

审查号：

中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时 用地土地复垦方案报告书 (脱密稿)

项目单位：新疆五利隆建设工程有限公司

编制单位：乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司

二〇二六年五月

中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦方案报告书

项目名称：中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦方案报告书

项目单位：新疆万利隆建设工程有限公司



单位地址：新疆乌鲁木齐市水磨沟区温泉东路南五巷 16 号

联系人：周世伟

联系电话：17311225529

送审时间：2026 年 5 月

编制单位及人员基本情况

编制单位	乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司		
法人代表	胥兰兰		
联系人	张明君	联系电话	***
地 址	新疆乌鲁木齐高新区（新市区）长春中路 1355 号澳龙广场大厦 E 座四层		
资质证书	——	编 号	——
资质等级	——	发证机关	——
主 要 编 制 人 员			
姓 名	职 务	职 称	签 名
杨继升	工程师	工程测量	杨继升
胡 波	工程师	土地规划	胡 波
潘文娟	工程师	地理信息	潘文娟
陈 丽	工程师	土地规划	陈 丽

目 录

1 前言	1
1.1 编制背景及过程	1
1.2 复垦方案摘要	2
1.2.1 服务年限	2
1.2.2 方案涉及的各类土地面积	2
1.2.3 土地损毁情况	2
1.2.4 土地复垦目标	3
1.2.5 复垦的投资情况	4
2 编制总则	5
2.1 编制目的	5
2.2 编制原则	5
2.3 编制依据	5
2.3.1 法律法规	5
2.3.2 政策文件	6
2.3.3 标准规范	7
2.3.4 基础资料	7
2.3.5 地方规划	8
3 项目概况	9
3.1 项目简介	9
3.2 项目区自然概况	9
3.2.1 地理位置	9
3.2.2 地形地貌	9
3.2.3 气候	10
3.2.4 土壤及植被	10
3.2.5 水文	10
3.2.6 地质	11
3.3 项目区社会经济概况	11
3.4 项目区土地利用状况	11
3.4.1 土地利用类型	11
3.4.2 土地权属状况	12
4 土地复垦方向可行性分析	13
4.1 土地损毁分析与预测	13
4.1.1 土地损毁环节与时序	13
4.1.2 已损毁土地现状	13
4.1.3 拟损毁土地预测	14
4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定	14
4.2 复垦区土地利用状况	15
4.2.1 土地利用类型	15
4.2.2 土地权属状况	15
4.3 生态环境影响分析	16
4.3.1 土壤环境影响分析	16
4.3.2 水资源影响分析	16

4.3.3	生物资源影响分析	16
4.4	土地复垦适宜性评价	17
4.4.1	评价原则	17
4.4.2	评价依据	18
4.4.3	评价范围	18
4.4.4	评价单元的划分	19
4.4.5	评价方法	19
4.4.6	本项目适宜性评价分析	20
4.4.7	复垦方向最终确定及复垦单元划分	21
4.5	水土资源平衡分析	21
4.6	复垦的目标任务	22
5	土地复垦质量要求与复垦措施	23
5.1	土地复垦质量要求	23
5.1.1	土地复垦标准通则	23
5.1.2	土地复垦质量标准制定依据	23
5.1.3	土地复垦质量标准	24
5.2	预防控制措施	24
5.2.1	临时用地预防控制措施	25
5.3	复垦措施	25
5.3.1	工程技术措施	25
5.3.2	生物措施	27
5.3.3	监测措施	28
5.3.4	管护措施	28
6	土地复垦工程设计及工程量测算	30
6.1	土地复垦评价单元工程设计	30
6.1.1	复垦设计对象和范围	30
6.1.2	临时生活办公区临时用地复垦工程措施设计	30
6.1.3	施工便道临时用地复垦工程措施设计	32
6.1.4	监测措施设计	33
6.1.5	管护措施设计	34
6.2	工程量测算	35
6.2.1	临时生活办公区复垦单元工程量	35
6.2.2	施工便道复垦单元工程量	37
6.2.3	监测措施工程量	39
6.2.4	管护措施工程量	39
6.3	复垦工程量汇总	39
7	土地复垦投资估算	41
7.1	估算说明	41
7.1.1	编制原则	41
7.1.2	编制依据	41
7.1.3	费用构成及计算标准	42
7.2	估算成果	46
8	土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	61
8.1	土地复垦服务年限	61

8.2	土地复垦工作计划安排	61
8.3	土地复垦费用安排	63
9	土地复垦效益分析	64
9.1	经济效益	64
9.2	社会效益	64
9.3	生态效益	64
10	保障措施	66
10.1	组织保障措施	66
10.1.1	组织保障	66
10.1.2	管理保障	66
10.2	费用保障措施	66
10.2.1	资金来源	66
10.2.2	费用存储	67
10.2.3	费用使用与管理	67
10.2.4	费用审计	68
10.3	监管保障措施	68
10.3.1	土地复垦监测	68
10.3.2	土地复垦验收	69
10.4	技术保障措施	70
10.5	公众参与	70
10.5.1	复垦方案编制中的公众参与	70
10.5.2	复垦方案编制完成后的公示	71
10.5.3	复垦方案实施阶段的公众参与	71
10.5.4	复垦工程竣工验收阶段的公众参与	72
10.6	竣工验收和监督管理	73
10.7	土地权属调整方案	73
10.8	结论与建议	73
11	土地复垦方案编制成果	75
11.1	报告	75
11.2	附件	75

1 前言

1.1 编制背景及过程

风能资源是清洁的可再生能源，风力发电是新能源领域中技术最成熟、最具规模开发条件和商业化发展前景的发电方式之一。我国风能资源较为丰富，大规模发展风电对应国际金融危机，缓解能源、环境的压力，促进国民经济社会可持续发展有重要意义，也是我国作为一个负责任的发展中国家应对气候变化，实现对世界提高非化石能源消费比例和减少 CO₂ 排放量庄严承诺的有效措施。

作为新疆能源体系的重要组成部分，温泉县长期以来能源消费对煤炭存在一定依赖，这不仅受限于当地传统能源利用模式，也在一定程度上制约了区域生态环境的可持续发展。尽管县域内生态环境基础较好，但随着经济社会的稳步发展，能源需求持续增长，若仍延续传统能源结构，可能面临资源消耗加快、局部环境压力增大等问题，与温泉县打造生态宜居、绿色发展示范区的目标不相适应。

在当前低碳经济发展潮流下，提高风能等可再生能源在县域能源消费中的比重，降低对传统化石能源的依赖，成为温泉县优化能源结构的必然选择。这不仅能够有效缓解当地能源供应压力，减少因煤炭消耗带来的污染物排放，更能充分发挥本地资源优势，推动能源供给侧结构性改革。温泉 65 万千瓦风电项目的建设对于改善当地的电源结构，促进地方经济，发展风电事业，开发可再生能源有着重要的意义，并且社会效益、环保效益显著。

中电建温泉 65 万千瓦风电项目计划于 2026 年 7 月动工，2027 年 8 月竣工，建设总工期为 1 年 2 个月，中电建温泉 65 万千瓦风电项目永久性建设用地 5.5514hm²。

本次申请临时用地面积 3.9895hm²，作为临时生活办公区及施工便道。

按照《土地复垦方案编制规程》和《土地复垦条例》（2011 年）的相关规定，预防和控制本项目施工建设及运营阶段的土地损毁面积，并及时对损毁土地进行复垦，充分挖掘废弃土地潜力，促进土地节约集约利用，保护和改善生产建设区域生态环境，实现社会经济与环境的可持续发展，新疆万利隆建设工程有限公司于 2026 年 5 月委托乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司编制《中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦方案报告书》。接受委托后，我单位及时

组织人员对现场进行实地踏勘，对项目区的土地利用现状与规划进行了调查，收集了相关的基础资料，并严格按照《土地复垦方案编制规程》和《土地复垦条例》（2011年）的相关规定，反复讨论修改，最终编制完成《中电建温泉65万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦方案报告书》。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 服务年限

根据现场调查，临时用地计划于2026年7月开始使用，使用至2027年8月。该临时工程用地使用结束后方可恢复，本复垦方案的复垦施工工期为10个月，复垦时间为2027年9月~2028年6月，同时，考虑本项目自然条件和复垦方向为原地类，设置3年管护期，管护时间为2028年7月~2031年6月，最终确定本方案的服务年限为5年。

故本方案复垦服务年限=生产建设期1年2个月（2026年7月至2027年8月）+复垦工程实施10个月（2027年9月至2028年6月）+管护期3年（2028年7月~2031年6月），即2026年7月至2031年6月。

1.2.2 方案涉及的各类土地面积

本项目只涉及临时用地，不涉及永久性建设用地，复垦区面积为临时用地面积3.9895hm²。

a) 本方案复垦区总面积：永久用地面积+临时用地面积=5.5514 hm²+3.9895 hm²=9.5409 hm²；

b) 本方案临时用地损毁范围：3.9895hm²；

c) 本方案复垦责任范围：3.9895hm²（项目区临时用地损毁范围）。

具体涉及的各类土地面积见表1-1所示。

表 1-1 方案涉及的各类土地面积

用地名称	面积	损毁时间	损毁类型	是否纳入复垦
	hm ²			
临时用地	3.9895	2026年7月-2027年8月损毁	压占	纳入
合计	3.9895	—	—	
复垦区面积 (hm ²)	9.5409			
复垦责任范围 (hm ²)	3.9895			

1.2.3 土地损毁情况

a) 本方案临时用地损毁范围面积为 3.9895hm²，全部为拟损毁土地，主要为生活办公区占地面积 3.4345hm²，损毁土地类型均为天然牧草地（3.4345hm²），损毁程度为中度；施工便道占地面积 0.5550hm²，损毁土地类型为天然牧草地（0.5526hm²）、河流水面（0.0024 hm²），损毁程度为中度。拟损毁临时用地未采取复垦措施，全部纳入复垦责任范围。

土地损毁具体情况见表 1-2。

表 1-2 土地损毁情况

用地名称		损毁面积	损毁时间	损毁状态	损毁方式	损毁程度	备注
		hm ²					
临时用地	生活办公区	3.4345	2026 年 7 月-2027 年 8 月损毁	拟损毁	压占	中度	纳入复垦责任范围
	施工便道	0.5550		拟损毁	压占	中度	
小计		3.9895	—	—	—	—	—
合计		3.9895	—	—	—	—	—

1.2.4 土地复垦目标

在尽量确保复垦方向与周边土地利用类型相适应、与国土空间规划保持一致的情况下，根据土地复垦适宜性评价结果，结合项目区自然环境特征，确定项目区最终的复垦方向、复垦面积及土地复垦率。本方案损毁土地复垦时按拟损毁地类恢复，复垦责任范围 3.9895hm²，拟复垦为天然牧草地 3.9871hm²，拟复垦为河流水面 0.0024hm²，实际复垦土地面积 3.9895hm²，土地复垦率为 100%。本项目土地复垦前后土地利用结构调整表见表 1-3。

本项目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（公顷）	复垦后（公顷）	变幅/%
编码	地类名称	编码	地类名称			
04	草地	0401	天然牧草地	3.9871	3.9871	0
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0024	0.0024	0
合计				3.9895	3.9895	0

1.2.5 复垦的投资情况

本项目土地复垦投资依据复垦工程内容及工程量进行估算，土地复垦静态总投资为 47.31 万元，亩均投资为 7905.75 元。其中：工程施工费为 34.37 万元，其他费用为 4.92 万元，监测与管护费为 6.84 万元，预备费为 1.18 万元。

由新疆万利隆建设工程有限公司在当地银行建立“中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦资金专用账户”，将土地复垦费用存入土地复垦费用专用账户中，土地复垦费用专用账户按照“企业所有，政府监管，专户存储，专款专用”的原则管理。

2 编制总则

2.1 编制目的

为贯彻落实《土地复垦条例》“谁损毁、谁复垦”的基本原则，坚持最严格的节约集约用地制度，坚持项目在建设过程中少占地或不占地，减少土地损毁面积，并保证损毁土地得到及时复垦；同时，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，特编制本方案。

2.2 编制原则

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

(a) 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，尽量减少临时用地面积，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。

(b) 统一规划，统筹安排。依据当地的国土空间规划，确定项目复垦区的土地复垦方向；做到土地复垦与工程建设同步设计、同步施工，努力实现“边建设、边复垦”，使项目建设与复垦统一规划，统筹安排。

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

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

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国土地管理法（2019年修订）》，2019年8月修订。
- 2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（2021年修订）》，2021年9月修订。
- 3) 《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令第592号），2011年4月施行。
- 4) 《土地复垦条例实施办法》，2018年8月14日。
- 5) 《中华人民共和国草原法》，2013年6月29日。
- 6) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年4月施行。
- 7) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月施行。
- 8) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年修订。
- 9) 《建设项目环境保护管理条例（修订草案）》，2016年5月。
- 10) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2019年1月。
- 11) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国草原法〉办法》，2011年。
- 12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日。
- 13) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日。

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) 《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) 《新疆维吾尔自治区国土资源厅关于印发〈新疆维吾尔自治区土地整治项目管理暂行办法〉的通知》（新国土资发〔2014〕314号）。
- 5) 《新疆维吾尔自治区发展改革委 财政厅关于草原植被恢复费收费标准及有关事宜的通知》（新发改收费〔2014〕1769号）。
- 6) 《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）。
- 7) 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）。

8) 《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和增值税税率的通知》建办标函〔2019〕193号。

9) 《新疆维吾尔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。

10) 新疆维吾尔自治区自然资源厅《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）。

11) 《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。

12) 《关于积极做好用地用海要素保障的通知》，自然资发〔2022〕129号。

13) 《关于印发规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》(自然资办发〔2020〕51号)。

2.3.3 标准规范

- 1) 《土地复垦方案编制规程 第1部分：通则》（TD/T 1031.1-2011）。
- 2) 《土地复垦方案编制实务》（2011年7月）。
- 3) 《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T1031.6-2011）。
- 4) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013），2013年2月。
- 5) 《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055-2019）。
- 6) 《新疆维吾尔自治区农业灌溉用水定额》（DB65/3611-2014）。
- 7) 《牧区草地灌溉与排水技术规范》（SL 334-2016）。
- 8) 新疆维吾尔自治区土地整治项目补充预算定额（试行）。
- 9) 《土地开发整理项目预算定额》（2012年）。
- 10) 《草原资源与生态监测技术规程》（NY/T 1233-2006）。
- 11) 《耕作层土壤剥离利用技术规范》（TD/T 1048-2016）。

2.3.4 基础资料

- a) 项目区永久征地面积、临时面积数据以及勘测定界坐标。
- b) 项目区土地损毁现状实地踏勘、调查报告资料。

2.3.5 地方规划

- a) 《温泉县国土空间总体规划（2021-2035年）》。
- b) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》2015年发布。

3 项目概况

3.1 项目简介

- a) 项目名称：中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目。
- b) 建设单位：新疆万利隆建设工程有限公司。
- c) 工程类型：临时用地项目。
- d) 项目位置：伊犁州使用温泉县草场。
- e) 项目区构成及用地规模：本项目用地总面积为 3.9895hm²，均为临时用地；具体用地情况见表 3-1。

表3-1 项目用地构成及规模

工程名称	位置	指标	合计
			hm ²
临时生活办公区	伊犁州使用温泉县草场	根据临时用地勘界确定	3.4345
施工便道			0.5550
总计			3.9895

