

华能内蒙古蒙东新能源有限公司
赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力
风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目
(巴林右旗 30 万千瓦风电项目区) 临时用地项目

土地复垦方案报告书

项目单位：华能巴林右旗新能源有限公司

编制单位：内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司

二〇二四年十二月

华能内蒙古蒙东新能源有限公司
赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力
风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目
(巴林右旗 30 万千瓦风电项目区) 临时用地
土地复垦方案报告书

项 目 名 称: 华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目(巴林右旗 30 万千瓦风电项目区)临时用地项目

项 目 单 位: 华能巴林右旗新能源有限公司

单 位 地 址: 赤峰市巴林右旗

联 系 人: 青格勒图

电 话: 18947581833

送 审 时 间: 2024 年 12 月 13 日

编制单位及人员基本情况

编制单位	内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司			
法人代表	赵建伟			
联 系 人	赵建伟	联系电话	18947631949	
地 址	赤峰市松山区			
主要编制人员				
姓 名	职 务	职 称	专业	签 名
王英	审核	工程师	规划	15326021097
赵建伟	项目负责人、主要编写人、 现场调查	工程师	环境	18947631949
李建涛	参与编写、现场调查	工程师	环境	18804718789
李亚苹	参与编写、制图、现场调 查	工程师	环境	18747669973

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	3
1.2 复垦方案摘要	3
1.2.1 服务年限	3
1.2.2 项目范围	4
1.2.3 损毁范围	5
1.2.4 土地复垦目标	6
1.2.5 复垦投资	6
1.3 计量单位	6
2 编制总则	8
2.1 编制目的	8
2.2 编制原则	9
2.3 编制依据	10
2.3.1 国家及地方有关法律、法规	10
2.3.2 有关技术规范、规程	11
2.3.3 有关文件	11
2.3.4 技术资料	12
3 项目概况	13
3.1 项目简介	13
3.1.1 项目建设内容	13
3.1.2 项目组成与总平面布置	13
3.2 项目区自然概况	14
3.2.1 地理位置与交通	14
3.2.2 地形地貌	15
3.2.3 气候	16
3.2.4 土壤、植被	16
3.2.5 水文	17
3.2.6 地质条件	18
3.2.7 地震	20
3.3 项目区社会经济概况	20
3.4 项目区土地利用状况	21
3.4.1 土地利用状况	21
3.4.2 项目区土地利用质量	23
4 土地复垦方向可行性分析	24
4.1 土地损毁的分析与预测	24
4.1.1 土地损毁环节与时序	24
4.1.2 拟损毁土地分析	24
4.1.2.1 土地损毁的成因分析	24
4.1.2.2 拟损毁单元划分	24
4.1.2.3 评价内容和评价方法	25
4.1.2.4 复垦区与复垦责任范围	27
4.2 复垦区土地利用状况	28
4.2.1 土地利用类型	28
4.2.2 土地权属状况	28
4.3 生态环境影响分析	28
4.4 土地复垦适宜性评价	30

4.4.1 评价原则和依据	30
4.4.2 评价方法	32
4.4.3 土地复垦适宜性评价步骤	33
4.4.4 水土资源平衡分析	36
4.4.5 复垦的目标任务	36
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 复垦工程标准	37
5.1.2 生态恢复标准	37
5.1.3 土地复垦技术线路	37
5.2 预防控制措施	38
5.2.1 预防控制原则	38
5.2.2 预防措施	39
5.3 复垦措施	39
5.3.1 工程技术措施	39
5.3.2 生物措施	40
5.4 监测措施	43
5.5 管护措施	44
6 土地复垦工程设计及工程量测算	45
6.1 工程设计	45
6.1.1 土地复垦对象涉及范围与类型	45
6.1.2 土地复垦技术方案设计	45
6.2 工程量测算	47
6.2.1 工程量测算依据	47
6.2.2 各复垦区工程量测算	47
7 土地复垦投资估算	48
7.1 估算说明	48
7.1.1 编制原则	48
7.1.3 取费标准和计算方法的说明	48
7.1.4 复垦工程量概算	52
7.1.2 编制依据	53
7.2 估算成果	53
7.3 其他未尽事宜说明	57
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	59
8.1 土地复垦服务年限	59
8.2 土地复垦工作计划安排	59
8.3 土地复垦费用安排	59
9 土地复垦效益分析	61
9.1 经济效益分析	61
9.2 生态效益分析	62
9.3 社会效益分析	62
10 保障措施	63
10.1 组织保障措施	63
10.1.1 组织机构	63
10.1.2 管理制度措施	63
10.2 技术保障措施	64
10.3 费用保障措施	65
10.3.1 资金来源	65

10.3.2 资金安排.....	65
10.3.3 费用使用与管理.....	66
10.3.4 费用审计.....	67
10.4 公众参与.....	67
10.4.1 方案编制前期.....	68
10.4.2 方案编制期间.....	68
10.4.3 方案实施阶段.....	68
10.4.4 复垦工程竣工验收阶段.....	69
10.4.5 土地权属调整方案.....	69
11 主要成果.....	71
11.1 报告.....	71
11.2 附图.....	71
11.3 附件.....	72

1 前 言

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地位于赤峰市巴林右旗查干诺尔镇。本方案临时用地即为华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）所设置的，总面积为 64.3389hm²。

为了贯彻落实国务院颁布的《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）要求，及时复垦利用被损毁的土地，促进土地集约节约利用，保护和改善环境，实现社会经济持续发展。华能内蒙古蒙东新能源有限公司委托内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司编制《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地复垦方案》。

我公司接受委托后，成立了项目组，项目组技术人员结合该项目的实施方案、勘测定界报告和土地利用现状图等相关资料，讨论并初步确定了拟采取的复垦措施和复垦方向。项目组技术人员赴现场做进一步的调查，在技术人员的陪同下对项目区现状进行了核实，向技术人员了解该临时用地的基本情况及相关资料。

编制组全体工作人员严格按照《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）的有关规定，反复讨论修改，最终形成《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地复垦方案》。

1.1 编制背景及过程

1.1.1 编制背景

能源是经济社会发展的重要物质基础，环境是人类赖以生存的必要条件。随着我国国民经济的高速发展，城镇化的不断深入，能源需求持续增长，能源资源和环境问题日益突出，特别是大气环境形势日益严峻，在传统煤烟型污染尚未得到控制的情况下，以臭氧、细颗粒物和酸雨为特征的区域性复合型大气污染日益突出，区域内空气重污染现象大范围同时出现的频次日益增多，严重制约社会经济的可持续发展，威胁人民群众身体健康。

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，发展风电对于缓解能源、环境压力，促进我国转变能源发展方式、推进战略性新兴产业发展有重要意义，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。

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）风能资源具有一定的开发价值，对外交通便利，并网条件好，是建设风电场的较好的场址。风电场风能资源符合可持续发展的原则和国家的能源政策，可显著地减少化石能源的消耗，减少因燃煤发电等排放的有害气体对大气环境的污染。同时，风电项目开发将促进当地经济的发展，并可增加地方财政收入，经济效益显著，有利于当地经济的可持续发展，因此开发本工程是十分必要的。在上述背景下，华能内蒙古蒙东新能源有限公司提出了华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）。

2024 年 6 月 7 日，赤峰市能源局下达了《关于赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）核准的批复（赤发改投字〔2023〕83 号）核准的批复》（赤能源新能字〔2024〕55 号），同意实施该项目，项目代码：2312-150423-04-01-302293。

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）场址位于巴林右旗查干诺尔镇二八地村、楼子嘎查、上石村、图拉嘎嘎查、下石村、羊场村，永久用地面积为 4.50hm²，项目场地拟安装 WTG8-10000 机型 30 台 10.0MW 风电机组，配套建设 1 座 220kV 升压站、30 台箱变基础，升压站新建 1 回 220kV 线路接入 500kV 巴林变的 220kV 侧。工程总投资 135904 万元，预计年上网电量约为 869340MW·h，年等效满负荷小时数为 2897.8h，风电项目容量系数为 0.3194，弃风 10%考虑年平均上网电量为 782406MWh，利用小时数为 2608.02h。

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）在生产过程中，

需设置临时用地 64.3389hm²，其临时用地会对土地造成不同程度的损毁。

2011 年 3 月 5 日国务院第 592 号令：《土地复垦条例》中又再次明确要求：生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，土地复垦义务人应当按照土地复垦标准和国务院自然资源主管部门的规定编制土地复垦方案。

1.1.2 编制过程

方案编制前进行资料收集及现场调查工作。收集复垦区及周边自然地理、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资料；实地调查复垦区土壤、水文、水资源、生物多样性、土地利用、土地损毁情况等。采用走访的形式，调查了土地复垦义务人、土地使用权人、土地所有权人、政府相关部门（自然资源、城建、林草、水利、农业、环保）、土地复垦专家及相关权益人对土地复垦利用方向的意愿，以及对复垦标准与措施的意见。

对该临时用地项目的自然地理、生态环境、社会经济、土地利用状况和生产（建设）工艺等进行分析与评价，合理确定土地复垦方案服务年限，进行土地损毁预测与土地复垦适宜性评价，选定土地复垦标准、措施，明确土地复垦目标，确定复垦费用来源，初步拟定土地复垦方案。

初步拟定土地复垦方案后，广泛征求当地有关部门及群众的意见，并进行了可行性论证。依据协调论证结果，进一步确定土地复垦标准，优化工程设计，完善工程量测算及投资估算，细化土地复垦实施计划安排及费用、技术和组织管理保障措施，编制详细的土地复垦方案。

1.2 复垦方案摘要

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案的编制主要包括以下几个方面：

1.2.1 服务年限

一、临时用地服务工期

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能

互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目服务工期为 2 年，即 2025 年 1 月-2026 年 12 月（具体复垦时间要按照实际工程为准，如有工期变化则复垦时间进行相应改变）。

二、方案的服务年限

该复垦方案的服务年限为 5 年（即从 2025 年 1 月-2029 年 12 月），包括临时用地服务工期 2 年，设计后续抚育期（即监测和管护为 3 年），按照边建设、边复垦的原则并结合项目施工状况和当地气候条件，复垦工作于 2027 年 1 月开始，集中复垦 1 年，监测管护 3 年（包括复垦年）。

1.2.2 项目范围

根据华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目的施工工艺，确定复垦的时序及范围，通过可行性评价，提出土地复垦目标和任务，明确土地复垦计划和资金安排，确保方案的前瞻性和指导性，以达到土地复垦目标。主要包括以下几个方面：

一、项目区范围面积

该临时用地属于华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）所设置的配套工程，根据 2024 年 7 月，巴林右旗大地测绘有限公司提交的《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地勘测定界技术报告书》，该项目临时用地包括临时安装平台、临时施工道路（塔基、平台、电缆沟临时施工），临时用地总占地面积为 64.3389hm²。用地类型为林地、草地、交通运输用地、其他土地。项目区占地面积见表 1-1。

表 1-1 项目区用地面积组成表		单位：hm ²
权属	项目组成	面积
赤峰市巴林右旗查干诺尔镇	临时施工道路	20.8486
	临时安装平台和基塔	43.4903
合计		64.3389

二、临时用地面积

该项目用地全部为临时用地，用地总面积为 64.3389hm²。

三、复垦区面积

根据本项目的实际情况及占地特点可知，本项目复垦区只包括拟损毁土地构成的区域，故复垦区面积为 64.3389hm²，均为临时用地。见复垦区土地利用现状表 1-2。

表 1-2 复垦区土地利用现状表 单位：hm²

一级地类		二级地类		面积
编 码	地 类	编 码	地 类	
03	林地	0305	灌木林地	14.469
		0307	其他林地	3.6771
04	草地	0401	天然牧草地	36.9269
		0404	其他草地	0.7247
10	交通运输用地	1006	农村道路	5.649
12	其他土地	1205	沙地	0.3921
		1206	裸土地	2.5001
合计				64.3389

四、复垦责任范围面积

本方案的复垦责任范围为土地复垦区中损毁农村道路、其他土地（沙地、裸土地）地类范围，面积为 8.5412hm²。

1.2.3 损毁范围

本项目为华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）配套的临时用地工程，损毁土地面积为 64.3389hm²，全部为拟损毁土地。拟损毁土地的类型为压占。

临时用地现状占地地类灌溉设施情况及种植植被等情况说明：

临时用地现状占地地类为灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、沙地、裸土地。

经实地踏勘及与当地公众问询，本项目临时用地范围现状无矿权开采、无灌溉设施、无农作物种植、无大量果树种植、无建筑物、无地表水体、无交通设施等。具体情况如下：

占用地类为灌木林地、其他林地的临时用地现状植被稀疏，仅在占地边界处有零星山杏等树木；占用地类为天然牧草地、其他草地的临时用地现状植被稀疏，覆盖率较低；占用地类为沙地、裸土地的土质荒漠、无植被覆盖；占用地类为农村道路无交通设施等。

1.2.4 土地复垦目标

通过采取预防控制、工程技术及生物技术措施，对于损毁的土地全部进行复垦，复垦责任范围为土地复垦区中损毁农村道路、其他土地（沙地、裸土地）地类范围，面积为 8.5412hm²。其中损毁其他土地的全部复垦草地，损毁农村道路的保留其原有道路的使用功能。复垦率 100%。

1.2.5 复垦投资

本项目概算总投资为 44.04 万元，亩均投资 3437 元，即每公顷投资为 5.16 万元。其中：工程施工费 26.03 万元，占项目总投资 59.11%；其他费用 14.72 万元，占项目总投资 33.43%；监测与管护 2.87 万元，占项目总投资的 6.53%；不可预见费 0.41 万元，占项目总投资的 0.93%。

表 1-5 土地复垦工程投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用万元	比例%
1	工程施工费	26.03	59.11
2	其他费用	14.72	33.43
3	监测与管护费	2.87	6.53
4	不可预见费	0.41	0.92
总投资		44.04	100.00

1.3 计量单位

- 面积：公顷（hm²）、平方公里(km²)；
- 长度：米(m)、公里(km)；
- 体积：立方米(m³)；
- 产量、储量、剥离量：吨(t)、万吨、兆吨（Mt）、百万吨、亿吨、千瓦(kw)；
- 单价：万元/公顷（万元/hm²）、元/吨（元/t）；
- 金额：元、万元(人民币)。

