

国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦 方案报告书

项目单位：国电投（巴州）绿能科技有限公司

编制单位：新疆国源测绘规划设计院有限公司



二〇二五年七月

国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案报告书

项目名称: 国家电投巴州50万千瓦 / 200万千瓦时独立储能项目

项目单位: 国电投（巴州）绿能科技有限公司

单位地址: _____

联系人: _____

电 话: _____

送审时间: 2025.7

编制单位及人员基本情况

[illegible]

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
2 编制总则	4
2.1 编制目的	4
2.2 编制原则	4
2.3 编制依据	5
3 项目概况	7
3.1 项目简介	7
3.2 项目区自然概况	9
3.3 项目区社会经济概况	11
3.4 项目区土地利用现状	12
4 土地复垦方向可行性分析	16
4.1 土地损毁分析与预测	16
4.2 复垦区土地利用现状	22
4.3 生态环境影响分析	22
4.4 土地复垦适宜性评价	26
4.5 土地复垦目标与任务	31
5 土地复垦质量要求与复垦措施	32
5.1 土地复垦质量要求	32
5.2 预防控制措施	32
5.3 土地复垦措施	33
6 土地复垦工程设计及工程量测算	36
6.1 土地复垦单元工程设计	36
6.2 工程量测算	37
6.3 土地复垦工程量汇总	37
7 土地复垦投资估算	38
7.1 估算说明	38
7.2 估算成果	43
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划	52
8.1 土地复垦服务年限	52

8.2 土地复垦工作计划安排	52
8.3 土地复垦费用安排	53
9 土地复垦效益分析	54
9.1 经济效益	54
9.2 社会效益	54
9.3 生态效益	54
10 保障措施	56
10.1 组织保障措施	56
10.2 费用保障措施	57
10.3 监管保障措施	59
10.4 技术保障措施	60
10.5 竣工验收和监督管理	61
10.6 土地权属调整方案	61
11 土地复垦方案编制成果	62
11.1 报告书及报告表	62
11.2 附图	62
11.3 附件	62

1 前言

1.1 编制背景及过程

土地资源是国家重要的自然资源。坚持十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地是我国必须坚持的一项基本国策。1989 年实施的《土地复垦规定》提出了“土地复垦应当与生产建设统一规划,有土地复垦任务的企业应当把土地复垦指标纳入生产建设计划。”为加强生产建设活动土地复垦管理工作,2006 年自然资源部等 7 部委联合发布《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资发[2006]225 号),初步建立了土地复垦方案编报与审查制度。目前,自然资源部及地方各级自然资源管理部门已经将土地复垦方案作为审批建设用地及采矿许可证的必备条件之一,开展了土地复垦方案咨询论证及审查工作。2011 年 3 月 5 日公布实施的《土地复垦条例》,从立法角度明确建立了复垦方案编报与审查制度,并强调了土地复垦方案编制必须参照土地复垦国家标准或行业标准。2011 年 5 月 4 日,自然资源部发布《土地复垦方案编制规程》(TD/T 1013.1-2011—TD/T1031-7-2011),对土地复垦方案编制的原则、工作内容、工作深度及报告编制要求等做了全面、细致的规定。

为贯彻落实国务院颁布的《土地复垦条例》、国务院七部委(局)《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资发〔2006〕225 号)和《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》(国土资发〔2007〕81 号),及时复垦利用被损毁的土地,充分挖掘废弃土地潜力,促进土地节约集约利用,保护和改善生产建设区域生态环境,实现社会经济与生态环境的可持续发展,国电投(巴州)绿能科技有限公司于 2025 年 7 月委托新疆国源测绘规划设计院有限公司编制《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦报告》。

接受委托后,编制单位组织相关技术人员多次对现场进行踏勘,对项目区的土地利用现状、土地规划状况进行了调查,收集了相关的基础资料,依据土地复垦相关规定和技术规程,确定了该项目土地复垦范围,复垦目标及复垦工艺。在方案编制时,采用公众参与的方式,与当地自然资源局、水利局相关人员座谈,通过大量的资料收集、现场调查,多次咨询农业工程、林业工程、生态学、土壤学等专家的意见,详细了解有关该水库建设情况,使方案具有科学性,在管理监督和执行上具有更强的可操作性。并于 2025 年 7 月编制完成了《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦报告》。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 方案服务年限

复垦方案服务年限原则上为项目建设期限。根据《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目可行性研究报告》施工组织安排，项目定于 2025 年 7 月开工，2026 年 6 月建成，建设总工期为 12 个月，该项目于建成期前分批复垦。结合现场踏勘调查，由于项目临时用地不涉及林、草地，施工完成后无需设置集中管护期。

因此，最终确定本方案服务年限为 13 个月=复垦期（13 个月）+管护期（0 个月），即 2025 年 7 月至 2026 年 7 月。

1.2.2 复垦范围及土地面积

本方案永久性建设用地面积为 10.8996hm²；临时用地土地面损毁积为 5.0956hm²。损毁土地面积为临时用地面积；复垦区总面积为损毁土地面积与永久性建设面积之和，为 15.9952hm²；复垦责任范围面积即为拟损毁土地面积 5.0956hm²。

表 1-1 方案涉及的各类土地面积

单位：hm²

项目用地构成		占地面积
永久性建设用地		10.8996
临时用地	生活管理加工区	5.0956
复垦区	永久性建设用地	10.8996
	拟损毁土地	5.0956
	合计	15.9952
复垦责任范围	拟损毁土地	5.0956

1.2.3 土地损毁情况

本方案临时用地损毁范围面积为 5.0956hm²，全部为拟损毁土地。拟损毁土地利用类型为裸岩石砾地。土地损毁形式为压占，土地损毁程度为重度。

项目临时用地土地拟损毁情况见表 1-2。

表 1-2 土地损毁情况表

名称	占地性质	损毁形式	拟损毁面积 (hm ²)	土地利用现状分类		
				裸岩石砾地		
生活管理加工区	临时用地	重度	5.0956	5.0956		
合计			5.0956	5.0956		

1.2.4 土地复垦目标

本项目通过采取预防控制和工程技术措施，预防控制损毁土地面积，并对损毁土地全部进行复垦。根据复垦适宜性评价结果，确定临时用地复垦时按原土地利用类型恢复。本方案拟复垦土地面积 5.0956hm²，实际复垦土地面积 5.0956hm²，土地复垦率为 100.00%。

表1-3复垦前后土地利用结构调整表

单位：公顷

地类			面积 hm ²		变化幅度
			复垦前	复垦后	%
土地利用现状	交通运输用地				
	其中	公路用地			
	水域及水利设施用地				
	其中	湖泊水面			
		沼泽地			
	其他土地		12	5.0956	100%
	其中	裸岩石砾地	1207	5.0956	100%
合计			5.0956	5.0956	100%

1.2.5 土地复垦的投资情况

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 31.14 万元。其中：工程施工费为 26.41 元，其他费用为 2.97 万元，监测与管护费 0 万元，基本预备费为 1.76 万元。由于价差预备费按国家计委计投资（1999）1340 号执行，价差预备费按零计列。

2 编制总则

2.1 编制目的

为贯彻落实《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》等法律法规，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，编制本土地复垦方案。通过编制本土地复垦方案，一是预防控制国家电投巴州50万千瓦 / 200万千瓦时独立储能项目建设过程中的土地损毁程度、范围和面积，并保证损毁土地得到及时复垦，被扰动、损毁的地貌、植被得到有效的治理和恢复；二是将项目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缴存等提供依据，确保土地复垦工作落到实处。

2.2 编制原则

在本土地复垦方案的编制过程中，依据《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》等相关法律法规，结合项目所在地的自然环境与社会经济发展情况及本项目用地特点，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，遵循以下基本原则：

——源头控制、预防与复垦相结合。在项目建设过程中应采取预防、控制措施，尽量减少临时占用土地的面积，尽量移挖作填，优化工程布局，减少工程土方量；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，使水库周围生态环境得到明显改善。

——因地制宜，便于操作的原则。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，因地制宜，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧、宜建则建，同时紧密结合工程建设区域自然环境和社会发展状况，制定出合理的复垦方向和复垦措施，使土地复垦方案具有较强操作性。

——科学规划，统筹安排的原则。根据项目建设工艺、时序、损毁土地类型、损毁程度等，结合国家政策、新疆维吾尔自治区及当地相关规划，科学确定复垦土地用途，合理安排复垦进度，促使土地复垦与工程建设同步设计、同步施工，土地复垦费列入项目建设总投资，努力实现“边建设、边复垦”。

——经济可行，综合效益最佳的原则。根据有关标准规范，结合项目区实际，兼顾

复垦投资效益的边际效益，适应周边的经济状况和生态环境，兼顾工程投资情况，体现经济可行、技术科学、综合效益最佳的原则。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- a) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年；
- b) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014 年修正；
- c) 《土地复垦条例》，2011 年；
- d) 《土地复垦条例实施办法》，2019 年；
- e) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年；
- f) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订；
- g) 《中华人民共和国草原法》，2013 年修正；
- h) 《建设项目环境保护管理条例》，1998 年；
- i) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》，1999 年；
- j) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2012 年；

2.3.2 政策文件

- a) 《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，国土资发〔2006〕225 号；
- b) 《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》，国土资发〔2007〕81 号；
- c) 《关于进一步加强土地整理复垦开发工作的通知》，国土资函〔2008〕176 号；
- d) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》，国发〔2008〕3 号；
- e) 《自然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；
- f) 《关于印发〈全国生态脆弱区保护规划纲要〉的通知》，环发〔2008〕92 号；
- g) 《关于落实自然资源部贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》，新国土资发〔2011〕421 号；
- h) 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〔2018〕1 号；

2.3.3 标准规范

- a) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);
- b) 《土地整治项目规划设计规范》(TD/T 1012-2016);
- c) 《土地整治项目设计报告编制规程》(TD/T 1038-2013);
- d) 《土地整治项目工程量计算规则》(TD/T1039-2013);
- e) 《土地整治项目制图规范》(TD/T1040-2013);
- f) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013);
- g) 《生产项目土地复垦验收规程》(TD/T1044-2014);
- h) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015);
- i) 《土地复垦方案编制规程第 1 部分：通则》(TD/T103.1-2011);
- j) 《土地复垦方案编制规程第 6 部分：建设项目》(TD/T103.6-2011);
- k) 《第三次全国国土调查技术规程》(TD/T1055-2019);
- l) 《土地整治项目设计报告编制规程》(TD / T1038-2013);
- m) 《土地整治项目验收规程》(TD/T1013-2013);
- n) 《土地整治工程质量检验与评定规程》(TD/T1041-2013);
- o) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453-2008);
- p) 《水土保持综合治理规划通则》(GB/T15772-2008);
- q) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB 50433-2008);
- r) 《财政部、自然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；
- s) 《新疆维吾尔自治区土地开发整理工程建设标准条文》(试行)，2007 年；

2.3.4 部委规章

- a) 《全国生态环境保护纲要》，2000 年 11 月；
- b) 《全国生态功能区划（修边版）》，2015 年；
- c) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，2003 年；
- d) 项目区土地损毁现状实地踏勘、调查报告资料。

2.3.5 其他

- a) 《国家电投巴州 500 兆千瓦/2000 兆瓦时储独立能项目可行性研究报告》；

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目基本情况

- a) 项目名称：国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目；
- b) 建设项目性质：新建项目；
- c) 建设单位：国电投（巴州）绿能科技有限公司；
- d) 建设地点：焉耆县王家庄牧场；
- e) 项目内容：独立储能项目；
- f) 投资规模：149065.90 万元；
- g) 用地规模：永久性建设用地 10.8996hm²，临时用地 5.0956hm²；
- h) 建设期限：2025 年 7 月—2026 年 6 月；