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置

中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地位于温泉县。

3.2.2 地形地貌

项目区位于温泉县，地势西高东低，海拔在 2034~2457m。且处于山前冲洪积平原不受洪水威胁。温泉县属北天山槽褶带的一部分、博尔塔拉断凹西部，县内南、西、北三面环山，地势西高东低，南北两侧向中间倾斜。中间是谷地平原，且谷地平原自西向东逐渐开阔。东西长 147.9km，南北宽 70.7km。县城海拔 1359m。全县山地（含丘陵）面积 4004.2km²，占县域总面积的 68%，主要山脉有阿拉套山、别格珍山、鄂托克赛尔山、沙里切库山及汗吉尕山。中部平原以博尔塔拉河为界，北侧为阿拉套山山前洪积平原，全县平原总面积 588.1km²，11%地形成窄条状低位差耕地的槽形谷。峡谷处多为巨砾石、河漫滩多为卵砾石。

3.2.3 气候

项目区位于温泉县，温泉县地处欧亚大陆腹地，塔里木盆地边缘，因远离海洋，周围又有高山阻隔，加上塔克拉玛干沙漠的影响，流域内呈典型的干旱大陆性气候，其主要气候特点是：气温年、月变化大，空气干燥，日照长，昼夜温差大，蒸发强烈，降水量小。根据温泉县气象局提供资料，多年平均气温 7.8℃，极端最高气温 37.2℃，极端最低气温 35.9℃，大于等于 10℃ 的有效积温 2886℃，多年平均蒸发量 1479.5mm，多年平均降水量 193.4mm，无霜期平均 153 天，日照 2673.3 小时，年平均气 890.5hPa，流域内年平均风速 2.2m/s 左右，风向以西北风为主，多年平均大风天气 22.5d。最大积雪深度为 28cm，最大冻土深度为 180cm。风雨季为 4~9 月。

3.2.4 土壤及植被

项目区土壤类型较简单，主要类型为棕漠土，物理性状为：母质较细，局部夹有少量小砾石，以棕漠土为主，无明显结构。根据现场调查，本工程所在区域属荒漠植被类型区，主要生长有野生梭梭、盐生草、沙蒿、驼绒藜、怪柳、铃铛刺等耐旱植被，植被覆盖率 15%。土壤容重 1.60g/cm³；砂砾石含量约 30%；土壤 pH 值 7.5~8.2；表层土壤有机质平均含量 0.3~0.5%

3.2.5 水文

温泉县境内发育有较多山溪河流，其中较大冲流有博尔塔拉河、米里其格河等，县境内高山积雪是上述河流径流主要来源。县境内地表水年总径流量 8.0 亿 m³，地下水总储量 3.1 亿 m³，理论水能总蕴藏量 27.9 万 KW 温泉县主要地层为古生界志留系的海相碎屑岩、石炭系的火山碎屑岩和碳酸岩二叠系的河湖相碎屑岩及华力西中晚期的花岗岩，上述岩层构成县境内各山脉主体上述岩层刚性强，受强烈的褶皱和断裂作用以及冰蚀、流水的侵蚀和溶蚀、干燥剥蚀等作用，形成众多优美的自然地理人文景观旅游资源。

经本次实地调查，地下水埋深大于 8m。地下水类型属单一结构第四系松散岩类空隙潜水。水位年变幅一般为 +1.00m。地下水补给来源主要为上游地下水经流。其次有南侧灌溉水、大气降水入渗等。并以地下经流而排泄。

3.2.6 地质

(1) 地层岩性

根据地勘资料，地层主要为冲洪积形成的碎石土，从地表自上而下其岩性可划分为：杂填土层和圆砾层。各岩土层岩性特征描述如下：

①杂填土层：厚度 0.30~0.50m，粉土、圆砾为主，夹有少量建筑垃圾。

②圆砾层：埋深 0.30~0.50m，可见厚度 10.50~11.70m，未见底。青灰色质硬，亚圆，颗粒级配良好，交错排列，很湿，母岩成分为砂岩，中密，中细砂土填充，最大粒径 120mm，一般粒径 2~20mm。

(2) 地震烈度

据 1:400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及《中国地震动反应谱特征周期区划图》，拟建公路跨越区域：地震动峰值加速度为 0.15g、地震动反应谱特征周期为 0.45s、地震基本烈度为 VII 度。

(3) 不良地质

根据本次勘测结果，场址区无岩溶、崩塌、泥石流、采空区等不良地质作用，场址附近无矿藏和文物压覆现象。

3.3 项目区社会经济概况

2024 年，温泉县全县地区生产总值 (GDP) 458644 万元，按可比价计算，比上年增长 5.2%。分产业看，第一产业增加值 128782 万，增长 5.8%，占地区生产总值的 28.1%；第二产业增加值 103368 万元，增长 7.3%，占地区生产总值的 22.5%；第三产业增加值 226494 万元，增长 4.0%，占地区生产总值的 49.4%。

3.4 项目区土地利用状况

3.4.1 土地利用类型

参照第三次全国国土调查技术规程，以项目区 1:5000 土地利用现状为底图，根据项目分布情况，结合外业调查和内业面积量算，最终获得项目区土地利用数据，项目区为临时用地构成区域，面积为 3.9895hm²，权属性质为国有土地。

a) 临时用地土地利用类型

项目区总面积为 3.9895hm²。地类为天然牧草地、河流水面。

表 3-2 项目区临时用地土地利用现状表

单位：hm²

一级地类		二级地类		面积	比例
				hm ²	%
04	草地	0401	天然牧草地	3.9871	99.94
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0024	0.06
合计				3.9895	100.00

b) 临时用地土壤质量情况

项目区土壤类型较简单，主要类型为棕漠土，物理性状为：母质较细，局部夹有少量小砾石，以棕漠土为主，无明显结构。根据现场调查，本工程所在区域属荒漠植被类型区，主要生长有野生梭梭、盐生草、沙蒿、驼绒藜、怪柳、铃铛刺等耐旱植被，植被覆盖度 15%。临时用地占用河流水面为季节性河流，河道内植被覆盖度约为 15%。

3.4.2 土地权属状况

项目区内土地所有权全部为国有土地，土地使用权如表 3-3，主要涉及伊犁州使用温泉县草场。

表 3-3 项目区临时用地土地权属统计表

单位：hm²

行政区划	权属	占地面积	草地（04）	水域及水利设施用地（10）
			天然牧草地（0401）	河流水面（1101）
伊犁州使用温泉县草场	国有	3.9895	3.9871	0.0024
合计		3.9895	3.9871	0.0024

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

a) 主要生产建设工艺流程

在土地损毁分析过程中,项目的生产建设工艺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,针对本项目的主要施工工艺及流程进行具体说明。

温泉县 65 万千瓦风机基础施工主要工艺为基础开挖(包括降水措施)→垫层施工→浇筑仓面准备(立模、绑钢筋、埋管等)→质检及仓面验收→混凝土拌合、运输、浇筑→平仓振捣→养护→拆模→质量检查→修补缺陷→土方回填。

临时生活办公区地表硬化面积约 6551 m²,硬化厚度约 10cm,地表搭建集装箱式板房,板房层高 2 层。

施工便道为临时碾压,地表不进行硬化处理。

b) 土地损毁形式

项目区对临时用地的损毁形式主要表现为压占损毁形式。压占主要是临时用地使用过程中压占地表,使土壤紧实度增加,对土地形成压占。

c) 土地损毁时序

根据工程施工工艺分析,该工程对土地的损毁环节主要是临时用地使用过程中对土地造成的损毁。因此,本方案对土地造成的损毁环节及时序最终统计见表 4-1。

表 4-1 项目土地损毁形式及时间表

序号	损毁单元	临时用地	合计	损毁方式	损毁时间
1	临时生活办公区	3.4345	3.4345	压占	2026 年 7 月-2027 年 8 月
2	施工便道	0.5550	0.5550	压占	2026 年 7 月-2027 年 8 月
	合计	3.9895	3.9895	—	—

4.1.2 已损毁土地现状

中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目未开始使用,项目区临时用地

维持原有的土地利用类型，因此项目区现在没有已损毁的土地。

4.1.3 拟损毁土地预测

中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目总面积为 3.9895hm²，为临时租用土地，待使用结束后将进行复垦。

临时工程施工前，在天然牧草地区域进行表土剥离保护表土，为项目结束后土地复垦为天然牧草地做准备，将剥离的表土就近堆放在临时用地范围内，表土堆放不影响临时用地正常使用，待临时工程复垦时取用，为避免造成新的压占损毁，不单独设置表土堆放区。

土地损毁程度分析评价的目的是为揭示土地的可利用范围及可利用的能力。临时用地损毁土地方式主要为压占、挖损，根据土地损毁情况和复垦难易程度，进行土地损毁程度分析评价。

本方案依照《土地复垦方案编制规程》和《土地复垦质量控制标准》的有关要求，把土地损毁程度预测等级确定为 3 级标准，本项目土地损毁程度为重度和中度，由于该类建设项目损毁土地程度评价因素的具体等级标准目前尚无精确的划分值，本复垦方案根据《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，采用多因素分析法进行评价及等级划分。

临时用地压占土地损毁程度评价指标主要为：压占面积、硬化面积、硬化厚度。压占损毁土地破坏程度评价因素及等级标准见表 4-2。

表 4-2 压占损毁土地破坏程度评价因素及等级标准表

评价因素	评价因子	评价等级		
		轻度损毁	中度损毁	重度损毁
地表变形	压占面积	<1hm ²	1~10hm ²	>10hm ²
	排土高度	<5m	5~10m	>10m
	边坡坡度	<15°	15°~30°	>30°
	硬化面积	≤30%	30%~60%	>60%
	硬化厚度	≤5cm	5~10cm	>10cm

根据压占损毁土地破坏程度评价因素及等级标准表，结合临时用地损毁情况，认定临时生活办公区、施工便道毁程度为中度。

4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定

a) 复垦区

根据对中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目使用过程中造成的损毁土地分析结果，合理确定本项目复垦区面积及复垦责任范围。依据土地损毁分析与预测结果，结合项目区土地现有性质，中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目复垦区面积为临时用地构成区域，即本方案复垦区=临时用地损毁土地面积=3.9895hm²。

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的损毁土地及不再陆续使用的永久性建设用地构成的区域。因此，本方案复垦责任范围=临时用地面积=3.9895hm²。

4.2 复垦区土地利用状况

4.2.1 土地利用类型

根据 2024 年度土地利用变更数据，结合本项目工程施工情况及实地调查损毁土地面积、分布情况，获得复垦区土地利用现状数据。

复垦区和复垦责任范围区地类为天然牧草地、河流水面。复垦区及复垦责任范围土地利用现状见表 4-3。

表 4-3 复垦区及复垦责任范围区土地利用类型

一级地类		二级地类		复垦区 (hm ²)	占总面积 比例	复垦责任 范围区 (hm ²)	复垦责任 范围占总 面积比例
编号	名称	编号	名称				
04	草地	0401	天然牧草地	3.9871	99.94%	3.9871	99.94%
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0024	0.06%	0.0024	0.06%
合计				3.9895	100.00%	3.9895	100.00%

4.2.2 土地权属状况

本项目复垦区土地隶属于伊犁州使用温泉县草场。复垦区土地权属全部为国有土地。复垦区土地产权明晰，界址清楚，无任何纠纷。复垦区土地权属情况具体见表 4-4。

表 4-4 复垦区土地权属情况表

行政区划	权属	占地面积	草地（04）	水域及水利设施用地（11）
			天然牧草地（0401）	河流水面（1101）
伊犁州使用温泉县草场	国有	3.9895	3.9871	0.0024
合计		3.9895	3.9871	0.0024

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 土壤环境影响分析

在临时用地使用过程中，由于压占，一定程度上会改变原有土壤结构和理化性质，改变原始地貌形态和地表结构，使表土内有机质含量降低，土壤紧实度增高，地表水渗入减少，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降，地表植被覆盖度降低，进而改变局部水土流失和土地荒漠化状况。临时用地对土地造成的压占，扰动原地貌、损毁土壤和破坏植被，造成大面积的地表裸露，减弱了地表的固土保肥功能，如果预防措施不当，容易导致该区域的土地进一步荒漠化及水土流失，造成土地质量下降。

4.3.2 水资源影响分析

水资源影响主要是施工人员产生的废水，废水产量较少，生活污水经地埋式生活污水处理设备处理达到《城市污水再生利用杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）后回用于绿化或洒水，因此，本项目建设对水环境影响较小。

4.3.3 生物资源影响分析

临时用地对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地的影响，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。该项目位于温泉县，有野生动物出没，在施工及使用期间，严禁捕猎野生动物。

临时用地位于荒漠草原生态单元，对沿线生态环境影响主要表现在对荒漠植被的破坏，占用土地的植被全部被破坏，减少了当地植被数量和覆盖率，使其生物量暂时性减少。同时，材料运输车辆草原上的无序行驶造成扰动和扬尘。因

此，临时土地使用期间应加强施工作业范围和运输车辆的管理与控制，以减少对草原、荒漠植被的破坏和对表土层的扰动。因此，本项目对该区域生态系统物种产生一定影响。临时土地使用结束后，覆盖施工期剥离的表层土壤可自然恢复部分植被。因此，只要施工过程中严格遵守相关规定，施工完后根据原有用地类型，进行恢复植被或平整后恢复原地貌，对区域的生态影响很小。

4.4 土地复垦适宜性评价

土地复垦适宜性评价是一种预测性的评价，是依据国土空间规划及相关规划，按照因地制宜的原则，在充分尊重土地权益人意愿的前提下，根据原土地利用类型、土地损毁状况、公众参与意见等，在经济可行、技术合理的条件下，确定复垦土地的最佳利用方向，划分土地复垦单元。

土地适宜性评价是决定土地复垦利用方向和改良途径的基础，通过评价来确定损毁土地复垦后的用途，以便合理安排土地复垦的相应措施。由于被损毁的土地类型不同而造成土地的自然属性、经济现状以及生产能力等土地质量特性的差异，所以不同土地利用类型具有特定利用的适宜性。因此，对复垦土地进行适宜性评价必须先对其进行类型划分，考虑地形、气候、水文、土壤质地、土层厚度、地面堆积物等若干因素，确定相应的指标来衡量复垦后可能达到的程度，最终确定损毁土地适宜的用途。

4.4.1 评价原则

a) 与当地规划相符合：在确定待复垦土地的适宜性时，不仅要考虑被评价土地的自然条件和损毁状况，还应考虑区域性的国土空间规划、生态功能区划等，统筹考虑项目区所在区域社会经济发展状况。

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

c) 因地制宜原则：在评价被损毁土地复垦适宜性时，应当分别根据所评价土地的区域性和差异性具体条件确定其利用方向，在尊重权利人意愿的基础上，

宜农则农、宜林则林、宜牧则牧。

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

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

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

4.4.2 评价依据

本项目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土地的自然条件基础上，参考土地损毁程度分析的结果，依据国家和地方的规划和行业标准，结合其他类似项目的复垦经验，采取切实可行的方法，改善被损毁土地的生态环境，确定损毁土地复垦方向。土地复垦适应性评价的主要依据包括：

a) 土地复垦的相关法律法规和规划

包括《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》以及温泉县国土空间规划等。

b) 土地复垦相关规程和标准

包括《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036—2013）、《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T1031.1—2011）和《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T103.6—2011）、新疆维吾尔自治区土地复垦标准和实施办法等。

c) 其它依据

包括项目区及复垦责任范围内自然社会经济状况、土地损毁程度分析结果、土地损毁前后的土地利用状况、公众参与意见以及周边同类项目的类比分析等。

4.4.3 评价范围

由于土地复垦对象为拟损毁土地，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，土地损毁类型为压占，损毁地类为天然牧草地、河流水面，即复垦责任范围总面积 3.9895hm²。

