽量使表土分布均匀，有利于农作物的生长。覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。依此设计测算，覆土面积为7.2368hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为21710.40m3。

**f）土壤培肥**

由于在施工过程中受到人工扰动比较大，原有土壤结构遭到破坏，造成了土地肥力降低。为快速有效地提高林地、草地质量，本方案针对复垦为林地、草地的区域采取土壤改良与培肥措施，即在土地翻耕时采用撒施的方式将有机-无机复合肥撒于土壤表层，然后再覆土，从而增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，林地、草地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：5.428t。

**g）植被重建**

在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：

复垦方向为灌木林地的土地损毁区域，灌木种类选择裸根的红柳株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳16344株。

复垦方向为其他草地的区域，施工结束通过工程措施使损毁区域复垦到符合植被恢复条件，在雨季一次性撒播草种，进行自然恢复，草籽选择芨芨草、骆驼刺、盐爪爪，混播1：1：1，撒播量为30kg/hm2，播撒面积为3.9680公顷。

表6-4 弃渣场临时用地复垦工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级评价单元 | 二级评价单元 | 县 (市) | 村 | 损毁面积/hm2 | | 原地类 | 表土回填/m3 | 土地平整/m2 | 培肥/t | 植被重建/hm2 | 植被/株 |
| 弃渣场 | 弃渣场 | 伽师县 | 依肯苏村 | 3.968 | 3.968 | 其他草地 | 11904 | 1984 | 2.976 | 3.968 |  |
| 左岸临时堆渣场 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 2.9672 | 2.9672 | 灌木林地 | 8901.6 | 1483.6 | 2.225 |  | 14836 |
| 伽师县 | 克买村 | 0.2054 | 0.2054 | 灌木林地 | 616.2 | 102.7 | 0.154 |  | 1027 |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0962 | 0.0962 | 灌木林地 | 288.6 | 48.1 | 0.072 |  | 481 |
| 合计 | | | | 7.2368 | 7.2368 |  | 21710.4 | 3618.4 | 5.428 | 3.968 | 16344 |

6.2.3施工生产生活区工程设计及工程量测算

根据《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地初步设计》和《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程水土保持方案报告书》等基础资料的统计和分析，结合实地调查情况，本项目施工生产区主要为施工生产区和施工生活区，结合枢纽的布置形式及场内外交通条件和方便对工程的管理进行施工场地规划布置，不设置分区。

本工程共设置3处施工生产生活区，用地面积3.4822公顷，涉及伽师县克买村、兰干村，喀什市乡用地，其中工区及生活营区1.3324公顷，布置在工程区右岸岸台地伽师县克买村，占用灌木林地1.3224公顷，占用干渠0.0100公顷，包括砂石骨料临时堆料场、混凝土拌和系统、综合加工厂、机械修配厂、临时仓库、施工营区等，采用10厘米水泥砼进行场地硬化，硬化面积0.2350公顷；施工压占2.0499公顷，位于伽师县克买村、兰干村，工区0.0999公顷，位于伽师县克买村、喀什市乡用地，主要为主体工程施工时压占，待项目主体工程施工结束后拆除机械设施、拆除硬化，并对场地进行清理、平整。

**a）表土剥离**

本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。

**b）苫盖防尘网**

施工营区占用林地、草地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。

**c）地表固化物的清理**

施工营区包括砂石骨料临时堆料场、混凝土拌和系统、综合加工厂、机械修配厂、临时仓库、施工营区等，对施工生产生活区采用10厘米水泥砼进行场地硬化，硬化面积0.2350公顷，待项目主体工程施工结束后，需使用59kw推土机将地表的砂砾石铲除，硬化拆除量235.00立方米。

**d）垃圾清运**

在混凝土基础拆除完成后，使用1.5m3装载机和8t自卸汽车将拆除的混凝土运至弃渣场，运距约4公里，清运的工程量为235.00立方米。

**e）土地平整**

施工生产生活区范围内办公室、宿舍等生活房屋的建设，来往机械车辆停放，箱梁、盖板、钢筋等生产物资的堆放及施工人员的活动对土地造成压占后，使原有的土地形态发生改变，会使土地的表层起伏不平。为保证复垦措施的及时实施，以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，平整平均厚度约5cm，土地平整工程量为396.00立方米。

**f）表土回覆**

针对复垦方向为耕地、林地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤，为农作物的种植创造土壤条件，覆盖时注意尽量使表土分布均匀，有利于农作物的生长。覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。依此设计测算，覆土面积为1.4723hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为4416.90m3。

**g）土壤培肥**

由于在施工过程中受到人工扰动比较大，原有土壤结构遭到破坏，造成了土地肥力降低。为快速有效地提高林地、草地质量，本方案针对复垦为耕地、林地的区域采取土壤改良与培肥措施，即在土地翻耕时采用撒施的方式将有机-无机复合肥撒于土壤表层，然后再覆土，从而增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，林地、草地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：1.104t。

**h）植被重建**

在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：

复垦方向为灌木林地的土地损毁区域，选择裸根的红柳，株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳7237株。

复垦方向为其他草地的区域，施工结束通过工程措施使损毁区域复垦到符合植被恢复条件，在雨季一次性撒播草种，进行自然恢复，草籽选择芨芨草、骆驼刺、盐爪爪，混播1：1：1，撒播量为30kg/hm2，播撒面积为0.0251公顷。

表6-5 施工生产生活区土地利用现状表

单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级评价单元 | 二级评价单元 | 县 (市) | 村 | 小计 | 灌木林地 | 其他草地 | 沟渠 | 干渠 | 水工建筑用地 | 内陆滩涂 | 河流水面 |
| 施工生产生活区 | 工区及生活营区 | 伽师县 | 克买村 | 1.3324 | 1.3224 |  |  | 0.01 |  |  |  |
| 施工压占 | 伽师县 | 兰干村 | 0.699 |  | 0.0251 |  |  | 0.2815 |  | 0.3924 |
| 伽师县 | 克买村 | 1.3509 | 0.0249 |  | 0.0023 |  |  | 0.1852 | 1.1385 |
| 工区 | 伽师县 | 克买村 | 0.0882 | 0.0882 |  |  |  |  |  |  |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0117 | 0.0117 |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | | 3.4822 | 1.4472 | 0.0251 | 0.0023 | 0.01 | 0.2815 | 0.1852 | 1.5309 |

表6-6 施工生产生活区复垦工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级评价单元 | 二级评价单元 | 县 (市) | 村 | 损毁面积/hm2 | | 原地类 | 表土回填/m3 | 混凝土拆除/m3 | 垃圾清运（运石渣）/m3 | 土地平整/m2 | 培肥/t | 植被重建/hm2 | 植被/株 |
| 施工生产生活区 | 工区及生活营区 | 伽师县 | 克买村 | 1.3224 | 1.3324 | 灌木林地 | 3967.2 | 235.00 | 235.00 | 661.2 | 0.992 |  | 6612 |
| 0.01 | 干渠 |  |  |  |  |  |  |  |
| 施工压占 | 伽师县 | 兰干村 | 0.0251 | 0.699 | 其他草地 | 75.3 |  |  | 12.55 | 0.019 | 0.0251 |  |
| 0.2815 | 水工建筑用地 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.3924 | 河流水面 |  |  |  | 196.2 |  |  |  |
| 伽师县 | 克买村 | 0.0249 | 1.3509 | 灌木林地 | 74.7 |  |  | 12.45 | 0.019 |  | 125 |
| 0.0023 | 沟渠 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.1852 | 内陆滩涂 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1385 | 河流水面 |  |  |  |  |  |  |  |
| 工区 | 伽师县 | 克买村 | 0.0882 | 0.0882 | 灌木林地 | 264.6 |  |  | 44.1 | 0.066 |  | 441 |
| 喀什市 | 乡用地 | 0.0117 | 0.0117 | 灌木林地 | 35.1 |  |  | 5.85 | 0.009 |  | 59 |
| 合计 | | | | 3.4822 | 3.4822 |  | 4416.9 | 235 | 235 | 932.35 | 1.104 | 0.0251 | 7237 |

6.2.4施工道路工程设计及工程量测算

英阿瓦提渠首位于喀什地区伽师县夏普吐勒镇克买（11）村境内。距伽师县城约35km，距喀什市约60km，工程区至克买（11）村距离约2km，有简易砂石道路与柏油路相连，路面宽度3.5~6.0m；克买（11）村至夏普吐勒镇有311省道连接，距离约12km；夏普吐勒镇至伽师县有311省道互通，距离约13km；伽师县至喀什市有麦喀高速相接，距离约66km。工程区至克买（11）村位置有一段长4km，宽3.5～6m左右乡村道路，后期加宽至7.0m，作为工程进场公路。本工程对外交通总体条件较好。

场内交通道路根据工程分布情况进行布置，主体工程施工前提前建设。场内交通主要满足施工要求，兼顾生活，结合枢纽布置，使各施工区段场地间交通运输畅通，形成一个整体场内公路网。场内共修建0.732km临时施工道路，为基坑临时道路建设，路基宽度均为7m，路面宽度为6m，为普通土石路面，用地面积1.3041公顷，位于疏勒县协开尔巴格村和伽师县克买村，其中灌木林地0.1109公顷，其他林地0.3472公顷，内陆滩涂0.3185公顷，河流水面0.5275公顷，对临时道路使用15cm戈壁料进行场地硬化，待项目主体工程施工结束后拆除机械设施、拆除硬化，并对场地进行清理、平整。

表6-7 施工道路土地利用现状表

单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级评价单元** | **二级评价单元** | **县 (市)** | **村** | **小计** | **灌木林地** | **其他林地** | **内陆滩涂** | **河流水面** |
| 施工道路 | 基坑临时道路 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.0242 | 0.0015 |  | 0.0227 |  |
| 伽师县 | 克买村 | 1.2799 | 0.1094 | 0.3472 | 0.2958 | 0.5275 |
| 合计 | | | | 1.3041 | 0.1109 | 0.3472 | 0.3185 | 0.5275 |

**a）表土剥离**

本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。

**b）苫盖防尘网**

施工道路占用林地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。

**c）地表固化物的清理**

建设过程中为保证预制材料运输和部分重型机械的通行，施工道路使用15厘米戈壁料进行场地硬化，待项目主体工程施工结束后，需使用59kw推土机将地表的砂砾石铲除，硬化拆除量为1956.15立方米。

**d）垃圾清运**

在戈壁料拆除完成后，使用1m3装载机和8t自卸汽车将拆除的戈壁料运至弃渣场，运距约4公里，清运的工程量为1956.15立方米。

**e）土地平整**

施工便道来往机械车辆对土地造成压占后，使原有的土地形态发生改变，会使土地的表层起伏不平。为保证复垦措施的及时实施，待主体工程施工结束后，以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，平整平均厚度约5cm，土地平整工程量为229.05立方米。

**f）表土回覆**

针对复垦方向为林地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤，为农作物的种植创造土壤条件，覆盖时注意尽量使表土分布均匀，有利于农作物的生长。覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。依此设计测算，覆土面积为0.4581hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为1374.30m3。

**g）土壤培肥**

由于在施工过程中受到人工扰动比较大，原有土壤结构遭到破坏，造成了土地肥力降低。为快速有效地提高林地质量，本方案针对复垦为林地的区域采取土壤改良与培肥措施，即在土地翻耕时采用撒施的方式将有机-无机复合肥撒于土壤表层，然后再覆土，从而增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，其中林地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：0.344t。

**h）植被重建**

在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：

复垦方向为灌木林地和其他林地的土地损毁区域，灌木种类选择裸根的红柳，其他林地树种选择梭梭，株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳555株，种植梭梭1736株。

表6-8 施工道路复垦工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级评价单元 | 二级评价单元 | 县 (市) | 村 | 损毁面积/hm2 | | 原地类 | 表土回填/m3 | 砂砾石路面拆除/m3 | 垃圾清运（运土）/m3 | 土地平整/m2 | 培肥/t | 植被/株 |
| 施工道路 | 基坑临时道路 | 疏勒县 | 协开尔巴格村 | 0.0015 | 0.0242 | 灌木林地 | 4.5 | 2.25 | 2.25 | 0.75 | 0.001 | 8 |
| 0.0227 | 内陆滩涂 |  | 34.05 | 34.05 |  |  |  |
| 伽师县 | 克买村 | 0.1094 | 1.2799 | 灌木林地 | 328.2 | 164.10 | 164.10 | 54.7 | 0.082 | 547 |
| 0.3472 | 其他林地 | 1041.6 | 520.80 | 520.80 | 173.6 | 0.260 | 1736 |
| 0.2958 | 内陆滩涂 |  | 443.70 | 443.70 |  |  |  |
| 0.5275 | 河流水面 |  | 791.25 | 791.25 |  |  |  |
| 合计 | | | | 1.3041 | 1.3041 |  | 1374.3 | 1956.15 | 1956.15 | 229.05 | 0.344 | 2291 |

6.3监测措施设计及工程量测算

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。

**a）监测内容**

本方案监测内容主要为土地复垦效果监测。主要对植被恢复状况、土地肥力状况等情况进行监测。监测指标包括：林木成活率、郁闭度/覆盖度、土壤pH值、土壤有机质含量、土壤容重等。

**b）监测方法和措施**

1）监测方法

土地复垦效果监测主要是对土壤质量和重建植被生长情况进行监测。每年定点监测2次，监测年限设置为3年（管护期）。监测过程中采用资料收集和现场调查相结合的方法进行，使用铁锹、GPS、罗盘、卷尺、照相机等器材进行实地巡查及采取相关样品。

2）监测措施

复垦效果监测包括土壤质量监测、复垦植被监测两方面内容。

（1）土壤质量监测

复垦后需要对水浇地、果园、乔木林地等农用地及植被重建区域的灌木林地进行土壤质量监测。监测内容包括有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（pH值）、有机质含量等。

（2）复垦植被监测

复垦方案需对灌木林地区域种植的灌木和撒播的草籽进行植被监测。采用样方随机调查法，监测复垦后灌木的长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度及草籽的出芽率、长势、覆盖率等。