3.1.2 工程概况

工程建设 500MW/2000MWh 储能电站，包含 100 套 5 兆瓦/20 兆瓦时磷酸铁锂电池储能装置。本项目拟建地点位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州焉耆回族自治县，站址距自治县政府所在地约 30km，站址东距 G218 清若线直线 5.6km，距 G3012 吐和高速约 6.3km，海拔约 1200m。地貌特征为荒漠化戈壁滩。项目站址交通非常便利，设备可通过国道-东侧既有村村通道路运输至场址，场地地质较稳定，地域宽广地形平坦开阔，宜储能项目建设。

（1）项目规模：建设 500MW/2000MWh 储能电站项目，占地面积约 156 亩。

（2）技术方案：本工程建设 500 兆瓦/2000 兆瓦时储能电站，包含 100 套 5 兆瓦/20 兆瓦时磷酸铁锂电池储能装置。以 16 回 35kV 集电线路接新建的配套升压站，暂定配套建设 220kV 升压站一座。

（3）投资估算：本工程含储能、送出部分及对侧改造工程静态总投资为 149065.90 万元，建设期利息为 741.62 万元，工程动态总投资为 149661.57 万元，单位千瓦静态投资为 741.62 元/kWh，单位千瓦动态投资为 744.58 元/kWh。

（4）财务评价：项目投资总收益率（ROI）3.20%，资本金财务内部收益率 8.5%，项目投资财务内部收益率（税前）为 5.93%，项目投资财务内部收益率（税后）为 4.48%，

项目投资回收周期（税前）9.71 年，项目投资回收周期（税后）10.39 年，经济效益较好。

3.1.3 项目组成与工程布局

1、 储能系统电气主接线

本工程建设 500MW/2000MWh 储能电站，包含 100 套 5 兆瓦/20 兆瓦时磷酸铁锂电池储能装置。以 16 回 35kV 集电线路接新建的配套升压站，暂定配套建设 220kV 升压站一座。

5MW/20MWh 磷酸铁锂电池储能装置以 20MWh 储能电池经串并联形成一个储能电池单元，每个储能单元包含 4 台 1250kW PCS、4 套 5MWh 磷酸铁锂电池储能单元、1 台 5000kVA 升压变，直流电压采用 1500V。储能系统采用集装箱一体化设计方案，具有安装维护方便、系统集成化程度高等优点。单体储能单元由 1 台标准储能变流器集装箱和 2 台磷酸铁锂电池集装箱组成。

2、 储能系统网络拓扑

储能系统采用网络拓扑架构设计，电池管理系统（BMS）和储能变流器（PCS）均支持网口和 RS485 通讯。每个 5MW 储能单元集成有本地控制器，可实现本地设备层综合管理，统一通讯接口和协议。

3、 储能系统主要设备选择

储能系统的主要设备包含：储能电池、储能双向变流器（PCS）、电池架、电池管理系统（EMS 系统）、电池控制柜、能量管理系统等。

3.1.4 项目用地构成与规模

根据工程项目组成及项目平面布置图，结合自治区设计院提供段后工程土地分类面积汇总表和实地调查收集资料。对项目用地规模进行分析如下：永久性建设用地面积为 10.8996hm²。临时用地面积 5.0956hm²。项目用地构成及规模详见表 3-2。

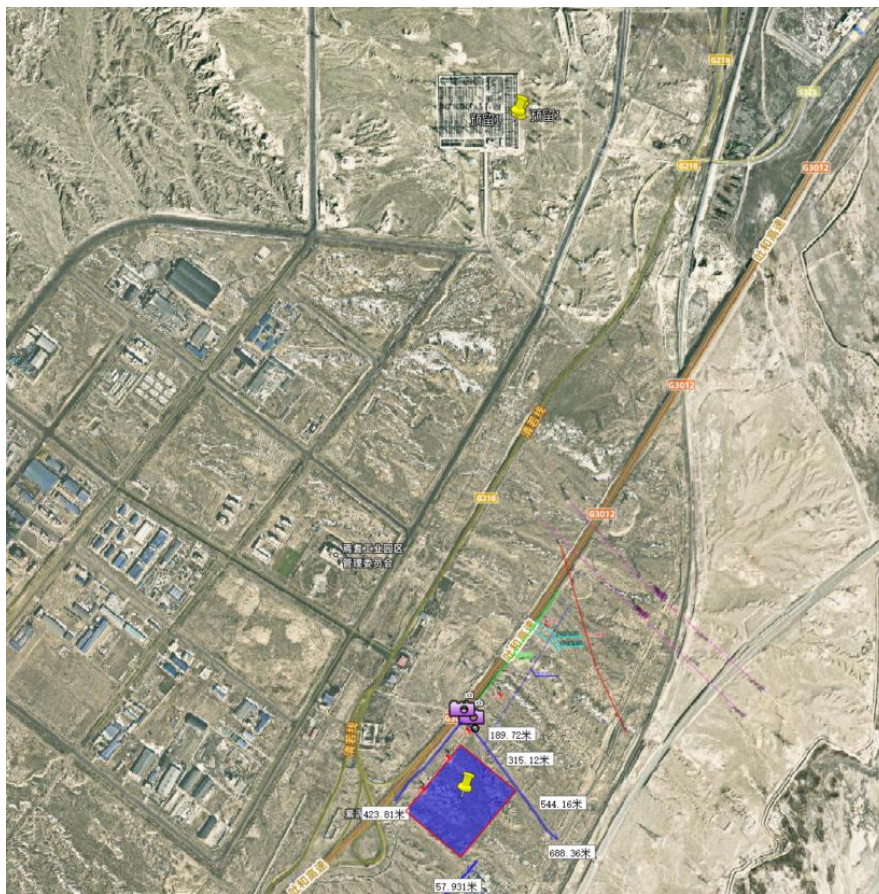
表 3-2 项目用地构成及规模表

项目用地名称		面积（hm ² ）
永久用地	储能区	10.8996
临时用地	生活管理加工区	5.0956
合计		15.9952

3.2 项目区自然概况

3.2.1 项目建设地理位置

本项目拟建地点位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州焉耆回族自治县，站址距自治县政府所在地约 30km，站址东距 G218 清若线直线 5km，距 G3012 吐和高速约 60m，海拔约 1200m。地貌特征为荒漠化戈壁滩。项目站址交通非常便利，设备可通过国道-东侧既有村村通道路运输至场址，场地地质较稳定，地域宽广地形平坦开阔，宜储能项目建设。



3.2.2 水文气象条件

本项目目前没有水文气象报告，以下为附近参考工程的水文气象报告。

场址位于北半球中纬度温带地区，是较为典型的大陆性气候，又具有盆地气候特征，夏季聚热、冬季冷。年平均降水量为 64.7mm，春季降水量为 11.5mm，占全年降水量的 18%；夏季降水 39.5mm，占全年降水量的 60%；秋季降水 9.8mm，占全年降水量的 16%；冬季降水 3.9mm，占全年降水量的 6%。月平均降水量 39.4mm（1965 年 7 月 7 日），月

最大降水量为 61.6mm (7 月), 月最小降水量为 0。日最大降水量 39.4mm (1965 年 7 月 7 日), 连续降水最长 7d, 最长连续无降水日数 198d。降水日数不多, 大于 0.1mm 的日数, 全年平均 32.9d。

拟建场址区地下水类型为第四系孔隙潜水, 其中浅层潜水水位埋深大于 20 米。山前平原地下径流条件主要受地形和地层岩性的控制, 彼此相应连续变化,

具有水平分带性。山前平原地下水径流主要形成于戈壁砾石带上部, 地势一般较倾斜, 坡度在 2% 以上, 松散堆积层主要为卵石组成, 由山区流入的地表水和地下水径流, 沿沟谷进行强烈的垂直渗透, 补给到卵砾石潜水层中, 为山前平原地下水的形成补给带。

戈壁砾石带中下部, 地形坡度较为平缓, 地形坡度 1-2%, 从山前来的分散而呈带状分布的地下径流, 汇聚一起形成了面状分布的厚层砂卵石、砂砾石潜水层, 水位埋深 5-50m, 水力坡度在 2% 左右, 地下水循环交替强烈, 矿化度一般小于 1g/L, 是山前平原地下水径流强烈地带。



3.2.3 工程地质概况

本项目目前没有地勘报告, 以下为附近参考工程的地勘报告。

区域内出露地层由老至新主要为: 第三系上新统与第四系下更新统并层 (N2Q1) 的砂质泥岩、砾岩、砾状砂岩及胶结的砂、砾等地层; 第四系 (Q) 地层岩性主要由上更新统至全新统冲洪积 (Q3-4al+pl) 砾砂、砂砾卵石及全新统风积 (Q4eol) 细砂、砾砂等岩性组成, 分布广泛。

根据勘探揭露, 及对照区域资料, 场址区地层以第四系冲洪积卵石层组成。地层特征分述如下:

①卵石 (Q3-4al+pl): 表层分布有厚约 0.6-0.7m 的碎石土, 可见大量漂石。0.7m

以下为中密的卵石层，砾石磨圆度较好，呈亚圆状，厚度大于 15m，夹有砾砂透镜体，骨架颗粒以 2~20cm 居多，最大可见 40cm，排列混乱，中粗砂、砾砂充填，从井壁取出大颗粒后，凹面半保存。砾石母岩成分以花岗岩、安山岩等硬质岩石为主。根据地区经验，该层卵石土承载力特征值 300kpa。

根据沿线踏勘、调查了解，拟建场地位于山前冲洪积扇上，冲沟发育，可能会受到洪水的影响。除此之外无不良地质现象和地质灾害发育。除盐渍土未见特殊性岩土。可不考虑不良地质作用对拟建工程的影响。

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）II 类场区 50 年超越概率 10%地震动峰值加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，对应的地震基本烈度为 VIII 度，设计地震分组第二组。场址区域构造稳定性较差。

3.2.4 土壤

工程区基岩裸露，仅沟底及山梁存在少量覆盖层，主要为风积土、残坡积物和崩坡积碎石土。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），对工程区表土进行调查，主要集中在枢纽工程区、补水系统区、施工生产生活区、交通道路区、转存料场区、弃渣场区、供水供电设施区 7 大片区，对每个片区进行了调查并根据现场交通条件随机布点、采样 9 处，了解其区域占地类型、占地面积、表土可剥离厚度及可剥离量，进一步统计可利用表土资源量。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），北方风沙区表土保护率不作要求，当项目占地类型为耕地、园地时应剥离和保护表土，表土保护根据实际情况确定；本项目基本不存在可剥离利用的表土资源，不需要采取表土剥离与保护。

3.3 项目区社会经济概况

焉耆县 2022 年总人口 12.29 万，预计全年地区生产总值 74.9 亿元，增长 9%；规上工业增加值 5.81 亿元，增长 10.2%；一般公共预算收入 3.65 亿元，增长 1.2%；社会消费品零售总额 22.97 亿元，增长 12%。现代农业提质增效。粮食安全得到有效保障，粮食产量连续三年稳中有增。投入 1.08 亿元新建高标准农田 9 万亩，农业综合机械化率提升到 90.9%。多方筹资 2.99 亿元，完成全疆唯一国家级水系连通和水美乡村试点县项目，实施中型灌区续建配套与现代化改造项目，新建渠系建筑物 266 座，改造防渗干支渠 33.8

公里，有效改善农业灌溉用水条件。畜牧业稳步发展，珠拉活畜交易市场、五号渠乡阿伦渠村千亩养殖基地建成运行，全年牲畜出栏 49.45 万头只，家禽出栏 94.67 万羽，肉、蛋、奶产量同比增长 54.92%、9.21%、29.24%。预计全年种植业、畜牧业总产值分别达到 18.9 亿元、4.6 亿元，同比增长 8.8%、21%，实现农牧民人均纯收入 21489 元，增收 1229 元。

