

喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时 用地土地复垦方案

报

告

书

项目单位：国网新疆电力有限公司喀什供电公司

编制单位：新疆常兴工程科技有限公司

二〇二六年六月

喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目 临时用地土地复垦方案

项目名称：喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地项目

项目单位：国网新疆电力有限公司喀什供电公司

单位地址：*

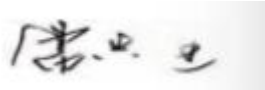
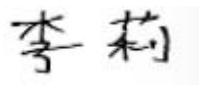
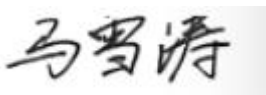
联系人：*

联系电话：*

送审时间：2026 年 6 月

土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地项目		
	单位名称	国网新疆电力有限公司喀什供电公司		
	单位地址	新疆喀什地区喀什市学府大道 223 号		
	法人代表	*	联系电话	*
	企业性质	企业	项目性质	建设项目
	项目位置	*		
	资源储备	—	投资规模	8.61 万元
	立项批复文号	*	项目区面积	6283.00 平方米
	项目位置土地利用现状图幅号	*		
生产年限（或建设期限）	6 个月（2026 年 7 月—2026 年 12 月）	土地复垦方案服务年限	6 年（2026 年 7 月—2032 年 12 月）	
方案编制单位	编制单位	新疆常兴工程科技有限公司		
	法人代表	*		
	资质证书名称	测绘	资质等级	乙级

	发证机关	新疆维吾尔自治区土地学会		编号	*		
	联系人	蒋雯丽		电话	*		
	主要编制人员						
	姓名	职务/职称	职务	单位	签名		
	冯晓航	负责人	工程测量	新疆常兴工程科技有限公司			
	李莉	复核人	土地管理				
	郭奕豪	编制人	地理信息				
复垦区土地利用现状	土地类型			面积 (m²)			
	一级地类	二级地类		小计	已损毁	拟损毁	占用
	草地(04)	其他草地(0404)		6283.00	--	6283.00	--
	合计			6283.00	--	6283.00	--
复垦责任范围内损毁及占用面积	类型			面积 (m²)			
				小计	已损毁	拟损毁	
		压占	6283.00	--	6283.00		
		小计	6283.00	--	6283.00		
	占用			--	--	--	
	合计			6283.00	--	6283.00	

复垦面积	一级地类	二级地类	面积 (m ²)	
			已复垦	拟复垦
	草地 (04)	其他草地 (0404)	--	6283.00
	合计		--	6283.00
	复垦率 (%)			100.00
工作计划及保障制度	工作计划及保障制度			
	1. 土地复垦计划分为 3 个阶段，具体情况如下：			
	(1) 项目建设工期：根据《关于喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目核准的批复》（喀发改能源〔2025〕600 号），临时用地设计建设工期为 18 个月，项目建设期为（2026 年 7 月—2028 年 1 月）。			
	(2) 复垦施工期：使用结束后 0.5 年内（2028 年 1 月—2028 年 6 月）进行全面复垦工作。			
	(3) 监测及管护期：复垦期后设 3 年复垦监测、管护期（2027 年 7 月—2030 年 6 月）。			
	2.主要工程措施：			
	根据喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地的施工工艺、土地损毁时序，依据土地适宜性评价确定的拟复垦方向，结合项目土地资源平衡分析等，该项目土地复垦项目主要拟采取以下工程措施：			
	(1) 植被恢复工程：根据现场调查，项目区原地类为其他草地。复垦时对草地区域（9.4245 亩）撒播苜蓿、草木樨、披碱草等乡土适生草种恢复原有生态功能。			
	(2) 土壤剥覆工程：对施工营地、材料堆场、临时道路等区域采用 1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土，运距 0-0.5km（自卸汽车 柴油型 载重量 5t）进行表土剥离，平均剥离厚度 25cm，剥离总量 1215m ³ 。剥离的表土在项目区西南角单独堆放，不另行新增占地，高度不超过 2.0m，坡角≤25°，为保证表土的养分不流失，堆土完成后，及时利用密目网布进行苫盖，并撒播草籽防止风蚀。			
	(3) 砌体拆除及清运工程：根据项目实际情况，施工营地地面以下为混凝土硬化层（厚 20cm），材料堆场及道路为砂砾石垫层（厚 15cm）。复垦时采用挖掘机装石渣与混凝土硬化层、砌体拆除后所产生的废渣、废弃建筑			

物分类别转运至附近垃圾填埋场（运距约 28km），保证临时用地区清理后地面满足复垦要求；能够回收利用的建筑物如彩钢板房、钢筋等，由建设单位进行回收。

（4）场地平整工程：平整土地主要是为了使受到扰动的土地进行推高、填低，使之基本水平或其坡度在允许的范围之内。土地平整是土地复垦工程建设的重要组成部分，是后期进行生物化学技术措施的基础。平整方式主要采用推土机推土（推土机 功率 55kW 一、二类土）进行削高填低，平整后地面坡度 $\leq 3^{\circ}$ 。

（5）培肥：施商品有机肥进行土壤改良，增加土壤有机质和氮、磷、钾等营养成分，改善土壤理化结构及性状，提高土地的土壤肥力，参考当地改良经验，本方案按照 250kg/亩进行培肥（商品有机肥），或施用腐熟农家肥 1000—1500kg/亩。

（6）管护措施：为确保复垦工程的质量和生态恢复，需对复垦为其他草地采取管护措施。管护期 3 年，主要内容包括土壤水管理（灌溉补水）、施肥管理、植被补播、松土除草、病虫害防治及鼠害防治等。

（7）监测措施：临时用地项目建设生产过程中，应对损毁土地进行监测，包括土地损毁监测和复垦效果监测。

监测内容	监测点数（个）	监测频率（次/年）	监测时长约（年）	工程量（点•次）
土地损毁监测	2	2	2	8
复垦效果监测	土壤质量监测（草地）	1	1	3
	复垦植被效果监测	1	1	3

3.保障措施

（1）组织保障措施

复垦方案重在落实，切实改善开发建设项目所造成的土地和生态环境破坏的状况，审批后的方案由国网新疆电力有限公司喀什供电公司管理组织实施，并接受当地及上级自然资源主管部门的监督检查。为保证全面完成

各项治理措施，必须重视并完成以下工作：

——项目单位应健全工程项目的土地复垦组织领导体系，成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦领导、管理和实施工作，并配合地方土地行政主管部门对土地复垦实施情况进行监督和管理，同时组织学习《土地复垦条例》等有关法律法规，增强工程建设者的土地复垦意识；

——项目单位必须严格按照土地复垦方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成土地复垦各项措施；当地自然资源部门定期对土地复垦方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上采用建设单位定期汇报与实地检查相结合的方法，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使土地复垦方案的完全落实。

——土地复垦方案的实施单位应主动和当地土地行政主管部门联系，接受地方土地行政监察机构对土地复垦方案实施情况的监督、检查、检阅和技术指导。认真贯彻“源头控制、预防与复垦相结合”的原则，严格监督执行土地复垦的各项工作措施。

——对已复垦的土地要加强管理、维护，防止其他人为破坏。

（2）费用保障措施

a) 资金来源：本工程属于建设类项目，土地复垦工程投资应在项目总投资中列支，并与主体工程建设资金同时使用，同时施工、同时发挥效益；建设单位应积极开展工作，落实土地复垦资金，保证方案实施。

项目实施过程中，将根据施工实际情况，及时进行修订，若在具体实施过程中出现实际情况有与方案重大不符之处，将重新组织编报土地复垦方案。及时合理调整复垦资金预算，以保证复垦工作顺利完成。

b) 为严格资金管理和使用，确保工程项目的顺利完成，组建项目资金管理领导小组，负责项目资金的支付、审批结算工作。

c) 建立资金风险防范机制，为确保项目资金能安全运作，严格专款专用，严禁挪作他用，保证项目顺利实施，必须建立资金风险防范机制。与伽师县自然资源局、开户银行签订三方监管协议，分期预存复垦费用（首期60%于2026年7月前，第二期40%于2027年6月前）。

d) 资金支付必须实行报请制度，经主管领导批准后方可开支，支出单据须经经办人签字认可，主管领导签字后，方可列支。项目资金设置专用账

	户，会计、出纳人员专项管理。		
投资估算编制依据	(1) 《新增建设用地土地有偿使用费财务管理暂行办法》财政部、国土资源部，财建〔2001〕33号； (2) 《土地开发整理项目资金管理暂行办法》国土资源部，国土资发〔2002〕282号； (3) 《土地开发整理项目预算编制规定》（财综〔2011〕128号）； (4) 《土地开发整理项目施工机械台班费预算定额》（财综〔2011〕128号）； (5) 《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）； (6) 《水土保持工程概（估）算编制规定》； (7) 《关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》（新政发〔2024〕66号）； (8) 《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）； (9) 新疆维吾尔自治区工程建设标准造价信息网发布的2026年二季度定额材料价格以及实地调查价格。		
投资估算	序号	工程或费用名称	预算金额（万元）
	一	工程施工费	6.55
	二	设备购置费	0.00
	三	其他费用	1.24
	四	监测与管护费	0.58
	五	基本预备费	0.24
	六	静态投资	8.61
	七	静态亩均投资	0.91

目 录

1 前言	1
1.1 编制背景及过程	1
1.1.1 编制背景	1
1.1.2 编制过程	1
1.2 复垦方案摘要	2
1.2.1 服务年限	2
1.2.2 方案所涉及各类面积	2
1.2.3 土地损毁情况	3
1.2.4 土地复垦目标	3
1.2.5 土地复垦投资情况	3
2 编制总则	4
2.1 编制目的	4
2.2 编制原则	4
2.3 编制依据	6
2.3.1 法律法规	6
2.3.2 政策文件	6
2.3.3 标准规范	7
2.3.4 相关资料	8
2.3.5 主要计量单位	8
3 项目概况	10
3.1 项目简介	10
3.1.1 项目基本情况	10
3.1.2 主体工程基本情况	10
3.1.3 临时用地基本情况	10
3.2 项目区自然概况	12
3.2.1 项目地理位置	12
3.2.2 地貌	12
3.2.3 气候	12
3.2.4 土壤	12
3.2.5 生物	13
3.2.6 水文	13
3.2.7 地质	13
3.3 项目区概况	14

3.4 项目区土地利用状况	14
3.4.1 土地利用类型	14
3.4.2 土地权属状况	15
3.4.3 项目区土地质量	15
4 土地复垦方向可行性分析	15
4.1 土地损毁分析与预测	15
4.1.1 土地损毁环节与时序	16
4.1.2 已损毁土地情况	20
4.1.3 拟损毁土地预测	20
4.1.4 复垦区及复垦责任范围确定	21
4.2 复垦区土地利用情况	21
4.2.1 土地利用类型	21
4.2.2 土地权属情况	22
4.2.3 不占永久基本农田情况	22
4.2.4 不占生态保护红线情况	22
4.3 生态环境影响分析	22
4.3.1 对土壤的影响分析	22
4.3.2 对水资源的影响分析	23
4.3.3 对生物资源的影响分析	23
4.3.4 对大气环境产生的影响	24
4.3.5 对农业生态环境产生的影响	25
4.3.6 生态环境影响分析结论	25
4.4 土地复垦适宜性评价	26
4.4.1 总体技术可行性评价	26
4.4.2 土地复垦必要性评价	27
4.4.3 土地损毁类型和损毁程度评价	27
4.4.4 土地复垦目标的设定	27
4.4.5 土地复垦适宜性评价概述	27
4.4.6 土地复垦目标适宜性评价	28
4.5 土资源平衡分析	33
4.5.1 土资源平衡分析	33
4.5.2 水资源平衡分析	35
4.6 复垦的目标任务	35
5 土地复垦质量要求与复垦措施	37
5.1 土地复垦质量要求	37
5.1.1 制定依据	37

5.1.2 土地复垦质量控制标准.....	37
5.2 预防控制措施.....	38
5.2.1 预防控制原则.....	38
5.2.2 临时损毁土地的预防控制措施.....	39
5.2.3 安全措施.....	40
5.2.4 组织保障措施.....	41
5.2.5 费用保障措施.....	42
5.3 复垦措施.....	43
5.3.1 工程技术措施.....	43
5.3.2 生物及化学措施.....	44
5.4 监测措施.....	44
5.5 管护措施.....	47
6 土地复垦工程设计及工程量测算.....	49
6.1 工程设计原则.....	49
6.2 土地复垦工程设计.....	49
6.3 监测设计.....	56
6.4 植被管护设计.....	57
6.5 工程量汇总.....	58
7 土地复垦投资估算.....	59
7.1 估算说明.....	59
7.1.1 估算依据.....	59
7.1.2 基础单价编制依据.....	60
7.1.3 预算费用构成.....	62
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排.....	73
8.1 土地复垦服务年限.....	73
8.2 土地复垦工作安排.....	73
8.3 土地复垦费用安排.....	74
9 复垦效益分析.....	75
9.1 社会效益分析.....	75
9.2 生态效益分析.....	75
9.3 经济效益分析.....	76
10 保障措施.....	77
10.1 组织保障措施.....	77
10.2 费用保障措施.....	77

10.3 监管保障措施.....	80
10.4 技术保障措施.....	80
10.5 公众参与.....	82
10.6 土地权属调整方案.....	83
附件.....	84

1 前言

1.1 编制背景及过程

1.1.1 编制背景

土地资源是国家重要的自然资源，土地资源的开发利用有力地支持了各种生产建设。但在生产建设中，因挖损、压占、塌陷等造成了土地资源的破坏及生态环境的恶化。做好土地复垦工作是贯彻落实科学发展观，坚持最严格的土地保护制度，实施土地可持续利用的重要举措，对恢复和改善生态环境、发展循环经济、推进社会主义新农村建设、建设节约型社会、促进经济社会全面协调可持续发展具有十分重要的意义。

为规范和严格临时用地管理，切实加强土地保护，促进节约集约用地，2021年11月10日自然资源部下发了《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号），要求各相关部门规范临时用地审批，落实临时用地负责人，严格临时用地监管。

为满足喀什卧西220千伏输变电工程项目建设所需，国网新疆电力有限公司喀什供电公司申请了1处临时用地，用于建设施工营地、材料堆场及临时道路等配套设施。为完善报批材料，保护土地资源和生态环境，根据《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》《土地复垦方案编制规程》等国家法律法规、技术规范等文件要求，针对该项目的临时用地，编制本复垦方案。

1.1.2 编制过程

受国网新疆电力有限公司喀什供电公司委托，新疆常兴工程科技有限公司承担了《喀什卧西220千伏输变电工程建设项目临时用地土地复垦方案》编制工作。我公司接受委托后，立即组织工程技术人员编制工作方案，并赶赴现场，收集临时用地区及周边自然地理、生态环境、社会经济、土地利用现状与权属、项目基本情况等与土地复垦有关的基础资料；其次进行临时用地区野外

勘察，收集临时用地红线范围，查清土地损毁范围、程度与面积；再次对土地复垦义务人、土地使用权人、土地所有权人、政府相关部门及相关权益人进行调查，并充分听取其意愿；最后对初步拟定的土地复垦方案广泛征询土地复垦义务人、政府相关部门、土地使用权人和社会公众的意见，修改完善形成本方案。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 服务年限

根据喀什卧西 220 千伏输变电工程项目批复可知，临时用地设计建设工期为 2 年。复垦工程施工期为项目土地使用期结束后 0.5 年即（2028 年 7 月—2028 年 12 月），复垦期后设 3 年复垦管护期（2029 年 1 月—2031 年 12 月）。故本方案服务年限为 $2+0.5+3=5.5$ 年，即 2026 年 7 月至 2031 年 12 月。

依据国家相关法律法规等相关政策要求，在土地复垦服务年限内，若建设规划及范围、施工工艺流程发生变化，应对土地复垦方案进行及时修订。待复垦方案服务年限到期后，应根据项目建设实际情况重新编制复垦方案。若建设主体发生变更，应保证复垦义务、责任和资金的相应变更与接续。

1.2.2 方案所涉及各类面积

临时用地区总占地面积为 6283.00m^2 （约 9.4245 亩），根据现场调查，该临时用地现状尚未使用，未进行损毁。本项目无永久性建筑物，故复垦区域复垦责任面积相同，为 6283.00m^2 （约 9.4245 亩）。将临时用地区范围线与伽师县“三区三线”划定成果叠加分析，该临时用地地块不占用生态保护红线和永久基本农田。