4.4.4 评价单元的划分

评价单元是土地复垦适宜性评价的基本单元，是评价的具体对象。评价单元的划分与确定应在遵循评价原则的前提下，根据项目区的具体情况来决定。由于被损毁土地的类型不同而造成土地的自然属性、经济现状以及生产能力等土地质量特性的差异，所以不同土地利用类型具有特定利用的适宜性。目前，待复垦土地适宜性评价单元的划分大致有四种方式：一是以土地类型单元作为评价单元，即以土壤、地貌、植被和土地利用现状的相对一致性作为划分依据；二是以土壤分类单元作为评价单元，划分依据是土壤分类体系；三是以生产地段和地块作为评价单元；四是以行政区划为单位作为评价单元。

本项目区待复垦土地适宜性评价单元的划分，采用第三种方法，即以弃土场、临时生活办公区、施工便道、施工便道作为评价单元，主要原因有以下几个方面：

首先，在项目区内，同一行政单元内待复垦土地因土壤条件等因素不同，土地质量差异明显，因而不能按行政单元划分评价单元。

其次，由于临时用地的利用类型不同，同一类型土地的破坏程度也不同。因此，也不能用土地类型单元作为评价单元。

综上所述，本项目区采用临时生活办公区、施工便道作为评价单元是最好的划分方法。因此，本方案根据工程类型、损毁类型划分为 2 个一级评价单元，3 个二级评价单元。具体划分情况见表 4-6。

表 4-6 待复垦土地适宜性评价单元划分情况

序号	一级评价单元	二级评价单元	损毁方式	损毁程度	原地类	损毁面积 (hm ²)
1	临时生活办公区	天然牧草地	压占	中度	天然牧草地	3.4345
2	施工便道	天然牧草地	压占	中度	天然牧草地	0.5526
3		河流水面	压占	轻度	河流水面	0.0024

4.4.5 评价方法

土地复垦适宜性评价主要是为了确定土地的适宜性用途和指导复垦工作更

有效地进行。根据《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》(TD/T103.1-2011)中对建设项目土地复垦适宜性评价的相关说明,本项目在进行土地复垦适宜性评价时,拟采用主要限制因素分析方法进行。

4.4.6 本项目适宜性评价分析

a) 国家政策及区域规划分析

《新疆维吾尔自治区国土空间规划(2020—2031年)》明确指出要加大土地整理复垦力度,加强沙漠南缘土地沙化区生态建设,禁止在生态敏感区进行土地开发。

b) 区域生态功能区划分析

根据《新疆生态功能区划》,项目区域内主要生态敏感因子为生物多样性,敏感程度为生境中度敏感,土壤侵蚀极度敏感,土地沙漠化轻度—极度敏感,土壤盐渍化轻度;主要保护目标为保护荒漠植被、保护土壤环境质量;适宜发展方向为农牧结合,发展优质、高效特色农业和畜牧业。

c) 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,项目区气候干旱,降水稀少,植被覆盖率低,生态环境脆弱。综合考虑项目区经济效益与生态效益,同时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功能为主。

d) 区域社会经济条件分析

项目区生态较脆弱,根据现场调查,项目区范围内主要为草地。因此,本复垦方案设计复垦措施应以注重环保、生态恢复为主,同时注重社会效益的体现,以达到生态效益与社会经济效益综合最佳。

e) 公众意愿分析

根据现场调查走访,项目区损毁土地的原土地使用者仍希望将损毁土地复垦为原土地利用类型。对损毁土地主要采取恢复整治措施,避免土地功能发生重大改变,恢复生态环境。

f) 临时用地限制因素分析

临时用地在确定复垦方向时应考虑与原土地利用现状(或当地国土空间规划)保持一致,以恢复原土地利用类型为首选。其次,对土壤压实区域采取松土等工程技术措施,增加土壤孔隙度,从而提高整地质量,保证后期土壤的松软度。

4.4.7 复垦方向最终确定及复垦单元划分

综合以上区域自然环境条件、区域地方规划和土地权利人意愿分析，初步确定待复垦土地的宜恢复原状为主，符合温泉县国土空间规划和城市总体规划用途方向。具体情况见表 4-8。

表 4-8 最终土地复垦方向分析表

一级评价单元	二级评价单元	复垦面积 (hm ²)	压占地类	复垦利用方向	主要复垦措施
临时生活办公区	天然牧草地	3.4345	天然牧草地	天然牧草地	地表固化物及建筑物拆除、清理、表土剥离、表土回覆、土地平整、土壤翻松、撒播草籽、植被重建
施工便道	天然牧草地	0.5526	天然牧草地	天然牧草地	表土剥离、表土回覆、土地平整、土壤翻松、撒播草籽、植被重建
	河流水面	0.0024	河流水面	河流水面	土地平整
合计		3.9895		-	-

4.5 水土资源平衡分析

a) 表土资源平衡分析

本项目位于温泉县，土壤类型以棕漠土为主，临时用地压占的土地类型为天然牧草地、河流水面。

(1) 表土供给量

表土资源平衡分析主要是用于复垦的表土的供需分析。根据相关技术文件及现场调查，项目区临时用地对拟损毁的天然牧草地采取表土剥离措施，平均剥离厚度为 0.30m，损毁天然牧草地合计 3.9871hm²，表土剥离量合计 11961.3m³。临时用地的表土就近单独堆放在临时用地范围内的边界平坦区域，表土剥离后上覆土工布。堆积形成后，可利用铲车或推土机对顶部及边坡稍作压实，并进行临时拦挡，顶部应向外侧做成一定坡度，便于排水，剥离的表土，工程上不得使用，施工后期用于表土回覆。

(2) 表土需求量

根据上述章节的土地损毁分析和土地复垦可行性分析，临时用地损毁土地复垦时，需对复垦为天然牧草地的损毁土地采取覆土措施，覆土土源为损毁前剥离的表土；覆土厚度为 0.30m，本项目临时用地拟复垦为天然牧草地 3.9871hm²，则复垦时需覆土 11961.3m³，故表土资源供给量满足于需求量，无需要调用客土。

b) 水资源平衡分析

根据生物特性，结合项目区水源情况可知，其年降水量及地下水的补给可满足该植物生长需水要求，但由于植物生长初期根系未发育完全，故需在撒播后一年内对其人工灌溉，根据当地植物的生长周期，确定管护期内每年浇水4次。

植被工程主要恢复自然植被，故土地复垦灌溉定额参照草场灌溉定额进行计算。结合《新疆农业灌溉用水定额指标》（2011年）和《牧区草地灌溉与排水技术规范》（SL344-2016）中相关灌溉指标，灌溉水量综合考虑沿线气候单元特征、有效降水量等信息，对本次复垦灌溉需水量进行计算，年灌溉定额 $2400 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ ，按计划年浇水4次，每次灌溉用水 $600 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ ，复垦区每年灌溉需水总量 $2400 \text{ m}^3/\text{hm}^2 \times 3.9871 \text{ hm}^2 = 9569 \text{ m}^3$ ，管护期3年灌溉总量为 28707 m^3 。

供给分析：在复垦与管护时，利用洒水车采用拉水的方式进行灌溉浇水，拉水地点为附近村庄，与复垦区距离约为25km。其水源可用项目区地表水以及降水等水源，故项目区可用水源能够保证复垦草地植被成活。

4.6 复垦的目标任务

在尽量确保复垦方向与周边土地利用类型相适应、与国土空间规划保持一致的情况下，根据土地复垦适宜性评价结果，结合项目区自然环境特征，确定项目区最终的复垦方向、复垦面积及土地复垦率。本方案损毁土地复垦时按拟损毁地类恢复，复垦责任范围 3.9895 hm^2 ，按原地类天然牧草地、河流水面进行复垦，实际复垦土地面积 3.9895 hm^2 ，土地复垦率为100%。

本项目复垦前后土地利用结构调整见表4-10。

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（公顷）	复垦后（公顷）	变幅/%
编码	地类名称	编码	地类名称			
04	草地	0401	天然牧草地	3.9871	3.9871	0
11	水域及水利设施	1101	河流水面	0.0024	0.0024	0
合计				3.9895	3.9895	0

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

5.1.1 土地复垦标准通则

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

(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，应先处置去除，视其废弃物性质、场地条件、必要时设置隔离层后再进行覆盖。充分利用从废弃地收集的表土作为顶部覆盖层。

(4) 覆盖后的复垦场地规范、平整，覆盖层容重等满足复垦利用要求。

(5) 复垦场地有满足要求的排水设施，有控制水土流失的措施。

5.1.2 土地复垦质量标准制定依据

a) 国家及行业的技术标准

1) 《自然资源部办公厅关于印发规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》(自然资办发〔2020〕51号)；

2) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036—2013)；

3) 《土地复垦条例》(2011年)。

b) 项目区土地利用水平

根据项目自身生态环境特征，遵循因地制宜的原则，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

根据国家及行业标准、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，针对不同的复垦方向分别制定相应的复垦标准，选择适当的复垦措施。

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相关意见和建议,可以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局进行意见交流,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 土地复垦质量标准

损毁地类为天然牧草地、河流水面。本方案考虑项目的自然条件因素以及其他限制因素,在制定具体复垦质量标准时以可行性为主。

天然牧草地复垦标准为:

1) 土壤质量标准:保证平整后土层厚度 30cm,土壤容重不大于 $1.60\text{g}/\text{cm}^3$;砂砾石含量不超过 30%;土壤 pH 值 7.5~8.2;表层土壤有机质平均含量 0.3~0.5%;

2) 植被标准:选择当地适宜的、抗旱的、抗贫瘠的优良草种;实施过程中按照场地不同区域植物分布情况选择 2~3 种草种混合撒播草籽,草籽播种量为 $45\text{kg}/\text{hm}^2$ (按 1:1:1 混播),植被覆盖度不低于损毁前植被覆盖度。

3) 土壤培肥标准:依据《肥料合理使用准则》和当地土壤理化性状,保证重建植被成活的养分需求,施用有机-无机复混肥料,施用量为 $500\text{kg}/\text{hm}^2$,培肥的主要目的是改善土壤结构,提高土壤的持水能力,改善植被生长的条件;

4) 配套设施:植被种植后,灌溉选用洒水车浇水灌溉,道路利用现有的道路网进行运输;

5) 三年后生产力水平达到周边地区同等土地利用类型水平,天然牧草地覆盖度不低于 60%;

6) 后期管护:补种,适当浇水,有防治病、虫害措施、培肥,有防治退化措施。

河流水面复垦标准为:

保持地表平整,与周边环境保持协调。

5.2 预防控制措施

按照“统一规划、控制源头、防复结合”的原则,结合项目特点、生产方式与

工艺等，针对中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目对土地的损毁形式，在项目建设中分别对临时用地进行预防控制措施。

5.2.1 临时用地预防控制措施

项目所处地区生态环境脆弱，地表植物被损毁后易造成土壤沙化，在冬春季大风天气下，会出现沙尘天气；春、夏季受大雨和雪融水影响，地表水流量较大，综合来看项目对生态环境和周边地区植被将产生一定损毁，其影响主要以水土流失、土壤沙化为主，在施工时应采取如下措施：

- 1) 在工程结束时，按照要求应恢复植被。
- 2) 为了防止水土流失，加强水土保持，需要采取必要的工程措施。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

工程技术措施是指工程复垦中，按照所在地区自然环境条件和复垦土地利用方向要求，对受影响的土地采取各种工程手段，恢复受损土地的生态系统。本复垦方案根据项目所在区域的自然生态环境特征和复垦目标，结合项目临时用地设施的施工工艺，参照现行类似复垦项目生态重建技术的工作原理、复垦工艺、适用条件等，采取适用于本项目的复垦工程技术措施。本方案涉及的工程技术措施主要是固化物拆除及清理、表土剥离及保存、土地平整、土地翻松、表土回覆、植被重建等。

a) 固化物拆除及清理

临时用地使用完毕后，对地固化物进行清除（临时生活办公区硬化厚度约为 0.1m），各工程砌体和板房由施工方自行拆迁清运，并将废弃物清运至温泉县托里乡指定垃圾填埋场，运距约 10km。

砼固化物拆除采用单斗液压挖掘机 1m³ 机械拆除混凝土，工作内容为破碎、撬移、解小、翻渣、清面；砼固化物清理采用 2m³ 装载机装石渣自卸汽车运输，运距 9-10km，工作内容为装、运、卸、空回。

b) 表土剥离及保存

根据现场勘查，为合理利用珍贵的表土资源，项目区临时用地在使用前对损

毁天然牧草地进行表土剥离，表土剥离前保留现场原生草籽，剥离的表土堆放在临时用地范围内的边界平坦区域，用于后期进行表土回覆，减少土壤熟化周期，为恢复植被生长创造土壤条件。地表熟土层天然牧草地平均剥离厚度为 30cm。

表土剥离工作选用推土机进行表土剥离，施工一片剥离一片，以避免地表裸露时间过长。剥离的表土堆放在临时用地范围内的边界平坦区域，表土堆土高度不高于 3.0m，堆置边坡比不大于 1:1.5，采取袋装土拦挡，梯形断面，堆砌时应相互咬合、搭接，搭接长度不小于袋装土长度的 1/3。堆土表面采取防尘网苫盖，防止堆土表面发生风力侵蚀。堆积形成后可利用铲车或推土机对顶部和边坡稍作压实并进行临时拦挡，顶部应向外侧做成一定坡度，便于排水，本项目不增加临时用地面积，不单独设置表土堆放场。

c) 土地平整

项目区压占土地后，使原有的土地形态发生改变，被损坏土地的表层起伏不平。为保证复垦措施的及时实施，需采取 74kw 推土机推土平整，使作业面保持平整，能够达到拟复垦方向的要求。

d) 土地翻松

由于施工车辆、工程材料及人为活动在弃土施工过程中对该区域土壤造成一定程度的压实，使土壤对降雨入渗能力降低，土壤容重增加。为了恢复土地的使用功能，对地表土及时进行清理，翻松地表土层，打破紧实层，疏松土壤，增加透水透气性能，恢复其土壤结构。

e) 表土回覆

对恢复为草地区域土地，平整后进行表土回覆，覆土来自项目建设先期剥离的表土，为满足后期植被成活，天然牧草地区域覆土 30cm。

f) 植被重建

根据临时用地周边地形及占地类型，针对复垦方向为草地区域土地，在松土平整、覆土的基础上，进行植被重建，并针对不同的复垦方向设计采取不同的植被配置措施。具体为：

撒播草籽前咨询县草原站专家意见确定所需草籽，根据专家意见进行草籽 1:1:1 混播，有限选择本土草籽，草地草籽播种量为 45kg/hm²，草籽主要来源是当地购买方式收集获取。

5.3.2 生物措施

生物复垦的基本原则是通过生物改良技术，改善土壤环境。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，是实现损毁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