**c）监测点布置及工程量测算**

1）监测点选取方法及原则

本项目监测点选取方法：在对复垦责任范围分区的基础上，结合本项目临时用地工程建设情况和分布格局，按照占用地类、地形、土壤质地、复垦措施类型等因素的不同，选取监测点。监测点位选取应遵循以下原则：

（1）应根据复垦分区布设监测点；

（2）监测点应布设在具有代表性的部位；

（3）监测点数量视监测对象数量、占地面积及损毁严重程度等确定；

（4）尽量避免人为活动的干扰；

（5）尽量选取在便于观察的地方，节省人力、物力。

2）监测点布设结果

监测点布设依据复垦单元及复垦地类情况，并结合该项目各临时用地工程建设情况和分布格局。为了全面反映项目土地复垦效果，落实对损毁土地的整治措施，全线在共布设5个监测点。监测工作中如有需要，按照监测点选取方法和原则可合理增加监测点个数。

3）监测点工程量测算

根据监测工程设计，土地复垦效果的监测为每年2次，监测年限为3年。根据实地调查项目区位于伽师县奴尔乡村民集中居住区，结合当地物价水平，对于植被的复垦效果监测均为300元/次，项目区共设置5个复垦效果监测点，则监测工程总量为30次。

**d）监测技术指标和要求**

监测技术指标主要参考《水土保持监测技术规程》（SL227-2002）、《土壤环境监测技术规范》（HJ166-2004）、《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）。

**e）监测机构**

实施监测的单位必须具有国家有关部门颁布的相关资质证书，从事监测工作的技术人员也应具有上岗证书。监测过程中如出现实际破坏面积、程度和污染情况与预测不符的，将及时告知相关领导和方案编制技术人员，并对方案进行调整。

**f）复垦监测成果管理**

土地复垦监测需要对监测工作形成监测工作成果报告，每次土地复垦监测工作完成后需要将监测工作报告装订成册，存于档案室专门管理，便于今后查阅。

6.4管护措施设计及工程量测算

管护工程主要针对复垦方向为林草地的区域。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）破除土表板结**

播种后出苗前，土壤表层易形成板结层，妨碍种子顶土出苗，需用短齿钉齿耙轻度耙地或采用具有短齿的圆形镇压器进行轻度镇压。

**b）灌溉**

牧草在苗期根系不够发达，遇旱则严重影响生长发育。需对牧草进行及时灌溉。因损毁林地主要为防护林，复垦后林地灌溉采用现状沟渠进行灌溉，管护期计入水费；草地为集中连片的天然牧草地或其他草地，现状无沟渠，因此复垦后采用水车定期到周边地表河流等水源处拉水进行灌溉。根据《新疆农业灌溉用水定额》（2014年）和《牧区草地灌溉与排水技术规范》（SL344-2016）中相关灌溉指标，确定管护期第一年进行人工灌溉，保证林草植被成活的用水量为每年每公顷1800m3。

**c）补植补种**

由于项目区地处干旱区，生态环境较为脆弱，播撒草籽的成活率很难得到保障，因此，需要对复垦的草地、林地进行管护，管护期为3年。管护期内逐年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植被的成活率，林草地需补种的面积逐年减少，3年管护期内，需补种面积分别为管护总面积的15%、10%、5%，复垦区内重建植被的覆盖率应达到复垦质量要求。

**d）病虫害防治**

对于复垦林草地可能出现的各种病虫害，需要及时管护。

**e）管护工程量**

根据管护工程设计来统计工程量，本方案管护工程量主要是对重建植被进行管护，管护期限为3年。管护面积为13.4714hm2。管护期内工程量统计如表6-10所示。

6.5复垦工程量汇总

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦工程措施及工程量汇总情况见下表。

表6-9 复垦工程量汇总表

| **序号** | **定额编号** | **分项名称** | **计算单位** | **工程量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **-** | **项目区** | **hm2** | **17.0030** |
| （一） | - | 土壤重构 | - | - |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - | - |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 40414.20 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 13148.50 |
| （二） | - | 迹地清理工程 | - |  |
| 1 | 10205 | 砂砾石路面拆除 | m3 | 1956.15 |
| 2 | XB40012 | 混凝土拆除 | m3 | 235.00 |
| 3 | 10223 | 垃圾清运（运土3-4km） | m3 | 1956.15 |
| 4 | 20335 | 垃圾清运（运石渣3-4km） | m3 | 235.00 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 47395 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 3.9931 |
| 3 | 补001 | 土壤配肥 | t | 10.1036 |
| **二** | **-** | **伽师县** | **hm2** | **11.1195** |
| （一） | - | 土壤重构 | - | - |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - | - |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 23941.80 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 6825.30 |
| （二） | - | 迹地清理工程 | - |  |
| 1 | 10205 | 砂砾石路面拆除 | m3 | 1919.85 |
| 2 | XB40012 | 混凝土拆除 | m3 | 235.00 |
| 3 | 10223 | 垃圾清运（运土3-4km） | m3 | 1919.85 |
| 4 | 20335 | 垃圾清运（运石渣3-4km） | m3 | 235.00 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 19939 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 3.9931 |
| 3 | 补001 | 土壤配肥 | t | 5.9855 |
| **三** | **-** | **疏勒县** | **hm2** | **5.7756** |
| （一） | - | 土壤重构 | - | - |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - | - |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 16148.70 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 6294.00 |
| （二） | - | 迹地清理工程 | - |  |
| 1 | 10205 | 砂砾石路面拆除 | m3 | 36.30 |
| 2 | 10223 | 垃圾清运（运土3-4km） | m3 | 36.30 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 26916 |
| 2 | 补001 | 土壤配肥 | t | 4.0372 |
| **四** | **-** | **喀什市** | **hm2** | **0.1079** |
| （一） | - | 土壤重构 | - | - |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - | - |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 323.70 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 53.95 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 540 |
| 2 | 补001 | 土壤配肥 | t | 0.0809 |

表6-10 管护工程量统计表

| **序号** | **定额编号** | **分项名称** | **计算单位** | **工程量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **项目区** |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 14220 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 1.1979 |
| 3 | 补003 | 洒水 | hm2 | 13.4714 |
| **二** | **伽师县** |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 5983 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 1.1979 |
| 3 | 补003 | 洒水 | hm2 | 7.9806 |
| **三** | **疏勒县** |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 8075 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 |  |
| 3 | 补003 | 洒水 | hm2 | 5.3829 |
| **四** | **喀什市** |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 162 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 |  |
| 3 | 补003 | 洒水 | hm2 | 0.1079 |

表6-11 工程管护期内监测工程量汇总表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测内容 | | 数量 | 频率 | 年限 |
| （个） | （次/年） | （年） |
| **项目区** | 林地植被恢复监测点 | 4 | 2 | 3 |
| 草地植被恢复监测点 | 1 | 2 | 3 |
| **伽师县** | 林地植被恢复监测点 | 2 | 2 | 3 |
| 草地植被恢复监测点 | 1 | 2 | 3 |
| **疏勒县** | 林地植被恢复监测点 | 2 | 2 | 3 |
| 草地植被恢复监测点 |  |  |  |

7土地复垦投资估算

7.1估算说明

7.1.1编制原则

a）符合国家有关的法律、法规规定；

b）土地复垦投资应计入工程总投资中；

c）工程建设与复垦措施同步设计、同步投资建设；

d）指导价与市场价相结合的原则；

e）科学、合理、高效的原则。

7.1.2编制依据

**a）规范政策依据**

1）《土地复垦方案编制实务》（国土资源部土地整理中心2011年印发）；

2）《土地开发整理项目预算定额标准》（财政部 国土资源部2012年印发）；

3）《新疆水利水电工程设计概（估）预算编制规定》（新水建管﹝2005﹞108号）；

4）《财政部 国土资源部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）；

5）《新疆维吾尔自治区土地整治项目补充预算定额》（试行）；

6）《新疆维吾尔自治区公路工程建设项目估概预算编制办法补充规定》（新交规﹝2021﹞1号）；

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

8）《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）；

9）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）。

**b）材料价格依据**

新疆工程造价信息网发布的喀什地区2024年1月份建设工程综合价格信息和市场价格。

7.1.3基础单价编制

**a）人工单价计算**

人工预算单价按财政部经济建设司、国土资源部财务司2012年新预算标准《土地开发整理项目预算定额标准》和《土地复垦方案编制实务》（2011年）中人工费的计算办法确定。

新疆属于十一类工资区，工资系数为1.1304，依据《新疆维吾尔自治区水利水电工程设计概（估）预算编制规定》确定伽师县为四类生活补贴地区，人工单价按四类地区计算，地区生活补贴标准均为78元/月，甲类工人工日预算单价为61.62元，乙类工人工日预算单价为48.55元；喀什市、疏勒县为三类生活补贴地区，人工单价按四类地区计算，地区生活补贴标准均为73元/月，甲类工人工日预算单价为61.25元，乙类工人工日预算单价为48.17元。

**b）主要材料预算价格**

1）施工用电价格

施工用电为自发用电与电网供电相结合，其中自发电占20%，基础电价为0.50元每千瓦时，计算得伽师县电价=1.105（小时/千瓦），喀什市、疏勒县电价=1.104（小时/千瓦）。

2）施工用水价格

施工用水用单级17千瓦的离心式水泵供水。

经计算施工用水的工地预算价

伽师县水价=1.14（元/立方米），喀什市、疏勒县水价=1.138（元/立方米）

3）施工用风价格

施工用风采用移动式9立方米/分钟的电动空气压缩机供应。

经计算施工用风的工地预算价

风价=0.408（元/立方米）。

**c）主要材料价格**

材料预算价格=（材料原价+包装费+运杂费）×（1+采购及保管费率）+运输保险费

其中：运杂费考虑了材料、运距以及单位距离运输费用其计算结果见附表。

根据“财综〔2011〕128号”对主要材料进行限价，当主要材料预算价格等于或小于“主材规定价格表”中所列的规定价格时，直接计入工程施工费单价；当主要材料预算价格大于“主材规定价格表”中所列的规定价格时，超出限价部分单独计算材料价差（只计取材料费和税金），不参与取费。本方案中对汽油、柴油进行限价，汽油取5000元/吨，柴油4500元/吨。

7.1.4费用构成及计算标准

根据《土地复垦方案编制规程》及结合本项目的实际情况，确定本项目土地复垦费用包括工程施工费、设备费、其他费用（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**

工程施工费由直接费、间接费、企业利润和税金组成。

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。

（1）直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械台班费组成。

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

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，材料价格为喀什地区2024年1月份建设工程综合价格信息以及市场价格。

施工机械使用费＝∑分项工程量×分项工程定额机械费。

（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非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

间接费由规费和企业管理费组成。结合生产建设项目土地复垦工程特点，间接费可按直接费的5%计算。

3）利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利，按直接费和间接费之和的3%计算。

4）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，土地复垦过程中所涉及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、竣工验收费和业主管理费。

1）前期工作费

前期工作费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%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。参考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号），工程监理费按工程施工费的2%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%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》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的2%计取。

**d）复垦监测与管护费**

1）监测费

复垦监测费是指在土地复垦管护期内对植被成活率和生长状况的观察与监测，确保复垦工作的顺利完成。该项目复垦工程实施后，需要对复垦后耕地、园地和林地进行监测，监测时间3年。监测费用的提取按照当地实际情况进行计提。

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、补种、浇水、喷药等管护工作所发生的费用，主要包括管理和管护。该项目复垦工程实施后，需要对复垦后林地采取管护措施，后期管护时间为3年。林地管护费用的提取按照当地实际情况进行计提。

**e）预备费**

预备费是在考虑了土地复垦期间可能发生的风险因素，从而导致复垦费用增加的一项费用。本方案预备费主要包括基本预备费、价差预备费和风险金。

1）基本预备费

指为解决在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。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）价差预备费

指为解决在工程施工过程中，因物价（人工、材料和设备价格）上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用。本方案价差预备费按国家计委计投资﹝1999﹞1340号执行，暂停计列。

3）风险金

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。根据本项目施工设计及环境影响报告书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。

7.2估算成果

项目区复垦土地总面积为17.0030公顷（合255.0450亩），项目静态总投资58.11万元，亩均投资2278.37元/亩。其中，工程施工费37.73万元，占静态总投资的64.93%；其他费用4.99万元，占静态总投资的8.58%；监测与管护14.11万元，占静态总投资的24.29%；预备费（基本预备费）1.28万元，占静态总投资的2.21%。

项目临时用地占用伽师县土地总面积为11.1195公顷（合166.7925亩），静态总投资32.99万元。其中，工程施工费21.94万元，占静态总投资的66.49%；其他费用2.90万元，占静态总投资的8.79%；监测与管护7.41万元，占静态总投资的22.46%；预备费（基本预备费）0.75万元，占静态总投资的2.26%。

项目临时用地占用疏勒县土地总面积为5.7756公顷（合86.6340亩），静态总投资24.65万元。其中，工程施工费15.49万元，占静态总投资的62.87%；其他费用2.05万元，占静态总投资的8.31%；监测与管护6.58万元，占静态总投资的26.69%；预备费（基本预备费）0.53万元，占静态总投资的2.14%。

项目临时用地占用喀什市土地总面积为0.1079公顷（合1.6185亩），静态总投资0.47万元。其中，工程施工费0.29万元，占静态总投资的62.87%；其他费用0.04万元，占静态总投资的10.06%；监测与管护0.12万元，占静态总投资的26.69%；预备费（基本预备费）0.01万元，占静态总投资的2.14%。