2 编制总则

2.1 编制目的

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目在使用过程中将产生大规模的压占造成对土地的损毁，本土地复垦方案的编制以该地区总体发展规划、生态规划为基础，通过分析项目在使用过程中对土地利用即将造成的影响，提出适宜的土地损毁预防控制与复垦措施，使该项目对土地的不利影响降小到最低程度，为损毁土地的地貌重塑、土体再造与生态恢复提供科学的指导与依据。

土地复垦方案报告的编制按照“谁损毁、谁复垦”的原则，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。

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案编制的目的主要体现在以下几个方面：

1、编制临时用地项目土地复垦方案有利于明确业主在获得开发权利的同时，必须承担对占用土地进行复垦的义务。根据国务院《土地复垦条例》要求，并按照“统一规划、源头控制、防复结合”的要求，采取适当的土地复垦措施，尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁，做到土地复垦与生产建设统一规划，把土地复垦指标纳入到生产建设中去，采取必要的土地预复垦措施加强对土地的保护，体现了权利和义务的统一。土地复垦规划设计方案从生态环境保护和有利于保护土地的角度，根据当地的土地利用状况、生产建设占地情况和自然环境条件，对项目区的土地复垦进行规划设计，并提出相应的复垦工程措施与实施方案，同时也为相关部门提供管理依据。

2、编制临时用地项目土地复垦方案，对项目在使用过程中造成的土地损毁和影响情况进行初步预计，并根据不同阶段项目对土地的损毁情况制定不同的复垦措施或采用的技术手段，明确不同阶段的土地复垦范围和任务，可以保障损毁土地的及时复垦和恢复。土地复垦规划是项目建设前期可研阶段的重要组成部分，

其投资费用均应计入生产成本或建设项目的投资中并足额预算。在对主体工程进行经济评价时，只有将土地复垦的投资纳入其中，才能全面准确的反映整个工程的投入产出比。华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案与项目建设主体工程施工设计阶段相对应，是同时设计的表现。

3、编制临时用地项目土地复垦方案有利于指导各阶段的复垦规划设计工作和分阶段施工工作。土地复垦方案编制完成后，就临时用地生产、建设可能造成的土地损毁情况进行评价，并提出相应的土地复垦技术措施和处理措施，做到未雨绸缪。进入下阶段的土地复垦项目设计时，将就具体的土地复垦方案中指出的问题进行单项规划设计，方案成为土地复垦主要依据和技术指导方针。在土地复垦规划设计方案中，将提出不同区域、不同阶段的土地复垦措施和任务，以及采用的土地复垦工程措施，使主体工程在下阶段的施工组织设计中兼顾土地复垦的要求。

2.2 编制原则

根据项目区当地自然环境与社会经济发展情况，按照经济可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的要求，结合项目特征和实际情况，体现以下复垦原则：

1、源头控制、预防与复垦相结合。

在从事项目临时用地生产、建设活动中应采取预防、控制措施，尽量减少对土地不必要地损毁。坚持预防为主、防治结合的原则，使土地资源损毁面积和程度控制在最小范围和最低限度，使项目区的水土流失现象被有效遏制，项目区的生态环境也将得到明显改善。

2、统一规划，统筹安排的原则。

统一规划、统筹安排的原则在华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目生产、建设过程中体现为两个方面：一是保护与建设相结合，即结合项目区总平面布置，因地制宜，从实际出发，针对项目区的生态系统脆弱性特点，以保护生态系统为主要目标；二是生态恢复与项目区经济发

展相结合。在保障生态环境优化的前提下尽可能选择经济价值较高的物种，在生态恢复的同时能够适当增加土地的潜在地力与价值，为项目区的可持续发展奠定基础。

项目区复垦规划与临时用地生产设计、水土保持规划相结合，对主体工程、水土保持已经进行的规划设计进行分析，合理部分采纳，需要改进部分进一步完善，同时根据项目建设进度合理安排复垦进度，把握全局，统筹规划。

3、因地制宜，具有可操作性的原则。

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦工作要在理论上具有指导意义，更重要的是在实践上具有可操作性，在复垦方向决策、复垦措施制定的过程中紧密结合项目区自然、社会、经济与技术状况，使土地复垦方案具有较强的操作性。

4、政府决策与公众参与相结合的原则。

政府作为土地利用的决策部门，对复垦方向、方式的决定将发挥重要的指导作用，同时周边居民作为项目区恢复生态系统影响范围内的主要成员，对项目区生态系统的管理具有一定值得借鉴与参考的经验。因此，复垦方式、方法与方向的选择遵循政府决策与公众参与相结合的原则。

2.3 编制依据

编制《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案》是依据中华人民共和国《土地管理法》、《环境保护法》、国务院颁布的《土地复垦条例》、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》等法律、法规以及国家和内蒙古自治区对土地复垦的有关规定进行的。

2.3.1 国家及地方有关法律、法规

（1）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第 256 号，2021 年 7 月修正）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日中华人民共和国主

席令第九号)；

(3) 《土地复垦条例》(国务院令 第 592 号, 2011 年 3 月 5 日)；

(4) 《土地复垦条例实施办法》(国土资源部令 第 56 号, 2019 年 7 月 16 日修正)；

(5) 《矿山地质环境保护规定》(2019 年 8 月 14 日修改发布)；

(6) 《地质灾害防治条例》(国务院令 第 394 号)(2004 年 3 月 1 日实施)；

(7) 《基本农田保护条例》(国务院令 第 257 号, 2017 年 5 月修正)；

(8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会第二次修正)；

1 (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)。

2.3.2 有关技术规范、规程

(1) 《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011)；

(2) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036—2013)；

(3) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；

(4) 《土地开发整理项目预算定额标准》(国土资源部与财政部, 2012 年)；

(5) 《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T 0223-2011)；

(6) 《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》(国土资源部, 2016 年 12 月)；

(7) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算编制暂行规定》；

(8) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》(内蒙古财政厅与国土资源厅, 2013 年)；

(9) 《地质灾害危险性评估规范》(GB/T 40112-2021)；

(10) 《矿山地质环境监测技术规程》(DZ/T0287-2015)；

2.3.3 有关文件

(1) 《关于进一步加强全区生产建设项目土地复垦方案编报和审查工作的通知》(内国土资办发〔2010〕75 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) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准(试行)》的通知(内财建〔2013〕600号)。

2.3.4 技术资料

(1) 2024 年 7 月，中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司编制的《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目(巴林右旗 30 万千瓦风电项目区)可行性研究报告》；

(2) 2024 年 7 月，巴林右旗大地测绘有限公司编制的《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目(巴林右旗 30 万千瓦风电项目区)临时用地项目土地勘测定界技术报告书》；

(3) 2024 年 6 月 7 日，赤峰市能源局下达的《关于赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目(巴林右旗 30 万千瓦风电项目区)核准的批复(赤发改投字〔2023〕83 号)核准的批复》(赤能源新能字〔2024〕55 号)，项目代码：2312-150423-04-01-302293。

(4) 全国第三次调查土地利用现状图，比例尺 1:10000。

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目建设内容

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）场址位于查干诺尔镇二八地村、楼子嘎查、上石村、图拉嘎嘎查、下石村、羊场村，永久用地面积为 4.50hm²，项目场地拟安装 WTG8-10000 机型 30 台 10.0MW 风电机组，配套建设 1 座 220kV 升压站、30 台箱变基础，升压站新建 1 回 220kV 线路接入 500kV 巴林变的 220kV 侧。工程总投资 135904 万元，预计年上网电量约为 869340MW·h，年等效满负荷小时数为 2897.8h，风电项目容量系数为 0.3194，弃风 10%考虑年平均上网电量为 782406MWh，利用小时数为 2608.02h。

本项目临时用地包括临时安装平台和基塔、临时施工道路，是项目实施必须设置的临时用地工程。

3.1.2 项目组成与总平面布置

临时用地项目属面状工程，包括临时安装平台和基塔、临时施工道路，临时用地总用地面积为 64.3389hm²。现将其各自特征分述如下：

1、临时安装平台和基塔

在项目建设过程中，设置临时安装平台、塔基临时用地、通往塔基的临时施工道路，用于组装风机，为拟压占土地，总占地面积为 43.4903hm²，占地类型为灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、沙地、裸土地。

2、临时施工道路

本项目临时施工道路占地面积为 20.8486hm²，均为拟压占土地，占地类型为灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、沙地、裸土地。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置与交通

一、地理位置

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目位于内蒙古自治区赤峰市巴林右旗查干诺尔镇二八地村、楼子嘎查、上石村、图拉嘎嘎查、下石村、羊场村境内，行政区划隶属赤峰市巴林右旗查干诺尔镇管辖。项目区地理位置（2000 国家大地坐标系）为：

东经 118°15′~120°05′；

北纬 43°12′~44°27′。

二、交通

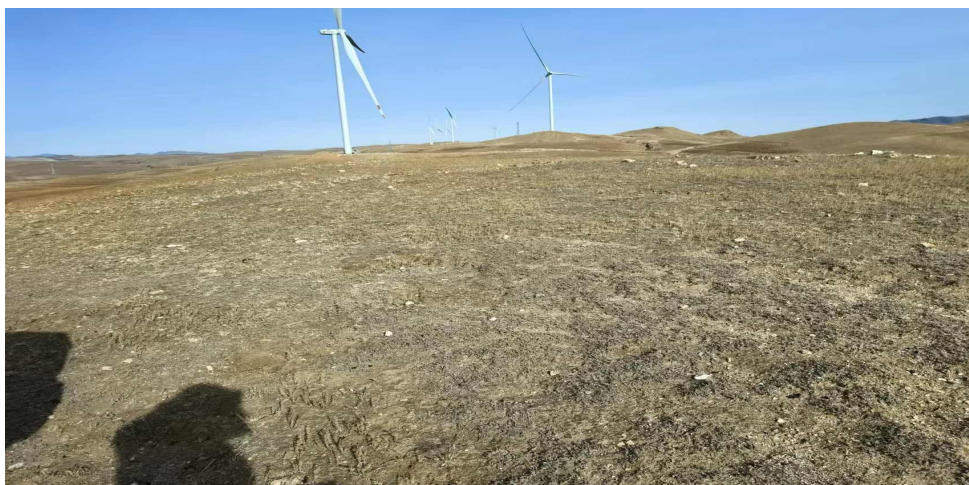
项目区南北两侧有县道通过，西侧 17km 有省道 S206 通过，项目区周边有乡村路与周围相通，交通条件较为便利，详见地理位置图（图 3-6）。



图 3-1 交通位置图

3.2.2 地形地貌

巴林右旗风电场分为 3 个地貌单元类型，丘陵（丘陵缓坡）、河漫滩、阶地及沙漠，其中丘陵及丘陵缓坡地段，地势平坦、开阔，地形起伏较大，风机位约占风机总量的 20%左右，风机约占 6 台；河漫滩、阶地的地段，地势平坦、开阔，地形起伏较小，风机位约占风机总量的 50%左右，风机约占 15 台；沙漠地貌地段，微地貌单元主要表现为固定沙丘、半固定沙丘、丘间洼地，地形起伏较大，地势开阔，呈波浪状，风机位约占风机总量的 30%左右，风机约占 9 台。巴林右旗风电场场址区地形地貌图见照片 3-1、3-2。



照片 3-1 风电场工程场地丘陵及丘陵缓坡地貌图



图 3-2 风电场工程场地河漫滩、阶地地貌图



照片 3-3 风电场工程场地沙漠地貌图

3.2.3 气候

巴林右旗地处中纬度地区，属于温带半干旱、大陆性季风气候区。其特点是冬季长而寒冷；春季干旱多大风；夏季短促炎热、降水集中，灾害性天气多发生；秋季气温下降快，霜冻降临早。

根据收集的巴林右旗气象局提供的大板镇 2014-2023 年气象资料统计，调查区多年平均气温 6.29℃，极端最高气温 42.1℃，极端最低气温-32.3℃，年日照为 3000-3200 小时，平均风速 3.8m/s，最大冻土深度 2.14m，无霜期 138 天。巴林右旗多年平均降水量 402.65mm，年最小降水量 288.00mm（2016 年）。

降水量在时空分布上也极不均匀，北部较多，南部、东南部较少，年内降水强度有较大差异，降水主要集中在 6-8 月份，占全年降水总量近 70-80%（见表 3-1、表 3-2）。

表 3-1 巴林右旗气象站多年（2014-2023 年）气象数据统计

年份	年降水量(mm)	年份	年降水量(mm)
2014	482.1	2019	351.9
2015	426.1	2020	350.1
2016	288.0	2021	304.3
2017	652.2	2022	347.0
2018	368.4	2023	456.4

3.2.4 土壤、植被

一、土壤

项目区土壤类型主要为栗褐土，土壤质地为轻壤，土质较为疏松，土壤结构以团聚体形式存在，团聚化程度不高，呈颗粒状或块状，结构性差，质地为中壤，项目区表土层厚度为 35-60m，PH 值在 7.0~8.5 之间，受地表植被和腐殖质层的

保护，项目土壤可蚀性相对较低，但表层土一旦遭受扰动，土壤裸露在外，易遭受风蚀。

二、植被

项目区植被类型属于典型草原植被。天然植被类型为以禾本科、豆科为主的草本植物。天然草本植物主要有针茅、冰草、羊草、苜蓿、无芒雀麦、羊茅、星星早熟禾、隐子草等，局部地区生长有白桦、山杨、榆等乔灌木。

根据对项目区实地调查，项目区植被具有明显的草原特色，草本植物主要有针茅、羊草、羊茅、隐子草、落草、冰草等，高度 5-30cm；树种主要有山杏、小叶锦鸡儿等，植被覆盖率为 30%-50%。见项目区植被照片 3-4。