土地损毁过程中，土壤养分存在一定的流失，为尽快恢复复垦土地的肥力和活性，需在恢复土地生产力的过程中必须采取一些土壤改良措施。

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良土壤结构及其理化性质，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。注重科学配肥，避免不当施肥影响作物的产量。

b) 植被的筛选与栽植

原植被遭到破坏后，应当筛选当地适宜的植物对复垦土地进行改良。草种选择依据如下：

①通过咨询县草原站专家意见确定草籽；

②对土壤质地要求不高，对气候适应性强，耐瘠薄，耐旱，生存能力强，抗逆性强；

③具有固土效果好，生长快，落叶期短，覆盖地表能力强；

④优先选择当地适宜的树种、草种，易于种植和管理，育种方便，市场上容易获得，抗病虫害能力强。

根据以上原则，结合项目区域的立地条件分析，借鉴项目区既有相关建设项目在损毁土地重建植被方面的成功树种，最终确定适合的植被草种。

c) 植被配置模式

植被配置模式要适应当地的自然条件和立地条件，符合水土保持、防风固沙的要求，适合先锋植物和适生树种的生理生态习性。要求管理简单易行，投资少，见效快，遵循植被生长的自然演替规律，保证植被的稳定和可持续发展等要求。各复垦单元植被配置模式措施。

在草地覆盖区域，选择重建的植被要适应当地的自然条件和立地条件，符合水土保持的要求，优先选择本土草籽，通过咨询县草原站专家意见确定草籽种类

(混播 1:1:1)，种子宜购买当年种，每年 11 月份冬季第二场雪之前进行撒播，先对表层人工翻耕一下，然后撒播种子，使种子在表土层中(5-10 月份不宜撒播，种子最好放在冷库保存保证发芽率)。目的要求管理简单易行，投资少，见效快，遵循植被生长的自然演替规律，保证植被的稳定和可持续发展等要求。

5.3.3 监测措施

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径，是保障复垦能够按时、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手段之一。

土地损毁监测主要内容为临时设施的土地损毁范围、损毁土地面积、损毁土地程度、损毁土地类型等情况；土地复垦效果监测主要内容为土壤质量情况、复垦植被恢复情况等。实施土地复垦监测应设置监测点和监测频率，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。

5.3.4 管护措施

由于本项目在复垦过程中采取了重建植被措施，故本方案需对重建植被设置管护措施，保证植被正常生长率和成活率。主要管护措施如下：

(1) 灌溉措施

项目区气候属温带大陆性气候，干燥少雨，光照丰富，蒸发量大。项目区范围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浇灌。植被在苗期根系不够发达，遇旱则严重影响生长发育。需对植被进行及时浇灌。浇灌方式采用水车定期到周边头屯河拉水浇灌，保证重建植被的成活率，根据当地植物的生长期的需水规律（即返青期、拔节期、抽穗期和结实期），确定管护期内每年浇水 4 次。

(2) 植被补种

由于项目区地处生态环境脆弱，播撒草籽的成活率很难得到保障，因此，复垦草地需要对其管护，管护期为 3 年，管护期内逐年对复垦区成活率不高的区域进行补种。依据项目区的自然环境特征、以往复垦植被的成活率以及复垦植被的

自然恢复率，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。

(3) 喷杀虫药

病虫害防治是草地植被管理中的一项重要的工作，在草地植被生长季节尤为重要。主要采取药物防治，以保证植被正常生长。根据不同的草种在不同的生长期，根据病虫害种类的生长发育期选用不同的药物，使用不同的浓度和不同的使用方法来防治病虫害。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 土地复垦评价单元工程设计

6.1.1 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临时损毁的土地,复垦责任范围总面积为3.9895hm²。

根据第4章的复垦适宜性评价结果,本项目划分4个一级评价单元,6个二级评价单元。

表6-1 项目区土地复垦基本单元划分情况

一级评价单元	二级评价单元	复垦情况	复垦利用方向	复垦面积 (hm ²)
临时生活办公区	天然牧草地	未复垦	天然牧草地	3.4345
施工便道	天然牧草地	未复垦	天然牧草地	0.5526
	河流水面	未复垦	河流水面	0.0024
合计		—	—	3.9895

6.1.2 临时生活办公区临时用地复垦工程措施设计

本项目临时生活办公区临时用地复垦土地面积合计3.4345hm²,全部为拟损毁土地,损毁土地类型包括天然牧草地,复垦方向均恢复为天然牧草地。本方案对临时生活办公区临时用地复垦工程措施设计具体如下:

a) 天然牧草地复垦工程设计

临时生活办公区临时用地复垦责任范围区面积为3.4345hm²,复垦方向为天然牧草地。根据项目区的损毁土地类型分析,其具体工程设计如下:

1) 固化物拆除及清理

临时用地使用完毕后,对地固化物进行清除(硬化厚度0.1m,硬化面积0.6551公顷),各工程砌体和板房由施工方自行拆迁清运,并将废弃物清运至温泉县托里乡指定垃圾填埋场,运距约10km。

砼固化物拆除采用单斗液压挖掘机1m³机械拆除混凝土,工作内容包括破碎、撬移、解小、翻渣、清面;砼固化物清理采用2m³装载机装石渣自卸汽车运输,运距9-10km,工作内容包括装、运、卸、空回。

2) 表土剥离及保存

根据现场勘查，为合理利用珍贵的表土资源，临时生活办公区在使用前对损毁天然牧草地进行表土剥离，剥离的表土堆放在临时用地范围内的边界平坦区域，用于后期进行表土回覆，减少土壤熟化周期，为恢复植被生长创造土壤条件。地表熟土层草地区域平均剥离厚度为 30cm。

3) 土地平整

临时生活办公区在进行土地复垦前需要进行一次土地平整，通过平整工程，保持土地地面坡度，使临时用地达到土地复垦质量要求，采用 74kw 推土机进行平整，并垂直主风向每间隔 1.0 米设置挡水埂，便于雨水聚集，有利于植被恢复。

4) 表土回覆

为保护地表熟土资源不流失，不浪费，采取表土回覆措施，将压占前剥离存放于临时用地范围内边界平坦区域的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤。草地区域覆土厚度为 30cm。

5) 土壤培肥

针对复垦为草地区域的临时用地，由于在使用过程中压实地表，原有土壤结构遭到破坏，造成土地肥力的降低。为提高重构土壤的肥力，本方案对复垦为草地的区域采取培肥措施，施用有机-无机复混肥，以保证复垦土地的质量，设计复垦草地使用量为 500kg/hm²。

6) 土地翻松

由于施工车辆、工程材料及人为活动在弃土施工过程中对该区域土壤造成一定程度的压实，使土壤对降雨入渗能力降低，土壤容重增加。为了恢复土地的使用功能，对地表土及时进行清理，翻松地表土层，打破紧实层，疏松土壤，增加透水透气性能，恢复其土壤结构。

7) 植被重建

根据临时用地周边地形及占地类型，针对复垦方向为草地区域土地，在松土平整、覆土的基础上，进行植被重建，并针对不同的复垦方向设计采取不同的植被配置措施。具体为：撒播草籽前咨询县草原站专家意见确定所需草籽，根据专家意见进行草籽 1:1:1 混播，草地草籽播种量为 45kg/hm²，草籽主要来源是当地购买方式收集获取。

6.1.3 施工便道临时用地复垦工程措施设计

本项目施工便道临时用地复垦土地面积合计 0.5550hm^2 ，全部为拟损毁土地，设计施工便道在地表压实进行使用，不进行任何硬化处理，损毁土地类型包括天然牧草地、河流水面，复垦方向为恢复为天然牧草地、河流水面。本方案对施工便道临时用地复垦工程措施设计具体如下：

a) 天然牧草地复垦工程设计

施工便道临时用地复垦责任范围区面积为 0.5550hm^2 ，压占天然牧草地面积为 0.5526hm^2 ，复垦方向为天然牧草地。根据项目区的损毁土地类型分析，其具体工程设计如下：

1) 表土剥离及保存

根据现场勘查，为合理利用珍贵的表土资源，施工便道在使用前对损毁天然牧草地进行表土剥离，剥离的表土堆放在临时用地范围内的边界平坦区域，用于后期进行表土回覆，减少土壤熟化周期，为恢复植被生长创造土壤条件。地表熟土层草地区域平均剥离厚度为 30cm 。

2) 土地平整

施工便道在进行土地复垦前需要进行一次土地平整，通过平整工程，保持土地地面坡度，使临时用地达到土地复垦质量要求，采用 74kW 推土机进行平整，并垂直主风向每间隔 1.0 米设置挡水埂，便于雨水聚集，有利于植被恢复。

3) 表土回覆

为保护地表熟土资源不流失，不浪费，采取表土回覆措施，将压占前剥离存放于临时用地范围内边界平坦区域的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤。草地区域覆土厚度为 30cm 。

4) 土壤培肥

针对复垦为草地区域的临时用地，由于在使用过程中压实地表，原有土壤结构遭到破坏，造成土地肥力的降低。为提高重构土壤的肥力，本方案对复垦为草地的区域采取培肥措施，施用有机-无机复混肥，以保证复垦土地的质量，设计复垦草地使用量为 $500\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

5) 土地翻松

由于施工车辆、工程材料及人为活动在弃土施工过程中对该区域土壤造成一

定程度的压实，使土壤对降雨入渗能力降低，土壤容重增加。为了恢复土地的使用功能，对地表土及时进行清理，翻松地表土层，打破紧实层，疏松土壤，增加透水透气性能，恢复其土壤结构。

6) 植被重建

根据临时用地周边地形及占地类型，针对复垦方向为草地区域土地，在松土平整、覆土的基础上，进行植被重建，并针对不同的复垦方向设计采取不同的植被配置措施。具体为：撒播草籽前咨询县草原站专家意见确定所需草籽，根据专家意见进行草籽 1:1:1 混播，草地草籽播种量为 $45\text{kg}/\text{hm}^2$ ，草籽主要来源是当地购买方式收集获取。

b) 河流水面复垦工程设计

施工便道复垦责任范围区面积为 0.5550hm^2 ，其中河流水面面积 0.0024hm^2 ，复垦方向为河流水面。根据项目区的损毁土地类型分析，其具体工程设计如下：

1) 土地平整

临时便道压占河流水面区域在进行土地复垦时需要进行一次土地平整，通过平整工程，保持土地地面坡度，使临时用地达到土地复垦质量要求，采用 74kW 推土机进行平整。

6.1.4 监测措施设计

土地复垦监测既是落实土地复垦责任、保障土地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

监测内容主要为土地损毁监测和土地复垦效果监测。

土地损毁监测主要监测各临时用地占地面积及损毁程度、边坡角度、堆土高度，监测污染物排放和污染程度等。

土地复垦效果监测主要对植被破坏情况、土地肥力情况、土壤盐分含量、土壤污染、水土流失等情况进行监测。监测指标包括：郁闭度、覆盖率、PH 值、土壤有机质含量等。

b) 监测方法及频次

① 土地损毁监测

在临时用地使用期间对损毁的天然牧草地、河流水面进行损毁监测，布设 4

个监测点，每半年开展1次，共监测2次。

②土地复垦效果监测

每年定点监测1次，监测年限为3年。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。

监测点布设依据复垦单元及复垦地类情况，并结合本项目各临时用地建设情况和分布格局，共布设监测点4个。

复垦草地的植被监测内容，为植物生长势、高度、覆盖度、成活率等。监测方法为样方随机调查法。在管护期内每年监测1次。

复垦草地植被恢复的监测方案见表6-2。

表6-2 草地复垦植被恢复监测方案表

监测内容	监测频次 次·年 ⁻¹	监测点个数 个	样点持续监测时间 年
成活率、覆盖度、单位面积蓄积量、产草量、土壤有机质含量、砂砾石含量、容重、PH值、肥力等指标	1	4	3

c) 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》、《土壤环境监测技术规范》、《土地复垦质量控制标准》等。

d) 检测机构

主要由新疆万利隆建设工程有限公司负责完成，或可委托具有土地复垦监测或相关监测资质的单位承担监测工作，由委托方对监测工作进行协调和监督。

e) 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，报送业主并存于档案室专门管理，便于今后查阅。

6.1.5 管护措施设计

管护工程主要针对植被重建区域，本方案设计采用专人进行管护的方式，根据当地自然条件状况以及植被恢复情况，合理确定重建植被的管护期，本方案设置管护期为3年。主要管护措施包括以下几个方面：

a) 灌溉措施

重建植被在苗期根系不够发达，缺水则严重影响生长发育，就需要进行及时灌溉，灌溉主要依靠自然降水和人工灌溉方式进行。

人工灌溉采用洒水车定期到附近村庄拉水的方式进行，根据当地自然降水状况以及植物的生长周期，确定管护期内每年浇水 4 次。

b) 植被补种

由于项目区当地气候干旱，生态环境脆弱，播撒草籽的成活率很难得到保障，因此，在管护期内需逐年对复垦区成活率不高的区域进行草籽补种，补种工作选择在每年春季进行。

依据项目的自然环境特征和以往复垦植被的成活率，草地需补种的面积逐年减少，在 3 年管护期内，需补种面积分别为管护总面积的 15%、10%、5%。在复垦服务年限内重建植被的覆盖率应达到草地的复垦质量要求，使损毁土地恢复原有的生态功能。

c) 病虫害防治

病虫害防治是草地植被管理中的一项重要的工作，在草地植被生长季节尤为重要。主要采取药物防治，以保证植被正常生长。根据不同的草种在不同的生长期，根据病虫害种类的生长发育期选用不同的药物，使用不同的浓度和不同的使用方法来防治病虫害。在 3 年管护期内，每年 1 次喷洒杀虫药。

6.2 工程量测算

6.2.1 临时生活办公区复垦单元工程量

本方案临时生活办公区复垦面积为 3.4345hm²，根据复垦 6.1.2 小节措施设计，工程量如下：

1) 固化物拆除、清理

使用完毕后，对地表固化物进行拆除和清理，地表约有 6551 平方米地表采用 10cm 水泥砼硬化，供需拆除工程量=硬化面积×硬化厚度=6551 m²*0.1m=655.1m³。

2) 表土剥离

为保证表土资源，对临时生活办公区压占前进行表土剥离，平均剥离厚度为 30cm，占地面积 3.4345hm²，工程量为 10303.5m³。

3) 土地平整

对占用天然牧草地区域进行土地平整，土地平整厚度为 10cm，平整工程量 3434.5m³。

4) 土地翻松

为便于种植需对该区域压占土地进行松土，打破土壤的紧实层，有利于土壤保墒，松土面积为 3.4345hm²。

5) 表土回覆

项目建设前期剥离的表土由于土壤肥力充足、养分丰富，种植作物产量高，植被恢复显著，因此需对草地区域进行表土回覆，根据土地复垦质量要求，草地表土回覆 30cm，地表土回覆工程量为 10303.5m³。

6) 土壤培肥

种植过程中需施用有机-无机复混肥料，草地区施用量为 500kg/hm²。草地区域共需施肥的面积为 3.4345hm²。

7) 植被重建

天然牧草地区域土地，在松土平整的基础上，进行植被重建，撒播草籽前咨询县草原站专家意见确定所需草籽，根据专家意见进行草籽 1:1:1 混播，草地草籽播种量为 45kg/hm²。

表 6-3 临时生活办公区复垦工程量汇总

编号	定额编号	工程措施	单位	工程量
一		土壤重构		
(一)		砼固化拆除/清理		
1	砼固化拆除			
①	XB40012	砼固化物拆除	100m ³	6.551
2	砼固化清理			
①	20351	砼固化物清理-2m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输，运距 7-8km	100m ³	6.551
(二)		表土回覆工程		
1	表土剥离			
①	10307	表土剥离-74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	103.035
2	表土回覆			
①	10307	表土回覆-74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	103.035
(三)		场地平整工程		
①	10307	74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	34.345