焉耆县 2023 年末全县户籍总人口为 11.52 万人，其中：城镇人口 5.48 万人，农村人口 6.04 万人。生产总值实现 73.76 亿元，增长 9.5%，其中：第一产业完成增加值 20.38 亿元，增长 6.8%。第二产业完成增加值 17.27 亿元，增长 16.1%，第三产业完成增加值 36.11 亿元，增长 8.7%。一二三产占比由 27.8:21.0:51.2 调整为 27.6:23.4:49.0。人均 GDP 达到 60375 元，同比增长 9.7%。

焉耆县 2024 年年末全县户籍总人口为 11.47 万人，其中：城镇人口 5.43 万人，农村人口 6.04 万人，2024 年地方生产总值实现 64.58 亿元，增长 7.84%，其中：第一产业增加值 19.06 亿元，增长 5.2%；第二产业增加值 10.93 亿元，增长 30.8%；第三产业增加值 34.59 亿元，增长 4.3%。一二三产占比由 33.3:14.1:52.6 调整为 29.5:16.9:53.6。

3.4 项目区土地利用现状

3.4.1 项目区土地利用现状

参照第三次全国国土调查技术规程（TD/T1055-2019）以焉耆县自然资源局提供的项目区 1:10000 土地利用现状分幅图为底图（2023 年），根据国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目施工总体平面布置图，通过外业调查和内业面积量算，依据土地复垦方案编制规程可知，本方案项目区为永久性建设用地和临时用地构成区域，面积为 15.9952hm²，其中，永久性建设用地面积为 10.8996hm²，临时用地面积 5.0956hm²。

a) 永久性建设用地土地利用结构及权属情况

永久性建设用地总面积为 10.8996hm²，建设 500MW/2000MWh 储能电站，包含 100 套 5 兆瓦/20 兆瓦时磷酸铁锂电池储能装置。以 16 回 35kV 集电线路接新建的配套升压站，暂定配套建设 220kV 升压站一座。拟建项目永久性建设用地土地利用结构情况见表 3-4；

表 3-4 拟建项目永久性建设用地土地利用结构情况表

地块名称		性质	合计	水域及水利 设施用地	其中		其他土地	其中	
					湖泊水面	沼泽地		盐碱地	裸岩石砾地
				(11)	(1102)	(1108)	(12)	(1204)	(1207)
地块一	王家庄牧场	国有	10.4703				10.4703		10.4703
地块二	王家庄牧场	国有	0.4293				0.4293		0.4293
合计		国有	10.8996				10.8996		10.8996

项目永久性建设用地土地权属类型为国有土地，国有土地通过申请划拨方式取得。

b) 永久基本农田占用情况

通过将踏勘论证后的用地范围与永久基本农田划定数据库套合分析，该项目不涉及永久基本农田占用。

c) 临时用地土地利用结构及权属情况

临时用地面积合计 5.0956hm²，占用的土地利用类型以草地和其他土地为主。项目临时用地主要涉及焉耆县王家庄牧场，土地权属类型为国有。

表 3-6 临时用地的权属情况

项目名称	性质	合计	水域及水利设施用地 (11)	其中		其他土地 (12)	其中
				湖泊水面 (1102)	沼泽地 (1108)		裸岩石砾地 (1207)
				(1102)	(1108)	(12)	(1207)
生活 管理 加工 区		国有	5.0956			5.0956	5.0956
	合计	5.0956				5.0956	5.0956

d) 项目区土地利用结构汇总

通过对拟建公路永久性建设用地和临时用地的土地利用现状分析，得出本方案项目区面积为 15.9952hm²。

表 3-7 项目区土地利用结构情况见

地类			永久建设用地面积 (hm ²)	临时建设用地面积 (hm ²)	总计	比例
合计			10.8996	5.0956	15.9952	100%
湿地		00				
其中	沼泽地	1108				
耕地		01				
其中	水浇地	012				
园地		02				
其中	果园	021				
林地		03				
其中	有林地	031				
	灌木林地	032				
	其他林地	033				
	灌丛沼泽	036				

草地		04				
	其他草地	043				
工矿用地		06				
其中	采矿用地	062				
住宅用地		07				
其中	城镇住宅用地	071				
公共管理与公共服务用地		08				
其中	风景名胜设施用地	088				
交通运输用地		10				
	铁路用地	101				
	公路用地	102				
	农村道路	104				
水域及水利设施用地		11				
其中	河流水面	1101				
	湖泊水面	1102				
	内陆滩涂	1106				
	沟渠	1107				
	水工建筑用地	1108				
其他土地		12				
其中	设施农用地	122				
	田坎	123				
	盐碱地	124				
	裸土地	126				
	裸岩石砾地	127	10.8996	5.0956	15.9952	

3.4.2 征占地及拆迁安置情况

a) 项目征地情况

本项目临时用地 5.0956hm² 采取签订临时使用土地合同方式，按照合同约定支付临时使用土地补偿费，临时土地使用期满后，由项目建设单位进行复垦并交回原土地权利人。

b) 项目拆迁安置情况

该项目用地与林草图，林斑图、土地利用现状图套盒，没有林地、草地覆盖，因此不存在拆迁、安置于补偿。

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 施工工艺与工程措施

1、施工前准备

(1) 施工技术准备 技术准备是决定施工质量的关键因素，它主要进行以下几方面的工作：作好调查工作做好与设计的结合工作认真编制施工组织设计确定和编制切实可行的施工方案和技术措施，编制施工进度表

(2) 物资条件准备

1) 建筑材料的准备

2) 项目部物资部门按照设备到场先后次序，组织物资设备的运输；

3) 根据设计物资清单以及施工过程中要用到的每个小部件，小工具，需编制《施工所需物料明细表》、《施工所需工具清单》、《安全措施保护工具清单》等，编制《现场施工手册》指导施工。根据物料明细表进行物料准备，协外购件应考虑供货周期等，提前准备申购，联系厂家，以免耽误工期。

(3) 工程设备及材料总体进场计划

1) 材料的出厂检验；

2) 设备和材料的入库，由材料员办理材料的设备的入加手续；

3) 材料的设备的准备；

4) 材料的进场检验；

5) 根据每个施工点和发货地点的距离，编制发货计划；

6) 做好施工材料和设备的入库保护工作。

(4) 施工机械准备根据施工组织设计中确定的施工方法、施工机具、设备的要求和数量以及施工进度安排，编制施工机具设备需用量计划、组织施工机具需用量计划的落实，确保按期进场。

(5) 现场准备为保证施工控制网的精确性，工程施工时设置测量控制网，各控制点均应为半永久性的坐标桩和水平基准点桩，必要时应设保护措施，以防破坏。

(6) 施工队伍准备根据确定的现场管理机构建立项目施工管理层，选择高素质的

施工作业队伍进行该工程的施工。进场后，到当地劳动部门、公安部门及时办理有关手续。

(7) 通讯设备与当地通讯部门取得联系，建立高效率的通讯指挥系统。电站内部施工人员建立小型集团号或者配备必要数量的对讲机以便于联系。

(8) 在现场布置的生活临建设施建设完毕后，提供工作人员生活需求的必需品。现场设置职工宿舍、食堂及厕所等。

2、 电池仓基础施工

电池仓基础工程施工包括基础土方开挖和基础混凝土浇筑。开挖土石方沿坑槽周边堆放，以备回填。为保护环境，减少水土流失，应尽是减少对原土的扰动。 电池仓基础混凝土浇筑：应先浇筑混凝土垫层，再进行钢筋绑扎，后浇筑基础混凝土。施工中应对所有砂、碎石和水泥作好工前化验，并做多个试块进行强度试验，必须达到规范要求指标。工程实施时一定要对工人进行上岗前培训考核，随时监督控制砂、碎石、水泥的清洁和准确的配合比。浇筑混凝土时防止其中钢筋变位、变形。混凝土浇筑后洒水保湿养护 14 天。土方回填应在混凝土浇筑 7 天后进行，回填时分层回填、打夯机分层夯实，并预留沉降量。

3、 设备吊装

1)、设备吊装应遵循先大后小，先难后易，先里后外的原则进行吊装：其它设备吊装应按设备到货的先后顺序进行吊装。

2)、先进行泵房的单梁式起重机的吊装，待其安装完毕后可减轻吊装的负担。

3)、对室外的设备，则可采用吊车直接将设备吊装就位。

4)、采用吊车吊装设备，应充分考虑到设备吊装就位时，设备是否会碰吊车臂杆，吊车臂杆的高度是否满足设备吊装高度的要求，吊车的额定荷载是否大于设备的吊装荷载等等。

5)、采用大型吊车吊装设备时，应考虑到地面的承载能力，当地面的承载压力不能满足要求时，必须采取铺垫石块，铺垫钢板等措施来增大地面的承载能力。

6)、若设备无吊耳，需对设备捆绑吊装时，应对设备的捆练位置进行保护，防止设备受损。

7)、不锈钢设备吊装时，禁止使用钢丝绳，须使用尼龙吊带。

8)、大型设备吊装前,应进行试吊,并组织相关人员对吊装准备工作及机索具进行全面检查,经检查确认无问题后,方可正式起吊。

4、 电缆敷设

1)、严格执行安全技术交底制度及安全工作命令票制度;

2)、施工现场布置合理,电缆敷设路径场所应清理干净,做到无杂物、无积水、并有足够的照明。检查电缆支架是否安装牢固,临时打开的孔洞应设遮拦,完工后立即封闭;

3)、敷设电缆应由专人指挥,统一指挥,并有明确的联系信号,不得在无指挥信号时随意拉引;

4)、敷设电缆时拐弯处人员应站在电缆外侧,电缆穿过孔洞,管子或楼板时,入口侧应防止夹手,出口侧的人员不得在正面接引,两侧必须设监护人。

4.1.2 土地损毁形式与时序

a) 土地损毁形式

项目对土地的损毁主要表现为挖损和压占。

挖损主要指在在施工过程中挖地基,对土壤结构的破坏,彻底改变了土壤养分的初始条件,增加了水土流失强度及养分流失的机会,若不及时采取相应的工程措施,将会影响周边植物的正常生长,加快土壤侵蚀和土地荒漠化的速度。同时,造成复垦种植难度较大,自然植物难以生长,由此引发水土流失、生态恶化等一系列的社会和环境问题。

压占主要指临时堆土场对土地造成压占。压占土地因人员与机械活动强烈,人员机械和临时地表构建筑物碾压地表,改变了土壤结构,提高了土壤压实度,土壤孔隙度减小,破坏了地表植被,将会对土地造成严重的损毁。

b) 土地损毁时序划分

根据以上损毁成因分析,结合施工工艺流程和施工组织安排,该项目土地损毁时序分析大致分为以下几个阶段

(1) 准备阶段

在正式开工前,施工准备主要逐步完成征地、拆迁、改移道路、开辟施工场地等,土地损毁方式主要表现在压占、压实部分土地。

(2) 施工阶段

施工开始后，配合电力、通讯主体工程完成施工材料的运输；施工末期，损毁土地的面积增加逐步结束，根据施工进度计划到工程结束，不再新增加损毁土地的数量。

(3) 试运行阶段

该阶段主要是电站相关设施的调试试运行阶段，临时工程一般不新增用地，不会损毁土地资源。

综上所述，本项目建设过程中对土地的损毁环节主要在工程建设期间。根据初步设计总说明描述的施工工艺和施工进度安排，确定项目对土地造成的损毁形式、时间及面积（表 4-1）。