照片 3-4 项目区植被

3.2.5 水文

项目区所属区域水系流域为西拉沐沦河，属西辽河支流，

西拉沐沦河在碧流河河口以上为上游，上游段河长 91.2km，河流穿梭于山谷之间，蜿蜒曲折，水流湍急，河道比降为 5‰，两岸植被较好，河床较稳定，河流水源以泉水和地下水补给为主，清水常流，水量较稳定。从碧流河河口至少冷河河口为中游，中游河段长 166.2km，河谷较开阔，河槽渐趋平直宽浅，一般宽 400m~800m，水流分散，主流摆动不定，多处出现河心沙洲，河道比降为 3.5‰。两岸汇入支流较多，是主要产流区。从少冷河口至海流图为下游，下游段河段长 122.6km，河流进入冲积平原地带，河床一般宽 1000m 左右，河道比降 2.1‰，水流渐缓。

西拉沐沦河主要支流有碧流河、百岔河、查干沐沦河、少冷河等。流域内地

形情况为：山区面积占 57.0%；丘陵区面积占 27.1%；平原区面积占 1.2%；沙丘区面积占 14.4%；低湿地面积占 0.3%。

3.2.6 地质条件

一、地层岩性

根据前期已有勘测资料和勘测成果，升压站上部为第四系全新统风积粉质粘土、粉土和粉砂，基底为侏罗系安山岩，自上而下分述如下：

1、粉质黏土：黄褐色，硬塑，局部呈坚硬状态，稍湿。无摇振反应，稍有光滑，干强度及韧性中等。该层广泛分布于站址区内地表。

2 粉土：黄褐色，中密，局部呈密实状态，稍湿。摇振反应中等，无光泽反应，干强度及韧性低。

3、粉砂：黄褐色，中密，稍湿。主要矿物成份为石英和长石，分选较好。分布不稳定，呈局部分布。

4、安山岩：紫褐色，主要矿物成分为斜长石、角闪石、辉石，斑状结构，块状构造，呈土状，全风化。组织结构基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，岩块的坚硬程度为极软岩，岩体的完整程度为极破碎，基本质量等级为V级。

5、安山岩：浅紫色，主要矿物成分为斜长石、角闪石、辉石，斑状结构，块状构造，呈碎块状，强风化。组织结构大部分破坏，矿物成份显著变化，风化裂隙发育，岩体破碎，岩块的坚硬程度为较软岩，岩体的完整程度为破碎，基本质量等级为V级。

6、安山岩：紫色，主要矿物成分为斜长石、角闪石、辉石，斑状结构，块状构造，岩体呈块状，中等风化，组织结构部分破坏，沿节理面有次生矿物，风化裂隙发育，岩体被切割成岩块，呈碎裂状结构，岩块的坚硬程度为较软岩，岩体的完整程度为破碎，基本质量等级为V级。

综上所述，项目区出露地层较简单。

二、地质构造

1、地质构造

项目区内地质构造简单，褶皱、断裂不发育，地壳运动主要表现为升降运动。区内无明显活动性断裂及构造破碎带，更新世以来构造运动不明显。

2、区域地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），拟建巴林右旗风电场站址区对应Ⅱ类场地的基本地震动峰值加速度为 0.05g（对应的地震烈度为 6 度），反应谱特征周期为 0.35s。对应Ⅲ类场地的基本地震动峰值加速度调整为 0.065g，反应谱特征周期调整为 0.45s。

综上所述，项目区区域地壳稳定性属较稳定地区。

三、水文地质

1、含水层分布及赋水性

项目区地下水按含水介质和赋存条件划分为松散岩类孔隙水。

赋存于第四系全新统冲洪积粗砂、砾砂、圆砾中，含水层岩性呈杂色，包含卵石，地下水涌水量一般小于 100m³/d，地下水埋深约 15m，矿化度一般小于 1g/L，地下水的化学类型为 HCO₃-Ca 型。

2、地下水类型及动态特征

项目区地下水类型为潜水，含水层为冲洪积粗砂、砾砂、圆砾，厚 0.5-3.0m，水位埋深 15m，透水性弱，水量贫乏。大口径井水位降深 2.0m 时，涌水量 5-10m³/d，单井涌水量可大于 10.0m³/d。地下水受大气降水影响，冬季水位下降，雨季水位上升。

3、地下水补给、径流及排泄条件

松散岩类孔隙水主要接受大气降水的直接入渗补给及侧向径流补给，径流方向与地形坡度基本一致，即由地形高处向地形低处径流；排泄方式主要有人工开采及侧向径流方式等。

综上所述，项目区水文地质条件良好。

四、岩土类型及工程地质性质

根据项目区内的地层岩性、岩土体物理力学性质、岩体结构及工程地质特征，将项目区岩土体类型确定为软质岩、中软土～中硬土。

1、软质岩

项目区内未出露，岩性由侏罗系安山岩组成，覆盖于粉土层之下。

2、中软土～中硬土

在项目区内广泛出露，岩性由第四系全新统风积粉质粘土、粉土和粉砂。

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016 年版），巴林右旗风电场场地土为中软土～中硬土和软质岩石，建筑场地类别为Ⅱ～Ⅲ类，为可进行建设的一般地段。

综上所述，项目区岩土体工程地质性质较好。

3.2.7 地震

根据《建造抗震设计规范》（GB50011-2010）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度值为 0.15g，地震基本烈度为 VII 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。为地壳相对较稳定区。

3.3 项目区社会经济概况

项目区位于内蒙古自治区赤峰市巴林右旗查干诺尔镇二八地村、楼子嘎查、上石村、图拉嘎嘎查、下石村、羊场村境内。

户籍人口为 16957 人，主要民族为汉族，占 68.2%，蒙古族占 30.5%，其他少数民族占 1.3%。

农业：耕地面积 15 万亩，主要粮食作物为玉米和高粱，生产粮食 1.08 万吨。畜牧业以饲养生猪、羊、牛、家禽为主，生猪年末存栏 0.43 万头，牛年末存栏 0.74 万头，羊年末存栏 4.47 万只。

工业：境内已探明的地下矿藏包括铜、铁、萤石等。2024 年，查干诺尔镇上石村莫日古其格小组饲料颗粒厂总投资 87 万元，购进大型颗粒机生产线 1 套。

商业：有商业网点 45 个，社会商品销售总额 0.18 亿元。

2023 年末，财政总收入 744 万元，金融机构各类存款余额 1433 万元，各项贷款余额 4277 万元。

文化教育：有文体站 1 个，文化活动中心 14 个，农家书屋 13 家。有小学 2 所，小学适龄儿童入学率等均达 100%。

医疗卫生：有各级各类医疗卫生机构 10 个，其中卫生院 2 所，卫生室 8 个，病床 15 张。

社会保障：有农村牧区最低生活保障户数 988 户，人数 1111 人，农村五保集中供养 28 人，农村五保分散供养 67 人等。

庭院经济：2024 年已发展庭院经济 800 余户，种植面积近 1200 亩，户年均

增收 1000 元以上，形成“庭院+特色种植”“庭院+特色养殖”等模式。

秸秆利用：通过离田秸秆高值化利用技术，将秸秆加工成饲草颗粒，提高了秸秆利用率，降低了饲草成本。

林果产业：正在打造 500 亩林果小镇，项目区已初具规模，栽植近 360 亩。

项目区周边的村庄、乡道等人类工程活动较弱，项目区周边无自然保护区等重点保护目标，无可能影响复垦工程实施的农田、树木、通讯线路、道路等潜在因素。

3.4 项目区土地利用状况

3.4.1 土地利用状况

根据《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目勘测定界技术报告书》，确定本项目临时用地总占地面积为 64.3389hm²，用地类型为灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、沙地、裸土地。结合赤峰市巴林右旗第三次土地调查土地利用现状图及现场确认，统计项目区土地利用类型，并经过当地自然资源部门的核实，临时用地土地利用类型具体见表 3-3。

表 3-3 项目区临时用地土地利用类型表

一级地类		二级地类		面积
编 码	地 类	编 码	地 类	hm ²
03	林地	0305	灌木林地	14.469
		0307	其他林地	3.6771
04	草地	0401	天然牧草地	36.9269
		0404	其他草地	0.7247
10	交通运输用地	1006	农村道路	5.649
12	其他土地	1205	沙地	0.3921
		1206	裸土地	2.5001
合计				64.3389

本项目现场调查情况详见照片 3-5 至 3-7。



照片 3-5 临时施工道路



照片 3-6 临时安装平台



照片 3-7 临时安装基塔

3.4.2 项目区土地利用质量

项目区土壤有效土层厚度平均为 30-80cm，土壤类型主要为栗褐土，有机质含量高，肥力较好。土壤质地为轻壤-中壤土，天然植被主要有碱草、苔草、隐子草、胡枝子、莎草、野苜蓿、针茅、冷蒿、线叶菊等，植被覆盖率为 30%-50%。植被高度 10-30cm。

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁的分析与预测

4.1.1 土地损毁环节与时序

一、损毁土地情况

本项目临时用地主要由临时施工道路、临时安装平台和基塔组成。该项目的建设使用过程中不可避免地要占用土地并扰动原地形地貌。

建设和使用过程中对土地的损毁形式主要为压占。项目服务工期为2年，即2025年1月-2026年12月，确定项目区土地损毁时序如下：

表 4-1 土地损毁预测时序表

序号	损毁单元	损毁时间	损毁形式
1	临时施工道路	2025年1月-2026年12月	压占
2	临时安装平台和基塔	2025年1月-2026年12月	压占

二、施工工艺流程

临时用地项目土地损毁的主要原因为压占损毁。各损毁单元施工工艺流程详见表4-2。

表 4-2 各损毁单元施工工艺流程表

序号	各损毁单元	施工工艺流程
1	临时安装平台、基塔	场地废弃物清除--场地平整-- 搬运风机等设备--设备安装--临时安装设备--设备运走
2	临时施工道路	道路扩宽、整平--通行人员、车辆使用

4.1.2 拟损毁土地分析

4.1.2.1 土地损毁的成因分析

施工车辆及人员碾压地表，损毁地表植被，改变土壤结构，损毁了土地。植被压覆，不能自然恢复。加剧土壤的风蚀沙化。极易产生水土流失，加剧水蚀、风蚀、沙化等灾害。

4.1.2.2 拟损毁单元划分

根据该项目在建设过程中对土地损毁的影响因素分析及不同区域土地损毁的

特点得到：土地损毁预测单元分为临时施工道路、临时安装平台和基塔。

4.1.2.3 评价内容和评价方法

土地损毁程度分析应是该项目建设活动引起的该项目临时用地土地质量变化程度的分析。所以在选择临时用地土地损毁程度分析因素时就要选择项目区建设引起的与原始背景比较有显著变化的因素，且能显示土地质量的变化。从土地损毁类型可以看出不同损毁类型的土地质量变化指标大相径庭。

本方案参评因素的选择限制在一定的项目区损毁土地类型的影响因素之内，项目区土地损毁程度评价是为土地复垦提供基础数据、确定项目区土地复垦的利用方向等。本方案在临时用地土地损毁程度评价中按临时用地损毁土地类型来选择主要参评因素。

一、评价因子选择

评价标准因子的依据来源及确定过程：

参评因素应选择一套相互独立而又相互补充的参评因素和主导因素。参评因素应满足以下要求：一是可测性，即其因素是可测量并可用数值或者序号表示的；二是关联性，即参评指标的增加或减少，标志着评价土地单元质量的提高或降低；三是稳定性，即选择的参评因素在任何条件下反应的质量及持续稳定；四是不重叠性，即参评因素之间界限清楚，不至相互重叠。由于造成土地损毁的原因不同，因此所选择的参评因素和主导因素也不同。

根据以上原则，结合项目区内实际状况和损毁土地的分析，确定评价因子为：

压占地评价因子：压占面积、压占排弃高度、边坡坡度、损毁土地类型、损毁土层厚度等。

根据《中华人民共和国土地管理法》和国务院颁布的《土地复垦条例》，把临时用地项目损毁程度等级数确定为3级标准。分别定为：轻度损毁、中度损毁、重度损毁。各评价因素的具体等级标准因目前国内外尚无此方面的资料，故根据我区其他该项目临时用地损毁因素的调查统计情况，参考各相关学科的实际经验数据，各因素的等级标准划分如下：

表 4-3 压占损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	权重	评价等级		
		(1 分)	(2 分)	(3 分)
压占面积	0.3	$<2.0 \text{ hm}^2$	$2.0 \sim 5.0 \text{ hm}^2$	$>5.0 \text{ hm}^2$
压占排弃高度	0.2	$<2 \text{ m}$	$2 \sim 5 \text{ m}$	$>5 \text{ m}$
边坡坡度	0.2	$<25^\circ$	$25^\circ \sim 35^\circ$	$>35^\circ$
损毁土地类型	0.2	草地及其它	林地	耕地
损毁土层厚度	0.1	$<0.2 \text{ m}$	$0.2 \sim 0.5 \text{ m}$	$>0.5 \text{ m}$

表 4-4 土地损毁程度评分界线表

损毁程度	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
评分级别	$\Sigma \leq 1.0$	$1.0 < \Sigma \leq 2.0$	$\Sigma > 2.0$

由于各评价因子的影响程度有时候不是很明显，则对损毁程度的评价会很模糊。这个时候就需要对各因子根据影响程度分别赋以权重来更好的区分。

计算时采用折中的办法，当其中的一个影响因子的权重大于等于其它两个影响因子的权重时，则取这个影响因子的损毁程度。当有两个影响因子的权重相等时则损毁程度为中度损毁。

二、损毁程度评价

1、临时安装平台及基塔对土地的压占数量、类型及损毁程度

临时安装平台及基塔，共设置 387 处，为拟损毁土地，总占地面积为 43.4903 hm^2 。占地类型为灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、沙地、裸土地。对土地的压占损毁等级见 4-5。

表 4-5 临时安装平台区压占土地损毁程度评价因素及等级标准表

评价单元	评价因子	损毁程度	评价等级	评价结果
临时安装平台及基塔	压占面积	$<2.0 \text{ hm}^2$	1.6	中度
	压占排弃高度	$<2 \text{ m}$		
	边坡坡度	$25^\circ \sim 35^\circ$		
	损毁土地类型	林地		
	损毁土层厚度	$>0.5 \text{ m}$		

2、临时施工道路对土地的挖损数量、类型及损毁程度

本项目临时施工道路共设置 40 处，均为砂石路面，为拟损毁土地，总占地面积为 20.8486 hm^2 ，占地类型为灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、沙地、裸土地。对土地的占用损毁等级见表 4-6。