(四)	土地翻松			
①	10043	土地翻松	hm ²	3.4345
二	生物化学功能			
1	土壤培肥			
①	自定额 1a	培肥(天然牧草地)	hm ²	3.4345
三	植被重建			
1	草地			
①	90030a	播撒草籽(天然牧草地)	hm ²	3.4345
(一)	监测工程			
①	市场价	土地损毁监测	点·次	2
②	市场价	复垦效果监测	点·次	6
(二)	管护工程			
一	补植补种			
1	草地补植补种			
①	90030a	播撒草籽(天然牧草地)	hm ²	1.0303
二	灌溉浇水			
①	自定额 2	草地浇水	hm ²	10.3035
三	喷杀虫药			
①	市场价	草地喷杀虫药	hm ²	10.3035

6.2.2 施工便道复垦单元工程量

本方案施工便道复垦面积为 0.5550hm²，其中天然牧草地 0.5526 hm²，河流水面 0.0024 hm²，根据复垦 6.1.3 小节措施设计，工程量如下：

1) 表土剥离

为保证表土资源，对施工便道压占前进行表土剥离，平均剥离厚度为 30cm，占地面积 0.5526hm²，工程量为 16.578m³。

3) 土地平整

对占用天然牧草地、河流水面区域进行土地平整，土地平整厚度为 10cm，平整工程量 557.4m³。

4) 土地翻松

为便于种植需对该区域压占土地进行松土，打破土壤的紧实层，有利于土壤保墒，松土面积为 0.5526hm²。

5) 表土回覆

项目建设前期剥离的表土由于土壤肥力充足、养分丰富，种植作物产量高，

植被恢复显著，因此需对草地区域进行表土回覆，根据土地复垦质量要求，草地表土回覆 30cm，地表土回覆工程量为 16.578m³。

6) 土壤培肥

种植过程中需施用有机-无机复混肥料，草地区施用量为 500kg/hm²。草地区域共需施肥的面积为 0.5526hm²。

7) 植被重建

天然牧草区域土地，在松土平整的基础上，进行植被重建，直接撒播草籽，撒播草籽前咨询县草原站专家意见确定所需草籽，根据专家意见进行草籽 1:1:1 混播，草地草籽播种量为 45kg/hm²，草籽主要来源是当地购买方式收集获取。（混播比例 1:1:1）。

表 6-4 施工便道临时用地复垦工程量汇总

编号	定额编号	工程措施	单位	工程量
一		土壤重构		
(一)		表土剥离工程		
1	表土剥离			
①	10307	表土剥离-74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	16.578
2	表土回覆			
①	10307	表土回覆-74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	16.578
(三)		场地平整工程		
①	10307	74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	5.574
(四)		土地翻松		
①	10043	土地翻松	hm ²	0.5526
二		生物化学功能		
1		土壤培肥		
①	自定额 1a	培肥(天然牧草地)	hm ²	0.5526
三		植被重建		
1	草地			
①	90030a	播撒草籽(天然牧草地)	hm ²	0.5526
(一)		监测工程		
①	市场价	土地损毁监测	点·次	6
②	市场价	复垦效果监测	点·次	6
(二)		管护工程		
一		补植补种		
1	草地补植补种			

①	90030a	播撒草籽（天然牧草地）	hm ²	0.1658
二	灌溉浇水			
①	自定额 2	草地浇水	hm ²	1.6578
三	喷杀虫药			
①	市场价	草地喷杀虫药	hm ²	1.6578

6.2.3 监测措施工程量

根据 6.1.4 复垦监测措施设计，本方案监测工作量见表 6-5。

表 6-5 监测工作量表

监测内容	监测频次 次·年 ⁻¹	数量	样点持续监测时间 年
土地损毁监测	2	4	1
复垦效果监测	1	4	3

6.2.4 管护措施工程量

根据 6.1.5 管护措施设计，本方案主要是对重建植被进行管护，管护面积为 3.9871hm²，管护期限为 3 年，主要管护措施为拉水浇灌和植被补种，3 年管护期内人工灌溉每年 4 次，每年补种面积分别为管护总面积的 15%、10%、5%。

6.3 复垦工程量汇总

本项目复垦工程量汇总情况见表 6-6。

表 6-6 复垦工程量汇总表

编号	定额编号	工程措施	单位	工程量
一		土壤重构		
(一)		砟固化拆除/清理		
1	砟固化拆除			
①	XB40012	砟固化物拆除	100m ³	6.551
2	砟固化清理			
①	20351	砟固化物清理-2m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输，运距 7-8km	100m ³	6.551
(二)		表土剥离工程		
1	表土剥离			
①	10307	表土剥离-74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	119.613
2	表土回覆			
①	10307	表土回覆-74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	119.613
(三)		场地平整工程		
①	10307	74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	100m ³	39.919
(四)		土地翻松		
①	10043	土地翻松	hm ²	3.9871
二		生物化学功能		
1		土壤培肥		

①	自定额 1a	培肥（天然牧草地）	hm ²	3.9871
三	植被重建			
1	草地			
①	90030a	播撒草籽（天然牧草地）	hm ²	3.9871
(一)	监测工程			
①	市场价	土地损毁监测	点·次	8
②	市场价	复垦效果监测	点·次	12
(二)	管护工程			
一	补植补种			
1	草地补植补种			
①	90030a	播撒草籽（天然牧草地）	hm ²	1.1961
二	灌溉浇水			
①	自定额 2	草地浇水	hm ²	11.9613
四	喷杀虫药			
①	市场价	草地喷杀虫药	hm ²	11.9613

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) 土地复垦投资应进入工程总估算中。
- c) 工程建设与复垦措施同步设计、同步投资建设。
- d) 高起点、高标准原则。
- e) 指导价与市场价相结合的原则。
- f) 科学、合理、高效的原则。

7.1.2 编制依据

- a) 《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）。
- b) 《土地开发整理项目预算编制规定》、《土地开发整理项目预算定额》以及《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（2012年2月）。
- c) 《土地复垦方案编制实务》（2011年）。
- d) 《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）。
- e) 《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）。
- f) 新疆维吾尔自治区工程造价信息网发布的博州温泉县2026年3月份建设工程材料价格以及实地调查价格。
- g) 《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。
- h) 《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和增值税税率的通知》建办标函〔2019〕193号。
- i) 《新疆维吾尔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。

7.1.3 费用构成及计算标准

通过分析不同复垦对象，依据《土地开发整理项目预算定额》及《土地复垦方案编制规程》相关规定，结合项目损毁特点、复垦方向、复垦措施等，确定土地复垦费用构成，包括工程施工费、设备购置费、其他费用、监测与管护费和预备费 5 大部分。

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

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、施工机械使用费等组成。

$$\text{人工费} = \sum \text{分项工程量} \times \text{分项工程定额人工费}$$

分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。

$$\text{材料费} = \sum \text{分项工程量} \times \text{分项工程定额材料费}$$

$$\text{施工机械使用费} = \sum \text{分项工程量} \times \text{分项工程定额机械费}$$

人工费是指直接从事工程施工的生产工人开支的各项费用，内容包括基本工资、辅助工资和工资附加费。本方案人工费单价参照《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》中人工费的计算办法，同时结合《新疆水利水电工程设计概（估）预算编制规定》新水建管（2005）108号文件规定，最终确定本方案甲类工和乙类工日工资。

本项目属于新建工程，依据新疆维吾尔自治区生活补贴费地区分类情况，项目涉及温泉县属于四类区，地区生活补贴标准按 78 元/月。本方案编制甲类工和乙类工的日单价计算见表 7-1。

施工机械使用费是指消耗在工程项目上的机械磨损、维修费和动力燃料费用等。具体计算办法参照《土地开发整理项目预算定额标准》（2012 年）进行估算。

定额材料费是定额中各种材料估算价格与定额消耗量的乘积之和，计算方法根据《土地开发整理项目预算定额标准》（2012 年）《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)规定,规定,材料原价参照自治区工程造价信息网发布的材料价格确定,材料运杂费率依据《新疆维吾尔自治区公路工程项目估概预算编制办法补充规定》进行计取。

表 7-1 人工费日单价计算表

人工工资计算表(甲类)		
地区类别:十一类工资区、四类生活补贴区		
项目	计算公式	单价(元)
(一)基本工资	$1750 \times 12 \div (250-10)$	87.5
(二)辅助工资	$(1)+(2)+(3)+(4)$	12.52
(1)地区津贴	$78 \times 12 \div (250-10)$	3.9
(2)施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 \div (250-10)$	5.06
(3)夜餐津贴	$(4.5+3.5) \div 2 \times 0.2$	0.8
(4)节日加班津贴	$101.17 \times 2 \times 11 \div 250 \times 0.35$	2.76
(三)工资附加费	$(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)$	49.5
(1)职工福利基金	$(87.5+12.52) \times 14\%$	14
(2)工会经费	$(87.5+12.52) \times 2\%$	2
(3)养老保险费	$(87.5+12.52) \times 20\%$	20
(4)医疗保险费	$(87.5+12.52) \times 4\%$	4
(5)工伤保险费	$(87.5+12.52) \times 1.5\%$	1.5
(6)职工失业保险基金	$(87.5+12.52) \times 2\%$	2
(7)住房公积金	$(87.5+12.52) \times 6\%$	6
人工费单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	149.52
人工工资计算表(乙类)		
地区类别:十一类工资区、一类生活补贴区		
项目	计算公式	单价(元)
(一)基本工资	$1750 \times 12 \div (250-10)$	87.5
(二)辅助工资	$(1)+(2)+(3)+(4)$	12.52
(1)地区津贴	$78 \times 12 \div (250-10)$	3.9
(2)施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 \div (250-10)$	5.06
(3)夜餐津贴	$(4.5+3.5) \div 2 \times 0.2$	0.8
(4)节日加班津贴	$101.17 \times 2 \times 11 \div 250 \times 0.35$	2.76
(三)工资附加费	$(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)$	49.5
(1)职工福利基金	$(87.5+12.52) \times 14\%$	14
(2)工会经费	$(87.5+12.52) \times 2\%$	2
(3)养老保险费	$(87.5+12.52) \times 20\%$	20
(4)医疗保险费	$(87.5+12.52) \times 4\%$	4
(5)工伤保险费	$(87.5+12.52) \times 1.5\%$	1.5
(6)职工失业保险基金	$(87.5+12.52) \times 2\%$	2
(7)住房公积金	$(87.5+12.52) \times 6\%$	6
人工费单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	149.52

②措施费

措施费是指为完成工程项目施工，发生于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 3.8%计取，主要是临时措施费率 2%，冬雨季施工增加费率 0.7%，施工辅助费率 0.7%，安全施工措施费率 0.2%。

2) 间接费

间接费由规费和企业管理费组成。结合项目土地复垦工程特点，间接费可按直接工程费的 5.0%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，费率根据《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》国土资厅发〔2017〕19号的规定，按直接费和间接费之和的 3.0%计算。

$$\text{利润} = (\text{直接费} + \text{间接费}) \times 3\%$$

4) 税金

税金是指按国家规定应计入造价内的增值税、城市管护建设税和教育费附加。依据《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号和《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，建设项目的综合税率为 9%。

$$\text{税金} = (\text{直接费} + \text{间接费} + \text{利润} + \text{材料价差}) \times \text{综合税率}$$

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、竣工验收费和公司管理费。

1) 前期工作费

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

费、科研实验费和其他费用等。

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，不纳入土地复垦专项资金；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》，结合本项目实际情况，本方案按工程施工费的6%计算。

2) 工程监理费

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

3) 竣工验收费

指项目工程竣工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出，包括竣工资收费与决算费、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》，结合本项目实际情况，竣工资收费按工程施工费的12%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、工程监理费和竣工资收费四项之和的2.8%计取。

d) 复垦监测与管护费

1) 监测费

监测费用估算标准主要依据市场询价：对损毁土地进行监测的标准为一个样点每监测一次费用约为600元；对复垦天然牧草地土地复垦效果进行监测的费用标准为一个样点每监测一次费用约为600元。监测费均包括监测过程中发生的人工费、仪器使用费和交通费等。

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、浇水、喷药等管护工作所发生的费用，主要包括管理和管护。本项目复垦工程实施后，需要对复垦植被采取管护措施，后期管护时间为3年，

其中：补植、浇水单价采用定额标准；

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和价差预备费。

1) 基本预备费

基本预备费是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》，基本预备费按工程施工费和其他费用之和的3.0%计取。

2) 价差预备费

价差预备费是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照《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号文件暂停统计，执行规定价差预备费率为“0”。

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。据项目初步设计报告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

本项目土地复垦投资依据复垦工程内容及工程量进行估算，土地复垦静态总投资为47.31万元，亩均投资为7905.75元。其中：工程施工费为34.37万元，其他费用为4.92万元，监测与管护费为6.84万元，预备费为1.18万元。

土地复垦总投资估算见表7-2；土地复垦投资明细见表7-3；工程施工费估算表7-4；工程监测估算见表7-5；工程管护估算见表7-6；工程施工费单价估算见表7-7；其他费用估算见表7-8；土地复垦预备费估算见表7-9；土地复垦机械台班费单价见表7-10；土地复垦材料费预算价格见表7-11；主要材料运杂费计算表见表7-12；土地复垦定额单价见表7-13。

表 7-2 项目土地复垦投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用(万元)	占总投资的比例(%)
一	工程施工费	34.37	72.65
二	设备费	0	0.00
三	其他费用	4.92	10.40
四	监测与管护费	6.84	14.46
(一)	复垦监测费	1.2	2.54
(二)	管护费	5.64	11.92
五	预备费	1.18	2.49
(一)	基本预备费	1.18	2.49
(二)	风险金	0	0.00
静态总投资		47.31	100

表 7-3 项目土地复垦投资明细表

序号	项目名称	复垦内容		合计
		复垦面积	公顷	
1	中电建温泉 65 万千瓦风电项目 临时用地	复垦面积	公顷	3.9895
		复垦投资	万元	47.31
		亩均	元	7905.75

表 7-4 工程施工费估算表

编号	定额编号	工程措施	单位	工程量	综合单价 (元)	合价 (元)
一	土壤重构					
(一)	砟固化拆除/清理					
1	砟固化拆除					
①	XB40012	砟固化物拆除	100m ³	6.551	11530.25	75534.67
2	砟固化清理					
②	20351	砟固化物清理-2m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输, 运距 7-8km	100m ³	6.551	6465.63	42356.34
(二)	表土剥覆					
1	表土剥离					
①	10307	表土回覆-74KW 推土机推一、二类土, 运距 50-60m	100m ³	119.613	670.96	80255.54
2	表土回覆					
①	10307	表土回覆-74KW 推土机推一、二类土, 运距 50-60m	100m ³	119.613	670.96	80255.54
(三)	场地平整工程					
①	10307	74KW 推土机推一、二类土, 运距 50-60m	100m ³	39.8950	670.96	26767.95
(四)	土地翻松					

①	10043	土地翻松	hm ²	3.9871	3322.79	13248.3
二	生物化学功能					
1	土壤培肥					
①	自定额 1a	培肥(天然牧草地)	hm ²	3.9871	3081.63	12286.77
三	植被重建					
1	草地					
①	90030a	播撒草籽(天然牧草地)	hm ²	3.9871	3257.41	12987.62
合计						343692.73

表 7-5 工程监测估算表

复垦单元分 区	监测内容	监测次数	单价(元/ 次)	监测费(万 元)
		点·次		
临时用地	土地损毁监测	8	600	0.48
	复垦效果监测	12	600	0.72
	小计			1.2