表 1.2-1 方案涉及的各类土地面积

地块编号	地类	地类面积/m ²	复垦区面积/m ²	复垦责任范围面积/m ²	损毁情况
临时用地	其他草地	6283.00	6283.00	6283.00	拟损毁
合计	-	6283.00	6283.00	6283.00	-

1.2.3 土地损毁情况

喀什卧西 220 千伏输变电工程项目临时用地由 1 个地块构成，划分为施工营地、材料堆场、临时道路等功能分区。

根据现场调查，本项目区现状未损毁，根据《喀什地区伽师县 2024 年度国土变更调查数据》《土地利用现状图》所示，临时用地拟损毁土地地类为其他草地（6283.00m²，约 9.4245 亩）。草地现状为其他草地，地表植被以耐旱草本植物为主（芦苇、芨芨草、骆驼刺等），覆盖度约 30%—50%。该临时用地拟损毁土地范围已满足该项目生产需求，后续不再增加损毁范围。拟土地损毁程度为中度。

1.2.4 土地复垦目标

根据科学合理实事求是的原则，参照地方土地利用总体规划，征求土地所属行政单位意见并结合土地损毁分析与预测结果，合理确定复垦区与复垦责任范围。本项目复垦责任范围损毁的土地地类为其他草地 6283.00m²，确定复垦为其他草地 6283.00m²，土地复垦率为 100%。

一级地类		二级地类		面积（m ² ）	变幅（m ² ）
地类代码	地类名称	地类代码	地类名称		
04	草地	0404	其他草地	6283.00	0
合计				6283.00	0

1.2.5 土地复垦投资情况

本方案拟复垦土地 6283.00 m²（约 9.4245 亩），本项目估算静态总投资为 8.61 万元，静态亩均投资为 0.91 万元。

2 编制总则

2.1 编制目的

编制《喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地复垦方案》的目的在于贯彻落实《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）文件精神 and 认真履行《中华人民共和国土地管理法》及《土地复垦条例》等相关法律法规。通过对喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地利用现状进行调查论证，对其在生产建设过程中，因挖损、塌陷、压占和污染等造成损毁的土地，采取整治措施，使其恢复到可供利用状态；按照“谁损毁、谁复垦”的原则，制订建设单位土地复垦的目标、任务、措施和计划，保证珍惜和合理利用每一寸土地，改善生态环境，实现土地资源可持续利用，促进经济、社会 and 环境的和谐发展，为指导和规范工程建设及土地复垦等后续工作提供依据。

根据喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地所在地区的自然环境与社会发展情况，全面考虑该项目对土地资源的影响，使工程建设活动符合《伽师县国土空间规划》的要求；针对工程实施过程中可能产生的对土地的损毁作出预测，提出相应的治理措施，保护并合理利用土地资源，改善项目区及周边地区生态环境，为建设项目的建设和使用创造条件，保障当地社会经济持续发展。

2.2 编制原则

根据项目自身特点以及当地自然地理、生态环境与社会经济发展情况，依据国家法律法规及相关政策规定，按照经济可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的要求，结合项目特征及实际情况，在土地复垦方案编制中主要体现了以下原则：

a) 源头控制，预防与复垦相结合。喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地对当地土地造成了一定程度损毁，按照国家关于土地复垦政策的要求，应由国网新疆电力有限公司喀什供电公司负责完成土地复垦工作，并由当地自然资源管理部门监督其实施，要求对建设项目中损毁的土地进行复垦。土地复垦必须从损毁土地的源头做起，在项目开展动工前进行监测与复垦竣工后复测，两次监测指标、测绘基准统一，依靠前后监测成果对比评价土地损毁及复垦恢复效果，并在具体工程措施上事先要采取预防和控制损毁土地的有力措施，所以在本次土地复垦方案中，除对损毁土地进行复垦外，还将采取集中保存表土、完善排水措施等工程措施，预防及减少损毁土地面积；

b) 土地复垦与建设项目统一规划，同步实施。结合工程总体布置以及工程建设进度，对项目建设损毁的土地进行复垦，并统一规划，在工程建设时将复垦工作纳入项目建设计划中，统筹各部门工作；

c) 因地制宜，复垦方向一般与周边或损毁前土地利用方式保持一致，并优先用于农业。复垦方案必须结合当地实际情况，“宜农则农、宜林则林、宜草则草、宜建则建”，结合当地土地利用总体规划，合理确定土地复垦方向，并将恢复的土地优先用于农业；

d) 政府决策与公共参与相结合。土地复垦方案在符合土地利用总体规划的同时，充分征求当地相关部门及群众意见，鼓励群众积极参与到土地复垦的工作中来，切实将土地复垦工作落到实处，接受人民群众的监督；

e) 保护和利用土地相结合。在工程建设中要尽量预防和减少占用土地，在工程建设无法避免的情况下，必须对损毁的土地进行复垦利用，不能将其闲置和荒废。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国土地管理法》；
- 2) 《中华人民共和国自然保护区条例》；
- 3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》；
- 4) 《土地复垦条例实施办法》；
- 5) 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- 6) 《中华人民共和国水土保持法》；
- 7) 《中华人民共和国防沙治沙法》；
- 8) 《中华人民共和国环境保护法》；
- 9) 《建设项目环境保护管理条例》；
- 10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- 11) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》。

2.3.2 政策文件

- 1) 《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）；
- 2) 《国土资源部关于贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》（国土资发〔2011〕50号）；
- 3) 《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）；
- 4) 《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）；
- 5) 《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）；

6) 《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)。

7) 《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)；

8) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规〔2021〕2号)

9) 《关于进一步规范临时用地管理的通知》(新自然资规〔2021〕2号)

10) 《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)；

11) 《住房和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)；

12) 《自然资源部办公厅关于印发规划、用途管制用地用海分类指南》(自然资发〔2023〕234号)；

13) 《自治区自然资源厅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》(新财政〔2019〕1号)。

2.3.3 标准规范

《国土空间生态保护修复工程验收规范》(TD/T1069-2022)

《土地复垦方案编制规程》(TD/T 1031-2011)

《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015)

2 编制总则

3) 《第三次全国国土调查技术规程》(TD/T 1055-2019)；

4) 《土地复垦方案编制规程》(TD/T 1031-2011)；

5) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015)；

- 6) 《土地整治工程质量检验与评定规程》（TD/T 1041-2013）；
- 7) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453-2008）；
- 8) 《水土保持综合治理规划通则》（GB/T 15772-2008）；
- 9) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB 50433-2008）；
- 10) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）；
- 11) 《土地荒漠化监测方法》（GB/T 20483-2006）；
- 12) 《沙化土地监测技术规范》（GB/T 24255-2009）；
- 13) 《新疆维吾尔自治区农业灌溉用水定额》（DB65/3611-2014）；
- 14) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
- 15) 《生产项目土地复垦验收规程》（TD/T 1044-2014）；
- 16) 《全国生态功能区划（修编版）》，2015 年；
- 17) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，2006 年。

2.3.4 相关资料

- a) 《喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地勘测定界技术报告书》及数据成果；
- b) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，2003 年；
- c) 《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035 年）》；
- d) 《关于喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目核准的批复》（喀发改能源〔2025〕600 号）；
- e) 项目区土地利用现状图及现场踏勘资料。

2.3.5 主要计量单位

面积：公顷（hm²）、平方米（m²）、平方公里（km²）；

长度：厘米（cm）、米（m）、千米（km）；

体积：立方米（m³）；

重量：吨（t）、万吨（万 t）、公斤（kg）；

时间：年（a）、天（d）；

复垦费用：元、万元（人民币）。

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地；
- (2) 项目性质：新建；
- (3) 项目位置：*；
- (4) 项目建设单位：国网新疆电力有限公司喀什供电公司；
- (5) 建设期限：18 个月（即 2026 年 7 月—2028 年 1 月）。
- (6) 建设项目用地规模：临时用地 6283.00m²（约 9.4245 亩）

3.1.2 主体工程基本情况

为满足喀什地区伽师县城区新增负荷的需要，缓解区域供电压力，优化电网结构，提高供电可靠性，规划在伽师县西克尔库勒镇建设喀什卧西 220 千伏输变电工程。

喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目作为伽师县电网的重要组成部分，将主要担负伽师县西克尔库勒镇及周边区域的供电任务，本期主变设计容量为 220kV。

为确保工程设计按时、保质保量完成，建设单位各专业设计人员于 2026 年多次赶赴新疆喀什，与喀什供电公司、伽师县供电公司及政府相关部门对接，开展了前期选址选线工作，经设计反复细致的筛选分析，最终确定了喀什卧西 220 千伏输变电站推荐站址及线路路径方案，全面开展可行性研究设计工作。

本次喀什卧西 220 千伏输变电工程可行性研究包含的项目有：喀什卧西 220 千伏变电站新建工程、配套输电线路工程及相关的光纤通信工程等。

3.1.3 临时用地基本情况

为配合喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目的施工，建设单位国网新疆电力有限公司喀什供电公司申请了位于*临时用地，面积 6283.00m²（约 9.4245 亩），可划分为 4 个功能分区，即施工营地、材料堆场、临时道路及其他区域。

根据现场调查，临时用地区内地类为草地，草地现状为其他草地，地表植被以耐旱草本植物为主（芦苇、芨芨草、骆驼刺、盐爪爪等），植被覆盖度约 30%—50%。为了项目需要，临时用地全部进行表土剥离，地面整平压实后根据功能需求分别采用硬化或压实处理。

施工营地：建设彩钢板房结构的临时办公室、宿舍及食堂，建筑面积约 600 平方米，占地面积约 1300 平方米（含院落及硬化），主要用于施工人员办公生活，采用符合消防安全要求的轻钢结构（可拆除）。

材料堆场：设置钢材、水泥、砂石料及电力设备临时堆放区，占地面积约 3440 平方米，场地进行简易硬化或压实处理，便于材料堆放及机械作业，使用期满后恢复。

临时道路：建设连接乡村道路与施工场地的临时便道，宽约 4 米，长约 260 米，占地面积约 1040 平方米，采用碎石或素土路面，满足施工运输需求。

其他区域：包括临时围墙、大门、配电箱、厕所等附属设施，占地面积约 503 平方米。

临时用地区边界设置临时围墙，采用 2 米高铁艺围挡。

表 3.1-1 临时用地基本情况统计表

地块编号	地块面积 /m ²	功能分区	分区面积 /m ²	硬化/压实 面积/m ²	硬化厚 度/m	硬化方 量/m ³	堆土方量 /m ³
临时用地	6283.00	施工营地	1300.00	1300.00	0.20	260.00	—
		材料堆场	3440.00	3440.00	—	—	—

地块编号	地块面积 /m ²	功能分区	分区面积 /m ²	硬化/压实 面积/m ²	硬化厚 度/m	硬化方 量/m ³	堆土方量 /m ³
		临时道路	1040.00	1040.00	0.15	156.00	—
		其他区域	503.00	—	—	—	1215.00
合计	6283.00	—	6283.00	5980.00	—	416.00	1215.00

3.2 项目区自然概况

3.2.1 项目地理位置

该临时用地项目位于喀什地区伽师县西克尔库勒镇。地处塔里木盆地西缘、昆仑山北麓山前冲积扇地带，其东南西北均为其他草地，行政区划隶属于喀什地区伽师县西克尔库勒镇，项目区东边为农村道路，交通便利。

3.2.2 地貌

项目区属于喀什噶尔河冲积平原地貌单元，场区内海拔高程在1183.60~1184.23m之间，现状主要为其他草地。

3.2.3 气候

项目区属温带大陆性干旱气候：四季分明，气候干燥，日照时间长，蒸发量大，年降水量仅50~70毫米，降水稀少且集中在夏季，年均气温约11.0~12.0℃，年日照时数达2900~3100小时，光热资源丰富，无霜期约215~225天。春季多风沙天气，风速较大，年均风速2~3m/s，最大风速可达18m/s以上。

3.2.4 土壤

项目区属干旱区，土壤类型主要为棕漠土和草甸土，是在喀什噶尔河冲积物上经长期风积和灌溉影响形成的土壤。土壤质地以砂壤土至中壤土为主，土层深厚，一般在1.0米以上，土壤有机质含量约0.8%~1.2%，pH值8.0~8.8，呈碱性至强碱性，全盐含量0.2%~0.5%，属轻度至中度盐渍化土壤，适宜耐旱

牧草生长。

3.2.5 生物

喀什地区伽师县西克尔库勒镇的生物资源以耐旱、耐盐碱的荒漠植被为主，受干旱气候影响，自然植被以芦苇、芨芨草、骆驼刺、盐爪爪、红柳（怪柳）等为主。这些植物根系发达，耐盐碱、抗风沙，是固沙关键物种。本项目区占用草地区域植被以天然牧草为主，覆盖度约 30%~50%，草层高度 10~30 厘米。

3.2.6 水文

项目区位于喀什噶尔河流域，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，赋存于冲积砂砾石层中。水位埋深约 8~20 米，随季节变化，夏季灌溉期水位略高，冬季较低；其主要补给来源于大气降水、喀什噶尔河侧向补给及渠系渗漏，主要通过径流及地下水开采等途径排泄。地下水矿化度一般 1~3g/L，属微咸水。

3.2.7 地质

1. 地层岩性

项目区地表为第四系松散堆积层覆盖，厚度大于 15 米，主要由粉土、砂土及砂砾石组成。

① 粉土（Q₄+pal）：灰黑色，稍密，稍湿，冲洪积成因，以粉粒为主，干强度一般，韧性低，切面无光泽，摇振反应中等；该层于拟建场地内均有分布，表层兼做植被土（层厚一般为 0.5m），标贯实测击数为 4~13 击/30cm，揭露层厚为 5.0~9.3m。

② 粉细砂（Q₄+pal）：青灰色或灰黄色，稍密至中密，稍湿，冲洪积成因，主要矿物成分为石英和长石，级配一般；该层于拟建场地内均有分布，标

贯实测击数为 10~30 击/30cm，揭露层厚为 1.1~4.5m。

③ 砂砾石层（Q₄pal）：青灰色，密实，为主要含水层，承载力特征值大于 250kPa。

2.地质构造

本工程位于新疆维吾尔自治区喀什地区，区域大地构造位置处于塔里木地台（I）（一级构造单元）之塔里木台坳（I5）（二级构造单元）之西北拗陷区。

项目区地处喀什噶尔河冲积扇中下游，区域地质构造相对稳定，无活动性断裂带通过，地震活动较弱。

3.地震效应和地震动参数

根据《中国地震动峰值参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010(2024 年版)，基于II类场地，拟建场地基本地震动峰值加速度为 0.05g（相应的抗震设防基本烈度为 6 度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，设计地震分组为第三组。

3.3 项目区概况

西克尔库勒镇隶属新疆维吾尔自治区喀什地区伽师县，位于伽师县西部，距县城约 29 公里。

3.4 项目区土地利用状况

3.4.1 土地利用类型

本次临时用地面积为 6283.00m²，复垦责任范围面积为 6283.00m²，根据《喀什地区伽师县 2024 年度国土变更调查数据》按损毁土地现状地类类型统计确定占用地类为其他草地 6283.00m²，土地利用类型及数量统计见下表。

表 3-4-1 临时用地土地利用现状汇总表

位置	一级地类		二级地类		土地利用现状	面积(m ²)	比例
	地类代码	地类名称	地类代码	地类名称			
临时用地	04	草地	0404	其他草地	芦苇、芨芨草、骆驼刺等	6283.00	100%
合计	-	-	-	-	-	6283.00	100%

3.4.2 土地权属状况

本项目临时用地土地权属为国有土地，由伽师县自然资源局代表国家行使管理权。土地权属清晰，不存在争议。复垦责任人为国网新疆电力有限公司喀什供电公司。

表 3-4-2 项目临时用地土地利用权属表

土地权属	地块编号	损毁时序	损毁方式	损毁程度	面积/m ²
伽师县自然资源局 (国有)	临时用地	拟损毁	压占	中度	6283.00
合计					6283.00