表4-6 临时施工道路占用土地损毁程度评价因素及等级标准表

评价单元	评价因子	损毁程度	评价等级	评价结果
临时施工道路	压占面积	<2.0 hm ²	1.4	中度
	压占排弃高度	<2 m		
	边坡坡度	<25°		
	损毁土地类型	林地		
	损毁土层厚度	>0.5 m		

三、拟损毁土地损毁程度结果表

综合上述，华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目损毁土地面积及损毁程度见下表 4-7。

表 4-7 临时用地土地损毁状况表

损毁单元	合计损毁面积（hm ² ）	编码	损毁土地类型	面积	损毁	损毁程度
				m ²	类型	
临时安装平台和基塔	43.4903	0305	灌木林地	9.78	压占	中度
		0307	其他林地	2.49		
		0401	天然牧草地	24.96		
		0404	其他草地	0.49		
		1006	农村道路	3.82		
		1205	沙地	0.27		
		1206	裸土地	1.69		
临时施工道路	20.8486	0305	灌木林地	4.69	压占	中度
		0307	其他林地	1.19		
		0401	天然牧草地	11.97		
		0404	其他草地	0.23		
		1006	农村道路	1.83		
		1205	沙地	0.13		
		1206	裸土地	0.81		
合计	64.3389			64.3389		

4.1.2.4 复垦区与复垦责任范围

一、复垦区面积

根据本项目的实际情况及占地特点可知，本项目复垦区只包括拟损毁土地构成的区域，故复垦区面积为 64.3389hm²，均为临时用地。

二、复垦责任范围面积

本方案的复垦责任范围为土地复垦区中损毁农村道路、其他土地（沙地、裸土地）地类范围，面积为 8.5412hm²。

4.2 复垦区土地利用状况

4.2.1 土地利用类型

根据华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目施工方案，进行拟损毁土地分析，得出本复垦方案服务年限内的复垦责任范围的土地面积，并对其统计了土地利用类型，具体见表 4-8。

表 4-8 本复垦方案复垦责任范围临时用地土地利用类型表

单位：hm²

一级地类				二级地类		面积
编码	地类		编码	地类		
10	交通运输用地		1006	农村道路		5.649
12	其他土地		1205	沙地		0.3921
			1206	裸土地		2.5001
合计						8.5412

4.2.2 土地权属状况

项目位于赤峰市巴林右旗境内。结合土地利用现状图，赤峰市巴林右旗土地利用现状变更结果及现场确认，统计项目区土地利用类型，并经过当地自然资源部门的核实，权属明确，没有争议。土地复垦区内所有土地权属见表 4-9。

表 4-9 复垦区土地权属状况表

单位：公顷

权属		交通运输用地	其他土地		合计
		农村道路	沙地	裸土地	
巴林右旗查干诺尔镇	二八地村	0.9087			0.9087
	楼子嘎查	2.2709	0.0993	0.3196	2.6898
	上石村	0.4068		0.1232	0.53
	图拉嘎嘎查	0.0019		1.2596	1.2615
	下石村	0.3184	0.2158	0.0345	0.5687
	羊场村	1.7253	0.0770	0.7632	2.5655
	巴林右旗人民政府	0.0170			0.017
合计		5.6490	0.3921	2.5001	8.5412

4.3 生态环境影响分析

该临时用地使用期较长，在使用阶段对环境有很多的影响，主要是对生物、土壤、植被等。

该项目建设将导致土地资源和植物资源的损毁，从而损毁项目区生态系统的结构和平衡，生态系统的各项功能都受到阻碍。此类影响具有不可避免的特性。

一、工程对地形地貌景观的影响分析

临时用地设置的合理性，直接关系工程对项目周边地形地貌景观环境的影响大小，且对项目区域的景观美感与和谐具有长期性的影响；施工结束后，如果采取的整治措施不当，可能与周边环境形成较大的视觉反差，影响景观各组成部分的和谐。

施工结束后，针对工程对地形地貌景观的影响问题，对临时用地进行治理，采取地表整平、翻耕、施肥、种植、恢复植被等措施消除其对地形地貌景观的影响。

二、工程对植被的影响分析

施工期，临时占地等损毁施工区域内的全部植被，还影响施工区周围植被和土壤损毁。同时，施工机械、人员践踏、活动也会使施工区及周围草地植被受到不同程度的影响。

从植物种类来看，施工活动所损毁和影响的植物基本为广布种和常见种，且分布较均匀。故本工程施工不会使区域内植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某植物种的消失。

三、工程对野生动物的影响分析

根据现状调查，项目周边草原区的野生动物主要是啮齿类动物、爬行类动物和常见的鸟类。在以项目区为圆心，半径 1000m 内没有珍稀濒危野生动物的繁殖地，同时项目区也不是鸟类等迁徙的中途停留站，因此，本项目施工建设对周边区域的珍稀野生动物及生物多样性影响较小。

四、土壤侵蚀影响分析

项目区所属区域为生态环境相对脆弱地区，该项目修建过程中新增水土流失量及土壤侵蚀量将对项目区及周边构成威胁。该项目建设中，工程建设活动损毁了原地貌和地表植被。

五、固体废物影响分析

施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，出现蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理；临时设备存放区撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生，对附近环境产生一定的影响。

通过采取固体废弃物定点堆放、及时回收、集中处置、加强管理等措施，在

采取措施并严格落实后，固体废弃物对环境的影响较小。

六、施工期大气环境影响分析

工程施工期，对大气环境产生影响的主要是粉尘。项目所属区域年平均风速大，特别是春季大风天气出现频率高，施工期若不加强管理，施工扬尘会引起局部或加大区域的环境污染。

七、地下水资源影响分析

本项目工程为地面建筑，项目区内地下水水位埋深大于 10m，地下水埋深较深，工程基础开挖深度小，因此项目建设对地下水资源产生的影响小。

4.4 土地复垦适宜性评价

4.4.1 评价原则和依据

土地适宜性评价的目的是通过评价来确定复垦后的土地利用方向及合理确定应采取的复垦工程及生物措施，以提出土地复垦的最佳方案。依照项目区土地复垦的可垦性与最佳效益原则、因地制宜和农用地优先原则及项目区的可持续发展，项目建设土地复垦利用方向应首先考虑的是重建生态环境及防护项目区安全的利用方向。因此，该项目土地适宜性评价只对实际运用最多、最具有实际意义的旱地、草地复垦方向进行重点分析。

该项目临时用地复垦适宜性评价是土地复垦中利用方向和改良途径选择的基础，它在评价过程中产生的信息和结果可反馈于该项目施工工艺和环境保护，因此，该项目临时用地待复垦土地适宜性评价具有特殊性和必要性。

一、评价原则

土地可行性评价是依据损毁土地自然属性和损毁状况，来评定待复垦土地适于复垦为农、林、牧、建设用地等的适宜性及适宜程度。通过适宜性评价，明确复垦地的用途，为土地复垦工作提供依据。评价原则主要为：

1、因地制宜的原则

该工程临时用地项目是一个由多种要素组成的复杂的开放生态系统，土地要素的不同组合及其作用的消长构成了复杂多样的土地类型，遭损毁的土地不但取决于构成土地的自然要素（如坡度、积水、排灌、地形地貌、土壤质地等），同时还受到社会、经济及技术条件的制约。评价过程中，在综合分析考虑多种因素

的基础上，根据土地损毁现状，扬长避短、发挥优势，客观的反映损毁土地的适应性，合理确定待复垦土地的利用方向。做到因地制宜，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧的原则。

2、土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则

确定复垦利用方向应考虑耕地优先，以最小的复垦投入取得最佳的经济、社会和生态环境效益，考虑到生产建设项目会对项目区及周围环境造成影响，应重点考虑生态效益，以恢复生态环境功能为主，美化项目区及周边环境。

3、主导性限制因素与综合平衡原则

复垦土地在再利用过程中，限制因素很多，如低洼积水、坡度、排灌条件、土壤质地等。其中对土地利用起主导作用的因素为主导因素，这些主导因素是影响复垦利用的决定性因素，应按主导因素确定其适宜的利用方向。在诸多因素中，综合考虑各种因素的影响，最终确定适宜的复垦方案。

4、复垦后土地可持续利用原则

土地损毁是一个动态过程，复垦土地的适宜性也随损毁等级与损毁过程而变化，具有动态性，在进行复垦土地的适宜性评价时，应考虑项目所在地区工农业发展的前景、科技进步以及生产和生活水平所带来的社会需求方面的变化，确定复垦土地的开发利用方向。从土地利用历史过程看，土地复垦必须着眼于可持续发展原则，应保证所选土地利用方向具有持续生产能力、防止掠夺式利用农业资源或二次污染等问题。

5、经济可行、技术合理性原则

在土地复垦方案的设计中，从实际出发，在有效防治工程建设新增水土流失的同时，要充分考虑经济合理，对主体工程中具有复垦功能的工程纳入方案措施体系中，避免重复投资，以较少的投入争取最大的生态和社会效益。

6、社会因素和经济因素相结合原则

在对损毁区域进行复垦时，综合考虑项目所在区域乡（镇）人口、农业人口、人均耕地、农业总产值和财政收入等与经济发展状况、经济结构、居民收入、消费者结构等方面的情况相结合的原则。

二、评价依据

土地复垦适宜性评价在详细调研项目区土地损毁前的利用状况、生产水平和

损毁后土地的自然条件基础上，参考土地损毁预测结果，依据国家和地方的规划和行业标准，结合本地区的复垦经验，采取切实可行的办法，改善被损毁土地的生态环境，确定复垦利用方向。其主要依据包括：

1、土地复垦的相关规程和标准

包括《土地复垦质量控制标准》、《土地复垦条例》地方性的复垦标准和实施办法等。

2、土地利用的相关法规

包括土地管理的法律法规等。

3、其他

包括复垦区损毁土地预测及损毁程度分析结果、项目区土地资源调查资料和已复垦案例的调查资料等。

4.4.2 评价方法

1、评价方法

本次复垦方案选择因素分析法进行适宜性评价。

2、评价指标

根据《土地复垦质量控制标准》和相关政策法规，同时借鉴同类该项目临时用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：一级（比较适宜）、二级（勉强适宜）、三级（不适宜）、四级（难利用）。参评因素应选择对土地利用影响明显且相对稳定的因素。通过将参评因素状态值对农、林、牧的影响状况及改良程度的难易与各地区自然条件进行比照，进一步对复垦区的土地适宜性影响明显的因子进行等级划分，得出各因子权重。

本方案选出 7 项参评因子，分别为：地形坡度、排灌条件、有效土层厚度、土壤质地、损毁程度、降雨量、区位条件（道路设施）。各参评因素的分级指标见下表：

设每一评价单元有 n 个单因子加权评价指数，则加权指数和可表示为：

$$R_j = \sum_{i=1}^n a_i b_i$$

其中： R_j 表示第 j 个评价单元最后所得到的评价分数； a_i 表示该单元在第 i

个评价因素中所得到的分值； b_i 表示第 i 个评价因素所占的权重。

表 4-10 拟复垦土地适宜性评价的参评因子、权重及等级表

评价因子	权重	等 级			
		一级（4 分）	二级（3 分）	三级（2 分）	四级（1 分）
有效土层厚度	0.20	>50cm	50-30cm	30-20cm	<20cm
土壤质地	0.15	壤质	砂壤质、粘质	沙土	砂砾质、砾质
灌溉条件	0.15	有灌排设施 水源有保障	有灌溉设施水源无 保障能自然排水	无灌溉设施 能自然排水	无灌溉设施 排水不良
地形坡度	0.15	<5°	5-15°	15-25°	>25°
降雨量	0.10	>400mm	400-300mm	300-200mm	<200mm
损毁程度	0.15	轻微	轻度	中度	重度
区位条件	0.10	优越	良好	一般	不良

评价因子中的区位条件，主要依据项目区自然资源、劳力、工业聚集、地理位置、交通条件等指标确定优越、良好、一般、不良四个等级。项目区位于内蒙古自治区赤峰市巴林右旗境内,区位条件良好。

最后根据加权值与复垦方向对照表，确定拟复垦土地的复垦方向，加权值与复垦方向对照表如下。

表 4-11 加权值与复垦方向对照表

复垦方向	耕地、林地、草地	林地、草地	草地
加权值	≥3.00	2.50-3.00	<2.50

4.4.3 土地复垦适宜性评价步骤

一、评价范围和初步复垦方向的确定

本次适宜性评价的范围为土地复垦责任范围，即该项目建设过程中损毁临时用的面积。

本项目的适宜性评价采用定性分析项目区的公众参与意见以及其他社会经济政策，初步确定项目区待复垦土地的复垦方向。

1、自然因素分析

拟建项目位于赤峰市巴林右旗境内，项目区地形较平缓，地势起伏较小，总体地势南高北低，区内土壤以栗褐土为主。植被以典型草原植被为主。

从土地利用现状、景观、生态适应性考虑，拟复垦土地复垦为牧业用地为最优。从各复垦区立地条件分析，地表物质腐殖质层深厚，持水保墒能力强。复垦

时进行土壤改良即可，利用表土剥离回填覆盖的办法进行，复垦实施可采用机械施工。

2、土地利用规划政策分析

本复垦方案服务年限约为 5 年（包括 3 年的后续管护期），因此本方案遵循保护生态环境、提高植被覆盖率、防止土地沙化的原则。确保项目区林牧生态系统的稳定，农业生态系统的正常生产。

3、公众意愿分析

各级专家、领导以及项目区公众的意见、态度对复垦适宜性评价工作的开展具有十分重要的意义。该项目临时用地得到了各级有关单位的高度重视，复垦报告编制人员通过实地踏勘、结合当地实际情况与甲方进行技术交流，最后提出主要在恢复原土地利用现状的条件下，优先复垦为牧业用地是可行的；在技术人员的陪同下，编制人员又与当地的土地复垦区域附近的农户讨论，积极听取了他们的意见，得到了他们的大力支持，并且提出建议希望企业做好复垦工作，建议因地制宜进行土地复垦方向的确定。