表 7-6 工程管护费估算表

编号	定额编号	工程措施	单位	工程量	单价 (元)	小计 (元)
一	补植补种					
1	草地补植补种					
①	90030a	播撒草籽 (天然牧草 地)	hm ²	1.1961	3257.41	3896.19
二	灌溉浇水					
①	自定额 2	草地浇水	hm ²	11.9613	4091.94	48944.92
三	喷杀虫药					
①	市场价	草地喷杀虫 药	hm ²	11.9613	300	3588.39
合计				25.1187		56429.50

表 7-7 工程施工费单价估算表

单位：元

序号	定额编号	工程名称	单位	定额数量	直接费						间接费	利润	材料价差	税金	综合单价	
					人工费	材料费	机械费用	其他费用	直接工程费	措施费						合计
一	土壤重构															
(一)	砷固化拆除/清理															
1	砷固化拆除															
①	XB40012	砷固化物拆除； 无钢筋混凝土机械拆除	m ³	100	299.04		7121.46	371.03	7791.53	296.08	8087.61	404.38	254.76	1831.46	952.04	11530.25
2	砷固化清理															
②	20351	砷固化物清理- 2m3 装载机装石渣自卸汽车运输，运距 7-8km	m ³	100	179.42		4006.51	0	4185.93	159.07	4345	217.25	136.87	1232.65	533.86	6465.63
(三)	表土剥覆工程															
1	表土剥离															
①	10307	74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	m ³	100	59.81		287.32	15.3	321.32	12.21	333.53	16.68	10.51	74.8	55.4	670.96
2	表土覆盖															
①	10307	74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m	m ³	100	59.81		287.32	15.3	321.32	12.21	333.53	16.68	10.51	74.8	55.4	670.96
(三)	场地平整工程															

①	10307	74KW 推土机推 一、二类土, 运 距 50-60m	m ³	100	59.81		287.32	15.3	321.32	12.21	333.53	16.68	10.51	74.8	55.4	670.96
(四)	土地翻松															
①	10043	土地翻松	hm ²	1	1794.24		700.64	12.47	2507.35	95.28	2602.63	130.13	81.98	241.56	266.49	3322.79
二	生物化学功能															
1	土壤培肥															
①	自定额 1a	培肥(天然牧草 地)	hm ²	1	313.99		468.87	69.69	2392.55	90.92	2483.47	124.17	78.23	141.31	254.45	3081.63
三	植被重建															
1	草地															
①	90030a	播撒草籽(天然 牧草地)	hm ²	1	313.99			52.2	2662.09	101.16	2763.25	138.16	87.04		268.96	3257.41
三	监测与管护工程															
(一)	监测工程															
①	市场价	土地损毁监测	点·次													600
②	市场价	土地损毁监测	点·次													600
(二)	管护工程															
一	补植补种															
1	草地补种补植															
①	90030a	播撒草籽(天然 牧草地)	hm ²	1	313.99			52.2	2662.09	101.16	2763.25	138.16	87.04		268.96	3257.41
二	灌溉浇水															
①	自定额 2	草地浇水	hm ²	1												4091.94
三	喷杀虫药															
①	市场价	草地喷杀虫药	hm ²	1												300

表 7-8 其他费用估算表

序号	费用名称	费率 (%)	费基 (万元)	金额 (万元)
1	前期工作费	6	34.37	2.06
①	土地利用与生态现状调查费	0.5	34.37	0.17
②	土地勘测费	1	34.37	0.34
③	阶段复垦方案编制费	1.5	34.37	0.52
④	年度实施方案编制费	2	34.37	0.69
⑤	科研试验费	0.5	34.37	0.17
⑥	其他费用	0.5	34.37	0.17
2	工程监理费	2	34.37	0.69
3	竣工验收费	3	34.37	1.03
①	工程复核费	0.6	34.37	0.21
②	工程验收费	1	34.37	0.34
③	工程决算编制与审计费	0.8	34.37	0.27
④	复垦后土地重估与登记费	0.5	34.37	0.17
⑤	标识设定费	0.1	34.37	0.03
4	业主管管理费	3	38.15	1.14
总计				4.92

表 7-9 土地复垦预备费估算表

序号	费用名称	费率	工程施工费	其它费用	合计
		%	万元	万元	万元
1	基本预备费	3	34.37	4.92	1.18
2	价差预备费				
3	风险金				
合计					1.18

表 7-10 土地复垦机械台班费单价表

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用小计	二类费用									
				二类费用合计	人工费 (元/日)		动力燃料费小计	柴油 (元/kg)		电 (元/kwh)		汽油 (元/kg)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额
1004	单斗挖掘机油动 1m ³	959.45	336.41	623.04	2	149.52	324	72	4.5				
1006	单斗液压挖掘机 1m ³	1024.67	401.63	623.04	2	149.52	324	72	4.5				
1010	装载机 2m ³	1025.42	267.38	758.04	2	149.52	459	102	4.5				
1013	推土机 59kw	572.5	75.46	497.04	2	149.52	198	44	4.5				
1014	推土机 74Kw	754.03	207.49	546.54	2	149.52	247.5	55	4.5				
1021	拖拉机 59KW	644.94	98.4	546.54	2	149.52	247.5	55	4.5				
1049	三铧犁	11.37	11.37										
4016	自卸车 5t	473.61	99.25	374.36	1.33	149.52	175.5	39	4.5				
4038	洒水车 (4800L)	423.67	104.15	319.52	1	149.52	170					34	5
6007	离心水泵单级功率 17KW	141.77	11.94	129.83	0.66	149.52	31.15			89	31.15		

表 7-11 土地复垦材料费预算价格表

编号	名称及规格	原价依据	单位	原价 (元)	运杂费 (元)	到工地价格 (元)	采购及保管费 (元)	预算价格 (元)	计入工程施工费单价 (元)	材料价差(元)
1	汽油(92#)	温泉县2026年3月份建设工程综合价格信息	kg	9.4	0.03	9.43	0.19	9.62	5	4.62
2	柴油(0#)		kg	7.97	0.03	8.00	0.16	8.16	4.5	3.66
3	电	商业电价	元 /kw.h	0.35				0.35	0.35	-
4	肥料	市场询价	kg	3.85	0.02	3.87	0.08	3.95	3.95	-
5	草籽		kg	3	0.02	3.02	0.06	3.08	3.08	-
备注：材料均为除税价格										

表 7-12 土地复垦运杂费预算价格表

序号	名称及规格	单位	材料运输	单位毛重	货物分类	主干线运距	主干线运率	运费	装车费	卸车费	运杂费
			起点	(t/m ³)		(km)	(元/t.km)	(元/t)	(元/t)	(元/t)	(元/t)
温泉县											
1	汽油(92#)	kg	温泉县-项目区	1	危险	15	1.582	23.73	4	3.8	31.50
2	柴油(0#)	kg		1	危险	15	1.582	23.73	4	3.8	31.50
3	草籽	kg		1	二等	15	1.299	19.49	2.2	2.2	23.90
4	肥料	kg		1	二等	15	1.299	19.49	2.2	2.2	23.90
5	水	m ³		1	二等	10	1.607	16.07	2.2	2.2	20.50

表 7-13 土地复垦定额单价表

定额编号：XB40012（机械拆除混凝土）

试用范围：旧混凝土或旧钢筋混凝土拆除

工作内容：破碎、撬移、解小、翻渣、清面

定额编号：XB40012		砼固化物拆除		单位：100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				8087.61
(一)	直接工程费				7791.53
1	人工费				299.04
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	2	149.52	299.04
2	机械费用				7121.46
	单斗液压挖掘机 1m ³	台班	6.95	1024.67	7121.46
3	其他费用	%	5	7420.50	371.03
(二)	措施费	%	3.8	7791.53	296.08
二	间接费	%	5	8087.61	404.38
三	利润	%	3	8491.99	254.76
四	材料价差				1831.46
	柴油	kg	500.4	3.66	1831.46
五	未计价材料费	-	-	-	-
六	税金	%	9	10578.21	952.04
合计					11530.25

续表 7-13 土地复垦定额单价表

定额编号：20351 (2m³装载机装石渣自卸汽车运输，运距 7-8km)

试用范围：露天作业

工作内容：装、运、卸、空回

定额编号：20351 (2m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输，运距 7-8km)		矽固化物清理-2m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输，运距 7-8km		单位：100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计 (元)
一	直接费				4345.00
(一)	直接工程费				4185.93
1	人工费				179.42
	甲类工	工日	0.1	149.52	14.95
	乙类工	工日	1.1	149.52	164.47
2	机械费用				4006.51
	装载机 2m ³	台班	0.48	1025.42	492.20
	推土机 74kw	台班	0.22	754.03	165.89
	自卸汽车 5t	台班	7.07	473.61	3348.42
3	其他费用	%	0	4185.93	0.00
(二)	措施费	%	3.8	4185.93	159.07
二	间接费	%	5	4345.00	217.25
三	利润	%	3	4562.25	136.87
四	材料价差				1232.65
	柴油	kg	336.79	3.66	1232.65
五	未计价材料费	-	-	-	-
六	税金	%	9	5931.77	533.86
合计					6465.63

续表 7-13 土地复垦定额单价表

定额编号：10307（推土机推土一、二类土）

内容：推松、运送、卸除、拖平、空回

定额编号：10307（推土机推土一、二类土）		土地平整-74KW 推土机推一、二类土，运距 50-60m		单位：100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				476.10
(一)	直接工程费				458.67
1	人工费				59.81
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.4	149.52	59.81
2	机械费用				377.02
	推土机 74Kw	台班	0.5	754.03	377.02
3	其他费用	%	5	436.83	21.84
(二)	措施费	%	3.8	458.67	17.43
二	间接费	%	5	476.10	23.81
三	利润	%	3	499.91	15.00
四	材料价差				100.65
	柴油	kg	27.5	3.66	100.65
五	未计价材料费	-	-	-	-
六	税金	%	9	615.56	55.40
合计					670.96

续表 7-13 土地复垦定额单价表

定额编号：10043（土地翻松，一、二类土）

工作内容：松土

定额编号：10043		土地翻松-拖拉机 59Kw、三铧犁 土地翻耕		单位：hm ²	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				2602.63
(一)	直接工程费				2507.35
1	人工费				1794.24
	甲类工	工日	0.6	149.52	89.71
	乙类工	工日	11.4	149.52	1704.53
2	机械费用				700.64
	拖拉机 59KW	台班	1.2	572.5	687.00
	三铧犁	台班	1.2	11.37	13.64
3	其他费用	%	0.5	2494.88	12.47
(二)	措施费	%	3.8	2507.35	95.28
二	间接费	%	5	2602.63	130.13
三	利润	%	3	2732.76	81.98
四	材料价差				241.56
	柴油	kg	66	3.66	241.56
五	未计价材料费	-	-	-	-
六	税金	%	9	2961.02	266.49
合计					3322.79

续表 7-13 土地复垦定额单价表

自定额 1a: 培肥(天然牧草地)

工作内容: 人工施肥

定额编号: 自定额 1a		培肥(天然牧草地)		单位: hm ²	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计(元)
一	直接费				2483.47
(一)	直接工程费				2392.55
1	人工费				313.99
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	2.1	149.52	313.99
2	机械费				468.87
	自卸汽车 5t	台班	0.99	473.61	468.87
3	材料费				1540
	有机无机混合肥	kg	500	3.08	1540.00
4	其他费用	%	3	2322.86	69.69
(二)	措施费	%	3.8	2392.55	90.92
二	间接费	%	5	2483.47	124.17
三	利润	%	3	2607.64	78.23
四	材料价差				141.31
	柴油	kg	38.61	3.66	141.31
五	未计价材料费	-	-	-	-
六	税金	%	9	2827.18	254.45
合 计					3081.63

续表 7-13 土地复垦定额单价表

定额编号：90030a 播撒草籽（天然牧草地）1:1 混播

工作内容：种子处理、人工播撒草籽、不覆土或用耙、耢、石碾子等方法覆土

定额编号：90030a		播撒草籽（天然牧草地）1:1 混播		单位：hm ²	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				2763.25
(一)	直接工程费				2662.09
1	人工费				313.99
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	2.1	149.52	313.99
2	材料				2295.9
	草籽	kg	45	51.02	2295.90
3	其他费用	%	2	2609.89	52.20
(二)	措施费	%	3.8	2662.09	101.16
二	间接费	%	5	2763.25	138.16
三	利润	%	3	2901.41	87.04
四	材料价差	-	-	-	-
五	未计价材料费	-	-	-	-
六	税金	%	9	2988.45	268.96
合计					3257.41

续表 7-13 土地复垦定额单价表

自定额 2：灌溉浇水，洒水车浇水（草地）

工作内容：运水、浇水灌溉

单位：hm²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
(一)	人工费				299.04
1	甲类工	工日			
2	乙类工	工日	2	149.52	299.04
(二)	机械				508.4
1	洒水车	台班	1.2	423.67	508.40
(三)	材料费				3096
1	水	m ³	2400	1.29	3096.00
(四)	材料价差				188.5
	汽油	Kg	40.8	4.62	188.50
合计					4091.94

续表 7-13 土地复垦定额单价表

供水方式：采用电机功率 17kW 离心水泵	
参数	值
时间利用系数	0.75
能量利用系数	0.8
水泵组班总费用（元/台班）	141.77
水泵额定容量之和（m ³ ）	25
供水损耗率	6.50%
供水设施维修摊销费	0.025
项目	合计
施工综合水价（元/m ³ ）	1.29
备注：施工综合水价=水泵组班总费用/（水泵额定容量之和*8*时间利用系数*能量利用系数）/（1-供水损耗率）+供水设施维修摊销费	

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

本方案针对中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目的建设过程中实际产生的临时用地复垦及管护。即 2026 年 7 月~2027 年 8 月生产建设期，2027 年 9 月~2028 年 6 月安排临时用地的复垦工作，考虑到复垦工程实施 10 个月及植被管护措施 3 年，最终确定本方案的服务年限为 5 年。

故本方案复垦服务年限=生产建设期 1 年 2 个月（2026 年 7 月~2027 年 8 月）+复垦工程实施 10 个月（2027 年 9 月~2028 年 6 月）+管护期 3 年（2028 年 7 月~2031 年 6 月），即 2026 年 7 月至 2031 年 6 月。

8.2 土地复垦工作计划安排

a) 复垦阶段划分、各阶段土地复垦位置、目标和任务

1) 第一阶段（2026 年 7 月~2028 年 6 月）主要对拟建项目建设临时损毁的土地采取工程措施、生物化学复垦措施、土地损毁监测。

2) 第二阶段（2028 年 7 月~2031 年 6 月）主要对安排种植工程的复垦土地进行管护及效果监测。

b) 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以及目标与任务，本方案复垦措施主要涉及砷固化物拆除、砷固化物清理、表土剥离、表土回覆、土地平整、土地翻松、培肥、植被重建及后期复垦效果监测措施。

c) 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。复垦工作计划安排表 8-1。

表 8-1 复垦工作计划安排表

单项工程	2026 年 7 月-2028 年 6 月	2028 年 7 月-2031 年 6 月	合计
	损毁土地的复垦	损毁土地的管护及监测	
砷固化物拆除 (100m ³)	6.551		7.55
砷固化物清理 (100m ³)	6.551		4.23
表土剥离 (100m ³)	119.613		8.03
表土回覆 (100m ³)	119.613		8.03
土地平整 (100m ³)	39.8950		2.68
土地翻松 (hm ²)	3.9871		1.32
培肥 (天然牧草地) (hm ²)	3.9871		1.23
播撒草籽 (天然牧草地) (hm ²)	3.9871		1.30
土地损毁监测	8		0.48
复垦效果监测		12	0.72
草地管护 (hm ²)		3.9871	5.64
投资 (万元)	34.85	6.36	41.21