表7-1 土地复垦投资估算表

| **序号** | **工程或费用名称** | **费用/万元** | **伽师县** | **疏勒县** | **喀什市** | **各项费用占总费用的比例/%** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **费用/万元** | **费用/万元** | **费用/万元** |  |
| 一 | 工程施工费 | 37.73 | 21.94 | 15.49 | 0.29 | 64.93 |
| 二 | 设备费 |  |  |  |  |  |
| 三 | 其他费用 | 4.99 | 2.90 | 2.05 | 0.04 | 8.58 |
| 四 | 监测与管护费 | 14.11 | 7.41 | 6.58 | 0.12 | 24.29 |
| （一） | 复垦监测费 | 0.90 | 0.54 | 0.36 |  | 1.55 |
| （二） | 管护费 | 13.21 | 6.87 | 6.22 | 0.12 | 22.74 |
| 五 | 预备费 | 1.28 | 0.75 | 0.53 | 0.01 | 2.21 |
| （一） | 基本预备费 | 1.28 | 0.75 | 0.53 | 0.01 | 2.21 |
| （二） | 价差预备费 |  |  |  |  |  |
| 六 | 静态总投资 | 58.11 | 32.99 | 24.65 | 0.47 | 100.00 |
| 七 | 动态总投资 | 58.11 | 32.99 | 24.65 | 0.47 | 100.00 |

表7-1-1 土地复垦投资估算表（伽师县）

| **序号** | **工程或费用名称** | **费用/万元** | **各项费用占总费用的比例/%** |
| --- | --- | --- | --- |
| 一 | 工程施工费 | 21.94 | 66.49 |
| 二 | 设备费 |  |  |
| 三 | 其他费用 | 2.90 | 8.79 |
| 四 | 监测与管护费 | 7.41 | 22.46 |
| （一） | 复垦监测费 | 0.54 | 1.64 |
| （二） | 管护费 | 6.87 | 20.82 |
| 五 | 预备费 | 0.75 | 2.26 |
| （一） | 基本预备费 | 0.75 | 2.26 |
| （二） | 价差预备费 |  |  |
| 六 | 静态总投资 | 32.99 | 100.00 |
| 七 | 动态总投资 | 32.99 | 100.00 |

表7-1-2 土地复垦投资估算表（疏勒县）

| **序号** | **工程或费用名称** | **费用/万元** | **各项费用占总费用的比例/%** |
| --- | --- | --- | --- |
| 一 | 工程施工费 | 15.49 | 62.87 |
| 二 | 设备费 |  |  |
| 三 | 其他费用 | 2.05 | 8.31 |
| 四 | 监测与管护费 | 6.58 | 26.69 |
| （一） | 复垦监测费 | 0.36 | 1.46 |
| （二） | 管护费 | 6.22 | 25.23 |
| 五 | 预备费 | 0.53 | 2.14 |
| （一） | 基本预备费 | 0.53 | 2.14 |
| （二） | 价差预备费 |  |  |
| 六 | 静态总投资 | 24.65 | 100.00 |
| 七 | 动态总投资 | 24.65 | 100.00 |

表7-1-3 土地复垦投资估算表（喀什市）

| **序号** | **工程或费用名称** | **费用/万元** | **各项费用占总费用的比例/%** |
| --- | --- | --- | --- |
| 一 | 工程施工费 | 0.29 | 62.87 |
| 二 | 设备费 |  |  |
| 三 | 其他费用 | 0.04 | 8.31 |
| 四 | 监测与管护费 | 0.12 | 26.69 |
| （一） | 复垦监测费 |  |  |
| （二） | 管护费 | 0.12 | 26.69 |
| 五 | 预备费 | 0.01 | 2.14 |
| （一） | 基本预备费 | 0.01 | 2.14 |
| （二） | 价差预备费 |  |  |
| 六 | 静态总投资 | 0.47 | 100.00 |
| 七 | 动态总投资 | 0.47 | 100.00 |

表7-2-1工程施工费单价估算表（伽师县）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 定额编号 | 项目名称 | 单位 | 人工费 | 材料费 | 机械使用费 | 直接工程费 | 措施费 | 直接费 | 间接费 | 利润 | 材料价差 | 税金 | 综合单价 |
| （一） | - | 土壤重构 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 0.10 |  | 1.23 | 1.33 | 0.05 | 1.38 | 0.07 | 0.04 | 0.45 | 0.18 | 2.12 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 0.10 |  | 1.23 | 1.33 | 0.05 | 1.38 | 0.07 | 0.04 | 0.45 | 0.18 | 2.12 |
| （二） | - | 迹地清理工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 10205 | 砂砾石路面拆除 | m3 | 0.39 |  | 1.73 | 2.12 | 0.08 | 2.20 | 0.11 | 0.07 | 0.57 | 0.26 | 3.21 |
| 2 | XB40012 | 混凝土拆除 | m3 | 1.02 |  | 54.86 | 55.88 | 2.01 | 57.89 | 2.89 | 1.82 | 19.67 | 7.41 | 89.69 |
| 3 | 10223 | 垃圾清运（运土3-4km） | m3 | 0.50 |  | 12.44 | 12.94 | 0.47 | 13.41 | 0.67 | 0.42 | 4.41 | 1.70 | 20.62 |
| 4 | 20335 | 垃圾清运（运石渣3-4km） | m3 | 0.84 |  | 20.22 | 21.05 | 0.76 | 21.81 | 1.09 | 0.69 | 7.82 | 2.83 | 34.24 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 1.66 | 1.59 |  | 3.25 | 0.12 | 3.37 | 0.17 | 0.11 |  | 0.33 | 3.97 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 1.04 | 25.04 |  | 26.08 | 0.94 | 27.02 | 1.35 | 0.85 |  | 2.63 | 31.86 |
| 3 | 补001 | 土壤配肥 | t | 1542.70 |  | 515.18 | 2057.88 | 74.08 | 2131.96 | 106.60 | 67.16 |  | 207.51 | 2513.23 |
| 4 | 补003 | 洒水 | hm2 | 145.64 | 2051.69 | 1450.34 | 3647.67 | 131.32 | 3778.98 | 188.95 | 119.04 | 1073.16 | 464.41 | 5624.54 |

表7-2-2工程施工费单价估算表（疏勒县、喀什市）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 定额编号 | 项目名称 | 单位 | 人工费 | 材料费 | 机械使用费 | 直接工程费 | 措施费 | 直接费 | 间接费 | 利润 | 材料价差 | 税金 | 综合单价 |
| （一） | - | 土壤重构 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 0.10 |  | 1.23 | 1.33 | 0.05 | 1.38 | 0.07 | 0.04 | 0.45 | 0.18 | 2.12 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 0.10 |  | 1.23 | 1.33 | 0.05 | 1.38 | 0.07 | 0.04 | 0.45 | 0.18 | 2.12 |
| （二） | - | 迹地清理工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 10205 | 砂砾石路面拆除 | m3 | 0.39 |  | 1.73 | 2.12 | 0.08 | 2.19 | 0.11 | 0.07 | 0.57 | 0.26 | 3.20 |
| 2 | XB40012 | 混凝土拆除 | m3 | 1.01 |  | 54.81 | 55.82 | 2.01 | 57.83 | 2.89 | 1.82 | 19.67 | 7.40 | 89.62 |
| 3 | 10223 | 垃圾清运（运土3-4km） | m3 | 0.49 |  | 12.43 | 12.92 | 0.47 | 13.39 | 0.67 | 0.42 | 4.41 | 1.70 | 20.59 |
| 4 | 20335 | 垃圾清运（运石渣3-4km） | m3 | 0.83 |  | 20.19 | 21.02 | 0.76 | 21.78 | 1.09 | 0.69 | 7.82 | 2.82 | 34.20 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 1.65 | 1.59 |  | 3.24 | 0.12 | 3.36 | 0.17 | 0.11 |  | 0.33 | 3.96 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 1.03 | 25.04 |  | 26.08 | 0.94 | 27.02 | 1.35 | 0.85 |  | 2.63 | 31.85 |
| 3 | 补001 | 土壤配肥 | t | 1530.92 |  | 514.44 | 2045.36 | 73.63 | 2118.99 | 105.95 | 66.75 |  | 206.25 | 2497.94 |
| 4 | 补003 | 洒水 | hm2 | 144.52 | 2047.66 | 1448.09 | 3640.28 | 131.05 | 3771.33 | 188.57 | 118.80 | 1073.16 | 463.67 | 5615.51 |

表7-3工程措施费估算表

| **序号** | **定额编号** | **分项名称** | **计算单位** | **工程量** | **综合单价** | **小计（元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | **-** | **伽师县** | **hm2** | **11.1195** |  | **219391.18** |
| （一） | - | 土壤重构 | - | - |  | 65328.66 |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - | - |  | 50836.31 |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 23941.80 | 2.12 | 50836.31 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |  | 14492.35 |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 6825.30 | 2.12 | 14492.35 |
| （二） | - | 迹地清理工程 | - |  |  | 74856.91 |
| 1 | 10205 | 砂砾石路面拆除 | m3 | 1919.85 | 3.21 | 6155.40 |
| 2 | XB40012 | 混凝土拆除 | m3 | 235.00 | 89.69 | 21077.95 |
| 3 | 10223 | 垃圾清运（运土3-4km） | m3 | 1919.85 | 20.62 | 39577.99 |
| 4 | 20335 | 垃圾清运（运石渣3-4km） | m3 | 235.00 | 34.24 | 8045.57 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |  | 79205.61 |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 19939 | 3.97 | 79205.61 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 3.9931 | 31.86 | 127.21 |
| 3 | 补001 | 土壤配肥 | t | 5.9855 | 2513.23 | 15042.81 |
| **二** | **-** | **疏勒县** | **hm2** | **5.7756** |  | **154949.84** |
| （一） | - | 土壤重构 | - | - |  | 47586.54 |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - | - |  | 34241.01 |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 16148.70 | 2.12 | 34241.01 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |  | 13345.53 |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 6294.00 | 2.12 | 13345.53 |
| （二） | - | 迹地清理工程 | - |  |  | 863.57 |
| 1 | 10205 | 砂砾石路面拆除 | m3 | 36.30 | 3.20 | 116.18 |
| 2 | 10223 | 垃圾清运（运土3-4km） | m3 | 36.30 | 20.59 | 747.39 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |  | 106499.74 |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 26916 | 3.96 | 106499.74 |
| 2 | 补001 | 土壤配肥 | t | 4.0372 | 2497.94 | 10084.64 |
| **三** | **-** | **喀什市** | **hm2** | **0.1079** |  | **2937.39** |
| （一） | - | 土壤重构 | - | - |  | 800.75 |
| 1 | - | 土壤剥覆工程 | - | - |  | 686.36 |
| - | 10303 | 表土回填 | m3 | 323.70 | 2.12 | 686.36 |
| 2 | - | 平整工程 | - |  |  | 114.39 |
| - | 10303 | 场地平整 | m3 | 53.95 | 2.12 | 114.39 |
| （三） | - | 植被重建工程 | - |  |  | 2136.64 |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 540 | 3.96 | 2136.64 |
| 2 | 补001 | 土壤配肥 | t | 0.0809 | 2497.94 | 202.15 |

表7-4-1其他费用估算表（伽师县）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用名称 | 费基/万元 | 费率/% | 金额/万元 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | 前期工作费 | 21.94 | 6.00 | 1.32 |
| （1） | 土地利用与生态现状调查费 | 21.94 | 0.50 | 0.11 |
| （2） | 土地勘测费 | 21.94 | 1.00 | 0.22 |
| （3） | 阶段复垦方案编制费 | 21.94 | 1.50 | 0.33 |
| （4） | 年度实施方案编制费 | 21.94 | 2.00 | 0.44 |
| （5） | 科研试验费 | 21.94 | 0.50 | 0.11 |
| （6） | 其他费用 | 21.94 | 0.50 | 0.11 |
| 2 | 工程监理费 | 21.94 | 2.00 | 0.44 |
| 3 | 竣工验收费 | 21.94 | 3.00 | 0.66 |
| （1） | 工程复核费 | 21.94 | 0.60 | 0.13 |
| （2） | 工程验收费 | 21.94 | 1.00 | 0.22 |
| （3） | 工程决算的编制与审计费 | 21.94 | 0.80 | 0.18 |
| （4） | 复垦后土地重估与登记费 | 21.94 | 0.50 | 0.11 |
| （5） | 标识设计费 | 21.94 | 0.10 | 0.02 |
| 4 | 业主管理费 | 24.35 | 2.00 | 0.49 |
| 合计 | | | | 2.90 |

表7-4-2 其他费用估算表（疏勒县）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用名称 | 费基/万元 | 费率/% | 金额/万元 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | 前期工作费 | 15.49 | 6.00 | 0.93 |
| （1） | 土地利用与生态现状调查费 | 15.49 | 0.50 | 0.08 |
| （2） | 土地勘测费 | 15.49 | 1.00 | 0.15 |
| （3） | 阶段复垦方案编制费 | 15.49 | 1.50 | 0.23 |
| （4） | 年度实施方案编制费 | 15.49 | 2.00 | 0.31 |
| （5） | 科研试验费 | 15.49 | 0.50 | 0.08 |
| （6） | 其他费用 | 15.49 | 0.50 | 0.08 |
| 2 | 工程监理费 | 15.49 | 2.00 | 0.31 |
| 3 | 竣工验收费 | 15.49 | 3.00 | 0.46 |
| （1） | 工程复核费 | 15.49 | 0.60 | 0.09 |
| （2） | 工程验收费 | 15.49 | 1.00 | 0.15 |
| （3） | 工程决算的编制与审计费 | 15.49 | 0.80 | 0.12 |
| （4） | 复垦后土地重估与登记费 | 15.49 | 0.50 | 0.08 |
| （5） | 标识设计费 | 15.49 | 0.10 | 0.02 |
| 4 | 业主管理费 | 17.20 | 2.00 | 0.34 |
| 合计 | | | | 2.05 |