4、其他生态经济政策

加强生态建设与环境保护，继续抓好退耕还林、退牧还草、天然林保护、治理风沙源等重点生态治理工程。生态环境重点保护地区和生存条件极端恶劣地区实施生态移民工程。全面落实该项目建设区临时用地补偿补贴的各项政策措施，实施项目区居民搬迁工程。围绕生态建设的重点区域和重点工程积极发展林产业、草产业，开发生态后续产业，巩固和扩大生态建设成果。

二、土地适宜性评价单元的划分

评价单元是进行土地适宜性评价的基本空间单位。

土地适宜性评价结果是通过评价单元土地构成的因素质量评价得出的，因此，评价单元划分对土地评价工作的实施至关重要，直接决定土地评价工作量的大小、评价结果的精度和成果的可应用性。

由于本项目土地复垦适宜性评价的对象为土地复垦责任范围内拟损毁土地，是一种对土地预测的分析，随着工程施工的进行，必然会加重对土壤状况和土地类型造成影响。本项目临时用地土地适宜性评价为压占区的土地适宜性评价。

土地适宜性评价单元划分为 2 个，分别为临时施工道路、临时安装平台

和基塔评价单元。

1、评价单元土地质量描述

土地质量是通过多个土地性状值来表达的，各个参评单元土地质量列于表 4-11。

表 4-11 复垦土地各评价单元土地质量

评价单元	有效土层厚度	土壤质地	灌溉条件	地形坡度	降雨量	损毁程度	区位条件	分值
临时施工道路	>50cm	砂壤质、粘质	无灌溉设施	5-15°	400-300mm	中度	良好	2.9
临时安装平台和基塔	>50cm	砂壤质、粘质	能自然排水	5-15°	400-300mm	中度	良好	2.9

2、确定最终复垦方向和划分复垦单元

综上所述，评价单元复垦方向为林地或草地均可行，根据评价单元损毁土地利用类型，本方案确定复垦方向为草地。复垦土地面积为 8.5412hm²，复垦率 100%。

根据实地踏勘及对当地村民调查、询问，本项目复垦责任范围内原有道路占地面积 5.6490hm²，为日常当地村民、车辆通行使用道路。根据调查公众意见及当地实际情况，施工结束后，将该区域场地进行整平，保留其原有道路的使用功能。

临时用地各分区复垦方向和复垦面积统计详见表 4-12。

表 4-12 复垦前后土地利用类型调整表

一级地类		二级地类		损毁面积	复垦面积	变幅
编码	地类	编码	地类	hm²	hm²	hm²
10	交通运输用地	1006	农村道路	5.649	5.649	0.0000
04	草地	0404	其他草地		8.5412	+8.5412
12	其他土地	1205	沙地	0.3921		-0.3921
		1206	裸土地	2.5001		-2.5001
合计				8.5412	8.5412	0

5、物种选择及适宜性分析

- 1) 针对个复垦区特征，筛选的植物需符合以下原则：
- 2) 适应能力强。对干旱、贫瘠、风蚀等不良立地因子有较强的忍耐能力；
- 3) 生存能力强。对干旱、贫瘠、风蚀等不良立地因子有较强的忍耐能力；
- 4) 根系发达，有较快的生长速度；
- 5) 播种栽培较容易，成活率高；
- 6) 优选择乡土植物为原则，防止外来物种入侵。

根据上述五种选择原则和当地的气候条件，树种选择山杏（备选沙棘、柠条）、沙棘树；草种选择羊草、蒙古冰草。

4.4.4 水土资源平衡分析

一、土源平衡分析

施工前，对临时用地范围内表层土质较好且熟化的表层土进行剥离。对临时施工道路剥离厚度为 0.3m，对临时安装平台及基塔剥离厚度为 0.4m，剥离量为 25624m³，剥离的表土就近堆放在各自的场地边，待工程结束后将表土进行覆土所需。在表土用防尘网苫盖。

覆土来源于施工前剥离的表土。设计复垦为草地，覆土厚度为 0.3m，实际需要土源量为 25624m³。结合土地利用现状和当地实际情况，剥离的表土能够满足设计所需覆土量。

根据上述表格分析，临时用地范围内剥离的表土完全能够满足覆土需要。

二、水资源平衡分析

为尽快恢复植被，恢复土地生产力，本复垦方案设计在缺水干旱的年份对复垦后的植被进行春、夏两季灌溉，管护期为 3 年，每公顷每次灌水量为 200m³，经测算，总用水量为 1708m³。所需水源主要来源于项目区周边附近村民灌溉的水井，本次复垦利用已有水井进行灌溉，水量水质均满足灌溉要求。

4.4.5 复垦的目标任务

临时用地项目土地复垦方案达到的目标是：通过该方案的实施，恢复土地期望的利用价值和保护生态环境。建设一个生态项目区，提高土地利用率、恢复土地的生产能力。

待项目建成后，将临时用地采取适宜的工程措施后，将沙地及裸土地复垦为草地；将农村道路恢复原地类用途。

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 复垦工程标准

一、复垦利用类型应与地形、地貌及周围环境相协调。

二、拟复垦场地及边坡稳定性可靠，参照同类土、岩体的稳定性坡度值确定。坡度一般不超过 5° 。

三、用作复垦场地覆盖材料不应含有害成分，如复垦场地含有害成分，应先处置去除。视其废弃物性质、场地条件，必要时设置隔离层后再行覆盖。

四、覆盖后的场地规范、平整，覆盖层容重等满足复垦利用要求，用作农业时，坡度一般不超过 5° 。

五、复垦场地有控制水土流失的措施。

六、复垦场地道路、交通干线布置合理。

5.1.2 生态恢复标准

草地复垦标准：

- (1) 土壤 pH 值 5.5~8.5。
- (2) 覆土厚度不小于 0.3m。
- (3) 坡度不大于 25 度，以 0~15 度为宜。
- (4) 选择抗旱、抗盐碱、抗贫瘠优良草种。
- (5) 三年后植被覆盖率 70%以上。
- (6) 具有生态稳定性和自我维持力。

5.1.3 土地复垦技术线路

按照《土地复垦条例》、《土地复垦技术标准》等有关法规和行业标准，结合项目建设的实际情况，边建设、边复垦。并按照不同地域、不同时间及施工工艺等，采取不同的方式对损毁土地进行复垦。同时对生态环境分析、土地适宜性评价确定复垦后的土地利用方向，分析损毁土地面积及损毁程度，采取相应的工程措施和生物措施对造成损毁的土地进行整治恢复达到可供利用的状态，保证

工程安全运行。

5.2 预防控制措施

在建设活动中尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁，做到土地复垦与建设统一规划，并把土地复垦指标纳入整个建设项目计划之中。在施工时就要考虑复垦的要求，实现边建设边复垦，复垦周期最短，复垦成本最低，复垦效果最好，使“建设、整治、恢复地貌”一体化有效结合，建设与复垦联合。力求取得良好的经济、生态和社会效益。

总之，根据“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，按照项目特点、施工方式等制定项目土地复垦的预防控制与复垦措施。

5.2.1 预防控制原则

一、复垦与该项目建设统一规划，充分利用荒地、劣地的原则

将土地复垦方案纳入生产建设计划，土地复垦要与建设项目同步设计，将复垦采用的节约土地的措施纳入项目区生产过程中。

二、源头控制、防复结合、节约用地的原则

从源头采取预防、控制措施，尽量减少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。

三、采用先进的生产及复垦工艺的原则

施工及复垦工艺的先进与否，是减少损毁土地、降低复垦投资的关键因素，认真总结邻近项目区的复垦经验的基础上，提出了本项目的复垦措施。

四、实施边建设边复垦，加快复垦进度的原则

该项目建设过程中对损毁土地如果不及时处理，对生态环境的影响将逐渐扩大。所以，建设过程与复垦工程需要同步进行，从而缩短土地损毁期与造地周期，加快土地生产力恢复。

五、坚持经济可行的原则

将土地复垦工作与整个生产工艺有机结合，力求复垦进程最短、效果最好。也不在单纯追求经济效益，而追求综合效益最佳。

六、工程技术措施与生物措施相结合的原则

尽管本线路复垦分为工程技术措施和生物措施两项，但是两者并不是孤立的，无论从时间还是空间上都存在着紧密的联系，目的都是为了恢复被损毁土地的利用价值，因此在确定工程技术措施时应将两者有机的结合起来。

5.2.2 预防措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，根据该项目生产的特点，拟采用的预防措施为：

一、施工中应合理布设临时设施，减少对地表植被的损毁、防止人为损毁和水土流失。

二、施工现场在施工过程要经常洒水，保持施工营地的湿度，以减少尘土对空气的污染。

三、各复垦区表层剥离表土应集中堆放，做好临时防护措施，以备各土地复垦区植被恢复时利用。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

一、确定土地复垦工程技术措施的原则

1、工程复垦与生态复垦相结合

尽管项目区复垦分为工程复垦和生态复垦两个阶段，但是两者并不是孤立割裂的，无论从时间还是空间上都存在着紧密的联系，目的都是为了恢复被损毁土地的利用价值，因此在确定工程技术措施时应将两者有机地结合起来，主要体现在工程复垦阶段要为生物复垦打好基础。

2、土地复垦与改善生态环境相结合

复垦后土壤植被具有涵养水源、保持水土、防风固沙、净化空气、调节区域小气候和美化环境等生态和社会效益，因此项目区内的复垦对于改善项目区生态环境有重要意义。

二、工程技术措施

在施工前，将表土全部剥离，分别集中堆放在各自的场地内，以备进行复垦时覆土之用。为防止表土被风刮走且岩石混入使土质降低，用防尘网进行苫盖。

为防止雨季受雨水冲刷后有害物质浸入地表，要提前做好塑料薄膜，遇雨时对该场地进行覆盖，做到防患于未然。

项目工程完工，对该场地地表进行整平、翻耕、覆土，原地类为其他土地的，复垦为草地；原地类为农村道路的区域，工程结束后恢复原地类。

三、各场地复垦工程质量技术要求

1、整平

根据地形条件，利用机械或人工的方式对治理复垦单元进行整平，避免治理区域出现坑洼不平的地段，土方整平厚度为 0.3m，平整后平台坡度宜小于 5°。

2、覆土

覆土土壤酸碱度 PH 值在 6-8 之间，恢复耕地覆土自然沉实厚度一般为 0.8m 以上，恢复草地覆土厚度为 0.3m，覆土后对场地进行恢复植被。

5.3.2 生物措施

一、生物措施

生物恢复措施则是在开发建设的同时，通过人工种植的方法对已损毁的生态环境进行恢复。生物恢复的基本原则是通过生物改良技术，改善土壤环境，培肥地力。

生物化学措施应根据施工工艺的不同及其对植被所带来的影响，因地制宜，制定相应的措施，将其对植被的影响降低到最低程度，保护植物群落和维持陆地生态系统的稳定性。

(1) 土壤改良

项目区损毁土地或经平整造地后肥力低下，物理结构较差，尤其是孔隙性、保水保肥能力差，有机质含量少，缺乏营养元素尤其是缺乏植物生长必需的氮和磷以及土壤微生物，且伴有土壤酸化的危害，存在一些植物生长的限制因子。因此，土壤改良与培肥应着重从消除“有害物质”，以及围绕其水、肥、气、热四大肥力要素的改良，采取相应的措施。

土壤改良首选措施为增施腐熟农家肥，亩施用量 2.5-3 吨，结合翻地施入土壤；其次为商品有机肥，亩施用量 200kg 以上。

1) 化学改良

化学肥料：N、P、K 都是植物生长必需的大量元素，所以 N、P 和 K 肥的施用一般都能取得迅速而显著的效果。由于土壤结构松散保水保肥能力差，化肥很容易淋溶流失，因此要少量多次的施用速效化肥或选用一些分解缓慢的长效肥料。项目区种植首选大豆，根据大豆养分需求，选择的主要肥料施肥量为：氮磷钾施用比例在高肥力土壤为 1:1.5，在低肥力土壤为 1:1.2；氮肥 1.5-2.5 公斤/亩，磷肥 2-3 公斤/亩，钾肥 1.5-2.5 公斤/亩。

2) 生物改良

生物改良是利用对极端生境条件具有耐性的固氮植物、绿肥作物、固氮微生物、菌根真菌等改善矿区废弃地的理化性状。固氮植物、绿肥作物能够吸收土壤深层的养分，具有固氮作用，在其本身腐败后，氮元素营养便留在土壤中有利于增加土壤的养分，并能改善土壤的物理结构，微生物菌根能够参与土壤养分的转化，改善土壤结构，促进植物的发育。

二、植物的筛选与种植

1) 项目区植被建设基本原则

认真贯彻“因地制宜”的原则，根据不同地段立地条件、土壤结构、地形地貌和水土流失情况等因素，进行植被复垦。

以建立项目区人工生态系统为复垦目标，在工程复垦的基础上，进行土地复垦因地制宜，做到适树种树、适草种草。

在土壤有机质较低的区域，以草为先锋，灌木为主体，建立草、灌、乔三者相结合的防护林体系。

把项目区水土流失与项目区环境绿化、美化相结合，使复垦后的项目区空气清新，环境幽雅，风景宜人。

2) 植物物种的选择

地表挖损和压占对植被造成损毁，在半干旱生态条件脆弱地区依靠自然恢复比较慢，且周期较长，所以要快速恢复植被，首先是筛选先锋植物，同时要筛选适宜的适生植物以重建人工生态系统。根据项目区植被重建的主要任务，以及生态重建的目标，同时结合本项目区的特殊自然条件，选定植物要具有下列特性：

具有较强的适应脆弱环境和抗逆境的能力，即对于干旱、风害、冻害、瘠薄、盐碱等不良立地因子具有较强的忍耐能力。同时对粉尘污染、烧伤、病虫害等不

良因子具有一定的抵抗能力。

生活力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。

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

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

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

（3）种植技术

1) 直播技术

直播法即在待复垦的土地均匀撒播种子。项目区的各种牧草和绝大多数农作物都是用直播法来繁殖的。

2) 移栽技术

移栽与直播的不同之处在于移栽的苗木较大，植株生长起来封陇地面快，对于能固氮的植物，移栽时可把苗圃地内的有益菌带到新垦地内，促使植株健壮生长。可适当发展自己的苗圃，既可节省资金，又可提高移栽成活率，用不完的苗木还可出售。