表 4-1 项目土地损毁及时间表

序号	损毁单元	损毁方式	损毁时间	损毁面积 (hm ²)
1	生活管理加工区	挖损、压占	2025.7-2026.7	5.0956

4.1.3 已损毁土地情况

根据实地调查踏勘，在该复垦方案编制期间，项目还未开工，因此无已损毁土地。

4.1.4 拟损毁土地情况

a) 土地损毁单元划分

根据电站项目建设特点和建设时序，结合当地自然环境概况、社会经济概况和土地复垦方向，将项目区划分为若干个预测单元。拟损毁单元的划分，要遵循以下原则：

- (1) 地形地貌及土地利用现状相似原则；
- (2) 工程破坏、占压土地方式一致性原则；
- (3) 原始土地立地条件相似性原则；
- (4) 复垦方向一致性原则；
- (5) 便于复垦措施统筹安排，分区整体性原则。

根据以上原则，结合工程施工特点、各单项工程施工组织及工艺、各单项工程对地表植被等的扰动情况，项目区有1个预测单元。

b) 预测内容和方法

1) 预测内容

根据《土地复垦质量控制标准》等相关要求，结合工程建设内容，土地损毁预测内

容主要包括以下几项：

- (1) 各预测时段和预测分区土地损毁的方式；
- (2) 各预测时段和预测分区土地损毁的面积；
- (3) 各预测时段和预测分区土地损毁类型；
- (4) 各预测时段和预测分区土地损毁程度。

2) 预测方法

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

①土地损毁方式预测方法：根据水库工程特点，土地损毁方式表现多样性，除工程建设引起的挖损和压占两种显而易见的方式外，还有由于各类不稳定边坡造成的坍塌、滑坡、泻溜等，预测方法采用定性描述的方法进行。

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

③损毁土地类型预测方法：根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)对土地类型的分类，结合现场调查资料，确定工程建设造成损毁的土地类型。

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

c) 拟损毁土地面积和类型预测

根据水库初步设计对临时工程的布设，调查计算临时用地占用的地类、权属、面积等性质，综合现场踏勘情况，统计分析得出拟损毁土地占地面积和类型。临时工程用地具体情况见表4-2：

表4-2 项目区拟损毁土地预测表

单位：hm²

序号	拟损毁单元	所属单位	拟损毁面积 (hm ²)			
			公路用地	湖泊水面	沼泽地	裸岩石砾地
1	生活管理加工区	王家庄				5.0956
合计						5.0956

d) 拟损毁程度分析与预测

(1) 拟损毁程度预测指标

通过上述拟损毁土地分析可知，水库在建设过程中土地损毁主要为挖损和压占。根

据水库建设的施工工艺、开挖深度、损毁区域自然条件，并结合实地调查确定土地损毁程度。根据《土地复垦方案编制规程》及《土地复垦质量标准》等相关要求要求，把水库建设对土地损毁程度预测等级数确定为 3 级标准，分别定为一级（轻度损毁）、二级（中度损毁）、三级（重度损毁）。各评价因素根据类似工程的土地损毁因素调查情况，参考各学科的经验数据划分的因素等级标准。

拟损毁程度预测标准见下表。

表 4-3 挖损损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	评价等级		
	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
挖掘深度	<0.5m	0.5-2.0m	>2.0m
挖掘面积	≤0.5hm ²	0.5-1.0 hm ²	>1.0 hm ²
挖损土地厚度	<0.2 m	0.2-0.5m	>0.5m
边坡稳定性	稳定	较稳定	不稳定

表 4-4 一般施工压占损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	评价等级		
	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
压占面积	<2 hm ²	2-5 hm ²	>5 hm ²
压占排弃高度	<2m	2-5 m	>5m
边坡坡度	<25°	25-35°	>35°
边坡稳定性	稳定	较稳定	不稳定
污染程度	轻度污染	中度污染	重度污染

（2）分析结果概述

根据本项目土地损毁情况，依据损毁程度评价因素及等级标准分析如下结果：

表 4-5 项目临时用地土地损毁程度预测表

复垦区	损毁面积 (hm ²)	参考指标情况	损毁类型	损毁程度
生活管理加工区	5.0956	>2.0m, >1.0 hm ² , >0.5m	挖损、压占	重度

4.1.5 复垦区与复垦责任范围确定

a) 复垦区

本项目复垦区面积为永久性建设用地面积与临时用地面积之和，临时用地即施工便道。

$$\begin{aligned} \text{复垦区面积} &= \text{永久性建设用地面积} + \text{临时用地损毁土地面积} \\ &= 10.8996\text{hm}^2 + 5.0956\text{hm}^2 = 15.9952\text{hm}^2. \end{aligned}$$

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留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=损毁土地=已损毁待复垦土地+拟损毁土地=0hm²+5.0956hm²=5.0956hm²。

4.2 复垦区土地利用现状

4.2.1 复垦区土地利用类型

根据项目区 1:10000 土地利用现状图，结合项目总体平面布置示意图及实地调查复垦区土地利用现状情况，获得复垦区土地利用现状数据，复垦责任范围土地利用状况见表 4-6。

表 4-6 复垦区土地利用现状表

序号	拟损毁单元	拟损毁面积 (hm ²)				合计
		公路用地	湖泊水面	沼泽地	裸岩石砾地	
1	生活管理加工区				5.0956	5.0956

4.2.2 复垦区土地权属状况

本项目复垦区土地涉及焉耆县王家庄牧场，土地权属类型为国有。复垦区土地产权明晰，界址清楚，无任何纠纷。

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 对植被的影响分析

1、对陆生植物的影响分析

(1) 施工期储能电站、道路路基等填方、挖方、设备材料堆放及临时堆土场等施工活动使占地范围的植被遭到破坏，地表裸露，从而使区域的局部生态结构发生的局部变化。

(2) 施工造成部分地面的裸露，如被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响陆地生态系统的稳定性。本项目占地主要为戈壁荒漠，项目建设不改变土地利用方式，对当地的态和土地利用影响较小。

(3) 项目施工过程中, 运输车辆和施工产生的扬尘, 会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上, 会堵塞毛孔, 影响植物的光合作用, 从而使之生长减缓。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下, 会导致土壤板结, 影响植物根系对水分和矿物质的吸收。原材料的堆放、车辆漏油, 还会污染土壤, 从而间接影响植物的生长。

(4) 地表植被的破坏, 造成一定的生物量的损失。

综上所述, 本项目储能电站及道路的建设对植被造成的破坏是毁灭性的, 但随着施工期的结束, 项目建成后, 尽可能的采取绿化措施, 以补偿植被的损失量, 可加快植被的恢复速度, 减少项目建设对植被的破坏程度。施工单位在开挖土石方时必须先剥离表土层, 施工期结束进行复垦平整时, 需把表土层重新覆盖回原有地块, 建设单位按要求采取水土保持措施后, 施工期对陆生植被的影响在区域的生态承载力范围之内。

2、对水生生物的影响分析

本项目施工期不外排废水, 不会对周边水体水生生物产生不利影响。

4.3.2 施工期大气影响分析

项目施工期大气污染源主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆废气、焊接烟尘。

(1) 施工扬尘

本项目厂区不设置混凝土拌合站, 均采用外购的商品混凝土。项目施工期扬尘主要来自: 施工场地内地表的挖掘与重整、现场堆放物料、土方和建材的运输等; 干燥有风的天气, 运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶; 运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起等过程。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关, 最大问题是难以定量。

项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放, 对周围环境影响突出, 为说明施工期各类粉尘点源对于环境的综合作用与影响。

项目物料运输沿线周边存在少量居民点, 本项目施工粉尘会对周边居民点产生的影响较小。

(2) 施工机械及运输车辆废气

施工机械尾气主要来自施工机械、运输车辆在运行过程中排放的废气，施工机械和运输车辆动力源主要为柴油，主要污染物为 NOX、SO2，施工机械主要包括挖掘机、推土机、运输车辆等，由于本工程施工机械布设较为分散，呈点状分布，项目场地两侧地势开阔，大气扩散条件较好，有利于污染物的扩散，施工过程中，燃油设备废气均为近地表排放，排放强度较小，总体上施工机械排放对空气质量的影响仅限于施工现场及临近区域，即有污染范围小、程度轻的特点，对工程附近区域空气环境质量总体影响不大。在人口较为集中的工程施工区，对其影响应予以关注，应加强施工机械、车辆保养和维护，使之处于良好的工作状态，减轻废气排放对附近空气的污染。施工机械尾气随着施工期的结束，影响随之消失。

(3) 焊接烟尘

项目部分建筑及设备为钢结构，钢结构构筑物在施工过程中需要焊接，焊接过程中产生少量焊接烟尘，由于其主要成分为金属氧化物，颗粒物密度较大，产生后自然沉降效果显著，不会对外环境产生明显不利影响。

4.3.3 噪声污染防治对策措施分析

施工期噪声包括固定机械施工产生的固定噪声源及各种运输车辆产生的流动噪声源，具有短期性、暂时性的特点。施工期结束后，施工噪声对周围环境的影响也将随之结束。

施工期固定源强噪声源主要施工机械设备，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），采用无指向性点声源几何发散衰减公式预测固定噪声源影响：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - 8$$

式中：L（r）——点声源在预测点处的声级值，dB（A）；

L（r0）——参考位置处的声级值，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考点距声源的距离，m。

表 10.2.5-1 施工阶段设备噪声源衰减情况单位：dB（A）

设备	源强	距厂界 5m	距厂界 15m	距厂界 30m	距厂界 100m
挖掘机	78~96	58~82	54~72	48~66	38~56

装载机	75~85	61~71	51~61	45~55	35~45
振捣棒	90~96	76~82	66~72	60~66	50~56
电锯	90~100	76~86	66~76	60~70	50~60
电钻	80~85	66~71	56~61	50~55	40~45
切割机	80~90	66~76	56~66	50~60	40~50

由上表可知，施工机械在场界 1~15m 范围施工时，场界噪声范围为 54~76dB(A)，达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。当施工机械在距场界 100m 及以上时，场界噪声基本上能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。同时，根据同类工程施工情况，本工程不进行夜间施工。

4.3.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要来源于主体工程施工中的废弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。

土石方平衡分析

施工弃渣来自于土方开挖，基本上属无毒害的天然风化物，其影响主要是占压土地、影响自然景观、临时改变土地的使用功能等。本工程土石方工程主要包括储能电站、施工检修道路等。土石方经平衡后无弃渣。

(2) 建筑垃圾

本项目储能电站建设产生少量建筑垃圾，就地平整于站内，不外排。

(3) 生活垃圾

集中收集后定期清运至城镇生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

4.3.5 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水环境影响分析

项目施工期废水主要分为生产废水和生活污水。施工生产废水主要为施工机械冲洗废水，施工废水中的主要污染物为 SS。生活污水主要来自施工人员的生活区，生活区设置旱厕，定期清淘发酵后可作农田肥料。污染物主要为 CODCr 和 SS。

对周边地表水体的环境影响分析

施工期废污水主要为施工生产废水（包括机械修配废水、施工机械清洗废水），施

工期废水乱排乱放会对周边环境造成不良影响；同时，施工生产废水可能会对周边地表水体产生一定影响，施工期废水对周边地表水体的影响主要有以下几方面：

①在施工材料堆放管理不善或开挖土石方堆放不当、施工结束后施工临时占地未及时进行绿化恢复等情况下，遇雨水冲刷时可能会产生 SS 较高的雨水地表径流，这部分雨水进入附近地表水体将导致一定范围、一定时间内 SS 增高。通过采取加强施工管理、施工时做好施工材料及开挖土石方防护以及施工结束后及时进行绿化恢复等措施，可有效降低雨水冲刷形成的地表径流中的 SS 浓度。