表7-4-2 其他费用估算表（喀什市）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用名称 | 费基/万元 | 费率/% | 金额/万元 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | 前期工作费 | 0.29 | 6.00 | 0.02 |
| （1） | 土地利用与生态现状调查费 | 0.29 | 0.50 | 0.00 |
| （2） | 土地勘测费 | 0.29 | 1.00 | 0.00 |
| （3） | 阶段复垦方案编制费 | 0.29 | 1.50 | 0.00 |
| （4） | 年度实施方案编制费 | 0.29 | 2.00 | 0.01 |
| （5） | 科研试验费 | 0.29 | 0.50 | 0.00 |
| （6） | 其他费用 | 0.29 | 0.50 | 0.00 |
| 2 | 工程监理费 | 0.29 | 2.00 | 0.01 |
| 3 | 竣工验收费 | 0.29 | 3.00 | 0.01 |
| （1） | 工程复核费 | 0.29 | 0.60 | 0.00 |
| （2） | 工程验收费 | 0.29 | 1.00 | 0.00 |
| （3） | 工程决算的编制与审计费 | 0.29 | 0.80 | 0.00 |
| （4） | 复垦后土地重估与登记费 | 0.29 | 0.50 | 0.00 |
| （5） | 标识设计费 | 0.29 | 0.10 | 0.00 |
| 4 | 业主管理费 | 0.33 | 2.00 | 0.01 |
| 合计 | | | | 0.04 |

表7-5管护费用估算表

| **序号** | **定额编号** | **分项名称** | **计算单位** | **工程量** | **综合单价** | **小计（元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **伽师县** |  |  |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 5983 | 3.97 | 23766.85 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 | 1.1979 | 31.86 | 38.16 |
| 3 | 补003 | 洒水 | hm2 | 7.9806 | 5624.54 | 44887.20 |
| **合计** | | | | | | **68692.21** |
| **二** | **疏勒县** |  |  |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 8075 | 3.96 | 31950.71 |
| 2 | 90030 | 撒播草籽(芨芨草、骆驼刺、盐爪爪) | hm2 |  | 31.85 | 0.00 |
| 3 | 补003 | 洒水 | hm2 | 5.3829 | 5615.51 | 30227.75 |
| **合计** | | | | | | **62178.47** |
| **三** | **喀什市** |  |  |  |  |  |
| 1 | 90013 | 栽植灌木-（红柳、梭梭） | 株 | 162 | 3.96 | 640.99 |
| 2 | 补003 | 洒水 | hm2 | 0.1079 | 5615.51 | 605.91 |
| **合计** | | | | | | **1246.91** |

表7-6监测费用估算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测内容** | | **数量** | **频率** | **年限** | **单价** | **合计** |
| **（个）** | **（次/年）** | **（年）** | **（万元/个）** | **万元** |
| **项目区** | 林地植被恢复监测点 | 4 | 2 | 3 | 0.03 | 0.72 |
| 草地植被恢复监测点 | 1 | 2 | 3 | 0.03 | 0.18 |
| 合计 |  |  |  |  | 0.90 |
| **伽师县** | 林地植被恢复监测点 | 2 | 2 | 3 | 0.03 | 0.36 |
| 草地植被恢复监测点 | 1 | 2 | 3 | 0.03 | 0.18 |
| 合计 |  |  |  |  | 0.54 |
| **疏勒县** | 林地植被恢复监测点 | 2 | 2 | 3 | 0.03 | 0.36 |
| 合计 |  |  |  |  | 0.36 |

表7-7土地复垦预备费估算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用名称 | 工程施工费/万元 | 其他费用/万元 | 费率/% | 合计/万元 |
| **伽师县** | | | | | |
| 1 | 基本预备费 | 21.94 | 2.90 | 3.00 | 0.75 |
| 2 | 价差预备费 |  |  |  |  |
| 3 | 风险金 |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | 0.75 |
| **疏勒县** | | | | | |
| 1 | 基本预备费 | 15.49 | 2.05 | 3.00 | 0.53 |
| 2 | 价差预备费 |  |  |  |  |
| 3 | 风险金 |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | 0.53 |
| **喀什市** | | | | |  |
| 1 | 基本预备费 | 0.29 | 0.04 | 3.00 | 0.01 |
| 2 | 价差预备费 |  |  |  |  |
| 3 | 风险金 |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | 0.01 |

表7-8-1人工单价计算表（四类区）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区：额敏县 | 区内分类： | 四类区 | 甲类工 | | 乙类工 | |
| 序号 | 项目 | 基本计算公式 | 计算式 | 工资额 | 计算式 | 工资额 |
| 1 | 基本工资 | 基本工资标准×地区工资系数×12÷（250-10） | 540×1.1304×12÷240 | 30.52 | 445×1.1304×12÷240 | 25.15 |
| 2 | 辅助工资 |  |  | 10.70 |  | 7.32 |
| (1) | 地区津贴 | 地区津贴×12÷（250-10） | 78×12÷（250-10） | 3.90 | 78×12÷(250-10） | 3.90 |
| (2) | 施工津贴 | 津贴标准×365×K1÷（250-10） | 3.5×365×0.95÷240 | 5.06 | 2.00×365×0.95÷（250-10） | 2.89 |
| (3) | 夜餐津贴 | （中班津贴标准+夜班津贴标准)÷2×K2 | （3.5+4.5)÷2×0.2 | 0.80 | （4.50+3.50）÷2×0.05 | 0.20 |
| (4) | 节日加班津贴 | 基本工资×(3-1)×11÷250×K3 | 30.52×2×11÷250×0.35 | 0.94 | 25.15×2×11÷250×0.15 | 0.33 |
| 3 | 工资附加费 |  |  | 20.40 |  | 16.07 |
| (1) | 职工福利基金 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×14% | 5.77 | （25.15+7.32）×14% | 4.55 |
| (2) | 工会经费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×2% | 0.82 | （25.15+7.32）×2% | 0.65 |
| (3) | 养老保险费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×20% | 8.24 | （25.15+7.32）×20% | 6.49 |
| (4) | 医疗保险费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×4% | 1.65 | （25.15+7.32）×4% | 1.30 |
| (5) | 工伤保险费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×1.5% | 0.62 | （25.15+7.32）×1.5% | 0.49 |
| (6) | 职工失业保险基金 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×2% | 0.82 | （25.15+7.32）×2% | 0.65 |
| (7) | 住房公积金 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×6% | 2.47 | （25.15+7.32）×6% | 1.95 |
| 4 | 人工工日预算单价（元/工日） | （1+2+3） | \_ | 61.62 | \_ | 48.55 |

表7-8-2人工单价计算表（三类区）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区：额敏县 | 区内分类： | 三类区 | 甲类工 | | 乙类工 | |
| 序号 | 项目 | 基本计算公式 | 计算式 | 工资额 | 计算式 | 工资额 |
| 1 | 基本工资 | 基本工资标准×地区工资系数×12÷（250-10） | 540.00×1.1304×12÷(250-10) | 30.52 | 445×1.1304×12÷240 | 25.15 |
| 2 | 辅助工资 |  |  | 10.45 |  | 7.07 |
| (1) | 地区津贴 | 地区津贴×12÷（250-10） | 73×12÷(250-10） | 3.65 | 73×12÷(250-10） | 3.65 |
| (2) | 施工津贴 | 津贴标准×365×K1÷（250-10） | 3.50×365×0.95÷（250-10） | 5.06 | 2.00×365×0.95÷（250-10） | 2.89 |
| (3) | 夜餐津贴 | （中班津贴标准+夜班津贴标准)÷2×K2 | （4.50+3.50）÷2×0.20 | 0.80 | （4.50+3.50）÷2×0.05 | 0.20 |
| (4) | 节日加班津贴 | 基本工资×(3-1)×11÷250×K3 | 30.520×(3-1)×11÷250×0.35 | 0.94 | 25.15×2×11÷250×0.15 | 0.33 |
| 3 | 工资附加费 |  |  | 20.28 |  | 15.95 |
| (1) | 职工福利基金 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×14% | 5.74 | （25.15+7.07）×14% | 4.51 |
| (2) | 工会经费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×2% | 0.82 | （25.15+7.07）×2% | 0.64 |
| (3) | 养老保险费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×20% | 8.19 | （25.15+7.07）×20% | 6.44 |
| (4) | 医疗保险费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×4% | 1.64 | （25.15+7.07）×4% | 1.29 |
| (5) | 工伤保险费 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×1.5% | 0.61 | （25.15+7.07）×1.5% | 0.48 |
| (6) | 职工失业保险基金 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×2% | 0.82 | （25.15+7.07）×2% | 0.64 |
| (7) | 住房公积金 | （基本工资+辅助工资）×费率标准 | （30.52+10.45）×6% | 2.46 | （25.15+7.07）×6% | 1.93 |
| 4 | 人工工日预算单价（元/工日） | （1+2+3） | \_ | 61.25 | \_ | 48.17 |

表7-9材料价格计算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 单位毛  重(t) | 每吨运  费(元) | 价格(元) | | | | | | |
| 原价 | 运杂费 | 采购及保管费 | 到工地价格 | 预算价格 | 主材限价 | 计入工程  施工费单价 |
| 1 | 汽油 | kg | 1.00 | 14.85 | 10.02 | 0.02 | 0.22 | 10.26 | 10.26 | 5.00 | 5.00 |
| 2 | 柴油 | kg | 1.00 | 14.85 | 8.23 | 0.02 | 0.18 | 8.43 | 8.43 | 4.50 | 4.50 |
| 3 | 基本电价 | kW.h |  |  |  |  |  |  | 0.500 |  | 0.500 |
| 4 | 风 | m3 |  |  |  |  |  |  | 0.41 |  | 0.41 |
| 5 | 水 | m3 |  |  |  |  |  |  | 1.14 |  | 1.14 |
| 6 | 草籽（假木贼、骆驼刺、盐爪爪） | kg |  |  | 30.00 | 0.04 | 0.65 | 30.69 | 30.69 |  | 30.69 |
| 7 | 红柳、梭梭 | 株 |  |  | 1.5 |  | 0.03 | 1.50 | 1.53 |  | 1.53 |
| 注：原价为除税价格。 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表7-10-1 机械台班单价计算表（四类区伽师县）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号 | 机械名称及规格 | 台班费（元） | 一类费用小计（元） | 二类费用 | | | | | | | | | | | |
| 二类费用合计（元） | 人工费（元/日） | | 动力燃料费小计（元） | 汽油（元/kg） | | 柴油（元/kg） | | 电（元/kw.h） | | 风（元/m3） | |
| 工日 | 金额 | 数量 | 计入工程施工费单价 | 数量 | 计入工程施工费单价 | 数量 | 金额 | 数量 | 金额 |
| 1004 | 单斗挖掘机 斗容1m3 | 751.81 | 304.57 | 447.24 | 2.00 | 61.62 | 324.00 |  |  | 72.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 1009 | 装载机 斗容1.5m3 | 474.37 | 121.63 | 352.74 | 2.00 | 61.62 | 229.50 |  |  | 51.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 1013 | 推土机 功率59kw | 389.51 | 68.27 | 321.24 | 2.00 | 61.62 | 198.00 |  |  | 44.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 1014 | 推土机 功率74KW | 558.44 | 187.70 | 370.74 | 2.00 | 61.62 | 247.50 |  |  | 55.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 4012 | 自卸汽车 柴油型 载重量8t | 520.42 | 185.68 | 334.74 | 2.00 | 61.62 | 211.50 |  |  | 47.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 4038 | 洒水车 容量4800L | 241.72 | 10.10 | 231.62 | 1.00 | 61.62 | 170.00 | 34 | 5.00 |  |  |  |  |  |  |
| 60001 | 电动空气压缩机 排气量3m3/min | 201.89 | 26.45 | 175.44 | 1.00 | 61.62 | 113.82 |  |  |  |  | 103.0 | 1.11 |  |  |
| 6005 | 油动空气压缩机 移动式 排气量9m3/min | 903.78 | 55.41 | 848.37 | 2.00 | 61.62 | 725.13 |  |  | 86.0 |  |  |  |  |  |
| 6007 | 离心水泵 单级功率17KW | 150.10 | 11.08 | 139.02 | 0.66 | 61.62 | 98.35 |  |  |  |  | 89.0 | 1.11 |  |  |
| 8030（水） | 移动式50kW柴油发电机 | 683.39 | 41.28 | 642.12 | 1.8 | 61.62 | 531.20 |  |  | 63.0 |  |  |  |  |  |

注：一类费用中拆旧费和修理及替换设备费均已扣税，拆旧费增值税13%、修理及替换设备费增值税9%计。

表7-10-2 机械台班单价计算表（三类区疏勒县、喀什市）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号 | 机械名称及规格 | 台班费（元） | 一类费用小计（元） | 二类费用 | | | | | | | | | | | |
| 二类费用合计（元） | 人工费（元/日） | | 动力燃料费小计（元） | 汽油（元/kg） | | 柴油（元/kg） | | 电（元/kw.h） | | 风（元/m3） | |
| 工日 | 金额 | 数量 | 计入工程施工费单价 | 数量 | 计入工程施工费单价 | 数量 | 金额 | 数量 | 金额 |
| 1004 | 单斗挖掘机 斗容1m3 | 751.06 | 304.57 | 446.49 | 2.00 | 61.25 | 324.00 |  |  | 72.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 1009 | 装载机 斗容1.5m3 | 473.62 | 121.63 | 351.99 | 2.00 | 61.25 | 229.50 |  |  | 51.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 1013 | 推土机 功率59kw | 388.76 | 68.27 | 320.49 | 2.00 | 61.25 | 198.00 |  |  | 44.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 1014 | 推土机 功率74KW | 557.70 | 187.70 | 369.99 | 2.00 | 61.25 | 247.50 |  |  | 55.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 4012 | 自卸汽车 柴油型 载重量8t | 519.67 | 185.68 | 333.99 | 2.00 | 61.25 | 211.50 |  |  | 47.0 | 4.50 |  |  |  |  |
| 4038 | 洒水车 容量4800L | 241.35 | 10.10 | 231.25 | 1.00 | 61.25 | 170.00 | 34 | 5.00 |  |  |  |  |  |  |
| 60001 | 电动空气压缩机 排气量3m3/min | 201.46 | 26.45 | 175.00 | 1.00 | 61.25 | 113.76 |  |  |  |  | 103.0 | 1.10 |  |  |
| 6005 | 油动空气压缩机 移动式 排气量9m3/min | 903.03 | 55.41 | 847.62 | 2.00 | 61.25 | 725.13 |  |  | 86.0 |  |  |  |  |  |
| 6007 | 离心水泵 单级功率17KW | 149.80 | 11.08 | 138.72 | 0.66 | 61.25 | 98.29 |  |  |  |  | 89.0 | 1.10 |  |  |
| 8030（水） | 移动式50kW柴油发电机 | 682.72 | 41.28 | 641.44 | 1.8 | 61.25 | 531.20 |  |  | 63.0 |  |  |  |  |  |