三、项目区植物的种植

项目区地处内陆、属中温带半干旱型大陆性气候。气候特点是：四季变化明显，春季干旱少雨，夏季时间短暂，秋季气温骤降，昼夜温差大，霜期来临早，冬季长而寒冷。

根据项目区植被重建的主要任务，即减少地表径流，涵养水源、阻止水土流失及沙化，固持土壤、防风固沙等，同时结合本项目区的特殊自然条件，以乡土植物为主。

项目区地处森林和草原的过渡地带，原始景观为榆树疏林草原，以草原植被为主，森林植被居其次。植被类型主要由干旱草原类型及旱生草本植物构成。植被覆盖度 30%-50%，主要乔灌木树种有兴安兴安柳、小叶杨、山杏、柠条等；常见的草种有羊草、糙隐子草、寸苔草、冰草等。

复垦区草籽的选择宜多样化。通过综合考虑上述植物特性，本方案设计选用的草种为羊草、蒙古冰草。

5.4 监测措施

复垦监测主要是对复垦项目复垦工程的动态管理，它贯穿整个复垦过程中，而不仅仅是对最终复垦效果的总结。复垦监测包括措施是否合理、是否创造了植物生长的良好立地条件、植被品种是否适合当地生态条件、资金是否符合实际等情况。

本项目复垦责任范围包括为 8.5412hm²。根据本方案拟采取的复垦措施，将本次复垦责任分区 2 个监测图斑。主要对复垦工程措施进行监测，主要监测复垦措施的可行性、复垦效果、复垦后的植被成活、覆盖率等，保证复垦措施的有效进行，对不适宜的复垦措施进行及时更改。

在进行样方调查时，应对复垦草地的生长情况作出评价，包括长势、形态、成活率、有无病虫害等。

复垦监测主要是对复垦责任范围的土地损毁进行监测，临时安装平台和基塔 25 处、临时施工道路 30 处，它贯穿整个复垦过程之中，而不仅仅是对最终复垦效果的总结。复垦监测包括措施是否合理、是否创造了植被生长的良好立地条件、植被品种是否适合当地生态条件、资金是否符合实际等情况。根据本方案拟采取的复垦措施，主要对以下几个方面进行重点监测：

一、临时施工道路、临时安装平台和基塔

一是对临时施工道路、临时安装平台和基塔土壤及周围水体是否有污染进行定期监测；二是对复垦后耕地土壤养分状况进行监测。项目区复垦监测（耕地部分）要按照《耕地质量监测技术规程（NY/T1119-2019）》相关要求监测耕地质量及主要养分状况。

项目区土壤类型主要为栗褐土，质地为中壤，受地表植被和腐殖质层的保护，项目土壤可蚀性相对较低，但表层土一旦遭受扰动，土壤裸露在外，易遭受风蚀。项目区复垦期内，对复垦后耕地土壤养分状况进行监测，包括监测土壤有机质、含氮、有效磷、速效钾、PH 值等。

二、复垦工程监测

对复垦区内采取的各项复垦工程措施进行监测，主要监测复垦措施的可行性、

复垦效果、复垦后的植被成活、覆盖率等，保证复垦措施的有效进行，并对不适宜的复垦措施进行及时更改。

三、植被恢复监测

对于复垦区内不同复垦地点的立地条件是否满足植物生长需要、植被盖度等进行监测。

5.5 管护措施

在恢复土地上的植被保护管理工作是复垦工程的最后工序，其重要性不亚于规划和植被培育阶段，可是却常为人们所忽略，复垦工程的失败往往是由于放松了必要的管理。

植被管护可以根据地区的性质和气候、土壤、物化性能、土地利用等特点做出考虑。它与土地再利用的生产率和集约程度有关。

植被保护及管理包括草的田间管理、收割利用、种籽采收、合理放牧利用等以及幼林管护和成林管理。

植被管护时间应根据区域自然条件及植被类型确定，本项目的管护期为 3 年。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计

土地复垦方案主要任务是确定复垦对象的设计范围、类型、复垦面积、复垦土地利用目标与方向、主体工程复垦的具体方案等。

6.1.1 土地复垦对象涉及范围与类型

临时用地项目损毁土地包括临时施工道路、临时安装平台和基塔，复垦责任范围为 8.5412hm²。损毁地类为农村道路、沙地、裸土地，复垦为草地，复垦率 100%。

根据调查公众意见及当地实际情况，施工结束后，将该区域场地进行整平，保留其原有道路的使用功能。

临时用地项目复垦前后土地面积变化见表 6-1。

表 6-1 复垦前后土地面积变化一览表 单位：hm²

一级地类		二级地类		损毁面积	复垦面积	变幅
编码	地类	编码	地类	hm ²	hm ²	hm ²
10	交通运输用地	1006	农村道路	5.649	5.649	0.0000
04	草地	0404	其他草地		8.5412	+8.5412
12	其他土地	1205	沙地	0.3921		-0.3921
		1206	裸土地	2.5001		-2.5001
合计				8.5412	8.5412	0

6.1.2 土地复垦技术方案设计

临时用地项目使用期限为 2 年，随着时间的推移以及社会经济的发展，此期间将会有很大的变化。根据项目区土地损毁程度分析结果，结合本工程具体情况并借鉴其它建设项目损毁区土地的复垦情况，对临时用地项目损毁区提出如下的土地复垦方案。

1、临时安装平台及基塔土地复垦技术方案

1) 表土存储工程设计

表层肥沃的土壤是土地复垦时进行再种植成功的关键，因此剥离的表土临时堆放至各场地内（为防止表土被风刮走，用篷布进行苫盖或者种草涵养），防止岩石混入使土质恶化，尽可能作到回填保持原有的土壤结构，以利种植。施工前，

对临时安装平台表层土质较好且熟化的表层土进行剥离。剥离厚度为 0.4m，剥离量为 5125m³。剥离的表土临时堆放至表土存放区内。待工程结束后将表土进行覆土所需，尽可能保持原有的土壤结构，以恢复种植。

2) 场地整平工程设计

对临时安装平台和基塔场地地表进行整平，整平面积为 1.7082hm²，整平厚度 0.3m，整平量为 5125m³。

3) 覆盖表土工程设计

复垦为草地，覆土厚度 0.3m，覆土量为 1735m³，覆土土料来源于表前期剥离的表土。

4) 种草

草种选择羊草：冰草混合，撒播量为 40kg/hm²。撒播面积为 0.5784hm²。

5) 监测

为保证复垦质量，拟采用随机调查样方的方法对复垦效果进行监测。临时安装平台和基站共有 45 处，但是有部分平台和基站相邻，因此拟设置 25 个监测点。

2、临时施工道路复垦土地复垦技术方案

1) 表土存储工程设计

肥沃的土壤是土地复垦时进行再种植成功的关键，因此剥离的表土临时堆放至各场地内（为防止表土被风刮走，用篷布进行苫盖或者种草涵养），防止岩石混入使土质恶化，尽可能作到回填保持原有的土壤结构，以利种植。施工前，对临时安装平台表层土质较好且熟化的表层土进行剥离。剥离厚度为 0.3m，剥离量为 20499m³。剥离的表土临时堆放至表土存放区内。待工程结束后将表土进行覆土所需，尽可能保持原有的土壤结构，以恢复种植。

2) 场地整平工程设计

对临时施工道路地表进行整平，整平面积为 6.8330hm²，整平厚度 0.3m，整平量为 20499m³。

3) 覆盖表土工程设计

复垦为草地，覆土厚度 0.3m，覆土量为 6941m³，覆土土料来源于剥离的表土。

4) 种草

草种选择羊草：冰草混合，撒播量为 40kg/hm²。撒播面积为 2.3138hm²。

5) 监测

为保证复垦质量，拟采用随机调查样方的方法对复垦效果进行监测。临时施工道路设置 67 处，拟布设监测点 30 个。

6.2 工程量测算

6.2.1 工程量测算依据

- a) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- b) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）条文说明；
- c) 土地复垦工程设计要求。

6.2.2 各复垦区工程量测算

临时用地项目各复垦单元的土地复垦工程量包括剥离表土、覆土、整平、复垦草地及恢复道路用地等。各复垦单元的土方工程量计算表、植被恢复工程分别见表 6-2。

表 6-2 各复垦区工程量汇总表

场地名称	面积	表土剥离	覆土	整平	草地	农村道路
	hm ²	m ³	m ³	m ³	hm ²	hm ²
临时施工道路	1.7082	5125	1735	5125	0.5784	1.1298
临时安装平台和基塔	6.8330	20499	6941	20499	2.3138	4.5192
合计	8.5412	25624	8677	25624	2.8922	5.6490

表 6-3 复垦单元监测措施工程量测算表

复垦单元	监测内容	面积 (hm ²)	监测点数目 (个)	监测年限 (年)	监测次数
临时安装平台和基塔	高度、盖度、密度	1.7082	25	3	6
临时施工道路	高度、盖度、密度、产量	6.8330	30	3	6
合 计		8.5412	55	—	12

7 土地复垦投资估算

7.1 估算说明

7.1.1 编制原则

一、符合现行政策、法规、办法的原则

随着我国社会主义市场经济体制不断完善，国家有关部门和自然资源部指定并颁布了涉及土地开发整理及预算的法律、法规、规定和办法。特别是《中华人民共和国预算法》和《中华人民共和国预算法实施条例》，对项目预算编制、预算审查和批准、预算执行、预算调整、决算与监督等具有极强的约束力和重要指导意义。

二、全面、合理、科学和准确地原则

全面是指预算文件的组成要齐全，反映项目预算编制的全过程，没有遗漏和重复的现象发生，合理是指预算标准选择要合理。科学是指预算文件的自身结构和文件之间的相互衔接和逻辑关系要相对合理一致。准确是指预算中每项费用预算的计算应当准确无误。

三、实事求是、依据充分、公平合理的原则

项目预算的编制要根据客观实际情况，合理安排资金的分配和有效使用，按照规定的程序和办法，力求规范地编制项目预算。

四、体现土地复垦特点的方法

土地复垦有其自身的特点和具体要求，因此项目预算的编制不能完全照搬其他行业的做法，选用的预算标准及定额应当相对合理和准确。

7.1.3 取费标准和计算方法的说明

土地复垦作为一个系统工程，涉及土壤重构工程、植被重建工程、配套工程等，在《土地复垦条例》中，强调了土地复垦费估算编制要足额，复垦工程资金测算要合理。当前各单位在编制土地复垦方案时，对复垦费如何足额编制及如何合理测算，需要界定复垦方案编制中工程措施的范围和明确工程措施所包括的各项工程以及费用构成，使得土地复垦方案投资估算和 5 年阶段预算的编制具有统一性和准确性。

通过分析不同复垦对象，结合其损毁特点、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（含工程措施施工费和生化措施施工费）、其他费用、复垦监测与管护费和不可预见费 4 大部分。在计算中以元为单位，取小数点后两位计到分，汇总后取整数计到元。

复垦目标为农用地，其概（估）算可以参照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》、《水利工程概（预）算定额》；复垦目标为生态用地的，其概（估）算可以参照《水土保持工程概算定额》。

本项目土地复垦投资主要为静态投资。

一、静态投资

（一）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

1) 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

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）

①人工费。

赤峰市巴林右旗工资标准为三类区，甲类工 86.21 元/工日，乙类工 63.16 元/工日。

②材料费=定额材料用量×材料单价，主要材料单价按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，超出限价部分单独计算材料价差，主要材料以外的材料价格以赤峰市 2024 年 1 季度市场价格计取并以材料到工地实际价格计算。

③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）。台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，具体见定额单价取费表。

2) 措施费

措施费是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（本项目不涉及）、施工辅助费和安全施工措施费。

①临时设施费

临时设施费指企业为进行工程施工所必须搭设的生活和生产用的临时建筑物、建（构）筑物和其他临时设施费用等。临时设施费用包括：临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。根据不同工程性质，临时设施费率见下表所示：

表 7-1 临时设施费费率

序号	工程类别	计算基础	临时设施费率(%)
1	土方工程	直接工程费	2
2	植物工程	直接工程费	2

②冬雨季施工增加费

冬雨季施工增加费取费标准以直接工程费为基数，费率为 0.7-1.5%。其中，不在冬雨季施工的项目取小值，部分工程在冬雨季施工的项目取中值，全部工程在冬雨季施工的取大值。

施工辅助费取直接工程费的 0.7%。

安全施工措施费取直接工程费 0.2%。

表 7-2 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(%)	施工辅助费率(%)	安全施工费率(%)	总费率(%)
1	土方工程	直接工程费	2	1.1	0.9	0.2	4.2
2	植物工程	直接工程费	2	1.1	0.9	0.2	4.2

2、间接费

间接费=直接费（或人工费）×间接费率

不同工程类别的间接费费率见下表。

表 7-3 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	费率(%)
1	土方工程	直接费	5
2	植物工程	直接费	5

3、利润

可按直接费和间接费之和的 3%计算。

利润=（直接费+间接费）×利润率

4、税金

依据（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）文的规定，该项目税

金费率标准为 9%，计算基础为直接费、间接费和利润之和。

（二）其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费。

1、前期工作费取费标准及计算方法

前期工作费指项目建设工程土地复垦在工程施工前所发生的各项支出，包括：项目勘测费与设计费和项目招投标代理费。项目勘测与设计费包括项目勘测费、项目设计费和项目预算编制费。

①项目勘测费与设计费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额费方式计算，各区间按内插法确定。

表 7-4 项目勘测与设计费计费标准

序号	计费基数（万元）	项目勘测与设计费计费标准
1	≤180	7.5
2	500	20
3	1000	39
4	3000	93

②项目招标代理费

以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 7-5 项目招投标代理费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率	算例	
			计算基础	项目招投标代理费
1	≤500	0.5	500	$500 \times 0.5\% = 2.5$
2	500-1000	0.4	1000	$2.5 + (1000 - 500) \times 0.4\% = 4.5$
3	1000-3000	0.3	3000	$4.5 + (3000 - 1000) \times 0.3\% = 10.5$