3.4.3 项目区土地质量

项目区主要的土壤类型为棕漠土和草甸土，成土母质为喀什噶尔河冲积物。主要分布在冲积平原地带，土壤质地较轻，以砂壤土至中壤土为主，砾石含量≤10%。土层厚度 1.0m 以上，砾石含量≤10%。土壤 pH 值为 8.0~8.8，易溶盐含量为 0.2%~0.5%，天然密度 1.3~1.4g/cm³，天然含水率 9.8%~18.6%。有机质含量 0.8%~1.2%。其中植被的覆盖度小于 5%无需植被恢复；覆盖度大于 5%需植被恢复。

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 土地损毁环节与时序

1.工程施工工艺

临时用地所在区域地形平坦开阔，占用土地利用类型为其他草地及沟渠。

临时用地规划用地 6283.00m²（约 9.4245 亩），可划分为 4 个功能分区，即施工营地、材料堆场、临时道路及其他区域。

根据现场调查，临时用地区内地类为其他草地，地表植被以耐旱草本植物为主（芦苇、芨芨草、骆驼刺、盐爪爪等），覆盖度约 30%—50%。为了项目需要，临时用地全部进行表土剥离，地面整平压实后根据功能需求分别采用硬化或压实处理，硬化/压实面积为 6283.00m²。

施工营地：面积 1300.00m²，采用移动箱式房及彩钢板房，办公区设置两层，生活区采用二层 K 式彩板房。

材料堆场：面积 3440.00m²，用于钢材、水泥、砂石料及电力设备临时堆放，场地进行简易硬化或压实处理。

临时道路：面积 1040.00m²，采用碎石或素土路面，满足施工运输需求。

其他区域：面积 503.00m²，用于表土堆存区。

临时用地区边界设置外墙，外墙采用 2 米高铁艺围挡。

现状未进行开工建设，后续拟损毁方式主要为压占，损毁程度中度。

2.施工进度安排

根据临时用地进度规划，本复垦方案服务年限为 5.5 年，项目计划于 2026 年 7 月开始建设，临时用地使用年限为 2 年。由于本项目临时用地在整个主体工程期间都要使用，只能在总工期结束后再进行复垦工作；本项目复垦期施工关键路线为：挖除工程→土壤剥覆工程→砌体拆除及清运→场地平整→配肥→监测等。

3.损毁环节

本项目土地损毁主要由临时用地造成，临时用地为本方案复垦的主要对象，临时用地土地损毁环节主要为表土剥离、建筑物压覆、硬化物拆除等。项目所处区域地势平缓，造成损毁的主要方式是压占，次要为挖损。

4.损毁时序

根据项目特征，可将项目损毁土地的时期分为基础建设期、项目运营期和自然恢复期三个时段。

基础建设期：项目基础建设期由于大量的基础设施建设活动的存在，形成人工固体堆积物，不可避免地会损毁土地，是损毁土地的高发期。项目基础建设期对土地的损毁主要为表土剥离、场地平整及临时设施建设对土地造成的压占和挖损损毁。

项目运营期：项目运营期对土地的损毁主要是各种机械、人员等对场地土地持续压占损毁。

自然恢复期：自然恢复期不存在新的人为损毁，主要是项目建设期和运营期损毁的土地由于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，土地损毁将逐步得到遏制，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。具体土地损毁环节及时序情况见下表。

表 4.1-1 临时用地损毁土地环节分析表

施工工序	损毁土地环节	损毁时间	损毁土地方式
表土剥离	表土剥离堆存	基础建设期	挖损、压占
挖、填方	场地平整、基础开挖	基础建设期	挖损
办公生活区	房屋、车辆、机械的停放	项目运营期	压占
材料堆场	材料堆放、机械作业	项目运营期	压占
临时道路	车辆运输碾压	项目运营期	压占

5.损毁土地预测内容、方法及程度

（1）土地损毁成因分析

在项目的施工过程中，会对原地形地貌造成损毁，另外由于各种开挖填筑使得土壤结构松散加剧了土地的损毁，易造成水土流失，进而形成新的损毁。所以项目建设造成土地损毁的原因可归为两种，即自然因素和人为因素，其中人为因素是主要的成因。

1) 自然因素

建设区造成土地损毁的自然因素主要包括降水、大风、重力影响。降水一方面是直接打击地表土壤形成击溅侵蚀，另一方面形成地表径流，冲刷土体；风力影响主要是风力侵蚀；重力影响是指地表土石物质在重力的作用下失去平衡，产生滑塌、迁移等现象形成重力侵蚀造成土地损毁。

2) 人为因素

在项目建设过程中，由于人为地对土地进行损毁，原地表及植被遭到人为扰动，形成再塑地貌，此类地貌与原地貌相比，结构松散，不太稳定，施工期又没有植被防护，因此抗侵蚀能力降低，易发生水蚀、风蚀和重力侵蚀。人为因素是造成土地损毁的主要原因。

（2）损毁分析内容及方法

1) 损毁分析内容

根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）的要求，结合本项目的具体情况，土地损毁分析内容包括以下几项内容：①土地损毁的方式；②土地损毁的面积；③土地损毁类型；④土地损毁程度。

2) 损毁分析方法

根据施工布置、施工规划、施工工艺、土地损毁环节及时序等分析，项目土地损毁方式主要为压占，土地损毁分析采用定量统计和定性描述相结合的方法。

法进行，具体叙述如下：

①损毁方式分析方法：根据本工程特点，项目损毁土地方式主要为压占，分析方法采用定性描述的方法进行。

②损毁面积分析方法：通过项目施工布置及功能区分布情况、功能区用地范围线，采用定量统计的方法进行。

③损毁土地类型分析方法：根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）土地类型分类，依据土地利用现状图，结合调查资料，确定由于工程建设造成损毁的土地类型。

④损毁程度分析方法：损毁程度分析是对项目建设活动引起的区域内土地质量变化程度的评价，可以为土地利用规划、土地生态恢复及复垦工程确定土地复垦方向提供依据。

根据项目区实际情况，本方案将土地损毁程度分析等级划分为3级标准，分别为一级（轻度损毁）、二级（中度损毁）、三级（重度损毁）。具体标准拟定见下表。

表 4.1-2 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	<0.5hm ²	0.5-1.0hm ²	>1.0hm ²
挖损土层厚度	<0.2m	0.2—0.5m	>0.5m
边坡稳定性	稳定	较稳定	不稳定

表 4.1-3 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	<1.0hm ²	1.0-5.0hm ²	>5.0hm ²
压占高度	<5m	5-10m	>10m
边坡坡度	<15°	15° -35°	>35°
边坡稳定性	稳定	较稳定	不稳定
污染程度	轻度污染	中度污染	重度污染

4.1.2 已损毁土地情况

截至目前，喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地场地尚未开始建设，目前正处于征地测量阶段，现状未损毁土地。

4.1.3 拟损毁土地预测

喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地拟损毁土地 6283.00m²。对土地的主要损毁方式为建筑物及附属设施造成的压占以及次要的挖填方产生的挖损。导致原有草地植被受到损毁。损毁程度及利用情况见下表。

表 4.1-4 土地损毁预测表

地块编号	地块面积/m ²	功能分区	分区面积/m ²	拟损毁地类	损毁类型	损毁程度	主导因素
临时用地	6283.00	施工营地	1300.00	其他草地	压占、挖损	中度	硬化压实、挖损土层厚度 0.25m
		材料堆场	3440.00	其他草地	压占	中度	压占面积< 1.0hm ²
		临时道路	1040.00	其他草地	压占	轻度	压占面积< 1.0hm ²
		其他区域	503.00	其他草地	压占	轻度	表土堆存压占

地块编号	地块面积/m ²	功能分区	分区面积/m ²	拟损毁地类	损毁类型	损毁程度	主导因素
合计	6283.00	-	6283.00	-	-	-	-

4.1.4 复垦区及复垦责任范围确定

a) 项目区面积

结合《2024 年土地变更调查数据库》并套合该批次临时用地勘测定界成果，本批次临时用地共涉及 1 个地块，面积为 6283.00m²。

b) 复垦责任范围面积

根据土地复垦方案编制规程，复垦责任范围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。

根据本项目目前的实际情况，本临时用地中无永久用地及需要留续使用的永久性建设用地，因此根据项目实际情况，本项目复垦责任范围面积=临时用地面积=6283.00m²。

工程建设内容发生变化后，除本方案包括的临时用地外，新增临时用地等情况需重新编制或者修编本复垦方案。本方案服务年限到期后，应根据工程建设情况重新编制本复垦方案。

4.2 复垦区土地利用情况

4.2.1 土地利用类型

项目区临时用地面积 6283.00m²，复垦责任范围 6283.00m²。临时用地占地类型为其他草地 6283.00m²。土地利用类型及数量统计见下表。

表 4.2-1 临时用地土地利用现状汇总表

位置	一级地类		二级地类		土地利用现状	面积(m ²)	比例
	地类代码	地类名称	地类代码	地类名称			
临时用地区	04	草地	0404	其他草地	芦苇、芨芨	6283.00	100.00 %

					草、骆驼刺等		
合计	-	-	-	-	-	6283.00	100%

4.2.2 土地权属情况

本项目临时用地面积 6283.00m²，土地权属为国有土地（伽师县自然资源局管理）。土地权属清楚，无争议。项目用地单位要充分征求权属人意见，办理临时用地手续，与权属单位达成用地补偿协议，严格履行复垦义务。

表 4.2-2 项目区权属情况表

地块编号	一级地类		二级地类		面积 (m ²)	权属
	地类代码	地类名称	地类代码	地类名称		
临时用地	04	草地	0404	其他草地	6283.00	伽师县自然资源局（国有）
总计					6283.00	

4.2.3 不占永久基本农田情况

根据“三区三线”划定成果，本项目复垦责任范围均不涉及永久基本农田。

4.2.4 不占生态保护红线情况

生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

按照“生态优先、绿色发展”的要求，结合“三区三线”划定数据中生态保护红线划定成果，本临时用地项目均不涉及占用生态保护红线，对生态红线的主导功能无不良影响。

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 对土壤的影响分析

临时用地对生态环境的影响主要通过压占和挖损改变土壤结构，使土壤的

结构和功能下降。损毁了区域内原有的地表、植被和自然景观，失去原有植被的防冲、固土能力，改变了地表形态，对地表产生较严重影响。

4.3.2 对水资源的影响分析

1. 对地表水环境的影响

施工期对地表水环境的污染主要来自场地建设时对周边水体的扰动，施工人员的生活污水排放。场地施工所产生的垃圾和废弃物，如清理场地的表层腐殖土、工程剩余的废料，根据各自不同情况，分别处理。生活粪便、生活污水设化粪池处理后排放，生活垃圾选点集中处理，尽最大可能减少对地表水的影响。

2. 对地下水环境的影响

本项目施工期间对地下水的影响主要来源于施工生产生活废水、场地挖填方平整场地施工的影响。项目施工期设置的化粪池处理生活污水、设有隔油池、沉淀池处理生产废水，化粪池、隔油池、沉淀池均应不低于地下水位，并做好防渗；挖填方可能改变原地下水的径流方向，影响地下水的调节功能，在建场地无高填深挖区域，挖方边坡挖深较小，场地挖方一般不会挖至地下水稳定水位线之下，填方区域不会造成地下水水量流失。据现场调查，本项目临时用地范围内不涉及压占落水洞，场地填方也不涉及填堵落水洞；大部分污染物可伴随抽排过程排出地表，然后设置沉淀池处理，干化后将废渣运至垃圾处理厂处。综合而言，本项目施工期间对地下水环境影响较小。

4.3.3 对生物资源的影响分析

本项目施工期对野生动物的影响主要表现为：施工人员的施工、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰。由于上述原因，征地区域的兽类和爬行动物将被迫离开原来的领域，一部分鸟类也将远离

原来的觅食地，从而导致项目区周围环境的动物数量有所减少。而在工程施工结束后，随着施工噪声等影响的减弱或消失，临时占地的植被恢复后，它们仍可回到原来比较适宜生存和活动的领域。因此，就整个临时用地区而言，施工建设活动对动物种群数量不会产生大的影响，也不会导致生物多样性降低，对其生存影响很小。

1) 对爬行类和兽类的影响

施工期间人员活动加剧，各种施工行为和施工活动将驱赶爬行类和兽类远离临时用地区域，进而影响其活动范围和觅食范围。临时用地使用结束后，爬行类和兽类又可以陆续回到原来的地方。

2) 对鸟类的影响

区域内适宜鸟类觅食的场所较多，且鸟类的觅食范围较广和活动能力较强，它们将通过迁移和飞翔来避免工程施工对其栖息和觅食的影响，因此临时用地运营期对其觅食活动的影响较小。

3) 动物生境丧失及生境片段化对动物的影响

施工期间，由于原材料的堆放和人为干扰活动的增加等方面的影响，植被的破坏将使有些动物的栖息地和活动范围被破坏和缩小。

4) 对植物的影响

项目施工区植被的损失，直接影响了项目所在区域植被分布数量及质量，使区域内植被覆盖度降低。从植物种类来看，施工活动所损毁和影响的植物均为广布种和常见种（如芦苇、芨芨草、骆驼刺等），且本项目实施前会对场地内表土进行剥离保护，对项目区植被的多样性无较大影响。

4.3.4 对大气环境产生的影响

施工期间大气污染物主要是运输车辆行驶产生的扬尘，由于施工破坏地表

植被，土层裸露，地表松散，在风力较大时将产生粉尘，一部分在空气中，另一部分飘落在附近地面、建筑物、植被表面，施工期运输车辆引起二次扬尘，影响时间较长，影响较严重。

4.3.5 对农业生态环境产生的影响

拟建临时用地单元占地面积不大。由于项目区不涉及人口、房屋等较敏感的实物指标，只征用部分国有土地，因此，工程的建设虽会使场地周边的土地资源和土地利用方式发生一定的改变，如草地面积有所减少，但从总体土地资源来看，这种改变是有限的。总之，工程建设对当地农业生产不会造成太大影响。

4.3.6 生态环境影响分析结论

临时用地的建设改变了原有地形、地貌，造成草地生态植被破坏，破坏了原有生态景观，损坏了原有水土保持环境，使抗蚀能力减弱，引发水土流失。

虽然项目临时用地工程建设会对区域内生态环境带来了不利影响，但是只要结合项目实际情况采取相应防护措施，在工程建设活动中认真贯彻工程建设与环境保护并重，坚持“预防为主，防治结合”的原则，做到社会效益、经济效益、资源效益与环境效益相统一；坚持“在保护中建设，在建设中保护”的原则，严格控制工程建设对环境的扰动，合理布局 and 施工，及时发现和治理相关生态环境问题，最大限度地避免或减少由于工程施工引发或加剧地质灾害和地质环境问题的发生；在地质环境治理过程中，坚持先设计后施工、边用地边治理的原则，及时采取有效的环境保护、地质灾害防治和水土保持措施，工程建设不会对生态环境造成较大的影响。工程竣工后采取相应复垦措施，积极对复垦责任范围内损毁土地进行复垦，可以有效地降低工程建设对生态环境的影响程度。

本工程的建设不会影响当地农业生产，对鸟类的影响不大，工程采取优化临时用地布局，减少对植物的破坏等措施。施工期减少施工临时占地，施工结束后对临时占地及时恢复。本工程需编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程措施、植物措施相结合控制临时用地区水土流失量。在采取工程措施、植物措施以及临时措施后，使临时用地区的水土流失量较开发前的背景流失量大大减少，所有临时占地均进行了复垦绿化，当恢复措施的效果全部显现后，临时用地区植被基本可恢复至项目开发前的水平。综上所述，本工程的建设对周围生态环境影响较小。

4.4 土地复垦适宜性评价

4.4.1 总体技术可行性评价

(1) 本土地复垦项目符合法律条例规定，复垦区地质较稳定，不易产生地质灾害，在环境保护和水土保持方面符合相关要求。

(2) 临时用地区气候条件较好，光热资源丰富。通过灌溉措施可以满足复垦种植需求，恢复改善生态环境，防治自然灾害、绿化美化环境等方面都具有重要意义。

(3) 该项目从解决土地利用、恢复生态功能入手，通过工程和技术措施，使区内复垦土地得到有效利用、改善了临时用地区生态环境。

(4) 该项目组织管理严密，既有强有力的领导班子，又有规范的工作标准，还有具体的实施步骤，更有严明的制度和纪律，确保规划方案的实施。

(5) 项目资金主要来源于该企业自筹，资金来源有保障。

(6) 临时用地对土地的影响暂时占压，而不是永久破坏，通过清除地表堆积物，场地平整、施肥等措施可恢复土地原有利用功能。

从以上几点可以看出，该项目效益显著，对复垦区周边群众的生产生活和

改善生态环境都起到很大的作用，因此该项目的实施是可行的。

4.4.2 土地复垦必要性评价

根据《土地复垦条例》第三条“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（以下称土地复垦义务人）负责复垦”的规定，用地单位必须承担复垦的法定义务。对破坏的土地没有及时复垦将会造成新的水土流失，无形之中减少了可用地面积，可见本项目的土地复垦具有一定的必要性。