注：一类费用中拆旧费和修理及替换设备费均已扣税，拆旧费增值税13%、修理及替换设备费增值税9%计。

表7-11-1 工程施工费单价分析表（四类区伽师县）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号 | 10303 | 推土机推土（一二类土，推土距离10-20m） | | | 单位：元/100m3 | |
| 工作内容： | 推松、运送、卸除、拖平、空回 | |  |  |  | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 138.13 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 133.33 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 10.19 | |
|  | 甲类工 | 工日 |  | 61.62 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 0.20 | 48.55 | 9.71 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 9.71 | 0.49 | |
| 2 | 机械费 |  |  |  | 123.14 | |
|  | 推土机74kw | 台班 | 0.21 | 558.44 | 117.27 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 117.27 | 5.86 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 133.33 | 4.80 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 138.13 | 6.91 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 145.04 | 4.35 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 45.41 | |
|  | 柴油 | kg | 11.55 | 3.93 | 45.41 | |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 194.80 | 17.53 | |
| 合计 | |  |  |  | 212.33 | |
| 注：本定额适用于推土层＞0.3m，推土上坡坡度≤5%；土层厚度＜0.3m时，推土机定额乘以系数1.25；推土上坡坡度5%-10%时，推土机乘以系数1.09。 | | | | | | |
| 定额编号 | XB40012 | 混凝土拆除-机械拆除、无钢筋 | | | 单位：元/100m3 | |
| 适用范围： | 旧混凝土或旧钢筋混凝土拆除 | |  |  |  | |
| 工作内容： | 凿除、清碴、转移地点等 |  |  |  |  | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 5789.47 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 5588.29 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 101.95 | |
|  | 甲类工 | 工日 |  | 61.62 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 2.00 | 48.55 | 97.09 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 97.09 | 4.85 | |
| 2 | 机械费 |  |  |  | 5486.34 | |
|  | 挖掘机油动1m3 | 台班 | 6.95 | 751.81 | 5225.09 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 5225.09 | 261.25 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 5588.29 | 201.18 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 5789.47 | 289.47 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 6078.95 | 182.37 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 1967.44 | |
|  | 柴油 | kg | 500.4 | 3.93 | 1967.44 | |
| 四 | 税金 | % | 9.00 | 8228.75 | 740.59 | |
| 合计 | |  |  |  | 8969.34 | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 定额编号： | [90030] | 撒播草籽（不覆土） | | | 单位：hm2 | |
| 工作内容： | 种子处理、人工撒播草籽、不覆土或用耙、耱、石磙子碾等方法覆土。 | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 小计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 2702.35 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 2608.44 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 103.99 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 0 | 61.62 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 2.1 | 48.55 | 101.95 | |
|  | 其他费用 | % | 2 |  | 2.04 | |
| 2 | 材料 |  |  |  | 2504.46 | |
|  | 草籽 | kg | 80 | 30.69 | 2455.35 | |
|  | 其他费用 | % | 2 | 2455.35 | 49.11 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.6 | 2608.44 | 93.90 | |
| 二 | 间接费 | % | 5 | 2702.35 | 135.12 | |
| 三 | 利润 | % | 3 | 2837.47 | 85.12 | |
| 四 | 税金 | % | 9 | 2922.59 | 263.03 | |
| 合 计 | | | | | 3185.62 | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 施用有机肥(人工装载、施肥，汽车运距1～1.5km，人工抬运100m) | | | | | | |
| 定额编号： | 补001 |  |  |  | 单位：100t | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 小计（元） | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 60542.16 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 58438.38 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 1542.70 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 1.00 | 61.62 | 61.62 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 30.35 | 48.55 | 1473.40 | |
|  | 其他费用 | % | 0.50 |  | 7.68 | |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 56380.50 | |
|  | 有机肥 | t | 102.00 | 550.00 | 56100.00 | |
|  | 其他费用 | % | 0.50 |  | 280.50 | |
| 3 | 机械费 |  |  |  | 515.18 | |
|  | 自缷汽车8t | 台班 | 0.99 | 520.42 | 512.61 | |
|  | 其他费用 | % | 0.50 |  | 2.56 | |
| (二) | 措施费 | % | 3.60 | 58438.38 | 2103.78 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 60542.16 | 3027.11 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 63569.27 | 1907.08 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 182.02 | |
|  | 柴油 | kg | 46.30 | 3.93 | 182.02 | |
| 五 | 未计价材料费 |  |  |  | 0.00 | |
| 六 | 税金 | % | 9.00 | 65658.36 | 5909.25 | |
| 合计 | | -- | -- | -- | 71567.62 | |
| 注：补充002定额参加10045、10048和10136定额进行编制. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 定额编号：[补003] 洒水 单位：hm2 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | | 小计 |
| 一 | 直接费 |  |  |  | | 3778.98 |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | | 3647.67 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | | 145.64 |
|  | 甲类工 | 工日 |  | 61.62 | | 0.00 |
|  | 乙类工 | 工日 | 3 | 48.55 | | 145.64 |
| 2 | 机械费 |  |  |  | | 1450.34 |
|  | 洒水车4800l | 台班 | 6 | 241.72 | | 1450.34 |
| 3 | 材料费 |  |  |  | | 2051.69 |
|  | 水 | m3 | 1800 | 1.14 | | 2051.69 |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 3647.67 | | 131.32 |
| 二 | 间接费 | % | 5 | 3778.98 | | 188.95 |
| 三 | 利润 | % | 3 | 3967.93 | | 119.04 |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | | 1073.16 |
|  | 汽油 | kg | 204.00 | 5.26 | | 1073.16 |
| 五 | 税金 | % | 9 | 5160.13 | | 464.41 |
| 合 计 | | | | | | 5624.54 |
|  |  |  |  |  | |  |
| 定额编号 | 20335 | 1.5m3装载机装石渣自卸汽车运输（3-4KM） | | | | 单位：元/100m3 |
| 适用范围： | 露天作业 |  |  |  | |  |
| 工作内容： | 装、运、卸、空回。 |  |  |  | |  |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | | 小计 |
| 一 | 直接费 |  |  |  | | 2181.17 |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | | 2105.38 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | | 83.84 |
|  | 甲类工 | 工日 | 0.1 | 61.62 | | 6.16 |
|  | 乙类工 | 工日 | 1.6 | 48.55 | | 77.68 |
|  | 其他费用 | % |  |  | | 0.00 |
| 2 | 机械费 |  |  |  | | 2021.54 |
|  | 装载机1.5m3 | 台班 | 0.58 | 474.37 | | 275.13 |
|  | 推土机59kw | 台班 | 0.26 | 389.51 | | 101.27 |
|  | 自卸汽车8t | 台班 | 3.1 | 520.42 | | 1613.30 |
|  | 其他费用 | % | 1.6 |  | | 31.84 |
| （二） | 措施费 | % | 3.6 | 2105.38 | | 75.79 |
| 二 | 间接费 | % | 5 | 2181.17 | | 109.06 |
| 三 | 利润 | % | 3 | 2290.23 | | 68.71 |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | | 782.02 |
|  | 柴油 | kg | 198.9 | 3.93 | | 782.02 |
| 五 | 税金 | % | 9 | 3140.96 | | 282.69 |
| 合计 | |  |  |  | | 3423.65 |
|  |  |  |  |  | |  |
| 定额编号 | 10223 | 1m3挖掘机挖装自卸汽车运土（运距3-4km） | | | 单位：元/100m3 | |
| 适用范围： | 露天作业 |  | |
| 工作内容： | 挖装、运输、卸除、空回 |  |  |  |  | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 1340.95 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 1294.35 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 49.85 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 0.10 | 61.62 | 6.16 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 0.90 | 48.55 | 43.69 | |
|  | 其他费用 | % |  | 49.85 | 0.00 | |
| 2 | 机械费 |  |  |  | 1244.50 | |
|  | 挖掘机油动1m3 | 台班 | 0.22 | 751.81 | 165.40 | |
|  | 推土机59kw | 台班 | 0.16 | 389.51 | 62.32 | |
|  | 自卸汽车8t | 台班 | 1.90 | 520.42 | 988.80 | |
|  | 其他费用 | % | 2.30 | 1216.52 | 27.98 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 1294.35 | 46.60 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 1340.95 | 67.05 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 1408.00 | 42.24 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 441.06 | |
|  | 柴油 | kg | 112.18 | 3.93 | 441.06 | |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 1891.30 | 170.22 | |
| 合计 | |  |  |  | 2061.51 | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 定额编号： | [90013] | 栽植灌木 | | | 单位：100株 | |
| 工作内容： | 挖坑，栽植（扶正、回土、提苗、捣实、筑水围），浇水，覆土保墒，整形，清理。 | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 小计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 336.98 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 325.27 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 165.89 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 0 | 61.62 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 3.4 | 48.55 | 165.06 | |
|  | 其他费用 | % | 0.5 |  | 0.83 | |
| 2 | 材料 |  |  |  | 159.38 | |
|  | 梭梭、红柳 | 株 | 102 | 1.53 | 156.32 | |
|  | 水 | m3 | 2 | 1.14 | 2.28 | |
|  | 其他费用 | % | 0.5 | 158.60 | 0.78 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.6 | 325.27 | 11.71 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 336.98 | 16.85 | |
| 三 | 利润 | % | 3 | 353.83 | 10.61 | |
| 四 | 税金 | % | 9 | 364.44 | 32.80 | |
| 合 计 | | | | | 397.24 | |