②在汇水区附近的箱变基础开挖施工时，如遇雨季冲刷会导致地表径流污染。通过采取合理安排施工时间（避开雨季施工）以及开挖土方及时回填等措施，可有效防治地表径流污染。

4.4 土地复垦适宜性评价

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

4.4.1 评价原则

1) 与当地规划相符合

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

2) 可垦性与最佳效益原则

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

3) 因地制宜原则

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

4) 主导因素为主的原则

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

5) 自然属性和社会属性相结合的原则

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

6) 理论分析与实践检验相结合的原则

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

4.4.2 评价依据

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

a) 土地复垦的相关法律法规和规划：《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》；

b) 土地复垦的相关规程和标准

包括《土地复垦方案编制规程》（2011）、《土地复垦质量控制标准》（2013）、《新疆维吾尔自治区土地整治工程建设标准》（2015）等；

c) 土地利用的相关规程和标准

包括《新疆生态功能区划》、《焉耆县国土空间规划（2020-2035 年）》；

d) 其他

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

4.4.3 评价范围

本方案复垦适宜性评价范围为建设过程中形成的临时性损毁土地，即复垦责任范围，面积合计约为 5.0956hm²，全部为拟损毁。拟损毁土地的适宜性评价对象划分为 1 个评价单元，土地损毁形式为挖损和压占，损毁土地利用类型主要为裸岩石砾地。

4.4.4 评价单元划分

评价单元是进行土地适宜性评价的基本空间单位，同一评价单元内土地的基本属性、土地特征、土地复垦利用方向和改良途径应基本一致，同时评价单元之间具有一定差异性，能客观反映出土地在一定时期和空间上的差异。评价单元恰当与否直接关系到适宜性评价的质量、复垦工程量的大小和复垦效果的好坏。本方案采用两级评价单元。

首先，考虑到工程的特点，根据临时占地的土地利用类型，结合工程对土地损毁分析的单元类型，确定复垦适宜性的一级评价单元 1 个。

表4-9 土地复垦评价单元划分表

单位：hm²

一级评价单元	损毁面积 (hm ²)	损毁类型	损毁程度
生活管理加工区	5.0956	挖损、压占	重度

4.4.5 适宜性评价分析

参评因素的选择应选择那些对土地利用影响明显而相对稳定的因素，以便能通过因素指标值的变动决定土地的适宜状况。项目区土地利用受到土地利用共性因素（土壤侵蚀、地形坡度、土壤质地、有效土层厚度、排灌条件等）的影响，共选出 9 项参评因子，分别为：坡度、土壤侵蚀、排水条件、灌溉条件、土壤有机质、土体容重、岩土污染、有效土层厚度和地表物质组成。

根据土地复垦技术行业标准，影响复垦工作开展的是土壤的侵蚀能力、有效土层厚度、土壤的结构、pH 值、土壤有机质、污染程度、地形坡度及供排水条件等九种因子。它们分属以下四个类型：

首先，地形坡度影响能量的再分配，是最直接有效的评价因子。

其次，供排水条件是植物生长的最重要因子。

第三，土壤的构成(土壤的结构、有效土层厚度、pH 值、土壤有机质、污染程度)，直接关系着物种的选择，是最具有决定性的评价因子。

第四，土壤的侵蚀能力，关系着植被恢复的难易程度，是举足轻重的评价因子。

在调研的基础上，把影响复垦工作的土壤的侵蚀能力、有效土层厚度、土壤的结构、pH 值、土壤有机质、污染程度、地形坡度及供排水条件等 9 个制约因子进行定量分析，建立评价模型。它是土地复垦利用方向决策和改良途径选择的基础。

根据土地复垦技术行业标准，结合复垦单元自然、社会经济状况，得出土地适宜性评价各参评因素的分级指标和对农林牧适宜性的等级标准。农林牧业适宜性评价等级标准分为一级（适宜）、二级（较适宜）、三级（临界适宜）和不宜四个级别。具体规划见下表（来源：《土地评价纲要》）：

已损毁土地主要限制因素的农林牧等级标准见表 4-10。

表 4.10 已损毁土地主要限制因素的农林牧等级标准

限制因素和指标划分		农业评价	林业评价	牧业评价
土壤侵蚀能力(以侵蚀沟占土地面积百分比评价)	<10%	一级	一级	一级
	11-30%	二级	一级	一级
	31-50%	三级	二级	二级
	>50%	不宜	三级	三级
污染程度	无	一级	一级	一级
	轻度	二级	二级	二级
	中度	三级	三级	三级
	重度	不宜	不宜	不宜
地形坡度(°)	<7	一级	一级	一级
	8-15	二级	一级	一级
	16-25	三级	二级	二级
	>25	不宜	三级	三级
土壤有机质(g/kg)	>10	一级	一级	一级
	10-6	二级或三级	一级	一级
	<6	三级或不宜	二级或三级	二级或三级
土壤结构	壤土	一级	一级	一级
	粘土、沙壤土	二级	二级	二级
	重粘土、沙土	三级	三级	三级
	沙质土、砾质	不宜	不宜	不宜
pH 值	5≤pH≤9	一级	一级	一级
	1≤pH<5 或 9<pH≤14	二级	二级	二级
	pH<1 或 pH>14	三级	三级	三级
排水条件	偶尔淹没、排水好	一级	一级	一级
	季节性淹没、排水好	二级	二级	二级

限制因素和指标划分		农业评价	林业评价	牧业评价
	季节性长期淹没、排水差	三级	三级	三级或不宜
	长期淹没、排水差	不宜	不宜	不宜
灌溉条件	有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地	一级	一级	一级
	灌溉条件差的干旱、半干旱土地	二级	二级	二级
有效土层厚度 (cm)	>100	一级	一级	一级
	99-60	二级	一级	一级
	59-30	三级	一级	一级
	30-10	不宜	二级	二级
	<10	不宜	三级	三级

4.4.6 适宜性评价结果及最终复垦方向确定

项目损毁土地经过土地平整和土壤改良，将具有一定的生产力，但由于复垦年限不同，适宜性也不同。结合当地土地利用总体规划，评价单元的复垦方向分析如下：

通过对施工便道损毁程度的分析及复垦后可供利用的状态，得出参评单元的土地质量状况，具体见表 4-11；结合参评单元所在的区域和土地利用功能得出参评单元的复垦土地的农林牧土地复垦适宜性评价结果，具体见表 4-12。

表 4-11 拟复垦土地各类参评单元的土地质量状况

指标体系	施工便道
土壤侵蚀能力	>50%
污染程度	无
地形坡度	>25
土壤有机质(g/kg)	<6
土壤结构	沙质土、砾质
pH 值	pH>14
排水条件	季节性长期淹没、排水差
灌溉水源保证	灌溉条件差的半干旱土地
有效土层厚度 (cm)	<10

表 4-12 拟复垦土地的农林牧适宜性评价结果表

适宜性评价单元	适宜性	
	林业用地	牧业用地
	3 级（不宜）	3 级（不宜）

根据上述适宜性分析结果，参照项目区土地利用总体规划，结合项目区公众意见，确定该项目临时用地复垦方向与现状土地用途保持一致，损毁土地复垦方向的初步方向

见表 4-13。

表 4-13 损毁土地复垦方向的初步方向分析表

单位：公顷

一级评价单元	损毁面积 (hm ²)	损毁类型	损毁程度	复垦方向	主要复垦措施
生活管理加工区	5.0956	挖损、压占	重度	复垦为原地类	清运、平整

4.5 土地复垦目标与任务

项目建设中土地原有的功能受到侵扰与损毁，土地复垦实质上就是土地功能的恢复。本方案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分析结果，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。

本复垦方案确定复垦目标：

- 1、与周边土地利用类型相适应、与土地利用总体规划保持一致；
- 2、控制风沙侵蚀和保持水土。

本方案复垦任务如下：

项目区最终实际复垦土地面积 5.0956hm²，土地复垦率为 100.00%。本方案土地复垦前后土地利用结构调整状况见表 4-14。

4-14 复垦前后土地利用结构调整

地类				面积 hm ²		变化幅度
				复垦前	复垦后	%
土地利用 现状	湿地		00			
	其中	沼泽地	1108			
	交通运输用地		10			
	其中	公路用地	1003			
	水域及水利设施用地		11			
	其中	湖泊水面	1102			
	其他土地		12			
	其中	裸岩石砾地	1207	5.0956	5.0956	100
合计						

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

5.1.1 土地复垦质量要求制定依据

a) 国家及行业的技术标准

- (1) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007);
- (2) 《土地复垦条例》(2011年);
- (3) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036-2013);

b) 项目区土地利用水平

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

c) 土地复垦适宜性分析的结果

根据国家及行业标准、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,针对不同复垦方向分别制定相应的复垦标准,选择相适宜的复垦措施。

d) 项目所在地相关权利人的调查意见

积极调查和听取相关权利人的相关意见和建议,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,积极与沿线自然资源局进行意见交流,深入和调查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。

5.1.2 复垦质量标准

依据土地复垦相关技术标准要求,结合项目区实际情况,本项目区三调地类为裸岩石砾地,经自然资源部门核实确定,在尊重事实的基础上,后期严格按照目前实际地类复垦,保持与周围环境的协调一致即可。

5.2 预防控制措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则,根据该项目施工建设的特点,制定本项目土地复垦工程预防控制措施。

本项目土地复垦工程预防控制措施主要包括以下四方面:

(1) 合理规划设计，减少土石方量。在建设过程中，土方工程所占比重较大，所需人力和机械设备较多，应合理布局工程，充分利用挖方，充分利用既有道路系统，合理优化布置堆土场，遵循移挖作填的原则，减少土石方量，减少运距。

(2) 保护原有生态系统，防止生态退化。施工中机动车辆走固定路线，禁止随意开路、损毁生态环境；为减少对工程征地以外植被和土壤的影响，要标明施工活动区，禁止施工人员到非项目区域活动；生产过程中产生的生产生活垃圾严禁乱堆、乱扔，应放置在指定地点，集中处理，以免污染环境。

(3) 对服务于主体工程建设的附属临时用地工程，如临时生产生活区、管理区、施工便道等工程应进行合理优化布置，统筹兼顾，全面规划，力求布置紧凑，严格控制占地范围，一方面减少了物料输运，减少施工便道对土地的损毁；另一方面提高临时占地的节约集约程度，从而最大限度的降低施工建设中的损毁土地面积。

5.3 土地复垦措施

5.3.1 工程技术措施

一般来说，不同的土地损毁类型区所采取的复垦工程技术措施是不同的。根据新建公路建设项目的临时用地情况及后期采取复垦措施的相似程度，可进行复垦分区，复垦区所采取的工程技术措施虽有不同，但包括以下共有的工程技术措施：

a) 机械拆除场地硬化区

该措施主要是针对临时生产生活区域（硬化比例为 60-80%），需在施工结束后将板结土壤及混凝土块进行拆除，机械拆除的平均深度按 0.2m 进行计算，并需在清理后将废渣运就近取弃土场理处。

由于机械拆除混凝土平均深度为 0.2m，可采用电动空气压缩机、手持式风镐进行破体拆除。

b) 土地平整措施

土地平整过程是复垦工作的主要工作内容之一。临时工程建设占压土地后，使原有的土地形态发生改变，导致土地的表层起伏不平，难以达到预期的土地利用方向。根据复垦标准及实地情况，采用人工或机械（如 74kw 的推土机）进行平整，使作业面保持平整，以达到拟复垦的要求。