4.4.3 土地损毁类型和损毁程度评价

本方案已对临时用地区土地损毁的各种类型和损毁程度已进行了具体分析。临时用地区对土地的损毁主要为压占，土地损毁程度中度。

4.4.4 土地复垦目标的设定

合理编制土地复垦方案，保证复垦目标实现。土地复垦方案是否合理，直接影响着土地复垦工程的投资多少、复垦效果的好坏和复垦整体效益的高低。因此，土地复垦方案要与土地利用总体规划、当地经济状况、建设规划相协调，要坚持科学规划、因地制宜、综合治理、合理利用的原则，征求土地权属人和自然资源主管部门意见以及土地利用总体规划图，本方案最终将拟复垦区复垦为其他草地及沟渠。

该复垦目标与临时用地区域的土壤、植被、气候、水文和生态环境是适应的、协调的。临时用地区最终可以实现复垦率 100%的目标。

4.4.5 土地复垦适宜性评价概述

从气候、降雨量、土壤、植物群落、立地条件等多方面分析，本项目的生产工艺过程和最终排放的废气物不含有害化学成分，形成复垦土壤的内在物质条件和外在环境、气候、灌溉等条件均具备，只要辅以适当的工程措施和生物

措施，可以实现土地复垦和生态修复。

4.4.6 土地复垦目标适宜性评价

(1) 临时用地土地复垦适宜性评价原则

最佳利用原则：各类被损毁土地资源生态恢复方向的适宜性是通过将所需要的投入，诸如劳动力、肥料或辅助设施等的消耗大小做比较，同时从土地整体效益出发，考虑被损毁土地的空间位置和社会需求与实现生态环境最佳状态而确定的。

综合分析原则：在综合分析研究土壤、气候、地貌、生物等多种自然因素和经济条件，种植习惯等社会因素的基础上，还要考虑损毁的类型与程度，进而确定待恢复土地科学的恢复利用方向。

因地制宜原则：土地的利用受周围环境多种条件制约。一种利用方式，必须有与之相适应的配套设施和环境。根据被损毁前后土地拥有的基础设施，特别是损毁现状，扬长避短，发挥优势，确定其合理的利用方向。

(2) 评价对象的确定

临时用地区土地复垦目标的适宜性评价，是在对已损毁土地与拟损毁土地进行科学分析与预测的基础上评价复垦目标的适宜性，从而确定科学合理的复垦方式。根据对项目已损毁及拟损毁土地的分析预测。

(3) 评价单元划分

根据临时用地区已损毁土地现状调查和拟损毁土地分区预测结果，损毁土地范围、损毁前后的土地利用功能，以及对损毁土地进行复垦的可能性分析，将本项目土地复垦目标适宜性评价单元划分为：施工营地、材料堆场、临时道路、其他区域 4 个评价单元。

(4) 参评因素及分级指标

土地适宜性评价参评因素的选择，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决定土地的适宜状况。根据全国各地多年的土地复垦经验，共选出 9 项参评因子，分别为坡度、排水条件、灌溉条件、土壤有机质、土体容重、岩土污染、有效土层厚度和地表物质组成、区位条件、地方土地利用总体规划的适宜性。

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（一般适宜）、N 级（暂不适宜）。各评价因素的具体等级标准目前国内外尚无精确的划分值，等级间各个评价因子的评价标准参考《土地复垦技术标准》和国家有关行业标准。各参评因素的分级指标和复垦目标适宜性标准见下表。

表 4.4-1 土地复垦目标适宜性评价标准表

参评因素及分级指标	耕地	林地	草地
地形坡度（度）			
<3	1	1	1
4—7	1 或 2	1	1
8—15	2	1	1
16—25	3	2 或 1	1
26—35	N	2	2
>35	N	3	2
地表物质组成			
壤土	1	1	1

粘土、砂壤土	2	1	1
重黏土、砂土	2 或 3	2	2
砂质土、砾质	N	2~3	2~3
石质	N	N	2
排水条件			
不淹没或偶然淹没、排水好	1	1	1
季节性短期淹没、排水较好	2	2	2
季节性较长期淹没、排水差	3	3	2
长期淹没、排水条件很差	N	N	2
灌溉条件			
有稳定灌溉条件干旱、半干旱土地	1	1	1
灌溉水源保证差干旱、半干旱土地	2	2	2
无灌溉水源保证干旱、半干旱土地	3	3	3
岩土污染			
无污染	1	1	1
轻度	2	2	2
中度	3	2 或 3	2 或 3
重度	N	N	N
土壤有机质 (g/kg)			
>10	1	1	1
10—6	2 或 3	1	1

<6	3 或 N	1~2	1~2
与周围环境的和谐性			
靠近或位于基本农田耕作区	1	3	3
靠近或毗邻山林	2	1	1
位于山林中或山地中	3	1	1
位于或靠近风景区	2	1	1
土层厚度 (cm)			
>40	1	1	1
30~40	1 或 2	1	1
<30	N	2 或 N	2 或 3

注：1—比较适宜，2—勉强适宜，3—不适宜，N—难利用。

(5) 评价结果

根据临时用地复垦土地参评因素得出各类参评单元的土地复垦适宜性评价条件，通过将参评单元土地质量与待复垦土地主要限制因素的农、林、牧评价等级标准进行逐项匹配，得出复垦土地的农、林、草适宜性评价等级，并最终形成复垦土地目标适宜性评价结果。

表 4.4-2 复垦土地参评单元土地性质

地块编号	功能分区	坡度	地表物质组成	排水条件	灌溉条件	土壤有机质	污染情况	与周围环境的和谐性	土层厚度
临时用地	施工营地	<3	壤土	不淹没或偶然淹没、排水好	有稳定灌溉条件	>10	无	周边为草地	>40
	材料堆场	<3	壤土	不淹没或偶然淹没、排水好	有稳定灌溉条件	>10	无	周边为草地	>40

地块编号	功能分区	坡度	地表物质组成	排水条件	灌溉条件	土壤有机质	污染情况	与周围环境的和谐性	土层厚度
	临时道路	<3	壤土	不淹没或偶然淹没、排水好	有稳定灌溉条件	>10	无	周边为草地	>40
	其他区域	<3	壤土	不淹没或偶然淹没、排水好	有稳定灌溉条件	>10	无	周边为草地	>40

表 4.4-3 复垦土地的农、林、草适宜性评价等级

适宜性评价单元		损毁	适宜性		复垦方向
地块编号	功能分区	类型	宜耕	宜林	宜草
临时用地	施工营地	压占、挖损	3 级	2 级	1 级
	材料堆场	压占	3 级	2 级	1 级
	临时道路	压占	3 级	2 级	1 级
	其他区域	压占	3 级	2 级	1 级

注：1—比较适宜，2—勉强适宜，3—不适宜，N—难利用。

表 4.4-4 土地目标适宜性评价结果表

地块编号	功能分区	复垦前原地类	复垦方向	复垦面积/m ²
临时用地	施工营地	其他草地	其他草地	1300.00
	材料堆场	其他草地	其他草地	3440.00
	临时道路	其他草地	其他草地	1040.00
	其他区域	其他草地	其他草地	503.00
合计	-	-	-	6283.00

复垦方向符合土地利用总体规划，符合当地土壤、植被、气候、水文和生态环境。根据适宜性评价，复垦方向制定不宜低于原（或周边）土地利用类型，经听取公众和土地权属人意见，确定复垦原地类为其他草地 6283.00m²，实现土地复垦率为 100%的目标。

4.5 土资源平衡分析

4.5.1 土资源平衡分析

土资源平衡分析主要是指对用于复垦的表土的供需分析，该表土是指能够进行剥离、有利于快速恢复地力和植物生长的表层土壤或岩石风化物，其剥离厚度根据原土壤表土层厚度、复垦土地利用方向及土方需求量确定。

a) 供土量分析

根据现场踏勘结合项目区土壤情况，项目区土层较厚，为 1.0m 以上，为避免土壤资源的浪费，秉承应剥尽剥原则，拟对施工营地、材料堆场、临时道路等区域进行表土剥离工作，剥离面积 4860.00m²（扣除临时道路及硬化区域），剥离厚度 0.25m，共计剥离表土 1215.00m³。剥离表土单独存放于其他区域内。

表土堆坡底设置袋装土挡墙，拦截或疏引外部地表水不使其进入堆土场，防止在基底表面形成大量潜流产生较大的动水压力冲刷基底。袋装土挡墙土源来自表土堆。土堆上部铺设防尘网。堆存面积约 600.00m²，堆放高度≤2.0m，形成的边坡坡度≤25°。

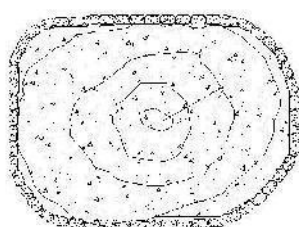
表 4.5-1 供土量分析表

地块编号	功能分区	占地面积/m ²	覆土面积/m ²	覆土厚度/m	覆土量/m ³
临时用地	施工营地	1300.00	1300.00	0.25	325.00
	材料堆场	3440.00	3440.00	0.25	910.00
	临时道路	1040.00	1040.00	0.25	260.00
	其他区域	503.00	-	-	-
合计	-	6283.00	5980.00	-	1495.00

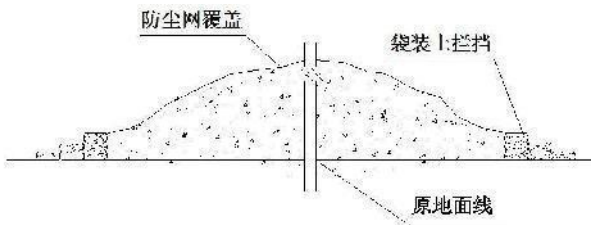
注：实际剥离面积 4860m²，剥离量 1215m³，表中按硬化/压实区域覆土计算为 1495m³，实际根据硬化层扣除后，剥离量 1215m³可满足复垦需求。

b) 需土量分析

本工程临时在工程建设期间由于压占等土地损毁类型，地表将受到不同程度的破坏，土壤的理化性质发生了改变。待项目使用结束，对剥离区域硬化层拆除后，进行土壤回覆工作。硬化层厚度 0.20m，硬化区面积 5980.00m²，需回覆土方量 1495.00m³（扣除硬化层体积后，实际需覆土量约 1215m³）。



表土堆平面图



表土堆剖面图

表 4.5-2 需土量分析表

地块编号	功能分区	占地面积/m ²	覆土面积/m ²	覆土厚度/m	覆土量/m ³
临时用地	施工营地	1300.00	1300.00	0.25	325.00
	材料堆场	3440.00	3440.00	0.25	910.00
	临时道路	1040.00	1040.00	0.25	260.00
合计	-	5980.00	5980.00	-	1495.00

注：实际需土量根据现场测算为 1215m³，与剥离量平衡。

c) 项目表土剥离量与覆土平衡分析

通过以上项目表土剥离收集量和覆土量分析，将表土剥离后的表土堆放在其他区域，为后期复垦用地提供了保障。通过分析，临时用地剥离表土 1215.00m³，能够满足后期对临时用地复垦需覆土量 1215.00m³，本项目的覆土来源于临时用地占用前剥离的表土。表土土质为占用前表土，土质及土量均能满足复垦要求。

表 4.5-3 土源平衡分析表

可用表土 (m ³)	覆土 (m ³)	覆土去向	覆土来源	距离
------------------------	----------------------	------	------	----

可用表土 (m³)	覆土 (m³)	覆土去向	覆土来源	距离
1215.00	1215.00	区内	前期剥离表土	0~0.5km

4.5.2 水资源平衡分析

复垦范围区需水量主要为复垦草地植被养护用水。根据《新疆维吾尔自治区农业用水定额》，该区域属于南疆塔里木盆地西缘平原带（V-29），用于人工牧草，常规保证率灌溉 75%，用水定额为 280m³/亩。本项目复垦为其他草地面积 6283.00m²（9.4245 亩），则在灌溉保证 75%情况下的总需水量为 2638.86m³。

根据现场调查，项目区周边灌溉渠系完善，水源充足，水量、水质满足灌溉需求，可作为本项目复垦期及管护期灌溉水源。

表 4.5-4 水源平衡分析表

地块编号	功能分区	复垦方向	占地面积/m²	复垦面积/亩	需水量 (考虑利用率 75%) /m³	水资源来源
临时用地	临时用地	其他草地	6283.00	9.4245	2638.86	周边灌溉渠系

4.6 复垦的目标任务

本项目土地复垦责任范围为 6283.00m²。根据土地复垦适宜性评价结果，本项目最终拟复垦土地 6283.00m²，复垦为其他草地 6283.00m²，土地复垦率为 100.00%。

$$L(\%) = Y/P \times 100\% = 6283.00/6283.00 \times 100\% = 100.00\%$$

式中：L——土地复垦率（以百分率表示）；Y——复垦土地面积（hm²）；P——复垦责任区面积（hm²）。

表 4.6-1 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类	二级地类	面积	变幅
------	------	----	----

地类代码	地类名称	地类代码	地类名称	(m ²)	(m ²)
04	草地	0404	其他草地	6283.00	0
合计				6283.00	0

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

5.1.1 制定依据

- (1) 《土地复垦条例》（2011 年国务院令第 592 号）；
- (2) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
- (3) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (5) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；
- (6) 《造林技术规程》（GB/T 15776-2016）。

5.1.2 土地复垦质量控制标准

本方案复垦标准根据土地复垦的可行性分析结果、按照复垦土地用途、参考《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013），该地区属于西北干旱区，结合当地实际，因地制宜地确定。复垦地类为草地（其他草地）。根据《土地复垦技术标准》，根据复垦后不同的土地用途确定如下复垦标准：

表 5.1-1 复垦质量标准

复垦方向	指标类型	基本指标	控制标准
其他草地	地形	场地平整度/（°）	≤5
	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30
		土壤容重/（g/cm ³ ）	≤1.55
		土壤质地	砂壤土至中壤土
		砾石含量/%	≤40
		pH 值	8.0~8.8
		有机质/%	≥0.8
		全盐量/%	≤0.5

	配套设施	灌溉	达到当地本行业工程建设标准要求
		排水	排水通畅，无渍涝
	生产力水平	成活率/%	≥85
		植被覆盖度/%	覆盖度<5%无需植被恢复；覆盖度>5%需植被恢复

5.2 预防控制措施

5.2.1 预防控制原则

a) 土地复垦与项目建设统一规划

在项目建设过程中，按照将损毁土地与土地复垦同步进行的原则将土地复垦方案纳入项目建设计划，土地复垦要与施工过程同步设计，将复垦采用的节约土地措施纳入项目建设中，使项目建设对当地的环境影响降到最低。

b) 源头控制、防复结合的原则

找出所要项目建设的损毁源，从源头寻求对策，有针对性采取预防、控制措施，尽量减少或者避免对土地不必要的损毁。坚持预防为主、防治结合、节约用地的原则，使土地资源损毁面积和程度控制在最小范围和最低限度。

c) 因地制宜，综合利用的原则

土地复垦要结合项目区所处的地理位置以及自然条件，按照土地利用总体规划，参照当地的社会经济条件，合理确定复垦土地的用途，宜农则农、宜林则林、宜草则草，使复垦后的土地得到综合、有效、合理地利用。