表7-11-2 工程施工费单价分析表（三类区疏勒县、喀什市）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定额编号 | 10303 | 推土机推土（一二类土，推土距离10-20m） | | | 单位：元/100m3 | |
| 工作内容： | 推松、运送、卸除、拖平、空回 | |  |  |  | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 137.88 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 133.09 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 10.12 | |
|  | 甲类工 | 工日 |  | 61.25 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 0.20 | 48.17 | 9.63 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 9.63 | 0.48 | |
| 2 | 机械费 |  |  |  | 122.97 | |
|  | 推土机74kw | 台班 | 0.21 | 557.70 | 117.12 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 117.12 | 5.86 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 133.09 | 4.79 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 137.88 | 6.89 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 144.77 | 4.34 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 45.41 | |
|  | 柴油 | kg | 11.55 | 3.93 | 45.41 | |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 194.53 | 17.51 | |
| 合计 | |  |  |  | 212.04 | |
| 注：本定额适用于推土层＞0.3m，推土上坡坡度≤5%；土层厚度＜0.3m时，推土机定额乘以系数1.25；推土上坡坡度5%-10%时，推土机乘以系数1.09。 | | | | | | |
| 定额编号 | XB40012 | 混凝土拆除-机械拆除、无钢筋 | | | 单位：元/100m3 | |
| 适用范围： | 旧混凝土或旧钢筋混凝土拆除 | |  |  |  | |
| 工作内容： | 凿除、清碴、转移地点等 |  |  |  |  | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 5783.01 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 5582.05 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 101.16 | |
|  | 甲类工 | 工日 |  | 61.25 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 2.00 | 48.17 | 96.35 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 96.35 | 4.82 | |
| 2 | 机械费 |  |  |  | 5480.89 | |
|  | 挖掘机油动1m3 | 台班 | 6.95 | 751.06 | 5219.89 | |
|  | 其他费用 | % | 5.00 | 5219.89 | 260.99 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 5582.05 | 200.95 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 5783.01 | 289.15 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 6072.16 | 182.16 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 1967.44 | |
|  | 柴油 | kg | 500.4 | 3.93 | 1967.44 | |
| 四 | 税金 | % | 9.00 | 8221.76 | 739.96 | |
| 合计 | |  |  |  | 8961.72 | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 定额编号： | [90030] | 撒播草籽（不覆土） | | | 单位：hm2 | |
| 工作内容： | 种子处理、人工撒播草籽、不覆土或用耙、耱、石磙子碾等方法覆土。 | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 小计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 2701.52 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 2607.64 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 103.19 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 0 | 61.25 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 2.1 | 48.17 | 101.16 | |
|  | 其他费用 | % | 2 |  | 2.02 | |
| 2 | 材料 |  |  |  | 2504.46 | |
|  | 草籽 | kg | 80 | 30.69 | 2455.35 | |
|  | 其他费用 | % | 2 | 2455.35 | 49.11 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.6 | 2607.64 | 93.88 | |
| 二 | 间接费 | % | 5 | 2701.52 | 135.08 | |
| 三 | 利润 | % | 3 | 2836.59 | 85.10 | |
| 四 | 税金 | % | 9 | 2921.69 | 262.95 | |
| 合 计 | | | | | 3184.65 | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 施用有机肥(人工装载、施肥，汽车运距1～1.5km，人工抬运100m) | | | | | | |
| 定额编号： | 补001 |  |  |  | 单位：100t | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 小计（元） | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 60529.19 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 58425.86 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 1530.92 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 1.00 | 61.25 | 61.25 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 30.35 | 48.17 | 1462.06 | |
|  | 其他费用 | % | 0.50 |  | 7.62 | |
| 2 | 材料费 |  |  |  | 56380.50 | |
|  | 有机肥 | t | 102.00 | 550.00 | 56100.00 | |
|  | 其他费用 | % | 0.50 |  | 280.50 | |
| 3 | 机械费 |  |  |  | 514.44 | |
|  | 自缷汽车8t | 台班 | 0.99 | 519.67 | 511.88 | |
|  | 其他费用 | % | 0.50 |  | 2.56 | |
| (二) | 措施费 | % | 3.60 | 58425.86 | 2103.33 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 60529.19 | 3026.46 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 63555.65 | 1906.67 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 182.02 | |
|  | 柴油 | kg | 46.30 | 3.93 | 182.02 | |
| 五 | 未计价材料费 |  |  |  | 0.00 | |
| 六 | 税金 | % | 9.00 | 65644.34 | 5907.99 | |
| 合计 | | -- | -- | -- | 71552.33 | |
| 注：补充002定额参加10045、10048和10136定额进行编制. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 定额编号：[补003] 洒水 单位：hm2 | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | | 小计 |
| 一 | 直接费 |  |  |  | | 3771.33 |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | | 3640.28 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | | 144.52 |
|  | 甲类工 | 工日 |  | 61.25 | | 0.00 |
|  | 乙类工 | 工日 | 3 | 48.17 | | 144.52 |
| 2 | 机械费 |  |  |  | | 1448.09 |
|  | 洒水车4800l | 台班 | 6 | 241.35 | | 1448.09 |
| 3 | 材料费 |  |  |  | | 2047.66 |
|  | 水 | m3 | 1800 | 1.14 | | 2047.66 |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 3640.28 | | 131.05 |
| 二 | 间接费 | % | 5 | 3771.33 | | 188.57 |
| 三 | 利润 | % | 3 | 3959.89 | | 118.80 |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | | 1073.16 |
|  | 汽油 | kg | 204.00 | 5.26 | | 1073.16 |
| 五 | 税金 | % | 9 | 5151.85 | | 463.67 |
| 合 计 | | | | | | 5615.51 |
|  |  |  |  |  | |  |
| 定额编号 | 20335 | 1.5m3装载机装石渣自卸汽车运输（3-4KM） | | | | 单位：元/100m3 |
| 适用范围： | 露天作业 |  |  |  | |  |
| 工作内容： | 装、运、卸、空回。 |  |  |  | |  |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | | 小计 |
| 一 | 直接费 |  |  |  | | 2177.87 |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | | 2102.19 |
| 1 | 人工费 |  |  |  | | 83.20 |
|  | 甲类工 | 工日 | 0.1 | 61.25 | | 6.12 |
|  | 乙类工 | 工日 | 1.6 | 48.17 | | 77.08 |
|  | 其他费用 | % |  |  | | 0.00 |
| 2 | 机械费 |  |  |  | | 2018.99 |
|  | 装载机1.5m3 | 台班 | 0.58 | 474.37 | | 275.13 |
|  | 推土机59kw | 台班 | 0.26 | 388.76 | | 101.08 |
|  | 自卸汽车8t | 台班 | 3.1 | 519.67 | | 1610.98 |
|  | 其他费用 | % | 1.6 |  | | 31.80 |
| （二） | 措施费 | % | 3.6 | 2102.19 | | 75.68 |
| 二 | 间接费 | % | 5 | 2177.87 | | 108.89 |
| 三 | 利润 | % | 3 | 2286.76 | | 68.60 |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | | 782.02 |
|  | 柴油 | kg | 198.9 | 3.93 | | 782.02 |
| 五 | 税金 | % | 9 | 3137.39 | | 282.37 |
| 合计 | |  |  |  | | 3419.75 |
|  |  |  |  |  | |  |
| 定额编号 | 10223 | 1m3挖掘机挖装自卸汽车运土（运距3-4km） | | | 单位：元/100m3 | |
| 适用范围： | 露天作业 |  | |
| 工作内容： | 挖装、运输、卸除、空回 |  |  |  |  | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 1338.76 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 1292.23 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 49.48 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 0.10 | 61.25 | 6.12 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 0.90 | 48.17 | 43.36 | |
|  | 其他费用 | % |  | 49.48 | 0.00 | |
| 2 | 机械费 |  |  |  | 1242.75 | |
|  | 挖掘机油动1m3 | 台班 | 0.22 | 751.06 | 165.23 | |
|  | 推土机59kw | 台班 | 0.16 | 388.76 | 62.20 | |
|  | 自卸汽车8t | 台班 | 1.90 | 519.67 | 987.38 | |
|  | 其他费用 | % | 2.30 | 1214.81 | 27.94 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.60 | 1292.23 | 46.52 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 1338.76 | 66.94 | |
| 三 | 利润 | % | 3.00 | 1405.69 | 42.17 | |
| 四 | 材料价差 |  |  |  | 441.06 | |
|  | 柴油 | kg | 112.18 | 3.93 | 441.06 | |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 1888.93 | 170.00 | |
| 合计 | |  |  |  | 2058.93 | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 定额编号： | [90013] | 栽植灌木 | | | 单位：100株 | |
| 工作内容： | 挖坑，栽植（扶正、回土、提苗、捣实、筑水围），浇水，覆土保墒，整形，清理。 | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 小计 | |
| 一 | 直接费 |  |  |  | 335.65 | |
| （一） | 直接工程费 |  |  |  | 323.99 | |
| 1 | 人工费 |  |  |  | 164.61 | |
|  | 甲类工 | 工日 | 0 | 61.25 | 0.00 | |
|  | 乙类工 | 工日 | 3.4 | 48.17 | 163.79 | |
|  | 其他费用 | % | 0.5 |  | 0.82 | |
| 2 | 材料 |  |  |  | 159.38 | |
|  | 梭梭、红柳 | 株 | 102 | 1.53 | 156.32 | |
|  | 水 | m3 | 2 | 1.14 | 2.28 | |
|  | 其他费用 | % | 0.5 | 158.60 | 0.78 | |
| （二） | 措施费 | % | 3.6 | 323.99 | 11.66 | |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 335.65 | 16.78 | |
| 三 | 利润 | % | 3 | 352.43 | 10.57 | |
| 四 | 税金 | % | 9 | 363.00 | 32.67 | |
| 合 计 | | | | | 395.67 | |

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

该项目为加固水利设施类项目，参照《土地复垦条例（2011年3月）》及《土地复垦方案编制规程-第6部分：建设项目》编制要求，此复垦方案的服务年限为临时用地期限。根据《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程可行性研究报告》可知，伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程施工总工期为24个月。从2024年4月初开始，至2026年3月底完成施工。土地复垦工程施工期2026年4月-2026年7月，因此该项目工程从建设到土地复垦工作结束共用时64个月（2024年4月-2029年7月，含增设三年管护期），故该土地复垦项目临时用地使用期为64个月，本复垦方案服务期限为64个月（2024年4月-2029年7月，含增设三年管护期）。按照土地复垦服务年限的要求，复垦年限应与临时工程服务年限一致。

8.2土地复垦工作计划安排

根据本项目的施工工艺、工程进度及临时用地损毁的阶段性和区位性特点，制定土地复垦工作计划，以确保及时恢复损毁土地地形地貌和生态环境。土地复垦工作计划安排情况具体如下：

**（1）土地复垦位置、目标及任务**

本方案土地复垦位置为施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路，土地复垦总目标为17.0030hm2。

**（2）复垦阶段划分**

根据工程建设生产工艺流程、建设特点以及损毁土地用地类型等对本项目复垦工程进行安排，共划分为两个复垦阶段，第一阶段2024年4月-2026年3月，第二阶段2026年4月-2026年7月，第三阶段2026年7月-2029年7月。

**（3）各阶段土地复垦位置、目标和任务**

第一阶段：渠首除险加固工程施工，相应的施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路陆续开始投入使用。随着施工进度的推进，损毁范围不断扩大，待渠首除险加固工程完成，相应的施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路服务期满。

第二阶段：根据施工完后统一复垦的原则，对使用完毕的损毁土地采取相应的工程技术措施及生物和化学措施，主要针对临时施工占地区域机械拆除硬化物及外运、土壤回覆、土地平整、土地翻耕、土壤培肥及苗木栽植等

第三阶段：主要对复垦的林地、草地在管护期内进行补植树苗、补撒草籽和洒水管护等，同时对复垦的林地、草地采取相应的复垦效果监测措施。

**（4）各阶段土地复垦措施及工程量**

根据土地复垦质量要求、土地复垦措施、各阶段土地复垦位置、目标与任务，本方案复垦措施主要包括对占用的林地、草地在服务期满后进行土壤培肥、土地平整、表土回覆等；重新填筑损毁沟渠（土渠）的渠堤，恢复其灌溉功能；对占用的其他临时用地进行土地平整和场地平整，并达到相关复垦质量要求；在覆土后的林草地范围内栽植树苗、撒播草籽，管护期对占用的林地补植树苗、补撒草籽、洒水管护，同时对复垦的林地、草地进行复垦效果监测等。

**（5）各阶段土地复垦费用安排**

根据土地复垦工程投资估算成果，以及各阶段复垦措施与工程量，计算各阶段土地复垦静态投资。

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 |
| 2024年4月-2026年3月 | 建设期仅进行复垦前期工作 | 该阶段进行表土剥离，采取相关的预防控制措施，加强管理，严格按照设计施工，避免造成新的土地损毁，即进行土地损毁监测工作 |
| 2026年4月-2026年7月 | 复垦面积17.0030hm2 | 主要针对临时施工占地区域机械拆除硬化物及外运、土壤回覆、土地平整、土地翻耕、土壤培肥及苗木栽植等 |
| 2026年8月-2029年7月 | 管护面积17.0030hm2 | 主要针对临时施工占地区域土壤的监测措施和林地抚育管理、补植苗木、浇水灌溉等管护措施 |

8.3土地复垦费用安排

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦静态总投资共计58.11万元。建设单位应将本项目土地复垦费用全额列入本项目建设总投资，根据《土地复垦条例实施办法》第十九条规定，生产建设周期在三年以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用，即在复垦方案批复后1个月内一次性预存完毕。按照《土地复垦方案编制规程》要求，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。

本项目复垦资金具体实施办法为：项目建设单位从工程建设总投资中进行资金提取，并分摊到建设总投资，土地复垦费用存入由本项目建设单位、当地自然资源和规划局及银行三方建立的复垦资金共管专用账户。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，建设单位将严格按照土地复垦方案的制定进行资金提取。同时为保证复垦资金能够足额、提前计提，考虑到存款物价上涨、通货膨胀、国家宏观调控以及地方经济发展等因素，结合工程建设期限及方案服务年限，本复垦方案计划在复垦方案批复后将复垦资金全部预存完毕。复垦工程实施时提取复垦费用共计58.11万元。本项目土地复垦费用安排见表8-2。

表8-2 土地复垦费用安排

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 复垦阶段 | 复垦单元 | 复垦年度 | 主要复垦措施 | 主要工作量 | 静态投资/万元 |
| 第一阶段 | 施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路 | 2024年4月-2026年3月 | 建设期仅进行复垦前期工作 |  |  |
| 第二阶段 | 施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路 | 2026年4月-2026年7月 | 主要针对临时施工占地区域机械拆除硬化物及外运、土壤回覆、土地平整、土地翻耕、土壤培肥及苗木栽植等 | 复垦面积17.0030hm2 | 44.00 |
| 第三阶段 | 施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路 | 2026年8月-2029年7月 | 管护和监测 | 管护和监测 | 14.11 |
|  | 合计 | |  |  | 58.11 |

9土地复垦效益分析

土地复垦将改变生态环境，影响生产与生活，土地复垦效益包括经济效益、社会效益与生态效益，三者在复垦的不同阶段表现各不相同。整体表现为前期以通过预防控制措施减少土地损毁和解决一定就业的社会效益为主。后期以生态、经济效益与社会效益综合发展为主。从效益服务对象上，其效益既包括项目业主因减少土地损毁而少缴的相关费用，又包括土地使用权人对复垦土地再利用产生的效益。从宏观上，还包括因土地复垦避免社会不稳定因素等带来的社会效益。

9.1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。

通过实施土地复垦方案规划设计的工程措施和生物措施，减轻了对土地的损毁，使植被得到恢复，使环境治理与经济发展走上良性循环，对促进生态环境建设，改善当地环境，加快工程建设和发展当地经济具有重要意义。

9.2社会效益

土地复垦是关系到国计民生的大事，不仅对生态恢复有着重大意义，而且对社会的安定团结和稳定发展也起着重要作用。本土地复垦方案实施后，将发挥以下社会效益：

（1）通过对伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地临时用地的复垦，明显提高了耕地质量，增强了农业发展后劲，保证了农业持续稳定发展，增加了当地农民的收入；

（2）复垦后有利于项目区临时用地附近地区的农业生产，实现当地社会经济的可持续发展，使当地居民和企业获得最大的经济、社会效益；

（3）本土地复垦方案实施后，可以预防和控制建设过程中对土地的损毁，最大程度减少土地损毁面积，保证损毁土地及时复垦，减少水土流失；

（4）土地复垦方案实施后，能够减少生态环境的损毁，改善项目区域生态环境，促进社会生态环境可持续发展；

（5）开展土地复垦工作需要一定的工作人员，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。

9.3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，其生态意义极其重大。土地复垦与生态重建的实施对生态环境的影响表现在以下几个方面：

（1）防风固土，减缓土地退化。本项目建设不可避免将对生态环境造成损毁，并在一定程度上加剧边缘生态系统退化。通过实施土地复垦工程，可以有效防止项目区及周边生态系统退化与土地退化；

（2）遏制生态环境恶化，恢复和改善生态系统。项目区实施土地复垦之后，将有效控制工程建设造成损毁土地新增的水土流失，减少拟建管道周边的水土流失，恢复因工程建设而损毁的植被，较复垦前植被覆盖率得到明显提高，保护和改善管道周边的生态环境，实现资源可持续利用，有效遏制项目区及周边生态环境的恶化，减轻水土流失状况；

（3）涵养水源，改良土壤。通过土壤重构、植被重建等工程的实施，项目区土壤结构得到了改善，涵养水源能力得到提升。

10保障措施

10.1组织保障措施

10.1.1组织保障

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，当地自然资源局与项目单位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，保质保量地完成土地复垦各项措施。

同时，设立专门机构，选调责任心强，政策水平高，懂专业的得力人员，具体负责土地复垦的各项工作。土地复垦明确分工、责任到人，同时制定本复垦方案实施的领导责任制，制定机构内部自我检查、监督制度，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，接受当地自然资源局对本方案复垦工作的监督检查。