8.3 土地复垦费用安排

中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦方案中的土地复垦总投资为 47.31 万元，具体如下：

按照《土地复垦条例》等有关法律规定。将该项目土地复垦费用全额列入项目建设总投资，并按照《土地复垦方案编制规程》要求，在取得项目土地复垦方案批复文件后一个月内一次性预存完毕复垦费用。

具体如下：

首先，本项目建设单位（新疆万利隆建设工程有限公司）从中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目中进行资金提取，并计入到项目建设总投资中，将土地复垦费用存入由新疆万利隆建设工程有限公司建立的土地复垦资金专用账户。

其次，为保证能够足额、提前计提复垦资金，并考虑存款利息、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，本复垦计划在新疆万利隆建设工程有限公司取得项目土地复垦方案批复文件后一个月内一次性预存完毕复垦费用。提取复垦动态投资总额 47.31 万元，存入由新疆万利隆建设工程有限公司建立的复垦资金共管专用账户。

9 土地复垦效益分析

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。

9.2 社会效益

土地复垦是关系国计民生的大事，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。土地复垦方案实施后，将发挥以下社会效益：

一是中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦方案实施后，可以最大程度减少临时用地工程对土地的损毁，保证损毁土地及时复垦，减少水土流失和土地沙化。

二是中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目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，促进当地社会生态良性发展。

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

9.3 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。在作为祖国绿色屏障的地区进行土地复垦，其生态意义极其重大。土地复垦的实施对生态环境的影响表现在以下几个方面：

一是防风固沙，减轻土地沙漠化。中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目处于生态脆弱区，在此开展临时用地建设项目，不可避免将对生态环境造成破坏，并在一定程度上加剧边缘生态系统退化与土地沙化。通过实施土地复垦工程，采取土壤重构、植被重建等复垦措施，可以防止周边生态系统退化与土地沙漠化。

二是遏制生态环境恶化，恢复和改善生态系统。项目实施土地复垦之后，较复垦前植被覆盖率得到明显提高，将有效遏制项目区及周边生态环境的恶化，通过植被重建最终恢复荒漠灌丛生态系统。吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到植物动物群落的动态平衡。

三是涵养水源，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，土地质量得到提高，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,新疆万利隆建设工程有限公司成立土地复垦领导小组,全面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。

本项目土地复垦实施方式为新疆万利隆建设工程有限公司自行复垦。在土地复垦实施过程中,严格按照本复垦方案制定的复垦措施、复垦工作计划、复垦投资、复垦标准和复垦目标等要求,采用项目管理的方式完成项目土地复垦工作。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,制定企业内部自我检查、监督机制,杜绝边复垦、边损毁的现象发生,定期向主管领导汇报复垦进展情况,接受当地县级以上自然资源主管部门对本方案复垦工作的监督检查。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

a) 土地复垦责任人(即新疆万利隆建设工程有限公司)承诺加强对复垦后土地的管理,严格执行《中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦方案报告书》中的相关土地复垦责任义务。

b) 按照方案确定的年度土地复垦方案逐地块落实,对土地复垦实行统一管理。

c) 保护土地复垦单位的利益,调动土地复垦的积极性。

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

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条和第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。土地复垦费用应由生产单位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，新疆万利隆建设工程有限公司全部承担本项目的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为47.31万元，全部为新疆万利隆建设工程有限公司自筹资金，列入该项目建设总投资，由项目单位全部承担。待本土地复垦方案经自然资源主管部门论证审查通过后，土地复垦义务人承诺将尽快落实其所需复垦费用，若实际复垦费用不足时承诺及时追加，并足额到位，追加的复垦资金列入该建设项目总投资。

10.2.2 费用存储

新疆万利隆建设工程有限公司在当地银行建立“中电建温泉65万千瓦风电项目临时用地项目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，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。土地复垦费用专用账户按照“企业所有，政府监管，专户存储，专款专用”的原则管理。

每年年初新疆万利隆建设工程有限公司应根据当年的土地复垦费用计提计划对土地复垦费用进行提取，并及时存入新疆万利隆建设工程有限公司在当地银行建立的专用账户中。自然资源主管部门将按照每年土地复垦计划，对土地复垦资金专用账户中的资金存储、使用情况进行监督管理。银行协助当地自然资源局对本项目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

新疆万利隆建设工程有限公司根据本项目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该项目复垦资金的提取、使用的监管与监督。

a) 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公司土地复垦管理机构提出申请，经审查签字后，报财务部门审批。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，公司土地复垦管理机构须向自然资源主管部门提出申请。

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

c) 复垦资金使用中各科目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。

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

e) 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，由新疆万利隆建设工程有限公司土地复垦管理机构申请，自然资源主管部门组织和监督，委托中介机构（如：会计师事务所）进行土地复垦费用审计。审计内容包括费用规模、用途、时间进度等。

a) 审计复垦年度资金预算是否合理。

b) 审计复垦资金使用情况月度报表是否真实。

c) 审计复垦年度资金预算执行情况，以及年度复垦资金收支情况。

d) 审计阶段复垦资金收支及使用情况。

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

10.3 监管保障措施

10.3.1 土地复垦监测

本项目土地复垦过程中的监测包括一个方面：一是复垦前后土地复垦效果监测，及时掌握复垦土地质量情况。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。

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实施情况的监督检查。

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。

新疆万利隆建设工程有限公司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《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》等有关法律法规向温泉县自然资源局提出申请验收书面申请，并提供验收调查报告及相关图件、规划设计执行报告、质量评估报告等相关材料。

温泉县自然资源局接到申请后，会同农业、林业、草原、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，温泉县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，应当向土地复垦义务人提出整改意见。

土地复垦进行验收的主要内容为：

- a) 土地复垦计划目标与任务完成情况；
- b) 规划设计执行情况；
- c) 复垦工程质量与土地质量等级；
- d) 复垦资金使用与管理情况；
- e) 土地权属管理、档案资料管理情况；
- f) 工程保护措施等。

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。

本项目土地复垦工作复验合格的，当地自然资源局将向复垦单位出具验收合格确认书；经验收不合格的，将向复垦单位出具书面整改意见，复垦单位应按照整改意见进行整改，整改完成后重新申请验收。若整改后仍不合格的，应当缴纳土地复垦费，由当地自然资源

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。

针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的标准。项目一经批准，项目实施单位必须严格按总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。为便于土地复垦方案实施和管理，应将土地复垦方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料归档，为土地复垦措施施工和土地复垦的管理提供充分的依据。

本项目区的土地复垦工程与项目所在地区的相关规划和生态环境综合治理工作紧密结合，在实际的复垦过程中，新疆万利隆建设工程有限公司将联合相关科研机构及当地的自然、农业、林业、草原、环保等有关部门，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，需要大力加大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乡镇人员密集处，引来群众驻足观看，当地群众对公告的内容和形式也较接受。

b) 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自然、农业、林业、草原、环保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本工程的意见。通过对收回的调查问卷进行整理、分析，获得公众参与结果统计表。

共回收 8 份沿线牧民和草场承包户的意见表，被访人员认为本项目的建设有利于地方经济发展，50%担心工程建设影响生态环境，再了解了复垦工作后，都认为复垦能够改善当地生态环境，认为土地复垦按照原地类进行复垦。

c) 增强复垦意识

要深入开展土地基本国情和国策教育，加强土地复垦法规和政策宣传，提高全社会对土地复垦在全面建成小康社会，实施可持续发展战略，保护和建设生态环境中的重要作用的认识。树立依法、按规划进行土地复垦的观念，增强公众参与和监督意识。

10.5.2 复垦方案编制完成后的公示

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，由新疆万利隆建设工程有限公司将复垦方案在项目所在地进行公示，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。

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，新疆万利隆建设工程有限公司将继续征求相关专业部门及专家、科技工作者的意见，遇到问题及时求教，并接受当地自然资源局、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，由当地自然资源局牵头，组织验收专家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，对本项目土地复垦进行综合评判的过程。分阶段对本方案的全部土地复垦工作进行动态跟踪和核查验收，以确保能够达到预期的土地复垦效果。

中电建温泉65万千瓦风电项目临时用地土地复垦方案报告书公示

新疆万利隆建设工程有限公司委托乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司编制《中电建温泉65万千瓦风电项目临时用地土地复垦方案报告书》，现将公示内容公布如下：

1.项目名称：中电建温泉65万千瓦风电项目临时用地土地复垦方案

2.项目单位：新疆万利隆建设工程有限公司

3.复垦内容

(1) 复垦责任面积：本方案责任复垦范围面积为 3.9895hm²，复垦率为 100%。

(2) 复垦方向：天然牧草地为 3.9871hm²，河流水面 0.0024hm²。

(3) 复垦措施：

工程技术措施：固化物拆除、清理、表土剥离、土地平整、表土回覆、土壤培肥、土地翻松、植被重建，后期管护。

4.复垦投资

本项目土地复垦总投资为 47.31 万元，亩均总投资为 7905.75 元。

5.其他事宜：该项目复垦工作具体由新疆万利隆建设工程有限公司组织并按复垦方案编制内容实施。

本项目征求意见的范围主要是政府机关、企事业单位和个人，欢迎提出宝贵的意见和建议。本次征求公众意见的形式可采用电话、信函等多种方式发表自己对项目的看法。我们建议大家发表自己的意见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。

6.联系方式

建设方：新疆万利隆建设工程有限公司

单位地址：新疆乌鲁木齐市水磨沟区温泉东路南五巷 16 号

联系人：周世伟

编制单位：乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司

单位地址：乌鲁木齐高新区（新市区）长春中路 1355 号澳龙广场大厦 E 座

联系人：张明君 联系电话：****

7.公示日期：2026 年 6 月 1 日-2026 年 6 月 7 日

10.6 竣工验收和监督管理

本工程项目的实施，必须由具有土地复垦资质的单位和人民政府及市、县自然资源局共同组织实施，建立专职机构，由专职人员具体管理负责制，制定详细的勘察、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉地接受财政，监察、自然资源等部门的监督与检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成土地复垦办公室，专门负责土地复垦工程的实施。

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方可使用；工程竣工后，应及时报请财政及自然资源行政主管部门组织专家验收。

验收时，建设单位应提交验收申请及总结报告，对实施的土地复垦项目的数量、质量进行评价，总结土地复垦工程实施过程中的成功经验和不足部分，对没有足额完成的部分或有缺陷的工程，责令建设单位重新设计，补充完善，直到土地复垦措施能够按照土地复垦一级标准达到验收的指标。

10.7 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。

10.8 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)在进行施工和监理时，应根据土地复垦方案中制定的各项措施，明确提出施工过程中的土地复垦要求。

(3)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督管理，保证工程质量。

(4)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。

(5)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。在工程实施后对各项工程应加强管理，以充分发挥各项措施的生态效益、社会效益和经济效益。

11 土地复垦方案编制成果

11.1 报告

- (1) 项目土地复垦方案报告书；
- (2) 项目土地复垦方案报告表；

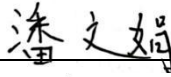
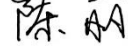
11.2 附件

- (1) 营业执照；
- (2) 委托书；
- (3) 承诺函；
- (4) 中标通知书；
- (5) 土地分类面积汇总表；
- (6) 项目登记备案证；
- (7) 复垦区坐标；
- (8) 项目区照片；
- (9) 新疆维吾尔自治区工程建设标准造价信息网发布的温泉县 2026 年 3 月建设工程定额材料价格表。

11.3 附图

- (1) 中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地利用现状图；
- (2) 中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地损毁预测图；
- (3) 中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地项目土地复垦规划图；

中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地		
	单位名称	新疆万利隆建设工程有限公司		
	单位地址	新疆乌鲁木齐市水磨沟区温泉东路南五巷 16 号		
	法人代表	周世伟	联系电话	****
	企业性质	有限责任公司	项目性质	新建项目
	项目位置	温泉县		
	资源储量	(建设项目不填写)	生产能力 (或投资规模)	238080 万元
	划定矿区范围	(建设项目不填写)	工程区面积	9.5409 公顷
	项目位置土地利用现状图幅号	L44G073041		
	生产年限 (或建设期限)	1 年 2 个月 (2026 年 7 月-2027 年 8 月)	土地复垦方案服务年限	2026 年 7 月至 2031 年 6 月, 共 5 年, 即 2026 年 7 月至 2027 年 8 月+复垦施工期 (2027 年 9 月-2028 年 6 月)+管护期 3 年
方案编制单位	编制单位名称	乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司		
	法人代表	胥兰兰		
	资质证书名称	---	资质等级	---
	发证机关	---	编号	---
	联系人	张明君	联系电话	****
	主要编制人员			
	姓名	职务/职称	专业	签名
	杨继升	工程师	工程测量	
	胡波	工程师	土地规划	
	潘文娟	工程师	地理信息	
陈丽	工程师	土地规划		

复垦区土地利用现状	土地类型		面积 hm ²		
	一级地类	二级地类	小计	拟损毁	已损毁
	04 草地	0401 天然牧草地	3.9871	3.9871	
	11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	0.0024	0.0024	
	合 计		3.9895	3.9895	
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	类型		面积 hm ²		
			小计	拟损毁	已损毁
	损毁	挖损			
		塌陷			
		压占		3.9895	
合 计			3.9895		
复垦土地面积	一级地类	二级地类	面积 (hm ²)		
			已复垦	拟复垦	
	04 草地	0401 天然牧草地		3.9871	
	11 水域及水利设施用地	1101 河流水面		0.0024	
	合计			3.9895	
土地复垦率%			100%		
土地复垦总投资估算 (万元)		47.31	静态亩均投资 (元)		7905.75

1、主要复垦措施

①临时生活办公区临时用地复垦工程措施设计

本项目临时生活办公区临时用地复垦土地面积合计 3.4345hm²，全部为拟损毁土地，损毁土地类型包括天然牧草地，复垦方向均恢复为天然牧草地。本方案对临时生活办公区临时用地复垦工程措施设计具体如下：

a) 天然牧草地复垦工程设计

临时生活办公区临时用地复垦责任范围区面积为 3.4345hm²，复垦方向为天然牧草地。根据项目区的损毁土地类型分析，其具体工程设计如下：

1) 固化物拆除及清理

临时用地使用完毕后，对地固化物进行清除（硬化厚度 0.1m，硬化面积 0.6551 公顷），各工程砌体和板房由施工方自行拆迁清运，并将废弃物清运至温泉县托里乡指定垃圾填埋场，运距约 10km。

砼固化物拆除采用单斗液压挖掘机 1m³ 机械拆除混凝土，工作内容为破碎、撬移、解小、翻渣、清面；砼固化物清理采用 2m³ 装载机装石渣自卸汽车运输，运距 9-10km，工作内容为装、运、卸、空回。

2) 表土剥离及保存

根据现场勘查，为合理利用珍贵的表土资源，临时生活办公区在使用前对损毁天然牧草地进行表土剥离，剥离的表土堆放在临时用地范围内的边界平坦区域，用于后期进行表土回覆，减少土壤熟化周期，为恢复植被生长创造土壤条件。地表熟土层草地区域平均剥离厚度为 30cm。