5.3.2 生物化学措施

一般在损毁土地的工程复垦结束后，接着应当对复垦利用方向为农用地的损毁土地进行生物复垦，快速回复地表植被，从而有效地控制水土流失、恢复土地生产水平。根据本方案第四章土地复垦方向可行性分析结果可知，本项目复垦区的损毁土地利用类型为裸地，复垦适宜性评价确定复垦区的损毁土地维持原土地利用方向，复垦利用方向符合土地利用总体规划确定的用途方向，并与周边景观协调一致。因此，本方案不需要设计生物和化学复垦措施。

5.3.3 复垦监测措施

土地复垦监测是保证复垦效果的重要手段。根据《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目水土保持方案报告书》所述，本项目已设置了水土保持监测点，监测工作由国电投（巴州）绿能科技有限公司完成，每年监测 2 次（每年 3 月和 9 月各一次），监测内容包括：土壤质量情况、植被生长情况、水土流失情况。复垦监测可以同步进行，一般包括以下几个方面：

a) 复垦区原地貌地表状况监测

主要内容：原始地形信息、土地利用状况、土壤信息、居民点信息、耕地权属信息等。

b) 土地损毁检测

对复垦区土地损毁情况进行监测。委托有资质的单位专业人员定时监测。依据服务年限，确定具体的监测期限。

c) 复垦效果监测

包括土壤质量监测、复垦植被监测、复垦配套设施监测等。

5.3.4 复垦管护措施

a) 加强宣传

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

b) 明确管护主体

土地复垦项目完成后，确定管护主体，建立严格的管护责任，落实管护措施，明确管护内容，并作为各级领导的政绩考核指标。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 土地复垦单元工程设计

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,结合国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦报告建设情况,本方案复垦工程设计对象为建设过程中涉及的临时用地,即生活管理加工区,设计范围为复垦责任范围,面积为 5.0956hm²。根据第 4 章的复垦适宜性评价结果,本项目划分 1 个复垦单元:临生活管理加工区。

6.1.2 复垦工程设计

1、办公楼和综合加工区措施设计

1) 清除垫层

项目建设前期为了保证对重型机械的通过,对便道表面清理后,铺设一定厚度的垫层,垫层为砂砾石料(部分)。项目建设结束后,需要进行垫层清理,采用挖掘机挖装自卸汽车拉运方式进行,拉运至附近指定的固废场,砂砾石垫层平均清理厚度 10cm。

2) 场地平整

垫层清理完毕后,地表会存在高低不平区域,采用机械对场地进行整平,为后期部分地类表土回覆、植被恢复创造条件,平整厚度为 20cm。

2、其他区域

场地平整 : 地表会存在高低不平区域,采用机械对场地进行整平,为后期部分地类表土回覆、植被恢复创造条件,平整厚度为 20cm。

6.1.3 监测工程设计

土地复垦监测既是落实土地复垦责任、保障复垦工作顺利进行的重要措施,也是调整土地复垦方案中复垦目标、标准、措施及计划安排的重要依据。本方案土地复垦监测工程设计主要结合该项目环境影响报告书中的生态环境监测计划以及水土保持方案中的水土保持监测计划共同进行。

由于本项目临时用地复垦工程中不涉及复垦方向为农用地的土地利用类型，因此本方案不涉及土地复垦效果监测；本方案土地损毁监测工程在该项目环境影响报告书种的生态环境监测计划以及水土保持方案中的水土保持监测计划中进行。

6.1.4 管护工程设计

一般生产建设项目复垦土地的管护主要是针对重建植被的管护。由于本项目临时用地复垦过程中不涉及相关植被重建措施，故本方案不进行管护工程设计。

6.2 工程量测算

1、办公楼和综合加工区

办公楼混凝土清理： $5806 \text{ m}^2 \times 0.1 = 580.6 \text{ m}^3$

综合加工区混凝土清理： $1019 \text{ m}^2 \times 0.1 = 101.9 \text{ m}^3$

办公楼砂砾石清理： $5806 \text{ m}^2 \times 0.15 = 870.9 \text{ m}^3$

综合加砂砾石清理： $3057 \text{ m}^2 \times 0.15 = 458.6 \text{ m}^3$

土地平整： $8863 \text{ m}^2 \times 0.2 = 1772.6 \text{ m}^3$

2、其他区域

土地平整： $42093 \text{ m}^2 \times 0.2 = 8418.6 \text{ m}^3$

6.3 土地复垦工程量汇总

序号	名称及规格	单位	工程量合计
(1)	(2)	(3)	(4)
一	土壤重构工程		
(一)	平整工程		
	土地平整	m^3	10191.2
(二)	清理工程		
	砂砾石清除	m^3	1329.5
	混凝土拆除	m^3	682.5

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) 自然资源部土地整理中心《土地复垦方案编制实务》（2011 年）；
- b) 《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）；
- c) 《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- d) 水利部《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（2003 年）；
- e) 《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；
- 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) 《新疆水利水电工程设计概（估）预算编制规定》新水建管（2005）108 号；
- h) 新疆维吾尔自治区交通厅文件；新交造价[2008]002 号；
- i) 《自然资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》；国土资厅发[2017]19 号；
- j) 《财政部、税务总局、海关总署公告》2019 年第 39 号；
- k) 材料价格依据巴州工程建设标准造价信息网发布的 2025 年 5 月定额材料价格以及实地调查价格。

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。

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

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

①直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费 = $\sum$ 分项工程量 $\times$ 分项工程定额人工费

分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。

材料费 = $\sum$ 分项工程量 $\times$ 分项工程定额材料费

施工机械使用费 = $\sum$ 分项工程量 $\times$ 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》中人工费的计算方法，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月基本工资标准为 540 元，乙类工基本工资标准为 445 元。。

本项目属于水库，依据新疆维吾尔自治区生活补贴费地区分类情况，项目涉及焉耆县属于五类区，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、维修和动力燃料费用等。具体计算方法参照《土地开发整理项目预算定额标准》（2012 年）进行估算。

表7-1 人工费日单价计算表

地区类别	十一类工资区	定额人工等级	甲类工
编号	名称	计算式	单价(元)

1	基本工资	$540 \times 1.1304 \times 12 / (250-10)$	30.521
2	辅助工资	$3.9 + 5.057 + 0.8 + 0.94$	10.697
(1)	地区津贴	$78 \times 12 / (250-10)$	3.900
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 / (250-10)$	5.057
(3)	夜餐津贴	$(4.5 + 3.5) / 2 \times 0.2$	0.800
(4)	节日加班津贴	$30.521 \times (3-1) \times 11 / 250 \times 0.35$	0.940
3	工资附加费	$5.771 + 0.824 + 8.244 + 1.649 + 0.618 + 0.824 + 2.473$	20.403
(1)	职工福利基金	$(30.521 + 10.697) \times 14\%$	5.771
(2)	工会经费	$(30.521 + 10.697) \times 2\%$	0.824
(3)	养老保险	$(30.521 + 10.697) \times 20\%$	8.244
(4)	医疗保险	$(30.521 + 10.697) \times 4\%$	1.649
(5)	工伤保险费	$(30.521 + 10.697) \times 1.5\%$	0.618
(6)	职工失业保险基金	$(30.521 + 10.697) \times 2\%$	0.824
(7)	住房公积金	$(30.521 + 10.697) \times 6\%$	2.473
4	人工工日预算单价	$30.521 + 10.697 + 20.403$	61.62

地区类别	十一类工资区	定额人工等级	乙类工
编号	名称	计算式	单价(元)
1	基本工资	$445 \times 1.1304 \times 12 / (250-10)$	25.151
2	辅助工资	$3.9 + 2.89 + 0.2 + 0.332$	7.322
(1)	地区津贴	$78 \times 12 / (250-10)$	3.900
(2)	施工津贴	$2 \times 365 \times 0.95 / (250-10)$	2.890
(3)	夜餐津贴	$(4.5 + 3.5) / 2 \times 0.05$	0.200
(4)	节日加班津贴	$25.151 \times (3-1) \times 11 / 250 \times 0.15$	0.332
3	工资附加费	$4.546 + 0.649 + 6.495 + 1.299 + 0.487 + 0.649 + 1.948$	16.073
(1)	职工福利基金	$(25.151 + 7.322) \times 14\%$	4.546
(2)	工会经费	$(25.151 + 7.322) \times 2\%$	0.649
(3)	养老保险	$(25.151 + 7.322) \times 20\%$	6.495
(4)	医疗保险	$(25.151 + 7.322) \times 4\%$	1.299
(5)	工伤保险费	$(25.151 + 7.322) \times 1.5\%$	0.487
(6)	职工失业保险基金	$(25.151 + 7.322) \times 2\%$	0.649
(7)	住房公积金	$(25.151 + 7.322) \times 6\%$	1.948
4	人工工日预算单价	$25.151 + 7.322 + 16.073$	48.55

定额材料费是定额中各种材料估算价格与定额消耗量的乘积之和，计算方法参照《土地开发整理项目预算定额标准》，材料价格按主体工程初步设计预算价格及实地调查价格进行估算。材料预算单价组成内容中，材料原价、包装费、运输保险费、运杂费和采购及保管费分别按不含增值税（可抵扣进项税款）的价格确定。材料采购及保管费率按 2.17% 计算。

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

②措施费

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

2) 间接费

间接费由规费和企业管理费组成。结合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，按直接费和间接费之和的 3.0% 计算。

4) 税金

税金是指按国家规定应计入造价内的营业税、城市管护建设税和教育费附加。依据《关于实施建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》（新建标〔2018〕6 号），建筑工程造价营业税的综合税率为 9.0%。

税金 = (直接费 + 间接费 + 利润) × 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到的复垦机械设备均由复垦工程具体施工单位提供或采用租用方式，故本方案不存在购买设备的费用。

c) 其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费和业主管理费。

1) 前期工作费

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

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《土地复垦方案编制实务》和《土地开发整理项目预算定额标准》，本方案按工程施工费的 6.0% 计。

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

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

4) 业主管理费

业主管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。根据《土地开发整理项目预算定额标准》规定，业主管理费按工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费四项之和的 2.0% 计取。

d) 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

指为解决在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。根据《土地开发整理项目预算定额标准》，可按工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 3.0% 计

取。

2) 价差预备费

指为解决在工程施工过程中，因物价（人工、材料和设备价格）上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用。本方案价差预备费按国家计委计投资（1999）1340 号执行，暂停计列。故本项目复垦投资的价差预备费为零。

3) 风险金

是指可预见而目前技术上无法完全避免的土地复垦过程中可能发生的风险的备用金。据拟建公路初步设计总说明书中相关环境风险因素分析，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 31.14 万元。其中：工程施工费为 26.41 元，其他费用为 2.97 元，监测与管护费 0 元，基本预备费为 1.76 万元。由于价差预备费按国家计委计投资（1999）1340 号执行，价差预备费按零计列。

土地复垦总投资估算见表 7-3；工程施工费单价预算表见表 7-4；工程施工费预算表见表 7-5；其他费用预算表 7-6；主要材料预算价格计算表 7-7；机械台班预算单价计算表 7-8；工程施工费单价分析表 7-9；人工预算单价计算表 7-10；主要材料运杂费计算表 7-11；

表 7-3 土地复垦总投资估算表

序号	工程或费用名称	费用 / 万元	费率 / %
一	工程施工费	26.41	84.81%
(一)	土壤重构工程	26.41	84.81%
	清理工程	20.20	64.87%
	砂砾石清除	2.26	7.26%
	混凝土拆除	17.94	57.61%
	平整工程	6.21	19.94%
	土地平整	6.21	19.94%