该项目建设的主要预防控制措施如下：

——该项目用地实行统一管理与预防控制；

——项目运营期间应加强施工人员的环境保护教育和宣传工作，禁止施工人员扩大损毁土地面积和随意损毁生物，尽量减小对生态环境的不利影响；

——运营期间，各区域应做好相应的截排水、拦挡措施，避免水土流失而损毁土地。

——生态恢复计划应在设计阶段按用地计划进行安排，裸露面积应进行控制。

——进一步优化“复垦规划”，对建设期剥离的表土应设专场或排土场划出专用区域堆存（项目区东南角 600m²区域），以便今后用作复垦的种植土。

——对于征地范围以外的区域应严格控制施工人员进入，减少对地表植被的损毁。

——建议在今后建设过程中，对项目区土壤进行跟踪采样监测，以便了解项目建设对项目区土壤的影响程度。

5.2.2 临时损毁土地的预防控制措施

a) 临时损毁土地的预防控制措施

在施工过程中，应加强环境保护意识，建立环境保护监管制度，进行合理化施工，重点放在水土保持与路基防护排水工程、生态植被影响上。采取合理、行之有效的施工方案。

（1）施工期间应加强施工人员的环境保护教育和宣传工作，禁止施工人员扩大损毁土地面积和随意猎捕野生动物，尽量减小对生态环境的不利影响。

（2）施工过程中，要求文明施工、合理调配，严格按施工规范要求作业，禁止乱取土或随意弃土。严格按照设计要求进行，及时做好堆料场的环保工作。

（3）合理安排施工顺序。要尽可能避开大风季节（春季）施工，减少风蚀影响。

（4）施工场地周边必须设置排水沟，防止水土流失和污染环境。

b) 预防水土污染

（1）施工机械和运输车辆冲洗废水，必须经过沉淀后，才能排入当地水体

或回用。

(2) 严禁施工机械漏油或化学物品进入水体和土壤，废弃的化学物品等有害物质应分类收集处理，对保养机具的油抹布应单独收集进行焚烧处理。

c) 施工期间生活垃圾处理措施

在项目施工期间产生的生活垃圾，应统一堆放，达到一定数量用专车运到县城垃圾处理站集中处理，以减轻生活垃圾等固体废弃物对周边环境的影响。

5.2.3 安全措施

本工程任务重、施工难度大，为解决好施工与安全之间的各种矛盾，严格贯彻“安全第一，预防为主”的方针，针对本工程特点，制订如下措施，并以严字当头，一丝不苟，常抓不懈，认真贯彻执行。

(1) 安全管理机构

建立安全生产领导机构——安全生产领导小组，健全安全管理系统，设置专职安全员，各施工队、班组设兼职安全员。

(2) 加强安全生产教育，增强安全生产意识

- ① 违章违纪安全的教育；
- ② 主人翁责任感和安全第一的教育；
- ③ 本职工作安全基本知识和技能教育；
- ④ 遵守规章制度和岗位标准化作业教育。

(3) 安全责任到人

建立安全生产保障体系，实行安全生产责任制，做到奖罚分明，逐级签订安全包保责任状，明确分工，责任到人，项目部设立专职安全监察员，队设立专职安全员，班组设立兼职安全员，逐级负责，使安全工作真正落到实处。

(4) 建立健全安全生产保证体系

在本工程施工过程中，成立强有力的领导班子，建立健全安全保证体系，领导挂帅，全员参加，安全具体负责，组织实施该项目的安全管理，把施工安全和人员健康作为承包人的重要职责，根据工程特点，建立安全生产责任制，逐级签订安全生产承包责任状，明确分工，责任到人。确保施工安全贯穿施工全过程。

经常与当地政府联系，密切与当地群众的关系，征求意见，改进工作，严肃群众纪律，搞好工农联防，共同做好复垦施工期间的安全工作。

(5) 机械设备安全管理措施

①所有机械操作人员须持证上岗；

②所有机械设备进场前均须检修完毕确保到位后即可开展作业；

③严格按照机械操作规范手册进行工作；

④定期维护、定时保养、及时检查主要部件，确保良好运转状态，严防机械带病作业；

⑤机械设备不作业时应有规则地停放，并派专人看管，严防被破坏和误操作。

5.2.4 组织保障措施

复垦方案重在落实，切实改善开发建设项目所造成的土地和生态环境破坏，审批后的方案由国网新疆电力有限公司喀什供电公司管理组织实施，并接受当地及上级自然资源主管部门的监督检查。为保证全面完成各项治理措施，必须重视并完成以下工作：

——项目单位应健全工程项目的土地复垦组织领导体系，成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦领导、管理和实施工作，并配合地方土地行政主管部门对土地复垦实施情况进行监督和管理，同时组织学习《土地

复垦条例》等有关法律法规，增强工程建设者的土地复垦意识；

——项目单位必须严格按照土地复垦方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成土地复垦各项措施；当地自然资源部门定期对土地复垦方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上采用建设单位定期汇报与实地检查相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使土地复垦方案的完全落实。

——土地复垦方案的实施单位应主动和当地土地行政主管部门联系，接受地方土地行政监察机构对土地复垦方案实施情况的监督、检查、检疫和技术指导。认真贯彻“源头控制、预防与复垦相结合”的原则，严格监督执行土地复垦的各项工作措施。

——对已复垦的土地要加强管理、维护，防止其他人为破坏。

5.2.5 费用保障措施

a) 资金来源

本工程属于建设类项目，土地复垦工程投资应在项目总投资中列支，并与主体工程建设资金同时调拨使用，同时施工、同时发挥效益；建设单位应积极开展工作，落实土地复垦资金，保证方案实施。

项目实施过程中，将根据施工实际情况，及时进行修订，若在具体实施过程中出现实际情况有与方案重大不符之处，将重新组织编报土地复垦方案。及时合理调整复垦资金预算，以保证复垦。

b) 为严格资金管理和使用，确保工程项目的顺利完成，组建项目资金管理领导小组，负责项目资金的支付、审批结算工作。

c) 建立资金风险防范机制，为确保项目资金能安全运作，严格专款专用，严禁挪作他用，保证项目顺利实施，必须建立资金风险防范机制。

d) 资金支付必须实行报请制度，经主管领导批准后方可开支，支出单据须经经办人签字认可，主管领导签字后，方可列支。项目资金设置专用账户，会计、出纳人员专项管理。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

根据具体情况，复垦设计中采取如下工程技术措施：

(1) 草地植被恢复

根据项目实际情况，复垦时需对项目区进行草地植被恢复。选择本地适生草种（苜蓿、草木樨、披碱草等），采用撒播方式进行种植，播种量按草种特性确定，确保植被成活率达 85%以上，一年后覆盖度 $\geq 30\%$ 。

(2) 土壤剥离工程

对需要剥离的区域采用 1m^3 挖掘机挖装自卸汽车运土，运距 0-0.5km（自卸汽车 柴油型 载重量 5t）进行表土剥离，平均剥离厚度 25cm，剥离面积 4860m^2 ，剥离总量 1215m^3 。剥离的表土在项目区西南角其他区域单独堆放，不另行新增占地，堆放面积约 600m^2 ，高度不超过 2.0m，坡角 $\leq 25^\circ$ ，为保证表土的养分不流失，堆土完成后，及时利用密目网布进行苫盖，并撒播草籽防止风蚀。

(3) 砌体拆除及清运工程

根据项目实际情况，复垦时采用挖掘机装石渣与砂砾、砌体拆除后所产生的废渣、废弃建筑物分类别转运至附近垃圾填埋场（运距约 28km），保证临时用地区清理后地面满足复垦要求；能够回收利用的建筑物如彩钢板房、钢筋等，由建设单位进行回收。

(4) 场地平整工程

平整土地主要是为了使受到扰动的土地进行推高、填低，使之基本水平或其坡度在允许的范围之内。土地平整是土地复垦工程建设的重要组成部分，是后期进行生物化学技术措施的基础，是把损毁土地变为可利用地的前期工程。土地平整之前要确定好平整后的标高及坡度等，平整方式主要采用推土机推土（推土机 功率 55kW 一、二类土）进行削高填低，平整后地面坡度 $\leq 3^\circ$ 。

（5）硬化地面破碎工程

对施工营地硬化地面（约 1300m²，厚 0.20m）进行破碎清理，破碎后的混凝土块运至合法建筑垃圾消纳场，严禁就地掩埋。

5.3.2 生物及化学措施

（1）生物措施

本方案复垦方向为其他草地。撒播苜蓿、草木樨、披碱草等乡土适生草种，面积 9.4345 亩（6283m²）。

（2）培肥

施商品有机肥进行土壤改良，增加土壤有机质和氮、磷、钾等营养成分，改善土壤理化结构及性状，提高土地的土壤肥力。参考当地改良经验，本方案按 200—300kg/亩进行培肥（商品有机肥），或施用腐熟农家肥 1000—1500kg/亩，共 9.4245 亩，培肥量约 1885—2827kg（约 1.89—2.83 吨）。针对碱性土壤可增施石膏等改良剂。

5.4 监测措施

土地复垦监测包括土地损毁监测和复垦效果监测两方面。

（1）土地损毁监测

土地损毁监测主要是对项目地面挖损、土地压占面积、范围、地类和损毁程度等进行监测。

1) 监测方法

人工实地测量法，对于有条件的建议采用遥感、无人机等新技术、新方法等监测方法，测量精度不小于 1:1000。

2) 监测点的布设

土地损毁监测为已损毁和拟损毁土地监测，以损毁地类为单位进行监测，本项目共布设 2 个监测点（分别位于施工营地和材料堆场区域）。

3) 监测人员及频率

监测工作一般委托有资质单位的专业人员进行，监测人员根据项目生产建设进度，将监测区每年新增的土地损毁范围标注在底图上，统计损毁地类、面积，并辅以拍照录像等手段记录土地损毁情况，并将监测数据填表存档。土地损毁监测每年监测次数为 2 次。依据方案服务年限，监测时限为 2 年（使用期）。

（2）土地复垦效果监测

土地复垦效果监测主要依据土地复垦质量要求，对土壤复垦质量、复垦植被效果和配套设施情况进行动态监测。

A. 土壤质量监测

土壤质量监测一般分为监测内容、监测点位布设、监测方法、监测频次和监测时限等。

1) 监测内容

包括地面坡度、平整度、有效土层厚度、土壤质地、pH、有机质含量、全盐量、砾石含量等。

2) 监测点位

监测点位布设应有代表性，至少覆盖各土地复垦单元；本项目总布设共计

1 个监测点。对复垦后土壤质量的监测可采用随机抽样法进行，即随机抽取一定量待检验的已复垦土地作为具有代表性的独立样本进行检验，样本一般为 5%~10%。

3) 监测方法

采用地测法和取样分析等方法。对场地地面坡度、平整度、有效土层厚度等可采用实地量测的方法；对土壤 pH、有机质含量、砾石含量等可采用实地取样、实验室分析的方法。土壤取样可采取分层取样或分层混合土样分析的方法。

4) 监测频次

土地复垦土壤质量监测分为过程监测和验收监测，复垦过程中土壤质量监测每年 1 次即可，监测 3 年（管护期）。

B. 复垦植被效果监测

1) 监测内容：复垦为草地的植被监测内容包括草地植被覆盖度、成活率、植物长势、植物种类、群落结构等。

2) 监测点位

即随机抽取一定量待监测的已复垦草地作为具有代表性的独立样本进行检验，样本量一般为 5%~10%。

3) 监测方法

采用随机抽样的方法，主要监测设备和材料可以选用测绳、皮尺、样方框等，针对各复垦单元采取的复垦措施、生物化学措施等，监测复垦后的草地成活率、植被覆盖度和生长量等内容。草地复垦单元布设 1 个监测点，监测频率为每年监测 1 次，监测期限为 3 年。

表 5.4-1 监测工程量统计表

监测内容	监测点数（个）	监测频率（次/年）	监测时长（年）	工程量（点·次）
土地损毁监测	2	2	2	8
复垦效果监测	土壤质量监测（草地）	1	1	3
	复垦植被效果监测	1	1	3

5.5 管护措施

土地复垦后期管护工作是复垦工程的最后程序，一般管护内容根据复垦区气候、土壤、物化性能、土地利用、复垦方向、管护时间等特点进行确定。

本方案复垦管护期为3年（2029年1月—2031年12月），对项目区管护主要体现在对草地的管护，主要是通过对草地的灌溉补水、补播、除草松土，防止草地退化，以促使草地植被正常生长和及早达到覆盖度要求。在干旱的年份或少雨的季节必须辅以必要的灌溉补水措施，以保护草地植被的成活率。措施如下：

（1）土壤水分管理

栽植期（撒播期）：草籽撒播后一般应浇1次透水，10d内无有效降水时应补浇1次，再30d内未降水再补浇1次，直至长出幼苗。

生长期：在管护期内视土壤墒情，一般都要进行浇水，浇水后要中耕保墒。第一年浇水次数不少于8—10次，第二、三年视降水情况适当减少。

（2）施肥管理

科学的追肥是改善草地营养状况、缩短恢复时间的重要措施。追肥可用尿素或复合肥，都有明显的效果。

施肥时间、施肥量根据不同草种对肥料的需要而定，施肥与浇水一般同步进行。每年春季和秋季各追肥一次，每次施尿素或复合肥5—10kg/亩。

（3）补播

撒播后 1 个生长季或 1 年内应根据草地上苗木成活状况补播，补播应在春季 3~5 月份、秋季 10-11 月份进行。补播量按成活率的不足部分计算，预计第一年补播系数为 20%，第二年为 10%，第三年为 5%，确保最终成活率达到 85%以上，覆盖度达到要求。

（4）松土、除草

撒播后适时松土、除草，有效防止杂草与幼苗争夺土壤水分和养分，提高土壤的通气性和透水性，促进微生物的繁殖和土壤有机物的分化。每年松土除草 2—3 次，深度 5—10cm。

（5）病虫害防治

对草地中出现各类病虫害要及时进行防护，对虫害要及时地施用药品等控制；对病株要及时处理防止扩散。采用生物防治与化学防治相结合的方法，严禁使用高毒、高残留农药。

（6）鼠害防治

物理防治：在草地放置老鼠夹、粘鼠板、鼠笼等防治鼠害的设施。

经过三年的管护期，复垦区的植被逐渐适应自然生长条件，与周边自然环境相融合，达到原土地利用类型水平。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计原则

针对项目建设对地表生态损毁的特点，此次土地复垦规划设计应遵循以下原则：

（1）因地制宜原则。根据复垦责任范围所在地的自然、气候条件，宜耕则耕，宜林则林，宜园则园，宜草则草，合理安排各类用地，使损毁的土地发挥最大效益，将有潜在可能性的生产力转变为现实生产力。

（2）持续性原则。可持续发展思想对于土地复垦规划显得特别重要，因为损毁、占压土地的产生是源于施工建设期，只有通过边建设、边复垦的持续性土地植被恢复，才能达到土地的可持续利用。

（3）综合效益原则。要以生态效益为目标，考虑治理的可能性和经济的可承受性，同时兼顾社会效益。使土地复垦寓于社会经济发展和维持生态系统平衡之中，谋求社会、经济、生态效益的统一。

（4）整体性原则。要着眼于生态系统的整体性，协调一致，生产、复垦、生态恢复要统一考虑。坚持施工工艺设计与复垦设计相统一做法，把复垦内容纳入生产计划之中，统一规划、统一管理。

6.2 土地复垦工程设计

本临时用地项目共 1 个地块，划分为 4 个功能分区，即：施工营地、材料堆场、临时道路、其他区域。面积共计 6283.00m²（约 9.4245 亩）。复垦工程具体如下：

1. 草地植被恢复

根据现场调查，项目区内地类为其他草地，建设期已对原有草地植被进行补偿。复垦时需按原用途恢复草地并设置挡水埂便于雨水聚集，以及撒播苜蓿、草木樨、披碱草等乡土草种，面积 6283.00m²（9.4245 亩）。

表 6.2.1-1 草地植被恢复工程量表

位置	工程名称	规格	工程量（亩）
项目区	草籽撒播	苜蓿、草木樨、披碱草混播	9.4245
合计	-	-	9.4245

（2）培肥

施商品有机肥进行土壤改良，增加土壤有机质和氮、磷、钾等营养成分，改善土壤理化结构及性状，提高土地的土壤肥力。参考当地改良经验，本方案按 250kg/亩进行培肥（商品有机肥），共 9.4245 亩，培肥量为 2356kg（约 2.36 吨）。