土地复垦义务人应严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍，并对施工队伍的资质、人员的素质乃至项目经理、工程师的经历、能力进行必要的严格考核。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《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案报告书》中相关复垦责任义务；

（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，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。根据我国《土地复垦条例》（国务院令〔2011〕第592号）第3条和15条的规定：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。

《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）明确规定：“土地复垦费要列入生产成本或建设项目总投资并足额预算”。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总投资。因此，项目单位全部承担本土地复垦费用并将其计入项目建设总投资。

本项目土地复垦工程静态总投资58.11万元，全部列入本项目建设总投资，由项目单位全部承担。

10.2.2费用存放

项目建设单位在当地银行建立“伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程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，并与当地自然资源局、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。复垦费用按照“企业所有，政府监管，专户存储、专款专用”的原则管理。

每年年初建设单位应根据当年的土地复垦费用计提计划对复垦费用进行提取，并及时存入土地复垦资金专用账户中。当地自然资源局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局对该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、接受当地自然资源局对本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。每次提取复垦资金超过10万，或每月提取复垦资金超过50万，土地复垦管理机构须向当地自然资源局提出申请。

（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局审查备案。

（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，对每笔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，当地自然资源局组织和监督，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，具体内容如下：

（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，明细账和总账一致，是否有被贪污或挪用现象。

10.3监管保障措施

10.3.1土地复垦监测

土地复垦过程中的监测主要包括两个方面：一是项目建设期土地损毁情况的监测，包括损毁地类、损毁面积、损毁形式等，该部分已纳入项目建设施工监理，严格控制建设过程中的永久用地范围以及施工建设区域；二是复垦前后植被状况监测，内容包括植被成活率、长势的监测，通过监测，实时管护。通过严格监测，使复垦土地符合土地复垦质量要求和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境。

本项目土地复垦监测实施以本项目土地复垦管理部门为主，定期邀请当地的植物学、生态学、土壤学等专家。复垦义务人应当于每年12月31日前向当地自然资源局报告项目土地复垦费用使用情况及土地复垦工程实施情况，积极配合当地自然资源局对土地复垦费用的使用和土地复垦工程实施情况的监督检查。

若复垦施工单位拒绝、阻碍自然资源主管部门监督检查，或者在接受监督检查时弄虚作假的，由当地自然资源局责令改正，处2万元以上5万元以下的罚款；有关责任人员构成违反治安管理行为的，由公安机关依法予以治安管理处罚；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。

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。

土地复垦义务人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局申请验收，当地自然资源局接到申请后会同当地农业和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，当地自然资源局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；情况属实的，应向土地复垦义务人提出整改意见。

根据新疆维吾尔自治区自然资源主管部门《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>的通知》（新自然资规〔2018〕1号）文件要求，地区自然资源主管部门作为土地复垦验收主体。按照“双随机、一公开”工作机制，自治区自然资源主管部门负责对各地土地复垦工作进行抽查。

本项目土地复垦验收分两个阶段进行。第一个阶段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；第二阶段验收时间为生态系统基本稳定之后，一般为管护期3年结束之后，重点验收对象为生态系统中的生物因子，验收标准主要为植物生长情况、植被的郁闭度、覆盖度等生物指标。

土地复垦经验收合格的，当地自然资源局向复垦单位出具验收合格确认书；经验收不合格的，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，由当地自然资源局代为组织复垦。若复垦义务人未按规定缴纳本项目土地复垦费的，由当地自然资源局责令限期缴纳；逾期不缴纳的，按国家相关规定处罚。

若复垦义务人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，由当地自然资源局责令限期改正；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。土地复垦工程与当地的相关规划和生态环境综合治理工作密切结合，在实际复垦过程中，复垦单位将联合相关科研机构及当地自然、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

土地复垦是一项庞大的系统工程，需要大力引导公众参与土地复垦工作的力度，积极宣传土地复垦的法律、法规和相关政策，使社会各界形成复垦土地、保护生态的共识。本项目公众参与方式包括：

**a）信息公开**

向公众发布环保公告，公示建设项目的基本情况、土地复垦工作的主要内容及公众提出意见的方式等。公告主要粘贴在项目区所在地人员密集处，引来群众驻足观看，当地群众对公告的内容和形式也比较接受。

**b）走访与调查**

本项目在土地复垦方案编制过程中得到了项目业主及所在区域政府的大力支持。通过走访与调查广泛征求农业、水利、土地、林业等有关部门的意见和建议，根据项目区的社会经济发展状况，结合可持续发展的客观要求，使复垦方案更加科学、合理，各项措施操作性更强。

**c）发放调查表**

走访工程涉及的单位和群众，广泛征询了项目区所在地土地、农业、林业、草原、环保等等多个部门的意见和建议，并采取发放公众意见调查表的方式了解群众对该工程的意见。

调查问卷共10份，回收有效问卷10份。调查对象为喀什市自然资源局、伽师县自然资源局、疏勒县自然资源局工作人员3名、伽师县水管总站工作人员2名，该项目区居民5名，共10人。调查形式为抽样调查，随机选取喀什市自然资源局、伽师县自然资源局、疏勒县自然资源局、伽师县水管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 土地复垦方案编制公众参与调查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程土地复垦 | | | | | | 问卷编号 |  |
| 项目概况 | | 工程主要任务是拆除重建英阿瓦提渠首，彻底解决渠首病险状况，使进水闸引水能力满足下游用水需求，提高工程的灌溉引水保证率。工程设计闸址位于原闸址上游200m处，首设计引水流量为70.54m³/s（其中：左岸引水闸设计引水流量19.17m³/s，加大引水流量为24m³/s；右岸引水闸设计引水流量为51.37m³/s，加大引水流量为61.6m³/s）。泄洪闸设计流量585m³/s，校核流量692m³/s。渠首采用全闸布置形式，主要建筑物包括：泄洪冲砂闸、引水闸，次要建筑物包括：导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物。本项目概算总金额15336万元。本项目所经地区属于喀什经济发达地带，公路交通也相对发达，交通便利。项目设置临时用地7宗，位于喀什市、伽师县、疏勒县境内境内。共占地17.0030hm2，临时占地17.0030hm2。为使该项目达到环境效益、经济效益和社会效益的统一，伽师县水管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 | 建设项目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 | 该工程造成影响最严重的地类是？ | | | | A林地 B草地 C河流水面 D内陆滩涂 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林地 B草地 C河流水面 D内陆滩涂 F原地类 | | | | |
| 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沉稳后马上复垦 C其他 | | | | |
| 备注： | | | | | | | | | |

**d）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（见附件）。

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：10%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：80.0%的受调查者对工程项目土地复垦了解；10%的受调查者不了解工程项目土地复垦10%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：90%的受调查者认为能够恢复5%的受调查者认为不能恢复；5%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，及时复垦进厂公路工程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：90%的受调查者支持本项目土地复垦工作；持无所谓态度的有10%；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：100%的受访者选择恢复为原地类。根据当地的生态环境特点，首先保证耕地数量不减少，其次是设施农用地。

⑦是否愿意监督或参与土地复垦：80%的受访者表示愿意；10%的受访者表示不愿意，10%的受访者持无所谓态度。由此可见，本项目土地复垦的监督和参与工作仍需要调动公众参与的积极性。

喀什地区喀什市、疏勒县、伽师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）伽师县水管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的积极意义。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。

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，项目单位应继续征求相关部门及专家、科技工作者的意见，遇到问题及时求教，并接受当地自然资源局、其他相关部门及群众对复垦进度与复垦质量的监督。具体表现在以下两方面：

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；

二是土地复垦义务人在组织开展本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，由以当地自然资源局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。

由于本项目损毁土地涉及林地，因此设置管护期为3年，以保证复垦植被的成活率。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土地的产权进行调整，其目的是使复垦后的土地产权关系明确，促进项目所在地区的社会稳定、经济发展又能切实保护当事人的合法土地权利，避免发生土地权属争议。本方案临时用地在土地复垦前后权属没有发生变化，因此不涉及土地权属调整。

10.7结论与建议

本方案中的各项土地复垦措施在工程建设中得到落实后，对改善当地生态环境起到十分重要的作用。为深入落实土地复垦工作，提出以下建议：

（1）建议建设单位配合设计单位和施工单位，根据下阶段的施工组织设计，进一步细化工程中各项工程措施，并落实本方案提出的土地复垦措施；

（2）建设单位配合当地土地行政主管部门，做好土地复垦的实施、管理和监督工作，严格执行土地复垦工程监理制度，对土地复垦措施的实施进度、质量和资金利用等情况进行监控管理，保证工程质量；

（3）树立土地复垦与项目建设统一规划的思想，既要开发一方资源，带动一方经济发展，提高一方人民生活水平，又要实现土地复垦与损毁数量平衡，保护一方环境，使得经济发展、环境保护协调一致，并促进当地可持续发展；

（4）在方案实施过程中应做好各项治理措施的施工设计，并由专业技术人员负责实施以确保工程能按时、高质量地完成。在工程实施后对各种工程应加强管理，以充分发挥各项措施的生态效益、社会效益和经济效益。

**伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案公示**

伽师县水管总站委托新疆新建盈天勘测规划设计有限公司编制《伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案报告书》，现将报告内容公示如下：

**一、项目名称：**伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程

**二、项目单位：**伽师县水管总站

**三、项目简介：**

工程建设占地总面积21.7494hm2，包括主体工程和临时工程两部分，主体工程为泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设，占地面积4.7464hm2；临时工程主要为施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路，占地面积17.0030hm2，未占用永久基本农田和生态保护红线。在工程建设完成后，临时工程损毁的土地需要采取相应的土地复垦措施恢复原有地形地貌。

**四、复垦内容：**

**1.复垦责任面积：**本方案复垦责任范围为临时用地范围，面积为17.0030hm2。

**2.复垦方向：**本方案临时用地复垦以恢复原状为主，其中：复垦为林地9.4783hm²，复垦为草地3.9931hm²，复垦为交通运输用地0.0228hm²，复垦为水域及水利设施用地3.5088hm²。

**3.复垦措施：**地表固化物的清理、垃圾清运、土壤培肥、土地平整、表土回覆和植被恢复等。

**4.复垦投资：**该复垦工程静态总投资58.11万元。

**五、其他事宜：**

本项目土地复垦工作具体由伽师县水管总站组织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污水管道建设临时用地涉及相关的政府机关、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。本次征求群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时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。