(二)	植被重建工程		
三	其他费用	2.97	9.54%
(一)	前期工作费	1.58	5.07%
[1]	土地利用与生态现状调查费	0.13	0.42%
[2]	土地复垦方案编制费	0.40	1.28%
[3]	土地勘测费	0.26	0.83%
[4]	阶段性实施方案编制费	0.53	1.70%
[5]	项目招标代理费	0.13	0.42%
[6]	科研试验费	0.13	0.42%
(二)	工程监理费	0.53	1.70%
(三)	拆迁补偿费		
(四)	竣工验收费	0.80	2.57%
[1]	工程复核费	0.16	0.51%
[2]	工程验收费	0.24	0.77%
[3]	项目决算编制与审计费	0.24	0.77%
[4]	整理后土地重估与登记费	0.13	0.42%
[5]	标识设定费	0.03	0.10%
(五)	业主管理费	0.06	0.19%
四	监测与管护费		
五	预备费	1.76	5.65%
(一)	基本预备费	1.76	5.65%
(二)	价差预备费		
(三)	风险金		
六	静态总投资	31.14	100.00%

表 7-4 工程施工费单价预算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	直接费	直接工程费	措施费	间接费	利润	价差	税金	综合单价
一	土壤重构工程										
(一)	清理工程										
	砂砾石清除	m3	1329.5	12.73	12.29	0.44	0.64	0.40	1.81	1.40	16.98
	混凝土拆除	m3	682.5	220.91	213.23	7.68	13.25	7.02		21.71	262.89
(二)	平整工程										
	土地平整	m3	10191.2	4.46	4.31	0.15	0.22	0.14	0.76	0.50	6.09

	表土剥离	m ³	0	3.28	3.17	0.11	0.16	0.10	0.56	0.37	4.48
	表土回覆	m ³	0	3.28	3.17	0.11	0.16	0.10	0.56	0.37	4.48
	土壤配肥（复合肥）	kg	0	6.81	6.57	0.24	0.34	0.21	1.08	0.76	9.20
二	植被重建工程										
	林草恢复										
	栽植乔木	株	0	4.05	3.91	0.14	0.20	0.13		0.39	4.78
	撒播草籽	公顷	0	1617.99	1561.77	56.22	80.90	50.97		157.49	1907.35

表 7-5 工程施工费预算表

序号	工程或费用名称	计量单位	工程量	综合单价 元	合计 万元
一	土壤重构工程				26.41
(一)	清理工程				20.20
	砂砾石清除	m ³	1329.5	16.98	2.26
	混凝土拆除	m ³	682.5	262.89	17.94
(二)	平整工程				6.21
	土地平整	m ³	10191.2	6.09	6.21
	合 计				26.41

表 7-6 其他费用预算表

序号	费用名称	单位	数量	单价 元	合计 万元
一	前期工作费	元			1.58
1	土地利用与生态现状调查费	元	0.5%	1320.50	0.13
2	土地复垦方案编制费	元	1.5%		0.40
3	土地勘测费	元	1.0%	2641.00	0.26
4	阶段性实施方案编制费	元	2.0%	5282.00	0.53
5	项目招标代理费	元	0.5%		0.13
6	科研试验费	元	0.5%		0.13
二	工程监理费	元	2%		0.53
三	拆迁补偿费	元			
四	竣工验收费	元			0.80

1	工程复核费	元	0.6%		0.16
2	工程验收费	元	0.9%		0.24
3	项目决算编制与审计费	元	0.9%		0.24
4	整理后土地重估与登记费	元	0.5%		0.13
5	标识设定费	元	0.1%		0.03
五	业主管理费	元	2%		0.06
	合 计				2.97

表 7-7 主要材料预算价格计算表

序号	名称及规格	单位	原价依据	单位毛重(t)	每吨运费(元)	价格(元)					
						原价	运杂费	采购及保管费	到工地价格	保险费	预算价格
1	电	kwh									0.83
2	水	m3									0.74
3	风	m3									0.21
4	柴油	kg									6.54
5	柴油	t	库尔勒市第三季度价格	1	13.5	6532.1	13.5		6545.6		6545.60
6	汽油	t	库尔勒市第三季度价格	1	12.36	6956.78	12.36		6969.14		6969.14

表 7-8 机械台班预算单价计算表

定额 编号	机械名称及规格	台班费	一类费 小计	二类费用													
				二类费 合计	人工费 (60.05 元/日)		动力燃 料费 小计	汽油 (5 元/kg)		柴油 (4.5 元/kg)		电 (0.83 元/kw.h)		水 (元/m3)		风 (0.21 元/m3)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
JX1001	单斗挖掘机 电动 2m3	1010.37	529.22	481.15	2	120.10	361.05					435	361.05				
JX1013	推土机 59kw	393.56	75.46	318.10	2	120.10	198.00			44	198.00						
JX1014	推土机 74kw	575.09	207.49	367.60	2	120.10	247.50			55	247.50						
JX1052	风镐 手持式	71.44	4.24	67.20			67.20									320	67.20
JX4012	自卸汽车 柴油 8t	538.57	206.97	331.60	2	120.10	211.50			47	211.50						
JX4013	自卸汽车 柴油 10t	593.06	234.46	358.60	2	120.10	238.50			53	238.50						
JX4038	洒水车 4800L	334.20	104.15	230.05	1	60.05	170.00	34	170.00								
JX6001	电动空气压缩机 移动式 3m3/min	174.46	28.92	145.54	1	60.05	85.49					103	85.49				
JX6002	电动空气压缩机 移动式 6m3/min	263.47	44.06	219.41	1	60.05	159.36					192	159.36				
JX6007	离心水泵 单级 17kw	131.45	11.94	119.51	0.76	45.64	73.87					89	73.87				
JX6031	柴油发电机 移动 式 50kW	620.73	9.01	611.72	9.4	564.47	47.25			10.5	47.25						

表 7-9 工程施工费单价分析表

砂砾石清除

定额编号:	10247	单位:	100m3			
工作内容:	挖装、运输、卸除、空回;					
序号	名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
一	直接费	元			1273.44	
(一)	直接工程费	元			1229.19	
1	人工费	元			38.78	
1.1	乙类工	工日	0.8	46.98	37.58	
1.2	其他人工费	%	3.2	37.58	1.20	
2	材料费	元				
3	施工机械使用费	元			1190.41	
3.1	单斗挖掘机 电动 2m3	台班	0.15	1010.37	151.56	
3.2	推土机 59kw	台班	0.11	393.56	43.29	
3.3	自卸汽车 柴油 8t	台班	1.78	538.57	958.65	
3.4	其他机械费	%	3.2	1153.5	36.91	
(二)	措施费	%	3.6	1229.19	44.25	
二	间接费	%	5	1273.44	63.67	
三	利润	%	3	1337.11	40.11	
四	材料价差	元			180.54	
4.1	柴油	kg	88.5	2.04	180.54	
五	税金	%	9	1557.76	140.20	
	合计	元			1697.96	

土地平整

定额编号:	10323			单位:	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(元)	小计(元)	备注
一	直接费	元			445. 83	
(一)	直接工程费	元			430. 34	
1	人工费	元			19. 73	

1.1	乙类工	工日	0.4	46.98	18.79	
1.2	其他人工费	%	5	18.79	0.94	
2	材料费	元				
3	施工机械使用费	元			410.61	
3.1	推土机 74kw	台班	0.68	575.09	391.06	
3.2	其他机械费	%	5	391.06	19.55	
(二)	措施费	%	3.6	430.34	15.49	
二	间接费	%	5	445.83	22.29	
三	利润	%	3	468.12	14.04	
四	材料价差	元			76.30	
4.1	柴油	kg	37.4	2.04	76.30	
五	税金	%	9	558.46	50.26	
	合计	元			608.72	

混凝土拆除

定额编号:	40192	单位:	100m3			
工作内容:	人工或风镐凿除、清碴、转移地点等;					
序号	名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
一	直接费	元			22090.17	
(一)	直接工程费	元			21322.56	
1	人工费	元			9098.62	
1.1	乙类工	工日	181	46.98	8503.38	
1.2	其他人工费	%	7	8503.38	595.24	
2	材料费	元				
3	施工机械使用费	元			12223.94	
3.1	风镐 手持式	台班	72	71.44	5143.68	
3.2	电动空气压缩机 移动式 3m3/min	台班	36	174.46	6280.56	
3.3	其他机械费	%	7	11424.24	799.70	
(二)	措施费	%	3.6	21322.56	767.61	
二	间接费	%	6	22090.17	1325.41	
三	利润	%	3	23415.58	702.47	
四	税金	%	9	24118.05	2170.62	
	合计	元			26288.67	

表 7-10 人工预算单价计算表

地区类别	十一类工资区	定额人工等级	甲类工
编号	名称	计算式	单价(元)
1	基本工资	$540 \times 1.1304 \times 12 / (250-10)$	30.521
2	辅助工资	$2.85 + 5.057 + 0.8 + 0.94$	9.647
(1)	地区津贴	$57 \times 12 / (250-10)$	2.850
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 / (250-10)$	5.057
(3)	夜餐津贴	$(4.5 + 3.5) / 2 \times 0.2$	0.800
(4)	节日加班津贴	$30.521 \times (3-1) \times 11 / 250 \times 0.35$	0.940
3	工资附加费	$5.624 + 0.803 + 8.034 + 1.607 + 0.603 + 0.803 + 2.41$	19.884
(1)	职工福利基金	$(30.521 + 9.647) \times 14\%$	5.624
(2)	工会经费	$(30.521 + 9.647) \times 2\%$	0.803
(3)	养老保险	$(30.521 + 9.647) \times 20\%$	8.034
(4)	医疗保险	$(30.521 + 9.647) \times 4\%$	1.607
(5)	工伤保险费	$(30.521 + 9.647) \times 1.5\%$	0.603
(6)	职工失业保险基金	$(30.521 + 9.647) \times 2\%$	0.803
(7)	住房公积金	$(30.521 + 9.647) \times 6\%$	2.410
4	人工工日预算单价	$30.521 + 9.647 + 19.884$	60.05

地区类别	十一类工资区	定额人工等级	乙类工
编号	名称	计算式	单价(元)
1	基本工资	$445 \times 1.1304 \times 12 / (250-10)$	25.151
2	辅助工资	$2.85 + 2.89 + 0.2 + 0.332$	6.272
(1)	地区津贴	$57 \times 12 / (250-10)$	2.850
(2)	施工津贴	$2 \times 365 \times 0.95 / (250-10)$	2.890
(3)	夜餐津贴	$(4.5 + 3.5) / 2 \times 0.05$	0.200
(4)	节日加班津贴	$25.151 \times (3-1) \times 11 / 250 \times 0.15$	0.332
3	工资附加费	$4.399 + 0.628 + 6.285 + 1.257 + 0.471 + 0.628 + 1.885$	15.553
(1)	职工福利基金	$(25.151 + 6.272) \times 14\%$	4.399
(2)	工会经费	$(25.151 + 6.272) \times 2\%$	0.628
(3)	养老保险	$(25.151 + 6.272) \times 20\%$	6.285

(4)	医疗保险	$(25.151+6.272) \times 4\%$	1.257
(5)	工伤保险费	$(25.151+6.272) \times 1.5\%$	0.471
(6)	职工失业保险基金	$(25.151+6.272) \times 2\%$	0.628
(7)	住房公积金	$(25.151+6.272) \times 6\%$	1.885
4	人工工日预算单价	$25.151+6.272+15.553$	46.98

表 7-11 主要材料运杂费计算表

编号	1005	材料名称	柴油			运输起止地点	加油站
运距	5	毛重系数	1	装载系数	1	计算单位	t
序号	费用名称	计算式					小计(元)
1	铁路运杂费						
2	公路运杂费	$(1.140 \times 5 \times 1 + 4 + 3.8) \times 1$					13.50
3	水路运杂费						
4	场内运杂费						
5	综合运杂费						
6	二次运输						
合计							13.50