2、工程监理费取费标准及计算方法

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，按国家有关规定对工程质量、进度、安全和投资进行全过程的监督与管理所发生的费用。以工程施工费作为计费基数，采用分档定额费方式计算，各区间按内插法确定。

表 7-6 工程监理费计费标准

序号	计费基数（万元）	工程监理费
1	≤180	4
2	500	10
3	1000	18

3、竣工验收收费取费标准及计算方法

竣工验收收费指建设项目工程完工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出。主要包括工程验收费。

以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 7-7 工程验收费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率	算例	
			计算基础	工程验收费
1	≤180	1.7	180	$180 \times 1.7\% = 3.06$
2	180-500	1.2	500	$3.06 + (500 - 180) \times 1.2\% = 6.9$
3	500-1000	1.1	1000	$6.9 + (1000 - 500) \times 1.1\% = 12.4$
4	1000-3000	1.0	3000	$12.4 + (3000 - 1000) \times 1.0\% = 32.4$

4、项目管理费取费标准及计算方法

项目管理费以工程施工费、前期工作费、工程监理费、竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 7-8 项目管理费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率	算例	
			计算基础	项目管理费
1	≤500	1.5	500	$500 \times 1.5\% = 7.5$
2	500-1000	1.0	1000	$7.5 + (1000 - 500) \times 1.0\% = 12.5$
3	1000-3000	0.5	3000	$12.5 + (3000 - 1000) \times 0.5\% = 22.5$

（三）不可预见费

不可预见费 = (工程施工费 + 其他费用) × 3%。

（四）监测费

监测费是指监测各复垦区域复垦效果所需的费用。监测费以工程施工费作为计费基础，一次监测费用按工程施工费的 0.3% 计算。

监测费 = 工程施工费 × 费率 × 监测次数

（五）植被管护费

管护费以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用按植物工程的工程施工费的 8% 计算。

管护费 = 植物工程的工程施工费 × 费率 × 管护次数

7.1.4 复垦工程量概算

本项目概算总投资为 44.04 万元，亩均投资 3437 元，即每公顷投资为 5.16 万元。其中：工程施工费 26.03 万元，占项目总投资 59.11%；其他费用 14.72 万元，

占项目总投资 33.43%；监测与管护 2.87 万元，占项目总投资的 6.53%；不可预见费 0.41 万元，占项目总投资的 0.93%。

7.1.2 编制依据

1. 《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（中华人民共和国国土资源部 2016 年 12 月）；
2. 《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）；
3. 《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223—2011）；
4. 《土地开发整理项目预算定额标准》（国土资源部与财政部，2012 年）；
5. 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（内蒙古财政厅与国土资源厅，2013 年）；
6. 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算编制暂行规定》；
7. 中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅《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）；
8. 主要材料价格参考当地物价部门与建设部门提供的价格信息。
9. 土地复垦方案的实物工作量及相关图件和说明

7.2 估算成果

表 7-9 土地复垦工程投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用万元	比例%
1	工程施工费	26.03	59.11
2	其他费用	14.72	33.43
3	监测与管护费	2.87	6.53
4	不可预见费	0.41	0.92
总投资		44.04	100.00

表 7-10 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价(元)	合计(万元)
一		土壤重构工程				24.93
1	10016	剥离表土	m ³	25624	3.42	8.77
2	10245	整平	m ³	8677	1.65	4.22
3	10224	覆土	m ³	25624	4.66	11.94
二		植被重建工程				1.11
	50030	散播种草	hm ²	8.5412	1295.15	1.11
合 计						26.03

表 7-11 其他费预算表

序号	费用名称	计算式	预算金额	比例 (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		9.63	65.41
(1)	项目可研论证费	$2 + [(工程施工费 - 180) \div (500 - 180)] \times (4 - 2)$	2.00	13.58
(2)	项目勘测与设计费	$7.5 + [(工程施工费 - 180) \div (500 - 180)] \times (20 - 7.5)$	7.50	50.94
(3)	项目招标代理费	工程施工费 $\times$ 费率	0.13	0.88
2	工程监理费	$4 + [(工程施工费 - 80) \div (500 - 180)] \times (10 - 4)$	4.00	27.17
3	竣工验收费		0.70	4.77
(1)	工程验收费	$3.06 + (工程施工费 - 180) \times 1.2\%$	0.44	3.01
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费 $\times$ 费率	0.26	1.77
4	项目管理费	$(工程施工费 + 前期工作费 + 工程监理费 + 竣工验收费) \times 费率$	0.39	2.65
总计			14.72	100.00

表 7-12 监测管护费

序号	费用名称	工程施工费(万元)	费率 (%)	次数	费用(万元)
	1	2	3	4	(1)=(2) $\times$ (3) $\times$ (4)
1	监测费	26.03	0.3	3	2.34
2	管护费	1.11	8	6	0.53
总计					2.87

表 7-13 不可预见费估算表

序号	费用名称	工程施工费 (万元)	其他费用 (万元)	小计	费率 (%)	合计 (万元)
1	不可预见费	26.03	14.72	40.76	1.00	0.41
总计		—	—		—	0.41

表 7-14 直接工程费单价表

剥离表土					
定额编号：〔10016〕			金额单位：元/100m³		
工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回					
序 号	名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				290.19
1.1	直接工程费				279.56
1.1.1	人工费				276.80
(1)	甲类工	工日	0.50	86.21	43.11
(2)	乙类工	工日	3.70	63.16	233.69
1.1.2	施工机械使用费				481.03
1.1.3	其他费用	%	1.00	276.80	2.77
1.2	措施费	%	3.80	279.56	10.62
2	间接费	%	5.00	290.19	14.51
3	利润	%	3.00	304.70	9.14
4	材料价差				0.00
	柴油	kg	42.35	0.00	0.00
5	未计价材料费				0.00
6	税金	%	9.00	313.84	28.25
工程施工单价费用					342.08
土方整平					
定额编号：10245			金额单位：元/100m³		
工作内容：推平土料					
序 号	名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				110.29
1.1	直接工程费				106.25
1.1.1	人工费				12.63
(1)	甲类工	工日	0	86.21	0.00
(2)	乙类工	工日	0.2	63.16	12.63
1.1.2	施工机械使用费				
(1)	推土机 74kW	台班			88.56
1.1.3	其他费用	%	0.1	885.63	88.56
1.2	措施费	%	5	101.20	5.06
2	间接费	%	3.8	106.25	4.04
3	利润	%	5	110.29	5.51
4	材料价差		3	115.81	3.47
	柴油	kg			31.86
5	未计价材料费		8.8	3.62	31.86
6	税金	%	9	151.14	13.60

工程施工单价费用					164.74
覆土					
定额编号	10224	单位	100m³		金额单位：元
工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回。					
序 号	名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				382.57
1.1	直接工程费				364.26
1.1.1	人工费				34.56
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	0.50	69.11	34.56
1.1.2	施工机械使用费				312.36
(1)	推土机 74kw	台班	0.50	624.71	312.36
1.1.3	其它费用	%	5.00	346.91	17.35
1.2	措施费	%	3.80	482.08	18.32
2	间接费	%	5.00	382.57	19.13
3	利润	%	3.00	401.70	12.05
4	材料价差				13.75
	柴油	kg	27.50	0.50	13.75
5	未计价材料费				38.48
6	税金	%	9.00	427.50	38.48
工程施工单价费用					465.98
散播种草（不覆土）					
定额编号：50030					单位：元/hm²
工作内容：种子处理、人工散播草籽、用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1098.67
(一)	直接工程费				1058.45
1	人工费				132.64
	甲类工	工日	0	0.00	0.00
	乙类工	工日	2.1	63.16	132.64
2	材料费				900.00
	草籽	kg	30	30.00	900.00
3	机械费				
4	其它费用	%	2.5	1032.64	25.82
(二)	措施费	%	3.8	1058.45	40.22
二	间接费	%	5	1098.67	54.93
三	利润	%	3	1153.61	34.61
四	材料价差				0.00
五	税金	%	9	1188.21	106.94
合计					1295.15

表 7-15 机械台班表

定额编号:	1014	74kw 推土机			金额单位:(元)
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
	一类费用				207.49
	二类费用				435.8
1	机械工	工日	2	86.21	172.42
2	柴油	kg	55	4.5	247.49
合计					624.71
定额编号:	1021	履带式拖拉机 59kw			金额单位:(元)
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
	一类费用				98.4
	二类费用				435.8
-1	机械工	工日	2	94.15	188.3
2	柴油	kg	55	4.5	247.5
合计					534.2
定额编号:	1004	挖掘机 1m ³			金额单位:(元)
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
	一类费用				336.41
	二类费用				512.3
1	机械工	工日	2	94.15	188.3
2	柴油	kg	72	4.5	324
合计					848.71
定额编号: 1003 挖掘机 0.5m ³ 金额单位:(元)					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
	一类费用				187.7
	二类费用				404.3
1	机械工	工日	2	94.15	188.3
2	柴油	kg	48	4.5	216
合计					592

7.3 其他未尽事宜说明

关于工程量的说明

a) 本次复垦土方量包括各复垦区剥离表土、整平、覆土等土方量。

b) 本次工程量的统计不包括绿化区的费用，只是土地复垦工程的费用，绿化费用从环境保护工程投资中提取。

c) 土地复垦概算中的设备费没有计入，可根据当地施工条件及施工情况适当增加所需费用。这部分费用可由环境保护工程投资中解决。

d) 关于华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光

储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦分阶段用款计划表的说明：概算书中的项目分阶段用款计划表依据于复垦工程进度计划表编制的。如在项目施工过程中，复垦进度计划发生改变，该项目分阶段用款计划应随之变化。

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

本项目设计服务年限为 5 年，根据主体工程的施工组织计划和进度安排，计划在项目建设过程中便开始进行土地复垦。根据施工进度和工序，土地复垦方案的服务年限为 5 年（包括监测及植被管护期 3 年），从 2025 年 1 月-2029 年 12 月。复垦工作于 2027 年 1 月开始，集中复垦 1 年，监测管护 3 年（包括复垦年）。

8.2 土地复垦工作计划安排

为了保证尽快及时地复垦损毁的土地，根据前文土地损毁预测情况，结合土地复垦服务年限，本方案将华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦工作划分为一个阶段。

根据以往地质地形、基本情况类似的项目区土地复垦经验及该项目工程施工进度，以保证尽快及时复垦被损毁的土地。并且对各个场地地形地貌、土地复垦效果进行监测，详细工作计划安排，见表 8-1。

表 8-1 土地复垦工作量安排表

复垦分区	复垦时间	主要工程措施	图斑面积 (hm ²)
临时安装平台 及基塔	2027 年 1 月—2027 年 8 月	剥离表土、整平、覆土、撒播草籽、植被监测、管护	1.7082
	2027 年 9 月—2029 年 12 月	植被监测、管护	
临时施工道路	2027 年 1 月—2027 年 8 月	剥离表土、整平、覆土、撒播草籽、植被监测、管护	6.8330
	2027 年 9 月—2029 年 12 月	植被监测、管护	
合 计	—	—	8.5412

8.3 土地复垦费用安排

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目

土地复垦方案的复垦总投资共计 44.04 万元。将土地复垦费用全部列入项目总投资中。由华能内蒙古蒙东新能源有限公司负责筹措。为保证土地复垦方案按计划实施，保证土地复垦资金的落实，应严格按照土地复垦方案的制定进行资金拨付与使用，并在建设项目建设完工前一年将复垦资金一次性拨付完毕。复垦资金拨付额度见表 8-2。

表 8-2 复垦资金拨付额度表

复垦资金拨付年度	年度复垦费用预存额（万元）
2027 年 1 月	44.04

9 土地复垦效益分析

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦实施后，通过工程与生物措施形成综合防护体系，将有效地遏制生态环境的日趋恶化，恢复和重建因项目建设而损毁的植被和水土保持设施。改善项目区及周边地区的生产和生活环境，促进周边地区的经济发展。

土地复垦将改变生态环境，影响生产与生活，土地复垦效益包括经济效益、社会效益与生态效益，三者复垦的不同阶段呈规律的变化趋势，前期以解决就业为主的社会效益，后期以生态、经济效益与社会效益综合发展。

9.1 经济效益分析

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）风能资源具有一定的开发价值，对外交通便利，并网条件好，是建设风电场的较好的场址。符合可持续发展的原则和国家的能源政策，可显著地减少化石能源的消耗，减少因燃煤发电等排放的有害气体对大气环境的污染。同时，风电项目开发将促进当地经济的发展，并可增加地方财政收入，经济效益显著，有利于当地经济的可持续发展。

一、直接效益分析

土地复垦工程实施后，将尽量按原地貌恢复，复垦地类为灌木林地、其他草地、农村道路。复垦区土地面积为 64.3389hm²，复垦责任范围为 8.5412hm²，复垦率 100%。

通过土地复垦工程，控制了复垦区新增水土流失、土地沙化，绿化、美化了环境，恢复和重建了因施工破坏的土地和植被，改善了地区的生态环境，促进了区域经济、环境的可持续发展。

二、间接效益分析

间接经济效益表现在两方面，一方面为由于土地复垦工程实施，减少了企业需要交付的相关损毁生态、污染环境费用；另一方面是由于土地复垦工作的开

展，减少了水土流失、土地沙化等造成的损失。

间接效益即建设项目本身未能反映的社会取得的效益，也是外部效果的一部分，它与间接费用统称外部效果。根据本项目经行地区的情况和运量构成，本着“保守算效益”的原则，测算间接效益如下：

1、有利于资源开发，增多就业机会

本项目的建设，可以增多就业机会，经济效益显著。

2、土地增值的效益

此外，该项目建成之后，带动地区经济发展，从而产生国民经济增长效益。

9.2 生态效益分析

广义的土地复垦是包括生态系统重建，故生态环境效益是土地复垦的最直接效益。土地复垦的生态环境效益包括两方面，一方面是净化空气、美化环境，改善大气、土壤、水体等质量，增加人居环境的舒适度；另一方面是增加植被覆盖度，防风固沙，提高植物多样性，带动动物多样性的提高，从而保证生态系统的稳定性，实现可持续发展。在存在较高退化风险的草原区，第二方面的生态效益尤为显著。