表 6.2.1-2 草地培肥工程量表

位置	工程名称	面积（亩）	培肥规格 kg/亩	培肥量/kg
复垦区	土壤培肥	9.4245	250	2356

2.施工营地

施工营地拟损毁地类为其他草地 1300.00m²，复垦方向为其他草地 1300.00m²。

（1）表土剥离

对施工营地拟采用 1m³挖掘机挖装自卸汽车运土，运距 0-0.5km（自卸汽车 柴油型 载重量 5t）进行表土剥离，剥离面积 1300.00m²，平均剥离厚度 0.25m，剥离量为

325.00m³。剥离的表土在其他区域单独堆放，不另行新增占地，高度不超过 2.0m，坡角≤25°，为保证表土的养分不流失，堆土完成后，及时利用密目网布进行苫盖。

表 6.2.2-1 施工营地表土剥离工程量统计表

位置	工程名称	占地面积/m²	剥离面积/m²	剥离厚度/m	剥离量/m³
施工营地	表土剥离	1300.00	1300.00	0.25	325.00

(2) 砌体拆除及清运工程

根据项目实际情况，施工营地地面以下为 20cm 厚混凝土硬化层。复垦时采用挖掘机装石渣与混凝土硬化层、砌体拆除后所产生的废渣、废弃建筑物分类别转运至附近垃圾填埋场，运距约 28km。能够回收利用的建筑物如彩钢板房、钢筋等，由建设单位进行回收重复利用。

表 6.2.2-2 施工营地砌体拆除、清运工程量统计表

位置	占地面积/m²	硬化层面积 m²	工程名称	厚度/m	工程量/m³
施工营地	1300.00	1300.00	混凝土硬化层破碎及挖除	0.20	260.00

(3) 场地平整

待砌体拆除清运完毕后，采用推土机（功率 55kW 推土距离 40~50m），使场地尽可能平坦，避免出现高低不平的情况，平整度≤5°，平整深度 0.30m，平整面积 1300.00m²，平整工程量约为 390.00m³。

表 6.2.2-3 施工营地平整工程量表

位置	工程名称	面积 (m ²)	平整厚度 (m)	工程量 (m ³)
施工营地	场地平整	1300.00	0.30	390.00

(4) 表土回覆

待场地平整完毕后，对堆存于其他区域内的表土进行回覆，设计采用（1m³挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0~0.5km 一、二类土）对表土整平回复，回覆的表土厚度不低于 0.25m。覆土面积 1300.00m²，方量 325.00m³。

表 6.2.2-4 施工营地表土回覆工程量统计表

位置	工程名称	占地面积/m ²	覆土面积/m ²	覆土厚度/m	覆土量/m ³
施工营地	表土回覆	1300.00	1300.00	0.25	325.00

3.材料堆场

材料堆场拟损毁地类为其他草地 3440.00m²，复垦方向为其他草地 3440.00m²。

(1) 表土剥离

对材料堆场采用 1m³挖掘机挖装自卸汽车运土，运距 0-0.5km（自卸汽车 柴油型 载重量 5t）进行表土剥离，平均剥离厚度 0.25m，剥离量为 910.00m³。剥离的表土在其他区域单独堆放，不另行新增占地，高度不超过 2.0m，坡角≤25°，为保证表土的养分不流失，堆土完成后，及时利用密目网布进行苫盖。

表 6.2.3-1 材料堆场表土剥离工程量统计表

位置	工程名称	占地面积/m ²	剥离面积/m ²	剥离厚度/m	剥离量/m ³
----	------	---------------------	---------------------	--------	--------------------

位置	工程名称	占地面积/m ²	剥离面积/m ²	剥离厚度/m	剥离量/m ³
材料堆场	表土剥离	3440.00	3440.00	0.25	860.00

(2) 清运工程

根据项目实际情况，材料堆场区域部分地面为压实或简易硬化。复垦时采用挖掘机对压实层进行疏松，对简易硬化层进行破碎挖除，运距约 28km。

表 6.2.3-2 材料堆场清运工程量统计表

位置	占地面积/m ²	处理面积 m ²	工程名称	厚度/m	工程量/m ³
材料堆场	3440.00	3440.00	压实层疏松及硬化层挖除	0.20	688.00

(3) 场地平整

待清运完毕后，采用推土机（功率 55kW 推土距离 40~50m），使场地尽可能平坦，避免出现高低不平的情况，平整度 $\leq 5^\circ$ ，平整深度 0.30m，平整面积 3440.00m²，平整工程量约为 1092.00m³。

表 6.2.3-3 材料堆场平整工程量表

位置	工程名称	面积 (m ²)	平整厚度 (m)	工程量 (m ³)
材料堆场	场地平整	3440.00	0.30	1032.00

(4) 表土回覆

待场地平整完毕后，对堆存于其他区域内的表土进行回覆，设计采用（1m³挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0~0.5km 一、二类土）对表土整平回复，回覆的表土

厚度不低于 0.25m。覆土面积 3440.00m²，方量 910.00m³。

表 6.2.3-4 材料堆场表土回覆工程量统计表

位置	工程名称	占地面积/m ²	覆土面积/m ²	覆土厚度/m	覆土量/m ³
材料堆场	表土回覆	3440.00	3440.00	0.25	860.00

4.临时道路

临时道路拟损毁地类为其他草地 1040.00m²，复垦方向为其他草地 1040.00m²。

(1) 表土剥离

对临时道路采用 1m³挖掘机挖装自卸汽车运土，运距 0-0.5km（自卸汽车 柴油型载重量 5t）进行表土剥离，平均剥离厚度 0.25m，剥离量为 260.00m³。剥离的表土在其他区域单独堆放，不另行新增占地，高度不超过 2.0m，坡角≤25°，为保证表土的养分不流失，堆土完成后，及时利用密目网布进行苫盖。

表 6.2.4-1 临时道路表土剥离工程量统计表

位置	工程名称	占地面积/m ²	剥离面积/m ²	剥离厚度/m	剥离量/m ³
临时道路	表土剥离	1040.00	1040.00	0.25	260.00

(2) 清运工程

根据项目实际情况，临时道路地面以下为 15cm 厚碎石或砂砾石垫层。复垦时采用挖掘机装砂砾石垫层，运距约 28km。

表 6.2.4-2 临时道路清运工程量统计表

位置	占地面积/m ²	垫层面积 m ²	工程名称	厚度/m	工程量/m ³
临时道路	1040.00	1040.00	砂砾石垫层挖除	0.15	156.00

(3) 场地平整

待清运完毕后，采用推土机（功率 55kW 推土距离 40~50m），使场地尽可能平坦，避免出现高低不平的情况，平整度 $\leq 5^\circ$ ，平整深度 0.30m，平整面积 1040.00m²，平整工程量约为 312.00m³。

表 6.2.4-3 临时道路平整工程量表

位置	工程名称	面积（m ² ）	平整厚度（m）	工程量（m ³ ）
临时道路	场地平整	1040.00	0.30	312.00

(4) 表土回覆

待场地平整完毕后，对堆存于其他区域内的表土进行回覆，设计采用（1m³挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0~0.5km 一、二类土）对表土整平回复，回覆的表土厚度不低于 0.25m。覆土面积 1040.00m²，方量 260.00m³。

表 6.2.4-4 临时道路表土回覆工程量统计表

位置	工程名称	占地面积/m ²	覆土面积/m ²	覆土厚度/m	覆土量/m ³
临时道路	表土回覆	1040.00	1040.00	0.25	260.00

5.其他区域

其他区域拟损毁地类为其他草地 503.00m²，另加超出表土堆放区 110.00m²，复垦方向为其他草地 613.00m²。

(1) 表土苫盖

项目剥离表土拟堆存于本区域，为保证表土的养分不流失，堆土完成后，及时利用密目网布进行苫盖。表土堆存面积约 613.00m²，密目网苫盖面积 613.00m²，堆高不超过 2.0m，坡角≤25°。

表 6.2.5-1 其他区域表土苫盖工程量统计表

位置	工程名称	面积/m ²
其他区域	密目网苫盖	613.00

(2) 场地平整

待区内表土回运完毕及设备转移完成后，采用推土机（功率 55kW 推土距离 40~50m），使场地尽可能平坦，避免出现高低不平的情况，平整度≤5°，平整深度 0.20m，平整面积 613.00m²，平整工程量约为 122.60m³。

表 6.2.5-2 其他区域平整工程量表

位置	工程名称	面积（m ² ）	平整厚度（m）	工程量（m ³ ）
其他区域	场地平整	613.00	0.20	122.6

6.3 监测设计

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径，是保障复垦能够按时、保质、保量完成的重要措施，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，同时也是预防发生重大事故和减少土地造成损毁的重要措施之一，是实现土地复垦方案科学化、规范化、标准化的重要途径之一。

临时用地项目建设生产过程中，应进行土地复垦监测包括土地损毁监测和复垦

效果监测两方面。若因生产工艺流程改变，对损毁土地的损毁时序、位置产生变化，应对土地复垦方案进行修正。监测期限为 5.5 年（2026 年 7 月至 2031 年 12 月）。其中土地损毁监测 2 年，复垦效果监测 3 年。

表 6.3-1 监测工程量一览表

监测内容	监测点数（个）	监测频率 （次/年）	监测时长 （年）	工程量 （点•次）
土地损毁监测	2	2	2	8
复垦效果监测	土壤质量监测（草地）	1	1	3
	复垦植被效果监测	1	1	3

表 6.3-2 监测工程监管坐标

监测点号	X	Y
J1	*	*
J2	*	*

6.4 植被管护设计

本项目管护工程主要针对复垦后的草地进行管护，管护年限为 3 年（2029 年 1 月至 2031 年 12 月）。

管护工程设计主要有以下几点：

1.补播

复垦阶段结束后，巩固复垦成果。补播工作可根据恢复调查情况，确定最利于

植物生长的播种密度和方式，以达到甚至超过制定的复垦目标。对草地苗木成活率进行核查，对死亡区域进行补播，确保最终成活率达到 85%以上。

2.水肥管理

在干旱的年份或少雨的季节必须辅以必要的灌溉补水措施，以保护草地植被的成活率。每年春季和秋季各追肥一次，施用尿素或复合肥，促进草地生长。

3.防治病虫害

要重视生物防治，注意保护和繁殖益虫、益鸟，利用天敌控制害虫。严禁使用高毒、高残留农药。

参照类似项目的经验，结合本项目的实际工程量及草地生长情况，配备 1 名管护工人进行管护。

6.5 工程量汇总

根据土地复垦工程设计及工程量测算，喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地复垦方案具体工程量汇总见下表。

表 6.5-1 土地复垦工程量汇总表

序号	工程分类	工程名称	单位	工程量	备注
—	土壤重构工程				
1		表土剥离（25cm 厚）	m ³	1215.00	剥离面积 4860m ²
2		表土回覆（25cm 厚）	m ³	1215.00	回覆面积 4860m ²
3		砌体拆除及硬化层破	m ³	1104.00	硬化层 416m ³ +压实层

		碎			688m ³
4		场地平整	m ³	1856.6	
5		土壤培肥（商品有机肥）	t	2.36	9.4245 亩×250kg/亩
6		土地翻耕	hm ²	0.6283	
二	植被恢复工程				
1		撒播草籽	hm ²	0.6283	苜蓿、草木樨、披碱草
三	监测工程				
1		土地损毁监测	点次	8	2 年×2 次/年×2 点
2		土壤质量监测	点次	3	3 年×1 次/年×1 点
3		植被效果监测	点次	3	3 年×1 次/年×1 点
四	管护工程				
1		草地管护（3 年）	hm ² ·年	1.5984	0.5328hm ² ×3 年

7 土地复垦投资估算

7.1 估算说明

7.1.1 估算依据

（1）《新增建设用地土地有偿使用费财务管理暂行办法》（财政部、国土资源部，财建〔2001〕33 号）；

（2）《土地开发整理项目资金管理暂行办法》（国土资源部，国土资发〔2002〕282 号）；

- (3) 《土地开发整理项目预算编制规定》（财综〔2011〕128号）；
- (4) 《土地开发整理项目施工机械台班费预算定额》（财综〔2011〕128号）；
- (5) 《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）；
- (6) 《水土保持工程概（估）算编制规定》；
- (7) 《关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》（新政发〔2024〕66号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《新疆维吾尔自治区园林绿化工程费用定额和消耗量定额》（2015）；
- (10) 新疆维吾尔自治区工程建设标准造价信息网发布的 2025 年第二季度定额材料价格以及实地调查价格；
- (11) 《喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地勘测定界技术报告书》。

7.1.2 基础单价编制依据

a) 人工单价确定

人工费依据《土地开发整理项目预算编制规定》的要求，结合《关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》（新政发〔2024〕66号），经计算，甲类工为 156.45 元/工日，乙类工为 138.99 元/工日。

b) 材料单价的确定

主要材料价格=材料原价+运杂费+采购保管费，其他材料的价格参考当

地 2026 年 4 月建筑工程材料价格信息，项目土地复垦材料单价统计见下表。

表 7.1-1 主要材料预算价格计算表

序号	名称	单位	单位毛重	综合信息价 (扣税)	运杂费 (元)	采购与保管费 (元)	估算价格 (元)	主材规定价格 (元)	材料价差 (元)
1	0#柴油	kg	1	8.59	0.014	0.155	8.619	4.50	3.39
2	水	m³	-	-	-	-	1.31	-	-
3	电	kW.h	-	-	-	-	0.91	-	-
4	商品有机肥	kg	-	2.00	-	-	2.00	-	-
5	草籽 (苜蓿、草木樨、披碱草)	kg	-	50.00	-	-	50.00	-	-
6	密目网	m²	-	1.00	-	-	1.00	-	-

注：综合信息价（扣税）依据当地 2026 年 4 月建筑工程材料价格信息；运杂费计算依据为新疆维吾尔自治区公路工程项目估算预算编制办法补充规定；采购与保管费计算依据国土资厅发〔2017〕19 号附件，材料采购与保管费费率为 2.17%。

c) 施工机械台班单价的确定

在施工机械使用费的计算中，施工机械台班费预算单价=折旧费+修理及替换设备费+安装拆卸费+机上人工费+动力燃料费。

d) 电、风、水预算价格

1) 施工用电价格：由基础电价、电能损耗摊销费和供电设施维修摊销费组

成，根据施工组织设计确定的供电方法以及不同电源的电量所占比例，按新疆维吾尔自治区有关规定的电网电价和规定的加价进行计算。本项目电价：动力用电 0.91 元/度（含供电设施摊销费及线路损耗费）。

2) 施工用水价格：由基本水价、供水损耗和供水设施维修摊销费组成，根据施工组织设计所配置的供水系统设备组（台）班总费用和组（台）班总有效供水量计算，本项目水价 1.31 元/m³。

3) 施工用风价格：由基本风价、供风损耗和供风设施维修摊销费组成，本项目风价 14.08 元/100m³。

e) 直接工程费单价计算

直接工程费单价按照《土地开发整理项目预算编制暂行规定》中的定额计算，直接工程费单价=人工费+材料费+施工机械使用费。

7.1.3 预算费用构成

结合复垦项目的特点确定。预算费用由工程施工费、设备购置费、其他费用（前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费）、复垦监测与管护费和预备费（基本预备费、价差预备费）组成。在计算中，以元为单位，取小数点后两位计到分，汇总后取整计到元。

a) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

1) 直接费

包括直接工程费和措施费。

（1）直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）。

材料费=定额材料用量×材料预算单价。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。

（2）措施费：包括临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费及安全施工措施费等。

① 临时设施费取费标准以直接工程费为基数，其费率见下表。

表 7.1-2 临时措施费费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费率(%)	冬雨季施工增加费(%)	夜间施工增加费(%)	施工辅助费(%)	安全施工措施费(%)	合计(%)
1	土方工程	直接工程费	2	1.1	-	0.7	0.2	4
2	石方工程	直接工程费	2	1.1	-	0.7	0.2	4
3	砌体工程	直接工程费	2	1.1	-	0.7	0.2	4
4	混凝土工程	直接工程费	3	1.1	-	0.7	0.2	5
5	农用井工程	直接工程费	3	1.1	-	0.7	0.2	5
6	其他工程	直接工程费	2	1.1	-	0.7	0.2	4
7	安装工程	直接工程费	3	1.1	-	1	0.3	5.7