**六、联系方式**

建设单位：伽师县水管总站

单位地址：

联系人：

联系电话：

编制单位：新疆新建盈天勘测规划设计有限公司

单位地址：

联系人：

联系电话：

伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦方案报告表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项  目  概  况 | 项目名称 | | 伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程 | | | | | | | | | |
| 项目单位 | | 伽师县水管总站 | | | | | | | | | |
| 单位地址 | |  | | | | | | | | | |
| 联系人 | |  | | 联系电话 | | | | |  | | |
| 企业性质 | | 事业单位 | | 项目性质 | | | | | 水利工程 | | |
| 项目位置 | | 伽师县、疏勒县、喀什市交界处 | | | | | | | | | |
| 建设内容 | | 工程建设占地总面积21.7494hm2，包括主体工程和临时工程两部分，主体工程为泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设，占地面积4.7464hm2；临时工程主要为施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路，占地面积17.0030hm2，未占用永久基本农田和生态保护红线。在工程建设完成后，临时工程损毁的土地需要采取相应的土地复垦措施恢复原有地形地貌。 | | | | | | | | | |
| 投资规模（万元） | | 静态投资15381.05万元 | | | | | | | | | |
| 项目区临时用地面积（公顷） | | 17.0030 | | | | | | | | | |
| 复垦投资规模（万元） | | 58.11 | | | | | | | | | |
| 建设期限 | | 2024年4月-2026年3月 | | | 土地复垦方案服务年限 | | | | 2024年4月–2029年7月 | | |
| 方案  编制  单位  人员  情况 | 编制单位名称 | | 新疆新建盈天勘测规划设计有限公司 | | | | | | | | | |
| 法人代表 | | 闫安 | | | | | | | | | |
| 联系人 | |  | | | 联系电话 | | | |  | | |
| 资质证书名称 | | 土地规划资质 | | | 资质等级 | | | | 乙级 | | |
| 发证机关 | | 新疆维吾尔自治区自然资源厅 | | | 编号 | | | | 650102020059 | | |
| 单位地址 | |  | | | | | | | | | |
| 主要编制人员 | | | | | | | | | | | |
| 姓名 | | 职务/职称 | | | 单位 | | | | 签名 | | |
| 李望海 | | 工程师 | | | 新疆新建盈天勘测规划设计有限公司 | | | |  | | |
| 王小琳 | | 工程师 | | | 新疆新建盈天勘测规划设计有限公司 | | | |  | | |
| 陈亚龙 | | 工程师 | | | 新疆新建盈天勘测规划设计有限公司 | | | |  | | |
| 热西达·艾力 | | 助理工程师 | | | 新疆新建盈天勘测规划设计有限公司 | | | |  | | |
| 古丽娜尔·阿卜杜拉 | | 工程师 | | | 新疆新建盈天勘测规划设计有限公司 | | | |  | | |
| 复垦  区土  地利  用现  状 | 土地类型 | | | | | 面积（hm²） | | | | | | |
| 一级地类 | | 二级地类 | | | 小计 | | 已损毁 | 拟损毁 | | | 永久占用 |
| 林地 | | 灌木林地 | | | 9.9645 | |  | 9.1146 | | | 0.8499 |
| 其他林地 | | | 0.6173 | |  | 0.3637 | | | 0.2536 |
| 草地 | | 其他草地 | | | 4.5147 | |  | 3.9931 | | | 0.5216 |
| 交通运输用地 | | 公路用地 | | | 0.1239 | |  |  | | | 0.1239 |
| 交通服务场站用地 | | | 0.0176 | |  |  | | | 0.0176 |
| 农村道路 | | | 0.4222 | |  | 0.0228 | | | 0.3994 |
| 水域及水利设施用地 | | 河流水面 | | | 4.5831 | |  | 2.4801 | | | 2.103 |
| 内陆滩涂 | | | 1.1704 | |  | 0.7349 | | | 0.4355 |
| 沟渠 | | | 0.0201 | |  | 0.0023 | | | 0.0178 |
| 干渠 | | | 0.0278 | |  | 0.01 | | | 0.0178 |
| 水工建筑用地 | | | 0.2878 | |  | 0.2815 | | | 0.0063 |
| 合计 | | | | | 21.7494 | |  | 17.003 | | | 4.7464 |
| 复垦责任范围内土地损毁及占用情况 | 类型 | | 面积（hm²） | | | | | 其中 | | | | |
|  | | | 已损毁（hm²） | | | | 拟损毁hm²） | | |
| 损毁 | 挖损\压占 | 17.0030 | | |  | | | | 17.0030 | | |
| 合计 | | 17.0030 | | |  | | | | 17.0030 | | |
| 复垦土地面积 | 一级地类 | | 二级地类 | | | 面积（hm²） | | | | | | |
| 已复垦 | | | | 拟复垦 | | |
| 林地 | | 灌木林地 | | |  | | | | 9.1146 | | |
| 其他林地 | | |  | | | | 0.3637 | | |
| 草地 | | 其他草地 | | |  | | | | 3.9931 | | |
| 交通运输用地 | | 农村道路 | | |  | | | | 0.0228 | | |
| 水域及水利设施用地 | | 河流水面 | | |  | | | | 2.4801 | | |
| 内陆滩涂 | | |  | | | | 0.7349 | | |
| 沟渠 | | |  | | | | 0.0023 | | |
| 干渠 | | |  | | | | 0.01 | | |
| 水工建筑用地 | | |  | | | | 0.2815 | | |
| 合计 | | | | |  | | | | 17.0030 | | |
| 土地复垦率（％） | | | | | 100 | | | | | | |
| 工作计划及主要措施 | **1.方案摘要**  （1）服务年限  伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程施工总工期为24个月。从2024年4月初开始，至2026年3月底完成施工。土地复垦工程施工期2026年4月-2026年7月，因此该项目工程从建设到土地复垦工作结束共用时64个月（2024年4月-2029年7月，含增设三年管护期），故该土地复垦项目临时用地使用期为64个月，本复垦方案服务期限为64个月（2024年4月-2029年7月，含增设三年管护期）。按照土地复垦服务年限的要求，复垦年限应与临时工程服务年限一致。  （2）复垦区及复垦责任范围  本方案主体工程用地为泄洪冲砂闸、进水闸，导流堤、上下游连接段、消能防冲建筑物建设，占地面积为4.7464hm2。临时用地面积17.0030hm2，损毁土地范围为临时用地损毁范围，面积为17.0030hm2；复垦区面积为损毁土地面积与永久性建设用地面积之和，复垦区面积为21.7494hm2；复垦责任范围面积为损毁土地面积，为17.0030hm2。  （3）土地复垦目标  本方案复垦责任范围17.0030hm²，实际复垦土地面积17.0030hm²，复垦为林地9.4783hm²，复垦为草地3.9931hm²，复垦为交通运输用地0.0228hm²，复垦为水域及水利设施用地3.5088hm²，土地复垦率为100%。  项目区复垦土地总面积为17.0030公顷（合255.0450亩），项目静态总投资58.11万元，亩均投资2278.37元/亩。其中，工程施工费37.73万元，占静态总投资的64.93%；其他费用4.99万元，占静态总投资的8.58%；监测与管护14.11万元，占静态总投资的24.29%；预备费（基本预备费）1.28万元，占静态总投资的2.21%。  项目临时用地占用伽师县土地总面积为11.1195公顷（合166.7925亩），静态总投资32.99万元。其中，工程施工费21.94万元，占静态总投资的66.49%；其他费用2.90万元，占静态总投资的8.79%；监测与管护7.41万元，占静态总投资的22.46%；预备费（基本预备费）0.75万元，占静态总投资的2.26%。  项目临时用地占用疏勒县土地总面积为5.7756公顷（合86.6340亩），静态总投资24.65万元。其中，工程施工费15.49万元，占静态总投资的62.87%；其他费用2.05万元，占静态总投资的8.31%；监测与管护6.58万元，占静态总投资的26.69%；预备费（基本预备费）0.53万元，占静态总投资的2.14%。  项目临时用地占用喀什市土地总面积为0.1079公顷（合1.6185亩），静态总投资0.47万元。其中，工程施工费0.29万元，占静态总投资的62.87%；其他费用0.04万元，占静态总投资的10.06%；监测与管护0.12万元，占静态总投资的26.69%；预备费（基本预备费）0.01万元，占静态总投资的2.14%。  **2.主要复垦措施**  根据第四章的复垦适宜性评价结果，本项目对施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路进行复垦工程设计。  **（1）施工导流临时用地**  a）表土剥离  本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。  b）苫盖防尘网  围堰和导流明渠占用林地、草地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。  c）土地平整  以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，其中围堰平整平均厚度约5cm，导流明渠平整厚度约20cm，土地平整工程量为8564.90立方米。  d）表土回覆  针对复垦方向为林地、草地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，依此设计测算，覆土面积为4.3043hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为12912.60m3。  e）土壤培肥  本方案针对复垦为林地、草地的区域采取土壤改良与培肥措施，林地、草地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：3.228t。  f）植被重建  在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：  复垦方向为灌木林地和其他林地的土地损毁区域，灌木种类选择裸根的红柳，其他林地树种选择梭梭，株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳21440株，种植梭梭83株。  （2）弃渣场  a）表土剥离  本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。  b）苫盖防尘网  1#临时堆渣场和2#弃渣场占用林地、草地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。  c）削坡  本工程弃渣场采用台阶堆渣方式，在弃渣场周边设置挡渣墙，渣体从墙顶高程1221m以上按照1:2.5进行放坡，至渣面高程1228m，堆渣最大高度为8m。弃渣场在堆渣前须先修筑挡渣墙，弃渣在墙后从下往上按照 1:2.5 的坡比分层碾压堆放，分层厚度不大于 2m，削坡工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。  d）土地平整  以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，平整厚度约5cm，土地平整工程量为3618.40立方米。  e）表土回覆  针对复垦方向为林地、草地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。依此设计测算，覆土面积为7.2368hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为21710.40m3。  f）土壤培肥  本方案针对复垦为林地、草地的区域采取土壤改良与培肥措施，林地、草地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：5.428t。  g）植被重建  在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：  复垦方向为灌木林地的土地损毁区域，灌木种类选择裸根的红柳，株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳16344株。  复垦方向为其他草地的区域，施工结束通过工程措施使损毁区域复垦到符合植被恢复条件，在雨季一次性撒播草种，进行自然恢复，草籽选择芨芨草、骆驼刺、盐爪爪，混播1：1：1，撒播量为30kg/hm2，播撒面积为3.9680公顷。  （3）施工生产生活区  a）表土剥离  本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。  b）苫盖防尘网  施工营区占用林地、草地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。  c）地表固化物的清理  施工营区包括砂石骨料临时堆料场、混凝土拌和系统、综合加工厂、机械修配厂、临时仓库、施工营区等，对施工生产生活区采用10厘米水泥砼进行场地硬化，硬化面积0.2350公顷，待项目主体工程施工结束后，需使用59kw推土机将地表的砂砾石铲除，硬化拆除量235.00立方米。  d）垃圾清运  在混凝土基础拆除完成后，使用1.5m3装载机和8t自卸汽车将拆除的混凝土运至弃渣场，运距约4公里，清运的工程量为235.00立方米。  e）土地平整  以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，平整平均厚度约5cm，土地平整工程量为396.00立方米。  f）表土回覆  针对复垦方向为耕地、林地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。依此设计测算，覆土面积为1.4723hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为4416.90m3。  g）土壤培肥  本方案针对复垦为耕地、林地的区域采取土壤改良与培肥措施，林地、草地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：1.104t。  h）植被重建  在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：  复垦方向为灌木林地的土地损毁区域，选择裸根的红柳，株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳7237株。  复垦方向为其他草地的区域，施工结束通过工程措施使损毁区域复垦到符合植被恢复条件，在雨季一次性撒播草种，进行自然恢复，草籽选择芨芨草、骆驼刺、盐爪爪，混播1：1：1，撒播量为30kg/hm2，播撒面积为0.0251公顷。  **（4）施工道路**  a）表土剥离  本项目表土剥离工程量和费用已纳入主体工程，本方案中不再重复计算。  b）苫盖防尘网  施工道路占用林地、草地范围表土有机质含量较高，对其表面0.3m实施剥离，土堆表面用苫布遮盖，工程量和费用已纳入水土保持费用中，本方案中不再重复计算。  c）地表固化物的清理  建设过程中为保证预制材料运输和部分重型机械的通行，施工道路使用15厘米戈壁料进行场地硬化，待项目主体工程施工结束后，需使用59kw推土机将地表的砂砾石铲除，硬化拆除量为1956.15立方米。  d）垃圾清运  在戈壁料拆除完成后，使用1m3装载机和8t自卸汽车将拆除的戈壁料运至弃渣场，运距约4公里，清运的工程量为1956.15立方米。  e）土地平整  以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用74kw推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求，平整平均厚度约5cm，土地平整工程量为229.05立方米。  f）表土回覆  针对复垦方向为林地的区域，在土地平整后需利用74kw推土机将建设前期剥离的表土回覆在疏松后的地表上，覆土来源主要为临时用地前期剥离的表土，覆土时应保证覆土厚度不低于30cm，具体实施时可根据实际情况确定，原则上不小于前期剥离的厚度。依此设计测算，覆土面积为0.4581hm2，覆土厚度为30cm，覆土工程量为1374.30m3。  g）土壤培肥  本方案针对复垦为林地的区域采取土壤改良与培肥措施，林地、草地施肥量为750kg/hm2，则需要复合肥：0.344t。  h）植被重建  在整平、覆土改造的基础上，选取的主要植物种进行植被重建，本复垦单元植物工程措施如下：  复垦方向为灌木林地和其他林地的土地损毁区域，灌木种类选择裸根的红柳，其他林地树种选择梭梭，株行距1×2m，栽植穴规格要求为120cm×120cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。苗木栽植后，及时浇透一次定根水，以确保苗木的成活。另外，应加强苗木管护，根据气候条件及降水量，适时浇水或排水，防止苗木因体内过量水分损失或土壤积水而死亡。采用机械洒水时，不得直接冲击地表，以防对地面造成冲刷，另一方面，应根据树种特点，监测并防治病虫害、鼠害，土球直径平均约20cm，冠幅为80cm，种植红柳555株，种植梭梭1736株。  **3.土地复垦工作计划**  第一阶段：渠首除险加固工程施工，相应的施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路陆续开始投入使用。随着施工进度的推进，损毁范围不断扩大，待渠首除险加固工程完成，相应的施工导流临时用地、弃渣场、施工生产生活区和施工道路服务期满。  第二阶段：根据施工完后统一复垦的原则，对使用完毕的损毁土地采取相应的工程技术措施及生物和化学措施，主要针对临时施工占地区域机械拆除硬化物及外运、土壤回覆、土地平整、土地翻耕、土壤培肥及苗木栽植等  第三阶段：主要对复垦的林地、草地在管护期内进行补植树苗、补撒草籽和洒水管护等，同时对复垦的林地、草地采取相应的复垦效果监测措施。  **4.土地复垦保障措施**  （1）伽师县英阿瓦提渠首除险加固工程临时用地土地复垦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，设置专职工作人员1至2人。  （2）制定复垦方案实施的领导责任制，制定内部自我检查、监督制，杜绝边复垦、边损毁的现象发生。  （3）根据《土地复垦条例》（国务院令〔2011〕第592号）第3条和第15条规定，本项目建设单位伽师县水管总站全部承担临时用地项目建设工程的土地复垦费用并将其计入项目建设总投资。  （4）由伽师县水管总站、银行、伽师县自然资源局、疏勒县自然资源局、喀什市自然资源局建立土地复垦专用账户，专用账户按照“政府监管，专户存储、专款专用”的原则管理。  （5）建立土地复垦方案编制与实施的公众全程参与机制，以问卷调查、座谈会、公示公告等方式，积极征求当地专家领导及相关部门的意见建议。 | | | | | | | | | | | |
| 投资估算 | 测算依据 | | 土地复垦投资估算依据  a）《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）；  b）财政部、原国土资源部《土地开发整理项目预算编制规定》（2012年2月）；  c）财政部、原国土资源部《土地开发整理项目预算定额》（2012年2月）；  d）财政部、原国土资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（2012年2月）；  e）原国土资源部土地整理中心《土地复垦方案编制实务》（2011年）；  f）《财政部、原国土资源部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；  g）《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）；  h）《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）；  i）《新疆维吾尔自治区土地整治项目补充预算定额（试行）》（新财综〔2019〕1号）；  j）《新疆水利水电工程设计概（估）预算编制规定》（新水建管﹝2005﹞108 号）；  k）新疆工程建设标准造价信息网发布的2024年1月喀什地区定额材料价格以及实地调查价格。 | | | | | | | | | |
| 费用构成 | | 序号 | 工程或费用名称 | | | 费用（万元） | | | | 费率（%） | |
| 1 | 工程施工费 | | | 37.73 | | | | 64.93 | |
| 2 | 设备费 | | |  | | | |  | |
| 3 | 其他费用 | | | 4.99 | | | | 8.58 | |
| 4 | 监测与管护费 | | | 14.11 | | | | 24.29 | |
| （1） | 复垦监测费 | | | 0.90 | | | | 1.55 | |
| （2） | 管护费 | | | 13.21 | | | | 22.74 | |
| 5 | 预备费 | | | 1.28 | | | | 2.21 | |
| （1） | 基本预备费 | | | 1.28 | | | | 2.21 | |
| （2） | 价差预备费 | | |  | | | |  | |
| 6 | 静态总投资 | | | 58.11 | | | | 100.00 | |