项目区由于土地复垦工作的开展，减少了水土流失、土地沙化等造成的损失。

本项目的建设，可以改善当地的能源结构，提高非化石能源消费比例，减少CO₂排放量，保护该地区的大气环境质量，生态效益显著。

9.3 社会效益分析

土地复垦关系到项目区经济可持续发展与项目区所在地可持续发展，影响到项目区周边地区的生态、经济及相关事业的顺利发展，从而增加社会的不稳定因素。本项目实施后，首先为当地农牧民解决就业问题；其次，该项目建成后，将会带动当地资源性企业的发展，增加社会配套设施及教育、医疗等的便利性；再次，保障了农业、牧业的可持续发展。

所以，土地复垦是关系国计民生的大事，不仅对生态环境和供水事业有着重大意义，而且对全社会的稳定发展也起重要作用。土地复垦在取得显著社会效益的同时，也存在一定的社会风险，因此在实施过程中一定要采取切实可行的措施给予有效防范。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

10.1.1 组织机构

本项目建设单位（华能内蒙古蒙东新能源有限公司）是土地复垦义务人，该区地方政府与行业主管部门应对本项目进行监管。

为保证本项目土地复垦方案顺利实施、土地损毁得到有效控制、工程区及周边生态环境良性发展，项目实施单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。基于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，本方案采取项目实施单位治理的方式，成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦工程管理和实施工作，按照土地复垦实施方案的治理措施、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。

该项目由《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案》工作领导小组，统一协调和领导本项目土地复垦工作。下设办公室，负责项目工程设计招标、施工、监理、验收、资金和物资使用、项目建设资金审计、以及项目组织协调等日常管理工作。土地复垦领导小组在项目涉及的乡镇成立项目管理工作小组，由责任心强，政策水平高，懂专业的得力人员(如土管员、水利员、农牧技员等)为成员，负责有关土地政策及相关问题的处理。

10.1.2 管理制度措施

加强对土地复垦的管理，严格执行《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案》。按照方案确定的阶段逐步落实，对土地复垦实行统一管理。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。在工程建设中严格项目法人责任制、工程建设招标投标制、施工建设监理制、项目公告制、项目合同管理制。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。

a) 实行项目法人负责制

该工程实施涉及面广，是一项复杂的社会工程。因此，必须在土地复垦领导小组的统一领导下，由：华能内蒙古蒙东新能源有限公司实行项目法人负责制，并以其为项目业主单位，落实任期目标责任制，对项目策划、建设、实施全过程负责，并承担投资风险；负责人牵头组建施工技术指导小组、工作小组、政策处理小组；负责组织项目工程的实施；负责项目工程阶段验收和参与最终验收。并把土地复垦作为政绩考核的重要内容。

b) 合同管理制度实施方案

按照《合同法》等有关规定，制定有关工作组织，华能内蒙古蒙东新能源有限公司作为项目实施单位与施工单位、监理单位签订施工监理合同，明确各方的权责利。合同由专人管理，专设项目合同管理专用章，签发工程承建合同和设备购置合同必须由项目法人签章；合同纠纷调解处理按《合同法》规定程序进行。

c) 实行项目公告制

将整个项目区的范围、面积、工程数量以及项目实施的各项管理制度等进行公告，以接受社会监督。

10.2 技术保障措施

土地复垦工作专业性、技术性较强，需要定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行动态监测和评价。

a) 方案规划阶段，选择有技术优势的编制单位编制土地复垦方案，委派技术人员与方案编制单位密切合作，了解土地复垦方案中的技术要点。

b) 复垦实施中，根据复垦方案内容，与相关实力雄厚的技术单位合作，编制阶段土地复垦实施计划和年度土地复垦实施计划，及时总结阶段性复垦实践经验，并修订复垦方案。

c) 加强与相关技术单位的合作，加强对国内外具有先进复垦技术单位的学习研究，及时吸取经验，完善复垦措施。

d) 根据实际生产情况和土地损毁情况，进一步完善土地复垦方案，拓展复垦报告编制的深度和广度，做到所有复垦工程遵循复垦报告设计。

e) 严格按照建设工程招标制度选择和确定施工队伍，要求施工队伍具有相关等级的资质。

f) 实施表土剥离及保护、不将有毒有害物用作回填或者充填材料、不将重金属及其他有毒有害物污染的土地用作种植食用农作物等。

g) 建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

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

i) 定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术以及对土地损毁情况进行动态监测和评价。

10.3 费用保障措施

项目实施过程中，将根据生产实际情况，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，以保证复垦工作正常进行。

土地复垦方案批准后所需复垦费用，应尽快落实，费用不足时应及时追加，确定所需费用及时足额到位，保证方案按时保质保量完成。华能内蒙古蒙东新能源有限公司应当做好土地复垦费用的使用管理工作，防止和避免土地复垦费用被截留、挤占、挪用。

资金的使用管理是复垦工作的能否实施的关键。因此，本方案就资金的管理、使用、审计、验收等各环节提出了建议与要求。

10.3.1 资金来源

华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦费用全部列入项目总投资中，全部由华能内蒙古蒙东新能源有限公司筹措，并应严格按照土地复垦方案的制定进行资金预存，并在建设项目建设完工前一年将复垦资金一次性投入完毕。

10.3.2 资金安排

根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》和其他相关法律法规的规定，为落实土地复垦费用，保障土地复垦的顺利开展，土地复垦义务人（乙方）、自然资源主管部门（甲方）和银行（丙方）三方应本着平等、资源、诚实守信的原则，签订《土地复垦费用监管协议》，协议中需明确各方的责任，资金

的具体监管手段。

土地复垦义务人应根据《土地复垦费用监管协议》将土地复垦费用存入土地复垦费用专用账户。土地复垦费用账户应按照“企业所有，政府监管，专户存储，专款专用”的原则进行管理，并应建立土地复垦费用专项使用的具体财务管理制度。

土地复垦费用应根据《土地复垦费用监管协议》的约定进行安排计划，土地复垦费用存储受自然资源主管部门监督，按以下规则进行支付：每年年初企业应根据当年的土地复垦资金计划对复垦资金进行支付，并及时存入企业在当地银行建立的“土地复垦费用专用账户”中，并于每个费用预存计划开始后的 10 个工作日内存入。土地复垦费用产生的利息，可用于抵减下一期应存储的土地复垦费用。不能按期存储土地复垦费用的，须每天按未存储土地复垦费用的万分之一向土地复垦资金专用账户缴纳滞纳金，滞纳金不能用于抵减下一期应存储的土地复垦费用。所有存款凭证提交审计部门审核，审核结果交自然资源主管部门备案。

10.3.3 费用使用与管理

土地复垦费用由土地复垦施工单位用于复垦工作，由复垦义务人的土地复垦管理结构具体管理，受自然资源主管部门的监督。具体使用与管理土地复垦费用方式如下：

a) 资金拨付由施工单位根据复垦工程进度向企业土地复垦管理机构提出申请，经审查签字后，报财务审批。每次提取复垦资金超过两万，或每月提取复垦资金超过十万，土地复垦管理机构应取得自然资源主管部门的同意。

b) 施工单位每年年底，根据土地复垦实施规划和年度计划，做出下一年度的复垦资金使用预算。企业土地复垦管理机构对复垦资金使用预算进行审核，并报自然资源主管部门审查备案。

c) 资金使用中各科目实际支出与预算金额间相差超过 20%的，需向企业土地复垦管理机构提交书面申请，经主管领导审核同意后方可使用。

d) 施工单位按期填写复垦资金使用情况报表，对每一笔复垦资金的用途均应有详细明确的记录。复垦资金使用情况报表按期提交企业土地复垦管理机构审核备案。

e) 每年年底, 施工单位需提供年度复垦资金预算执行情况报告。企业土地复垦机构审核后, 报自然资源主管部门备案。

f) 每一复垦阶段结束前, 企业土地复垦管理机构提出申请, 自然资源主管部门组织对阶段土地复垦实施效果进行验收, 并对土地复垦资金使用情况进行审核, 同时对复垦账户的资金进行清算。在复垦效果和复垦资金审核通过的基础上, 账户剩余资金直接滚动计入下阶段复垦。

g) 华能内蒙古蒙东新能源有限公司按照土地复垦方案和阶段土地复垦计划完成全部复垦任务后向自然资源主管部门提出最终验收申请。验收合格后, 可向自然资源主管部门申请从土地复垦费用专用账户中支取结余费用的 80%。其余费用应在自然资源主管部门会同有关部门在最终验收合格后的 5 年内对复垦为农用地的复垦效果进行跟踪评价, 达标后方可取出。

h) 对滥用、挪用复垦资金的, 追究当事人、相关责任人的责任, 给予相应的行政、经济、刑事处罚。

10.3.4 费用审计

土地复垦费用审计, 由生产建设项目土地复垦管理机构申请, 自然资源主管部门组织和监督, 委托中介机构审计。审计内容包括费用规模、用途、时间进度等, 审计工作所需费用应由土地复垦义务人承担。

- 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, 明细帐和总账一致。

10.4 公众参与

土地复垦工作是一项涉及到区域社会、经济、环境等多方面发展的重要工程, 它不仅是对损毁土地的恢复、再利用过程, 也是决定相关权利人利益再分配以及关系到经济社会可持续发展的过程。土地复垦不仅仅是生产建设单位需要履行的义务, 更是其社会责任感的充分体现。因此, 只有充分反映实际情况, 充分彰显土地权利人意愿, 充分体现国家社会利益, 才是一个合格的、能够真正付诸于实

践的、实现综合利益最大化的土地复垦方案。

本项目的公众参与人员主要包括当地的农民、各级专家领导、当地土地管理部门以及工程建设相关人员的意见。

根据全程参与的原则，本方案制定的公众参与主要体现在以下几个阶段：

a) 方案编制前期：实地访谈。

b) 方案编制期间：在项目区范围内进行书面公示。

c) 方案实施阶段：对复垦项目进行监督；处理土地复垦工作开展工程中的纠纷问题。

d) 竣工验收阶段：以复垦标准为标准，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。

10.4.1 方案编制前期

方案编制前期，华能内蒙古蒙东新能源有限公司与内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司方案编制人员多次实地调查，与当地自然资源局、农牧局、草原站等相关技术人员就方案编制中的实际问题进行探讨，形成复垦方向的初步意向，然后走访项目区周边居民，向居民介绍项目的基本情况以及拟采取的复垦方式。对群众提出的意见和建议应做好详细记录，之后对其进行分析和整理，以便做好下阶段的复垦设计。

10.4.2 方案编制期间

方案初稿完成之后，对复垦报告中的复垦范围、复垦目标、复垦措施、复垦资金面向项目区范围内进行书面公示，向项目区范围内居民征求意见。

10.4.3 方案实施阶段

在项目的实施过程中，华能内蒙古蒙东新能源有限公司将继续征求相关部门及专家、科技工作者的意见，遇到问题及时求教，并接受地方国土管理部门、其他相关部门及群众对复垦进度与复垦质量的监督。

具体表现在两方面：一是土地复垦工作的验收主体不只局限于自然资源部门，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；二是征地与复垦办在复垦工作开展以后，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。

10.4.4 复垦工程竣工验收阶段

核查验收主要是在本方案服务期满后，由以自然资源主管部门牵头的验收专家组对土地复垦方案实施过程中的资金使用、复垦措施、工程设计、复垦效果进行检查，以复垦标准为标准，对项目区的土地复垦进行综合评判的过程。由于本项目处于环境脆弱地区，因此管护期暂设为3年，以保证复垦植被的成活率。分阶段对本方案的全部复垦工作进行动态跟踪核查验收，以确保能够达到预期的复垦效果。

10.4.5 土地权属调整方案

a) 土地权属调整原则

- 1) 坚持依法、公开、公平、公正、自愿的原则，充分保障广大农民的利益。
- 2) 有利于稳定农村土地家庭联产承包责任制。
- 3) 有利于生产，方便于生活。
- 4) 尽量保持权属境界的完整性。
- 5) 促进土地规模化、集约化经营。

b) 土地权属调整程序和措施

1) 制定权属调整方案

在制定项目土地权属调整方案之前，首先应对土地权属现状进行调查核实，确定需要进行调整的范围和主体。根据调查结果，本着“依法、公开、公平、公正、自愿”的原则制定具体的权属调整方案。

2) 公布权属调整方案

将制定的初步权属调整方案在所涉村进行公开，征求有关土地权利人的意见和建议。

3) 签订权属调整协议

经意见征求且相关权利人对调整方案无异议后，由土地整理复垦承担人与土地权利人签订权属调整协议。

4) 停止变更土地利用权属登记

在完成权属调整之前，暂时停止所涉土地的其他变更登记。

5) 办理土地变更登记

土地整理复垦工作竣工后,按照制定的土地权属调整方案合理分配土地权益,重新确定土地所有权、使用权、承包经营权。

6) 权属管理的保障措施

巴林右旗自然资源局在权属调整结束后应及时进行土地变更调查和土地变更登记,建立新的地籍档案,并妥善保管有关土地登记资料。

c) 土地权属调整范围

目前,本项目为临时用地项目,对复垦区损毁的土地不存在土地权属调整,仅对项目压占的土地存在征地等土地权属问题,应根据具体征地方案对这部分征用土地制定具体的土地权属调整方案。

11 主要成果

11.1 报告

《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案报告书》；

《华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地项目土地复垦方案报告表》。

11.2 附图

图号	顺序号	图名	比例尺
1-1	1	华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地利用现状图一	1:10000
1-2	2	华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地利用现状图二	1:10000
2-1	3	华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地损毁预测图一	1:10000
2-2	4	华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地损毁预测图二	1:10000
3-1	5	华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地复垦规划图一	1:10000
3-2	6	华能内蒙古蒙东新能源有限公司赤峰市 200 万千瓦自建调峰能力风光储多能互补一体化+荒漠治理基地项目（巴林右旗 30 万千瓦风电项目区）临时用地土地复垦规划图二	1:10000

11.3 附件

委托书、承诺书、勘测定界报告书、能源局核准的批复、土地补偿协议