安装工程：包括设备及金属结构件（钢管、铸铁管等）安装工程等。

② 冬雨季施工增加费：计算方法：按直接工程费 1.1% 计算。

③ 夜间施工增加费：不计取。

④ 施工辅助费：按直接工程的百分率计算，其中安装工程为 1.0%，建筑工程为 0.7%。

⑤ 安全施工措施费：按直接工程施工费的百分率计算，其中：安装工程为

0.3%，建筑工程为 0.2%。

2) 间接费

间接费费率见下表。

表 7.1-3 间接费费率

序号	工程类别	计算基础	间接费费率%
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	农用井工程	直接费	8
6	其他工程	直接费	5
7	安装工程	人工费	65

3) 计划利润

计划利润是指按规定应计入工程造价的利润。费率取 3%。

计划利润 = (直接费 + 间接费) × 3%。

4) 税金

税金指按国家规定应计入造价内的增值税等。根据《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》（2019 年第 39 号），结合新疆维吾尔自治区的相关规定，费率取 9%。

税金 = (直接费 + 间接费 + 利润 + 材料价差) × 9%。

b) 设备购置费

设备购置费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。本复垦方案中未涉及购置设备费。

c) 其他费用

其他费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费和业主管理费组成。

1) 前期工作费

前期工作费指土地开发整理项目在工程施工前所发生的各项支出，包括土地清查费、项目可行性研究费、项目勘测费、项目复垦方案编制费和项目招标代理费。

(1) 土地清查费：以工程施工费为计费基数，按不超过工程施工费的 0.5% 计算。

(2) 项目可行性研究费：以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定，因本项目过小可行性研究费取工程施工费的 1%。

(3) 项目勘测费：勘测费按合同价进行取费，合同价为 4000 元。

(4) 项目设计及预算编制费：项目复垦方案编制费以工程施工费与设备购置费之和为计费基数，采用分档定额计费方式计算（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以 1.1 的调整系数），各区间按内插法确定。因本项目过小，项目设计及预算编制费取工程施工费的 3.08%。

(5) 工程招标代理费：以工程施工费和设备购置费之和作为计费基数。

2) 工程监理费

工程监理费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，以工程施工费和设备购置费之和作为计费基数。因本项目过小，工程监理费取以工程施工费和设备购置费之和的 2.4%。

3) 竣工验收费

竣工验收费指土地开发整理项目工程完工后，因项目竣工验收、决算、成

果的管理等发生的各项支出，取费基数为工程施工费和设备购置费之和，包括工程复核费、工程验收费、项目决算编制与审计费、复垦后土地的重估与登记费及标识设定费等费用。

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。以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和作为计费基数。

d) 复垦监测费

为及时获得土地损毁情况及土地复垦效果，本方案安排一定比例的监测费，从建设开始时开始进行监测，监测每点次 400-600 元。

e) 管护费

复垦工程结束后，要对所复垦的植被进行为期 3 年的管护，按时对复垦地区采取浇水、施肥、除虫等措施，以保证复垦植被的成活率。方案中取费标准按工程施工费中植物工程措施费用的 20%取费。

管护费=生物工程措施费×20%

f) 预备费

预备费指在施工过程中因自然灾害、设计变更以及不可预测因素的变化而增加的费用，可按工程施工费、设备购置费与其他费用之和的 3%计取。

预备费=(工程施工费+设备购置费+其他费用)×3%

7.2 工程总投资

本项目估算静态总投资为 8.61 万元，其中工程施工费 6.55 万元，其他费用 1.24 万元，复垦监测与管护费 0.58 万元；预备费 0.24 万元。本项目复垦面积为 6283.00m²（约 9.4245 亩），静态亩均投资约 0.91 万元。

表 7.2-1 土地复垦方案静态投资估算总表

序号	工程或费用名称	预算金额 (万元)	比例 (%)	备注
一	工程施工费	6.55	74.9	含直接费、间接费、利润、税金
二	设备购置费	0.00	0.0	本项目不涉及
三	其他费用	1.24	15.7	含前期工作费、监理费、验收费、业主管理费
四	复垦监测与管护费	0.58	6.7	含监测费、管护费
五	预备费	0.24	2.7	基本预备费
六	地质环境治理工程费	-	-	纳入工程施工费统一计算
合计	静态总投资	8.61	100.0	复垦面积 9.4245 亩，亩均投资 0.91 万元

表 7.2-2 工程施工费汇总表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价 (元)	合价 (万元)	备注
1	市场价	草籽撒播（苜蓿、草木樨、披碱草混播）	hm ²	0.6283	1500.00	0.0943	撒播面积 9.4245 亩
2	市场价	土壤培肥（商品有机肥）	kg	2356	2.00	0.4712	250kg/亩
3	10218	表土剥离（1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0～0.5km 一、二类土）	100m ³	12.15	1200.00	1.4580	剥离厚度 0.25m
4	市场价	表土苫盖（密目网）	m ²	600.00	1.00	0.0600	堆土区覆盖
5	20282	混凝土硬化层破碎（机械破碎）	100m ³	2.60	2500.00	0.6500	施工营地 硬化层
6	10205	压实层疏松及砂砾石垫层挖除（1m ³ 挖掘机挖土 四类土）	100m ³	844	400.00	0.3376	材料堆场 及道路
7	20288	建筑垃圾清运（1m ³ 挖掘机装自卸汽车运石渣 运距 10～15km 自卸汽车 柴油型 载重量 5t）	100m ³	4.16	900.00	0.3744	运至指定 消纳场
8	10306	场地平整（功率 55kW 推土机推土 一、二类土）	100m ³	18.57	800.00	1.4856	平整深度 0.30m
9	10218	表土回覆（1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0～0.5km 一、二类土）	100m ³	12.15	1200.00	1.4580	回覆厚度 0.25m
10	10043	土地翻耕（二类土）	hm ²	0.6283	1500.00	0.0943	深翻松土
11	其他工程费	撒播草籽（补充）	项	1	-	0.0700	含机械、 人工
总计						6.55	

表 7.2-3 其他费用统计表

序号	费用名称	计费基数 (万元)	费率 (%)	金额 (万元)	备注
1	前期工作费	6.55	-	0.70	含清查 0.5%、可研 1%、勘测 0.4 万、编制 3.08%
2	工程监理费	6.55	2.4	0.16	
3	竣工验收费	6.55	-	0.23	含复核、验收费、决算审计、重估登记、标识设定
4	业主管理费	7.64	2.0	0.15	基数为工程施工费+前期工作费+监理费+验收费
合计				1.24	

表 7.2-4 监测费用估算表

监测内容		监测点数 (个)	监测频率 (次/年)	监测时长 (年)	工程量 (点·次)	单价 (元/次)	合计 (万元)
土地损毁监测		2	2	2	8	400	0.3200
复垦效果监测	土壤质量监测	1	1	3	3	400	0.1200
	复垦植被效果监测	1	1	3	3	400	0.1200
管护期巡查		-	-	3	-	-	0.0600
合计							0.6200

注：监测与管护费总额 0.58 万元中包含后期管护费，此处监测费按实际计

算约 0.50 万元，包含在总额中。

表 7.2-5 复垦管护费估算表

序号	工程内容	费基 (万元)	费率 (%)	金额 (万元)	备注
1	后期管护费 (3 年)	0.0943	20.00	0.0189	生物工程措施费×20%，含 浇水、施肥、补播、病虫害防治
2	管护期巡查 监测及灌溉 补水	-	-	0.5648	含在表 7.2-4 中及专项管护
合计				0.5837	含 3 年全部管护费用

表 7.2-6 预备费估算表

费用名称	工程施工费 (万元)	设备费 (万元)	其他费用 (万元)	费基 (万元)	费率 (%)	合计 (万元)
预备费	6.55	0	1.24	7.92	3	0.2376

表 7.2-7 人工费用单价预算表（甲类工） 单位：（元/工日）

序号	项目	定额人工等级	单价
1	基本工资	$1890 \text{ 元} \times 12 \div (250 - 10)$	94.500
2	辅助工资	$(1) + (2) + (3) + (4)$	8.768
(1)	地区津贴	$0.00 \text{ 元} \times 12 \div (250 - 10)$	0.000
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 95.00\% \div (250 - 10)$	5.057
(3)	夜餐津贴	$(4.5 + 3.5) \div 2 \times 20.00\%$	0.800
(4)	节日加班津贴	$94.5 \times (3 - 1) \times 11 \div 250 \times 35.00\%$	2.911
3	工资附加费	$(1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7)$	53.183
(1)	职工福利基金	$(94.5 + 8.768) \times 14.00\%$	14.458
(2)	工会经费	$(94.5 + 8.768) \times 2.00\%$	2.065
(3)	养老保险费	$(94.5 + 8.768) \times 20.00\%$	20.654
(4)	医疗保险费	$(94.5 + 8.768) \times 4.00\%$	4.131
(5)	工伤、生育保险费	$(94.5 + 8.768) \times 1.50\%$	1.549

(6)	职工失业保险基金	$(94.5+8.768) \times 2.00\%$	2.065
(7)	住房公积金	$(94.5+8.768) \times 8.00\%$	8.261
合计	人工工日预算单价	1+2+3	156.45

表 7.2-8 人工费用单价预算表（乙类工） 单位：（元/工日）

序号	项目	定额人工等级	单价
1	基本工资	$1750 \text{ 元} \times 12 \div (250 - 10)$	87.500
2	辅助工资	$(1)+(2)+(3)+(4)$	4.245
(1)	地区津贴	$0.00 \text{ 元} \times 12 \div (250 - 10)$	0.000
(2)	施工津贴	$2.0 \times 365 \times 95.00\% \div (250 - 10)$	2.890
(3)	夜餐津贴	$(4.5+3.5) \div 2 \times 5.00\%$	0.200
(4)	节日加班津贴	$87.5 \times (3-1) \times 11 \div 250 \times 15.00\%$	1.155
3	工资附加费	$(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)$	47.249
(1)	职工福利基金	$(87.5+4.245) \times 14.00\%$	12.844
(2)	工会经费	$(87.5+4.245) \times 2.00\%$	1.835
(3)	养老保险费	$(87.5+4.245) \times 20.00\%$	18.349
(4)	医疗保险费	$(87.5+4.245) \times 4.00\%$	3.670
(5)	工伤、生育保险费	$(87.5+4.245) \times 1.50\%$	1.246
(6)	职工失业保险基金	$(87.5+4.245) \times 2.00\%$	1.835
(7)	住房公积金	$(87.5+4.245) \times 8.00\%$	7.340
合计	人工工日预算单价	1+2+3	138.99

附表 7.2-9 机械台班预算单价计算

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用小计	二类费用合计	人工费 (元/日)	动力燃油费
					工日	金额
1004	单斗挖掘机 油动 斗容 1m ³	931.15	336.41	594.74	2.00	270.74
1012	推土机 功率 55kW	520.59	69.85	450.74	2.00	270.74
1013	推土机 功率 59kW	544.20	75.46	468.61	2.00	270.74
4011	自卸汽车 柴油型 载重量 5t	444.45	88.91	355.54	1.33	180.04
6001	电动空气压缩机 移 动式 3m ³ /min	257.61	26.45	231.16	1.00	135.37
1052	手持式风镐	49.04	4.24	44.80		
1006	挖掘机 液压 斗容 1m ³	996.37	401.63	594.74	2.00	270.74

表 7.2-10 单项工程单价分析表（示例：表土剥离）

序号	项目名称	单位	单价 (元)	其中
				人工费
1	表土剥离（1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0~0.5km）	100m ³	1200.00	150.00
2	场地平整（功率 55kW 推土机推土）	100m ³	800.00	100.00
3	草籽撒播（苜蓿、草木樨、披碱草混播）	hm ²	1500.00	600.00
4	混凝土硬化层破碎	100m ³	2500.00	350.00

注：以上单价为估算值，实际以当地 2025 年二季度造价信息及市场价格为
准。

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

临时用地使用年限 2 年（2026 年 7 月—2028 年 6 月），使用结束后 0.5 年内（2028 年 7 月—2028 年 12 月）进行全面复垦，复垦后监测管护期 3 年（2029 年 1 月—2031 年 12 月），共计临时用地复垦服务年限为 5.5 年。

表 8.1-1 方案服务年限计算表

时期	时间（年、月）
建设期（2 年）	2026.7-2028.6
复垦期（0.5 年）	2028.7-2028.12
复垦质量监测期（3 年）	2029.1-2031.12

依据国家相关法律法规和规范性文件等相关政策要求，在土地复垦服务年限内，若建设规划及范围、施工工艺流程发生变化，应对土地复垦方案进行及时修订。待本复垦方案服务年限到期后，应根据项目建设实际情况重新编制复垦方案。若建设主体发生变更，应保证复垦义务、责任和资金的相应变更与接续。

8.2 土地复垦工作安排

因建设年限较短，在对整个临时用地的复垦工作做出宏观总体安排的前提下，详细制定土地复垦计划和年度土地复垦实施计划。

根据每年的复垦位置、复垦单项工程量、复垦单元等，安排土地复垦进度，以保证及时有效进行土地复垦。本方案土地复垦工作计划安排如下：

复垦工作计划从 2026 年 7 月—2031 年 12 月，具体工作内容安排如下：

第一阶段（建设期/使用期）：主要复垦工作为表土剥离、表土苫盖及复垦前期准备工作。2026 年 7 月前完成首期复垦费用预存（60%），2027 年 6 月前

完成第二期复垦费用预存（40%）。

第二阶段（复垦期）：进行全面复垦工作。主要工作为临时建（构）筑物拆除、硬化地面破碎、建筑垃圾清运工程，场地平整、表土回覆、土壤培肥、草地植被恢复（撒播草籽）等。

第三阶段（管护期）：对项目区进行监测、管护工程，为期 3 年，确保复垦效果稳定，草地植被成活率达到 85%以上，覆盖度达到预期目标。

8.3 土地复垦费用安排

《土地复垦条例》第三条指出：生产建设活动损坏的土地，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；同时第十五条指出：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。

根据《土地复垦条例实施办法》第十九条“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。”但结合本项目实际情况及当地自然资源主管部门要求，为保障复垦资金的准确及时到位，本项目采取分期预存方式。详见土地复垦资金预存表 8-2。

表 8-2 土地复垦资金计提表

阶段	年度提取资金	计提时间（年份）	计提金额（万元）	计提比例（%）	备注
1	首期	2026 年 7 月前（动工前）	5.17	60	签订三方监管协议后预存
2	第二期	2027 年 6 月前（期满前 1 年）	3.44	40	使用期满前 1 年预存完毕
总计	—	—	8.61	100	—

9 复垦效益分析

9.1 社会效益分析

通过土地复垦方案的实施，一是恢复了损毁土地的生产能力，有利于土地的循环利用，实现当地社会经济的可持续发展；二是在临时用地区内营造适生的生态系统，不仅防治了区域水土流失，而且将会提高当地群众的生产、生活质量。三是保障输变电工程生产安全，形成一个完整的防护工程体系，保证了工程的安全运行。土地复垦不仅对生态恢复有着很大意义，而且对全社会的安定团结和稳定发展也起着重要作用。

本项目复垦后恢复其他草地 9.4245 亩，保障了伽师县国有土地资源的合理利用，维护了当地畜牧业生产秩序，促进了民族团结。同时，复垦工程实施期间可为当地居民提供临时就业岗位，增加临时就业居民经济收入。

土地复垦在取得明显社会效益的同时，也存在一定的社会风险，所以在实施过程中一定要采取切实可行的措施给予有效防范，确保按期足额预存复垦资金，按时完成复垦义务。

9.2 生态效益分析

临时用地区经过土地复垦，建立起新的土地利用系统，对复垦区域进行覆土以及平整土地，改善了土壤物化性质，改善了土圈的生态环境；地面植被增加（天然牧草地恢复），减少风沙、调节气候、净化空气、美化环境，改善了周围的生态环境；使临时使用土地对周围环境的影响减少到最小，保障复垦区域与其周边土地利用的生态平衡，使临时用地区的生态环境有大的改观。

复垦后草地植被覆盖度达 40%以上，可有效降低风速，减少风蚀，防止土地沙化。乡土草种（苜蓿、草木樨、披碱草等）种植搭配原有灌木，为鸟类、昆虫等提供栖息环境，有利于区域生物多样性保护。沟渠修复后恢复灌溉排水