3) 土地平整

临时生活办公区在进行土地复垦前需要进行一次土地平整，通过平整工程，保持土地地面坡度，使临时用地达到土地复垦质量要求，采用 74kw 推土机进行平整，并垂直主风向每间隔 1.0 米设置挡水埂，便于雨水聚集，有利于植被恢复。

4) 表土回覆

为保护地表熟土资源不流失，不浪费，采取表土回覆措施，将压占前剥离存放于临时用地范围内边界平坦区域的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤。草地区域覆土厚度为 30cm。

5) 土壤培肥

针对复垦为草地区域的临时用地，由于在使用过程中压实地表，原有土壤结构遭到破坏，造成土地肥力的降低。为提高重构土壤的肥力，本方案对复垦为草地的区域采取培肥措施，施用有机-无机复混肥，以保证复垦土地的质量，设计复垦草地使用量为 500kg/hm²。

6) 土地翻松

由于施工车辆、工程材料及人为活动在弃土施工过程中对该区域土壤造成一定程度的压实，使土壤对降雨入渗能力降低，土壤容重增加。为了恢复土地的使用功能，对地表土及时进行清理，翻松地表土层，打破紧实层，疏松土壤，增加透水透气性能，恢复其土壤结构。

7) 植被重建

根据临时用地周边地形及占地类型，针对复垦方向为草地区域土地，在松土平整、覆土的基础上，进行植被重建，并针对不同的复垦方向设计采取不同的植被配置措施。具体为：采取直接选用草籽选择沙蒿、驼绒藜、盐生草 1:1:1 混播，草地草籽播种量为 45kg/hm²，草籽主要来源是当地购买方式收集获取。

②施工便道临时用地复垦工程措施设计

本项目施工便道临时用地复垦土地面积合计 0.5550hm²，全部为拟损毁土地，设计施工便道在地表压实进行使用，不进行任何硬化处理，损毁土地类型包括天然牧草地、河流水面，

复垦方向为恢复为天然牧草地、河流水面。本方案对施工便道临时用地复垦工程措施设计具体如下：

a) 天然牧草地复垦工程设计

施工便道临时用地复垦责任范围区面积为 0.5550hm²，压占天然牧草地面积为 0.5526hm²，复垦方向为天然牧草地。根据项目区的损毁土地类型分析，其具体工程设计如下：

1) 表土剥离及保存

根据现场勘查，为合理利用珍贵的表土资源，施工便道在使用前对损毁天然牧草地进行表土剥离，剥离的表土堆放在临时用地范围内的边界平坦区域，用于后期进行表土回覆，减少土壤熟化周期，为恢复植被生长创造土壤条件。地表熟土层草地区域平均剥离厚度为 30cm。

2) 土地平整

施工便道在进行土地复垦前需要进行一次土地平整，通过平整工程，保持土地地面坡度，使临时用地达到土地复垦质量要求，采用 74kw 推土机进行平整，并垂直主风向每间隔 1.0 米设置挡水埂，便于雨水聚集，有利于植被恢复。

3) 表土回覆

为保护地表熟土资源不流失，不浪费，采取表土回覆措施，将压占前剥离存放于临时用地范围内边界平坦区域的表土回覆在疏松后的地表上，作为表层土壤。草地区域覆土厚度为 30cm。

4) 土壤培肥

针对复垦为草地区域的临时用地，由于在使用过程中压实地表，原有土壤结构遭到破坏，造成土地肥力的降低。为提高重构土壤的肥力，本方案对复垦为草地的区域采取培肥措施，施用有机-无机复混肥，以保证复垦土地的质量，设计复垦草地使用量为 500kg/hm²。

5) 土地翻松

由于施工车辆、工程材料及人为活动在弃土施工过程中对该区域土壤造成一定程度的压实，使土壤对降雨入渗能力降低，土壤容重增加。为了恢复土地的使用功能，对地表土及时进行清理，翻松地表土层，打破紧实层，疏松土壤，增加透水透气性能，恢复其土壤结构。

6) 植被重建

根据临时用地周边地形及占地类型，针对复垦方向为草地区域土地，在松土平整、覆土的基础上，进行植被重建，并针对不同的复垦方向设计采取不同的植被配置措施。具体为：

采取直接选用草籽选择沙蒿、驼绒藜、盐生草 1:1:1 混播，草地草籽播种量为 45kg/hm²，草籽主要来源是当地购买方式收集获取。

b) 河流水面复垦工程设计

施工便道复垦责任范围区面积为 0.5550hm²，其中河流水面面积 0.0024hm²，复垦方向为河流水面。根据项目区的损毁土地类型分析，其具体工程设计如下：

1) 土地平整

临时便道压占河流水面区域在进行土地复垦时需要进行一次土地平整，通过平整工程，保持土地地面坡度，使临时用地达到土地复垦质量要求，采用 74kw 推土机进行平整。

③ 监测措施

土地损毁监测

在临时用地使用期间对损毁的天然牧草地进行损毁监测，布设 3 个监测点，每年开展 2 次监测，共监测 1 年。

土地复垦效果监测

每年定点监测 1 次，监测年限为 3 年。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。

监测点布设依据复垦单元及复垦地类情况，并结合本项目各临时用地建设情况和分布格局，共布设监测点 4 个。

复垦为天然牧草地的植被监测内容，为植物生长势、高度、覆盖度、成活率等。监测方法为样方随机调查法。在管护期内每年监测1次。

⑥管护措施

管护工程主要针对植被重建区域，本方案设计采用专人进行管护的方式，根据当地自然条件状况以及植被恢复情况，合理确定重建植被的管护期，本方案设置管护期为3年。主要管护措施包括以下几个方面：

a) 灌溉措施

重建植被在苗期根系不够发达，缺水则严重影响生长发育，就需要进行及时灌溉，灌溉主要依靠自然降水和人工灌溉方式进行。

人工灌溉采用洒水车定期到附近头屯河取水的方式进行，根据当地自然降水状况以及植物的生长周期，确定管护期内每年浇水4次。

b) 植被补种

由于项目区当地气候干旱，生态环境脆弱，播撒草籽的成活率很难得到保障，因此，在管护期内需逐年对复垦区成活率不高的区域进行草籽补种，补种工作选择在每年春季进行。

依据项目的自然环境特征和以往复垦植被的成活率，草地需补种的面积逐年减少，在3年管护期内，需补种面积分别占管护总面积的15%、10%、5%。在复垦服务年限内重建植被的覆盖率应达到草地的复垦质量要求，使损毁土地恢复原有的生态功能。

c) 病虫害防治

病虫害防治是草地植被管理中的一项重要的工作，在草地植被生长季节尤为重要。主要采取药物防治，以保证植被正常生长。根据不同的草种在不同的生长期，根据病虫害种类的生长发育期选用不同的药物，使用不同的浓度和不同的使用方法来防治病虫害。在3年管护期内，每年1次喷洒杀虫药。

2、土地复垦工作量

临时用地复垦工程量汇总

编号	定额编号	工程措施	单位	工程量
一		土壤重构		
(一)		砟固化拆除/清理		
1	砟固化拆除			
①	XB40012	砟固化物拆除	100m ³	6.551
2	砟固化清理			
①	20351	砟固化物清理-2m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输，运距7-8km	100m ³	6.551
(二)		表土剥离工程		
1	表土剥离			
①	10307	表土剥离-74KW推土机推一、二类土，运距50-60m	100m ³	119.613
2	表土回覆			
①	10307	表土回覆-74KW推土机推一、二类土，运距50-60m	100m ³	119.613
(三)		场地平整工程		
①	10307	74KW推土机推一、二类土，运距50-60m	100m ³	39.895
(四)		土地翻松		
①	10043	土地翻松	hm ²	3.9871
二		生物化学功能		
1		土壤培肥		
①	自定额 1a	培肥(天然牧草地)	hm ²	3.9871

三	植被重建			
1	草地			
①	90030a	播撒草籽（天然牧草地）	hm ²	3.9871
(一)	监测工程			
①	市场价	土地损毁监测	点·次	8
②	市场价	复垦效果监测	点·次	12
(二)	管护工程			
一	补植补种			
1	草地补植补种			
①	90030a	播撒草籽（天然牧草地）	hm ²	1.1961
二	灌溉浇水			
①	自定额 2	草地浇水	hm ²	11.9613
四	喷杀虫药			
①	市场价	草地喷杀虫药	hm ²	11.9613

3、土地复垦工作计划

1) 第一阶段（2026 年 7 月~2028 年 6 月）主要对项目建设临时损毁的土地采取工程措施进行复垦。

2) 第二阶段（2028 年 7 月~2031 年 6 月）主要对安排种植工程的复垦土地进行管护。

4、保障措施

(1) 新疆万利隆建设工程有限公司在温泉县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 2 至 3 人。

(2) 制定复垦方案实施的领导责任制，制定企业内部自我检查、监督制度，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，新疆万利隆建设工程有限公司全部承担中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地的土地复垦费用并将其计入建设总投资。

(4) 建立土地复垦专用账户，专用账户按照“企业所有，政府监管，专户存储、专款专用”的原则管理。

(5) 建立土地复垦方案编制与实施的公众全程参与机制，以座谈会、公示公告等方式，积极征求当地群众、专家领导及自然资源、环保等相关部门的意见建议。

投资估算	测 算 依 据	5、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) 《土地开发整理项目预算定额》（财综〔2011〕128 号）； (c) 《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（2012 年 2 月）； (d) 《土地复垦方案编制实务》（2011 年）； (e) 水利部《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（2003 年）水利部水总〔2003〕67 号； (f) 《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）； (g) 新疆维吾尔自治区工程建设标准造价信息网发布的博州温泉县 2026 年 3 月份建设工程综合价格信息及市场价格；

费用构成	序号	工程或费用名称	总投资费用（万元）
	1	工程施工费	34.37
	2	设备费	0
	3	其他费用	4.92
	4	监测与管护费	6.84
	(1)	复垦监测费	1.2
	(2)	管护费	5.64
	5	预备费	1.18
	(1)	基本预备费	1.18
	(2)	价差预备费	0
	(3)	风险金	0
	6	静态总投资	47.31

填表人：陈丽

填表日期：2026年5月

填表说明：

1、编制方案要随表附送：项目区土地利用现状图、土地复垦规划图、土地损毁预测图、土地复垦所涉及土地所有权或使用权人对本方案的意见及其他必要附件。

2、有关指标解释、编制原则、编制依据、主要计量单位等同报告书要求。

(1) 其他农用地三级地类：畜禽饲养地、设施农业用地、河流水面、坑塘水面、农田水利用地、田坎、晒谷场等。

(2) 建设用地三级地类：居民及独立工矿用地、工矿用地、水利设施用地。

(3) 未利用地三级地类：未利用地、其他土地。

3、表内关系

(1) 用地面积=永久性用地面积+损毁土地面积=项目区内土地利用现状合计。

(2) 损毁土地面积=项目区内土地损毁类型合计 \geq 预期复垦面积合计。

土地复垦/植被恢复报告评审表

方案名称	中电建温泉65万千瓦风电项目临时用地土地复垦及植被恢复方案
项目单位	中国水利水电第十工程局有限公司
编制单位	乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司
专家评审结论	<p>原则上通过该方案，按照各专家意见进行修改。</p> <p>土地复垦主审专家签名：周厚成</p> <p>日期：2026年6月4日</p>

土地复垦/植被恢复报告评审表

项目名称	中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地土地复垦及植被恢复方案		
项目单位	中国水利水电第十工程局有限公司		
编制单位	乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司		
评审专家	高斯哈提	职称或职务	综合业务室主任
工作单位	博州生态环境局温泉县分局		
专家 评审 意见 及 结论	<p>1. 补充项目沿线牧民和带切牙包户走访记录，完善公众意见汇总及采纳说明。</p> <p>2. 后期固废按方案要求处理好。</p>		
专家签名	高斯哈提	日期	2026 年 6 月 4 日

土地复垦/植被恢复报告评审表

项目名称	中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地土地复垦及植被恢复方案		
项目单位	中国水利水电第十工程局有限公司		
编制单位	乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司		
评审专家	王强	职称或职务	陈
工作单位	温县水利局		
专家 评审 意见 及 结论	<p>1. 该项目临时用地 1.9895 公顷，严格按用地边界，完善水保措施。</p> <p>2. 该项目 65 万千瓦风电项目不在河道管理范围内，原则上同意临时用地。</p>		
专家签名	王强	日期	2026 年 6 月 4 日

土地复垦/植被恢复报告评审表

项目名称	中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地土地复垦及植被恢复方案		
项目单位	中国水利水电第十工程局有限公司		
编制单位	乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司		
评审专家	周厚斌	职称或职务	项目经理兼负责人
工作单位	温泉县自然资源局		
专家 评审 意见 及 结论	<p>1. P₁₁ “博尔阿日嘎河” 区为“博尔塔拉河”</p> <p>2. P₁₃ 土地权属状况内占地面积修改</p> <p>3. 后期严格按照复垦方案进行复垦。</p> <p>4. 方案修改后通过。</p>		
专家签名	周厚斌	日期	2026 年 6 月 4 日

土地复垦/植被恢复报告评审表

项目名称	中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地土地复垦及植被恢复方案		
项目单位	中国水利水电第十工程局有限公司		
编制单位	乌鲁木齐辰辉不动产评估咨询有限公司		
评审专家	阿依提亚	职称或职务	三级注册规划师
工作单位			
专家 评审 意见 及 结论	<p>1. 关于中电建温泉65万千瓦风电项目临时用地， 建议：建设规模不能改变用途。按临时用地</p> <p>2. 土地复垦方案第1页动工之前的照片没有什 “度分秒”没有代坐标</p> <p>3. 第90页动工之前的照片没有“度分秒” 没有坐标</p>		
专家签名	阿依提亚	日期	2026年6月4日

《中电建温泉 65 万千瓦风电项目临时用地土地复垦及植被恢复方案》评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称或职务	签名
1.	于松	温泉县水利局	主任	于松
2	周厚池	温泉县国土资源局	综合管理负责人	周厚池
3	周作松	温泉县自然资源局	三级主任科员	周作松
4	苏玉	温泉县林业局	科长	苏玉
5	高其松	县生态环境分局	综合管理负责人	高其松

修改说明书

一、对专家阿斯哈提的意见修改情况

1. 补充项目沿线牧民和草场承包户走访记录，完善公众意见汇总及采纳说明。

修改说明：附件中已补充公众调查表，10.5 公众参与中补充公众意见采纳说明。

二、对专家王燕的意见修改情况

1. 该项目临时用地 3.9895 公顷，严格控制用地边界，完善水保措施。

修改说明：已编制水保方案。

三、对专家周雪琪的意见修改情况

1. P11 “博尔阿日夏特河”应为“博尔塔拉河”。

修改说明：P11 已进行修改。

2. P13，土地权属状况内占地面积修改。

修改说明：P13，面积已修改。

四、对专家苏亚的意见修改情况

1. 植被补种撒播草籽时建议听取县林草局草原站的意见建议，按气候土壤用途三要素搭配优先本土草种混播，撒播草籽时建议听取县草原站专家的意见建议。

修改说明：P27，P28，补充个草籽选择有限选择本土草籽，并在撒播草籽前征询草原站专家意见。

五、对专家阿依提古丽的意见修改情况

1. 土地复垦方案第 11 页动工前的照片没有带“度分秒”，没有坐标。

修改说明：补充度分秒照片。

2. 第 90 页动工之前照片没有“度分秒”，没有坐标。

修改说明：补充度分秒照片。