功能，保障了周边农田水利系统的完整性。因此，生态环境效益显著。

9.3 经济效益分析

本项目区拟损毁面积为 6283.00m^2 （9.4245 亩），土地复垦面积 6283.00m^2 ，土地复垦率为 100%。复垦后恢复其他草地 9.4245 亩。进行土地复垦不仅有利于项目区土地的恢复利用，还具有良好的经济效益。

复垦后的 9.4245 亩草地可用于放牧或割草，年产干草约 1.8 吨，按市场价 800 元/吨计，年产值约 0.14 万元（归国有土地管理单位），体现了复垦土地的经济价值，为当地畜牧业提供饲草保障，符合当地“草畜平衡”发展战略。

通过实施这一项目，使得在经济快速发展的同时，土地资源节约集约利用，土地资源保持总量平衡，为地方经济的可持续发展注入了不竭动力。同时该项目实施过程中，可以为当地居民提供临时就业岗位，增加临时就业居民经济收入。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

复垦方案重在落实，切实改善开发建设项目所造成的土地和生态环境损毁，本方案审批后由国网新疆电力有限公司喀什供电公司组织实施，并由当地或上级自然资源主管部门监督检查。为保证全面完成各项治理措施，必须重视并完成以下工作：

1) 项目建设单位应健全工程项目的土地复垦组织领导体系，成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦领导、管理和实施工作，并配合地方自然资源主管部门对土地复垦实施情况进行监督和管理，同时组织学习《土地复垦条例》等有关法律法规，增强工程建设者的土地复垦意识；

2) 项目建设单位必须严格按照土地复垦方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成土地复垦各项措施；当地自然资源主管部门定期对土地复垦方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上采用建设单位定期汇报与实地检查相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使土地复垦方案的完全落实。

3) 土地复垦方案的实施单位应主动和当地自然资源主管部门联系，接受地方土地行政监察机构对土地复垦方案实施情况的监督、检查、检疫和技术指导。认真贯彻“源头控制、预防与复垦相结合”的原则，严格监督执行土地复垦的各项工作措施。

4) 对已复垦的土地要加强管理、维护，防止其他人为损毁。

10.2 费用保障措施

资金落实是土地复垦工作成败的关键。做好项目建设损毁土地的复垦工作，必须制定切实可行的资金保障措施，本方案将从资金的计提、存放、管

理、使用、审计等环节落实资金保障措施。

a) 资金来源

本工程属于建设类项目，土地复垦工程投资应在建设总投资中列支；建设单位应积极开展工作，落实土地复垦资金，保证方案实施。

项目实施过程中，将根据项目建设的实际情况，及时进行修订，若在具体实施过程中出现实际情况有与方案重大不符之处，将重新组织编报土地复垦方案。及时合理调整复垦资金预算，以保证复垦工作的正常进行。

b) 计提

为确保复垦资金的全面到位，土地复垦义务人应在复垦方案通过审查后按复垦费用缴存计划将相应的土地复垦费用存入土地复垦费用专款账户。首期 60%（5.17 万元）于 2026 年 7 月前（动工前）预存，第二期 40%（3.44 万元）于 2027 年 6 月前（使用期满前 1 年）预存完毕。

c) 存放

企业列入建设总投资的土地复垦资金采用集中管理，专款专用，单独核算，不截留，不挤占挪用。为确保复垦资金的专款专用，土地复垦资金由当地自然资源部门与企业共同管理。

1) 建立共管账户

伽师县自然资源局、国网新疆电力有限公司喀什供电公司、当地银行共同建立土地复垦资金共管账户，具体操作由土地复垦工作小组负责。领导小组可具体指定熟悉财务流程的专人负责复垦资金的计提、转划、管理。

2) 共管账户工作人员具体工作职责

每年年底督促企业按照土地复垦资金动态投资总额确定的计提标准将资金划转至共管账户内；负责统计企业完成复垦工作投资、支出金额；将企业缴

纳、支出复垦资金的财务凭证送至自然资源监管部门实施备案；配合自然资源、银行等相关部门对专项账户内的资金进行监督检查，如实提供相关的数据、凭证。

d) 管理

1) 采用第三方监管

共管账户管理是保证资金安全、复垦工作顺利实施的切实保障，复垦资金管理采取企业、自然资源部门双方共管和第三方（银行）监管的制度。

2) 资金的支出管理

共管账户内的资金专门用于本项目复垦工作实施，不得挪作他用。共管账户内的资金由银行根据监管协议，只有获取相关付款指令后才可实施资金的划转。该付款指令应由企业和自然资源部门协商确定。

e) 使用

1) 严格项目招标制度、提高资金使用的透明度。复垦工程严格按照《工程招标投标办法》的规定，依据公开、公平、公正的原则实施招标投标制度。

2) 遏制项目资金的粗放利用行为。土地复垦工作切实关系着人民的经济收入，每一笔复垦资金都应落实在复垦项目中，杜绝项目资金的粗放利用现象。在复垦资金的使用中，将事中监督与事后检查制度同步实施，使复垦资金充分发挥效益。

3) 杜绝改变项目资金用途现象。喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地复垦费用在项目实施过程中，任何个人和单位不得以配套工程、综合开发等名义将复垦资金变相地挪作他用。

4) 严格资金拨付制度。在复垦工程完成后，资金拨付由施工单位根据工程进度提出申请，经主管部门审查签字后，报财务部门审批。在拨付资金之前，

必须对上期资金使用情况进行检查验收，合格签字后资金才能予以拨付。

10.3 监管保障措施

a) 政策措施：

1) 做好宣传发动工作，认清土地复垦在经济建设和可持续发展战略中所处的地位和作用，增强紧迫感和责任感。取得广大干部群众的理解支持，充分发挥各项有利条件。

2) 根据国家的有关政策制定土地复垦的奖惩制度。

3) 加强监督，对复垦后的土地及时组织验收，合格的依法办理土地变更登记手续。

b) 管理措施：

1) 抓好资金落实，严格审查资金的应用情况；

2) 按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行计划管理；

3) 严格执行本土地复垦方案，加强对未规划土地的管理，禁止随意开发；

4) 保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性；

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

6) 加强复垦后的土地利用与保护、巩固工作。

10.4 技术保障措施

本复垦项目面大点多，复垦任务重，为保证方案的顺利实施，必须采用一定的技术保障措施。

a) 落实设计：方案批复后，建设单位必须委托有资质的设计单位，在具体的测量基础上进一步进行施工图设计，并报当地土地行政主管部门备案。若土

地复垦方案和工程设计要作变更，则必须办理相应地报批手续。

b) 工程监理：在工程施工阶段，业主方须聘用有资质的监理单位按照土地复垦方案进行工程监理，严把质量关。监理单位定期向建设管理单位提交土地复垦工程施工进度、质量报告。

c) 工程验收：工程竣工前必须验收土地复垦工程内容，以达到土地复垦方案既定的目标、内容。

d) 人员培训：加强管理机构人员有关土地复垦的法律法规、政策和技术的培训，增强员工的责任心，提高职工的技术水平，加大科技投入，积极推广新工艺、新技术，提高效益，节约成本。

e) 技术档案管理：建立健全技术档案，包括土地复垦方案设计的所有资料和图纸，年度施工计划、总结、表格和文件等，各项复垦措施经费等技术资料，以及检查验收的全部文件、报告、表格等资料。

f) 其他措施

1) 推行多种复垦经营形式

如实行土地复垦承包，成立复垦开发公司，对复垦土地实行有偿出让等形式，从而充分调动各方面参与复垦的积极性。

2) 加强复垦后的土地利用和保护工作

对复垦后的土地要实行工程措施和监测措施相结合的办法，逐步培养肥力，使复垦后的土地成为具有多种用途和永续利用的资源。通过搞好保护，加强土地管理，变资源优势为经济优势，最大限度发挥损毁土地的经济价值和生态效益。

3) 先试验后推广，分阶段实施复垦规划

我国土地复垦工作起步较晚，可先采取试点，同时借鉴条件类似的其他项

目复垦的经验，分阶段复垦规划，逐步提高复垦率。

10.5 公众参与

a) 复垦方案编制初期

1) 对相关部门的公众参与调查

本复垦方案编制人员会同建设单位技术人员多次踏勘项目区，并走访了伽师县自然资源局、西克尔库勒镇人民政府等主管部门，咨询了相关领导、专家。在走访、咨询过程中，双方友好地就本方案复垦方向的选择，复垦措施的选取、复垦标准的制定等进行了讨论，相关部门专家的意见汇总以后主要集中在以下两点：（1）土地损毁面积预测要全面，准确；（2）结合当地土地利用规划，尽量恢复原地类（其他草地和沟渠）。

2) 对当地居民的公众参与调查

方案编制人员在资料收集初期对项目区周边牧民及村民（土地相关权益人）进行了走访与咨询，居民希望临时用地使用结束后能恢复原地类（草地），保证土地能继续用于放牧，同时减少对沿线周边土地的损毁。本方案后期的编制正是借鉴了这样一些意见与建议的基础上，确保方案切合实际，具有可操作性。

b) 复垦方案编制过程及完成后

在复垦方案编制过程中，编制人员会同企业相关技术人员进行了现场踏勘，对项目涉及的西克尔库勒镇进行了走访、调查和交流，宣传土地复垦的相关政策，并征求当地自然资源部门的意见，对土地复垦方向的确定和复垦方案的可行性进行了认真地分析、论证，为复垦方案的实施奠定基础。

复垦方案编制完毕后，由自然资源部门组织相关部门领导、专家进行审查，对方案的合理性、科学性、可行性进行进一步论证，提出优化的意见和建议。

议，审查通过后，由企业将复垦方案内容进行公示，接受群众的建议和监督。

10.6 土地权属调整方案

在土地复垦工作开展之前，应做好现有土地资源的产权登记工作，核实土地权属性质及权属主体使用土地的数量、质量、分布、用途，查清各土地使用者的权属状况，对项目区的土地登记加以限制，非特殊情况不得进行变更登记。土地复垦后，要确保原土地管理单位的权益，以土地复垦前土地评价结果为依据进行土地管理，保证土地质量得到恢复。涉及土地所有权和使用权调整的，复垦单位应当组织协调各方签订权属调整协议。调整协议报县级以上人民政府批准后，作为权属调整依据。

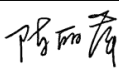
本项目临时用地土地权属为国有土地，由伽师县自然资源局代表国家行使管理权，土地权属清晰，不存在争议。复垦后土地仍归国家所有，不涉及土地所有权变更；复垦后土地交还伽师县自然资源局统一管理或重新安排使用，确保国有土地资产的保值增值。本项目土地权属无变更，无需调整。

附件

土地复垦方案评审表

方案名称	喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目 临时用地土地复垦方案报告书		
项目单位	国网新疆电力有限公司喀什供电公司		
编制单位	新疆常兴工程科技有限公司		
专家 家 评 审 结 论	报告编制内容基本符合《土地复垦方案编制规程》等相关法律法规的规定，现提出以下建议： 1、报告书封面及附件应盖相关单位公章； 2、监测措施应从损毁监测、复垦质量监测、土壤质量监测三方面设计； 3、损毁监测动工前和复垦后各监测一次，前后能对比即可； 5、土地复垦质量控制标准应有平整度指标和植被覆盖度指标； 6、植被恢复中每亩播撒草籽是多少未要求； 7、申请书内容错误； 8、应明确复垦方式是招标、委托、自行那种； 9、附件中补充公众参与调查表； 10、附图中土地利用现状图、土地损毁预测图、土地复垦规划图应按照制图规范绘制，并盖制图单位公章。		
专家签名	周浩	日期	2026 年 6 月 16 日

临时用地土地复垦方案评审表

项目名称	喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地复垦报告表		
申请单位	国网新疆电力有限公司喀什供电公司		
方案编制单位	新疆常兴工程科技有限公司		
项目用地面积	永久性建设用地	0.0000hm ²	
	破坏土地面积	0.6283hm ²	
生产或投资规模			
生产或建设期限	2026 年 6 月—2026 年 12 月		
专 家 评 审 意 见	临时占地毁损土地面积 0.6283hm²，复垦区域为施工营地、材料堆场、临时道路，地类为草地，投资 8.61 万元，建议复核： 1、核封皮的名称，检查报告的章节，建议参照复垦编制规程编制，完善投资计算编制依据及补全文号，修正错误的文件及目录。 2、投资计算只有估列的总表，编制原则、依据、计算方法及成果需按财综（2011）128 号文重新编制。注意编制期价格水平建议调整为近期，人工单价不能用最低生活费标准，应按 128 号执行。需补充完善投资计算附件。补充管护、监测内容，细化管护投资。工程量计算、汇总表及施工费计算表应按复垦区域分别列项。 3、是否有环保批复，建议补充当地自然资源局的初审意见，临时占地拐点坐标、现状图等应签章。图签应手签。 4、修正章节及不正确写法等等。 加强校核、复核		
姓名	职 称	签 名	
陈丽萍	教 高		

土地复垦方案评审表

方案名称	喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地复垦方案报告书
项目单位	国网新疆电力有限公司喀什供电公司
编制单位	新疆常兴工程科技有限公司
专家 家 评 审 结 论	1. 补充项目单位和编制单位的公章； 2. P7 报告表取消未使用的《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）； 3. P8 补充规范《国土空间生态保护修复工程验收规范》（TD/T1069-2022）、《土地复垦方案编制规程》（TD/T 1031-2011）、《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2015）； 4. P15 和 P18 土壤章节按补充按照片砾石含量小于 40%，容重小于 1.55g/cm³，有机质含量大于 0.4%，覆盖度；覆盖度小于 5%无需植被恢复；覆盖度大于 5%需植被恢复； 5. P16 补充近三年的经济概况； 6. P22 《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〉的通知（自然资发〔2023〕234 号）替代《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）； 7. P40 复垦质量要求应该按地类土壤实际情况设计指标，只需不低于现状指标即可；非园地修正按照片砾石含量小于 40%，容重小于 1.55g/cm³，覆盖度；覆盖度小于 5%无需植被恢复；覆盖度大于 5%需植被恢复； 8. P52 补充需要拉运建筑垃圾和垫层至建筑填埋场

	回填；植被覆盖度大于等于 5%的补充平整建议平行等高线向每间隔 1.0 米设置 0.5 米高的挡水埂，便于雨水聚集，有利于植被恢复；植被建议沟植； 9. P59 补充监测内容和坐标；（砂砾石含量、容重、pH 值）以上指标损毁前监测一次，损毁中不需要监测，复垦后监测一次；植被复垦后每年监测 2-3 次； 10. P63 取消未使用的规范《土地整治项目设计规范》（TD/T1012-2016）； 11. P7 其他费用 1.24 万元（含设计费），建议按实际计提； 12. 补充环评水保批复； 13. 制图规范，补充比例尺、手签字和公章，规划图中是计划复垦后的地类统计表和坐标； 14. 建议有关数据和问题全报告通改。		
专家 签名	齐瑾辉	日期	2026 年 6 月 16 日

《喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地复垦方案报告书》专家复核意见

2026 年 6 月，自然资源局组织土地、水利、预算、环境等各行业专家，对新疆常兴工程科技有限公司编制的《喀什卧西 220 千伏输变电工程建设项目临时用地土地复垦方案报告书》进行了评审，2026 年 6 月 22 日，提交了修改后的最终稿，经复核，形成意见如下：

（1）编制单位对发现的问题已经修改完善。

（2）方案编制格式符合要求，内容较为齐全，基本反映了项目区土地复垦有关情况。调查研究与分析方法正确，数据基本可信。

（3）土地损毁压占。确定土地复垦区面积 0.6283 公顷，土地复垦责任范围面积 0.6283 公顷，计划复垦率 100%。本报告土地损毁地类为其他草地。复垦方向为原地类。土地复垦静态总投资 8.61 万元。

（4）损毁土地预测分析基本合理，提出的土地复垦措施基本可行。复垦工程量测算、费用估算、计划安排基本合理。

经复核，补齐附件后《方案》内容基本符合技术要求。同意审查通过。

复核专家：齐谨辉

2026 年 6 月 23 日

喀什卧西 220 千伏输变电工程临时用地复垦方案报告书评审

专家签名表

姓名	单位	职务（职称）	签字
齐瑾辉	自治区国土综合整治中心	高级工程师	齐瑾辉
陈丽萍	自治区水利厅（退休）	教授级高工	陈丽萍
周浩	自治区国土综合整治中心	高级工程师	周浩