编号	1007	材料名称	汽油			运输起止地点	加油站
运距	4	毛重系数	1	装载系数	1	计算单位	t
序号	费用名称	计算式					小计(元)
一	供应点 1	权重: 100%					12.36
1	铁路运杂费						
2	公路运杂费	$(1.14 \times 4 \times 1 + 4 + 3.8) \times 1$					12.36
3	水路运杂费						
4	场内运杂费						
5	综合运杂费						
6	二次运输						
二	供应点 2	权重: %					0.00
1	铁路运杂费						
2	公路运杂费						
3	水路运杂费						
合计		$12.36 \times 100\% + 0.00 \times \%$					12.36

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划

8.1 土地复垦服务年限

该项目为新建电站类项目，参照《土地复垦条例（2011 年 3 月）》及《土地复垦方案编制规程-第 6 部分：建设项目》编制要求，此复垦方案的服务年限为临时用地期限。根据《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目工程可研报告》可知，工程建设期：2025 年 7 月开工，2026 年 6 月建成，建设总工期为 12 个月。

土地复垦方案服务年限：本土地复垦方案的目标为预防控制损毁土地，并对损毁土地进行复垦，故本方案土地复垦工作从预防控制阶段开始，复垦报告服务年限为 2025 年 7 月--2026 年 7 月，合计 13 个月。

8.2 土地复垦工作计划安排

本项目复垦责任范围内所有临时用地全为拟损毁土地。本方案遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，根据国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目施工工艺、工程进度计划及临时用地对土地损毁的阶段性和区位性特点，结合《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目可研报告》施工组织安排，制定土地复垦进度计划安排表以及复垦静态投资，明确不同阶段土地复垦应采取的工程措施、生物措施以及资金需求。为建设单位顺利开展电站建设临时用地复垦工作提供指引。

根据该工程施工建设工艺、工程进度计划及临时用地对土地损毁的阶段性和区位性特点，结合实地土地利用现状调查情况，对本项目复垦责任范围内的拟损毁土地作出复垦工作计划安排，以保证及时复垦被损毁的土地。本复垦方案土地复垦工作总体安排如下。

表 8-1 复垦工作计划总体安排

复垦年度	复垦任务与措施	
	复垦任务	主要复垦措施
2025.7-2026.7	针对固化物破拆、清理外运	破拆、外运、回填、土地平整

8.3 土地复垦费用安排

8.3.1 土地复垦费用来源

国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目,根据上述土地复垦投资估算成果,本项目土地复垦静态总投资为 31.14 万元。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,土地复垦义务人承诺保证土地复垦资金及时足额列支。

8.3.2 土地复垦费用安排

根据上述土地复垦投资估算成果,国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案实施的静态总投资为 31.14 万元。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,在项目开工前全部预存完毕。具体实施过程如下:

首先,国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目建设总投资中进行资金提取,并分摊到建设总投资,土地复垦费用存入由国电投(巴州)绿能科技有限公司、银行、自然资源主管部门建立的复垦资金共管专用账户。

为保证土地复垦方案按计划实施,保障土地复垦资金的落实,国电投(巴州)绿能科技有限公司将严格按照土地复垦方案要求进行复垦资金提取。

为保证能够足额、提前预存复垦资金,结合项目建设期限及复垦工作计划安排,本复垦方案计划在复垦期开始,从项目建设总投资中计提,提取复垦静态投资总额 31.14 万元存入本项目复垦资金共管专用帐户。

9 土地复垦效益分析

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

9.1 经济效益

土地复垦工程的经济效益体现在两个方面：一是直接经济效益；二是间接经济效益。直接经济效益是指通过实施土地复垦工程对复垦土地的再利用带来的农业产值。间接经济效益是通过实施土地复垦工程而减少的对项目区土地损毁等需要的生态补偿费。

9.2 社会效益

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

一是本项目土地复垦方案实施后，可以最大程度减少项目工程建设过程中对土地的损毁，保证损毁土地及时复垦，减少水土流失和防止土地进一步沙化，确保道路安全正常运行。

二是本项目土地复垦方案实施后，能够减少生态环境的损毁，改善项目临时用地区域生态环境，促进社会生态环境可持续发展。

三是本项目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。本项目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，减缓土地退化。本项目处于塔里木盆地北缘，塔克拉玛干大沙漠边缘，生态环境脆弱，本项目的建设不可避免将对生态环境造成损毁，并在一定程度上加剧边缘生态系统退化与土地沙化。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，可以有效防止项目区及周边生态系统退化与土地退化。

二是遏制生态环境恶化，恢复和改善生态系统。项目区实施土地复垦之后，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，减轻水土流失

状况，通过植被重建最终恢原有生态系统。吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到动物植物群落的动态平衡。

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，当地自然资源行政主管部门与国电投（巴州）绿能科技有限公司成立复垦领导小组，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国电投（巴州）绿能科技有限公司委托第三方机构进行。在土地复垦实施过程中，委托的土地复垦专门机构，应选调责任心强，政策水平高，懂专业的得力人员，具体负责土地复垦的各项工作，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。

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

10.1.2 管理保障

a) 土地复垦责任人（即国电投（巴州）绿能科技有限公司）承诺加强对复垦后土地的管理，严格执行《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案报告书》中的相关复垦责任义务；

b) 按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行统一管理；

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；

e)同时对施工单位组织学习、宣传工作,提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。同时应配备土地复垦专业人员,以解决措施实施过程中的技术问题,接受当地主管部门的监督检查。

10.2 费用保障措施

10.2.1 资金来源

复垦资金的保证是土地复垦工作顺利开展和取得成功的重要保证。没有资金支持,即使拥有再好的复垦技术和复垦条件,要想取得良好的治理效果也是非常困难的。根据我国《土地复垦条例》(国务院令(2011)第592号)第3条和15条的规定:生产建设活动损毁的土地,按照“谁损毁、谁复垦”的原则,由生产建设单位或者个人(土地复垦义务人)负责复垦;土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资。

另外《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资发(2006)225号)也明确规定:“土地复垦费要列入生产成本或建设项目总投资并足额预算”。这都表明了土地复垦费用应由生产或建设单位全部承担并将其计入生产成本或建设总投资。因此,国电投(巴州)绿能科技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 31.14 万元,全部列入该项目建设总投资。待本土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 费用存放

国电投(巴州)绿能科技有限公司在当地银行建立“国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能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,结合复垦工作计划安排,并与当地自然资源主管部门、银行三方签订“土地复垦费用监管协议”,协议中需明确各方的责任,复垦费用的具体监管手段。土地复垦费用专用账户按照“企业所有,政府监管,专户存储、专款专用”的原则管理。

2026 年 7 月开始逐步复垦,复垦义务人应根据当年的土地复垦费用计提计划对复垦

费用进行提取，并及时存入企业在当地银行建立的“土地复垦资金专用账户”中。自然资源主管部门将按照土地复垦计划，对土地复垦资金专用账户中的资金存储、使用情况进行监督管理。银行协助当地自然资源主管部门对国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目建设工程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

国电投（巴州）绿能科技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 20 万，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，项目实施单位将原始凭证报财政部门，经审查无误填制核销单，项目单位凭核销单记账，再按工程进度第二次拨款。施工单位每年 12 月，根据土地复垦实施规划和年度计划，做出下一年度的复垦资金使用预算。土地复垦管理机构对复垦资金使用预算进行审核，并提交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) 施工单位每月填写复垦资金使用情况报表，对每一笔复垦资金的用途均要有详细明确的记录。复垦资金使用情况报表每月提交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，由国电投（巴州）绿能科技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，明细帐和总帐一致，是否有被贪污或挪用现象。

10.3 监管保障措施

10.3.1 土地复垦监测

本项目土地复垦过程中的监测包括三个方面：一是复垦前后植被状况监测，内容包括植被成活率、长势、病虫害的监测，通过监测，实时补植，并进行病虫害防治；二是复垦前后土壤侵蚀监测，通过对土壤侵蚀过程的监测，及时采取措施，防止土地沙化对项目区复垦工作的不利影响及对周边地区的影响；三是复垦前后水质监测，对项目区水进行取样，防止对地表、地下水产生影响。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，避免污染土壤和地下水。

国电投（巴州）绿能科技有限公司拒绝、阻碍自然资源主管部门监督检查，或者在接受监督检查时弄虚作假的，由自然资源主管部门责令改正，处 2 万元以上 5 万元以下的罚款；有关责任人员构成违反治安管理行为的，由公安机关依法予以治安管理处罚；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。

10.3.2 土地复垦验收

根据新疆维吾尔自治区自然资源主管部门《关于印发<自治区生产建设项目土地复垦管理办法><自治区生产建设项目土地复垦方案审查暂行办法><自治区生产建设项目土地复垦验收办法>的通知》（新自然资规〔2018〕1 号）文件要求，焉耆县自然资源主管部门作为土地复垦验收主体。按照“双随机一公开”工作机制，自然资源主管部门负责对各地土地复垦工作进行抽查。

国电投（巴州）绿能科技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》等有关法律法规向焉耆县自然资源主管部门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。

焉耆县自然资源主管部门接到申请后会同当地农业、林业、环境保护等有关部门邀

请有关专家进行现场踏勘，并依据土地复垦方案、阶段土地复垦计划，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，自然资源主管部门将在接到书面异议起十五日内，会同同级农业、畜牧、环境等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。

国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目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验收合格的，当地自然资源主管部门将向复垦单位出具验收合格确认书；经验收不合格的，将向复垦单位出具书面整改意见，土地复垦义务人应按照规定整改意见进行整改，整改完成后重新申请验收。若整改后仍不合格的，应当缴纳土地复垦费，由当地自然资源主管部门代为组织复垦。实际复垦造成土地复垦费用不足部分，由土地复垦义务人负责承担。若土地复垦义务人未按规定缴纳项目土地复垦费的，由当地自然资源主管部门责令限期缴纳；逾期不缴纳的，根据国家相关规定处罚。

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密切结合，在实际的复垦过程中，国电投（巴州）绿能科技有限公司将联合相关科研机构及当地的自然资源、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 竣工验收和监督管理

本工程项目的实施，必须是具备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。

10.6 土地权属调整方案

土地权属调整是对复垦土地的产权进行调整，其目的是使复垦后的土地产权关系明确，促进项目所在地区的社会稳定、经济发展又能切实保护当事人的合法土地权利，避免发生土地权属争议。

本方案对于没有征用的土地，复垦后及时归还现有权属单位。

11 土地复垦方案编制成果

11.1 报告书及报告表

- (1) 国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案报告书；
- (2) 国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案报告表。

11.2 附图

- (1) 国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地利用现状图；
- (2) 国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地拟损毁预测分析图；
- (3) 国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦规划图；

11.3 附件

- (1)《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案》承诺书；
- (2)《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案》编制委托函；
- (3) 地方自然资源及相关部门意见；
- (4) 2025 年 5 月巴州建设工程价格信息。

国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目

土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目		
	单位名称	国电投（巴州）绿能科技有限公司		
	单位地址	焉耆县		
	法人代表		联系电话	
	企业性质	有限公司	项目性质	新建项目
	项目位置	焉耆县王家庄牧场		
	资源储量	（建设项目不填写）	生产能力 （或投资规模）	149065.90 万元
	划定矿区范围 批复文号	（建设项目不填写）	项目区面积	5.0956hm ²
	项目位置土地利用 现状图幅号			
	生产年限 （或建设期限）	2025.7-2026.6	土地复垦方案 服务年限	2025.7-2026.7
方案编制单位	编制单位名称	新疆国源测绘规划设计院有限公司		
	法人代表	王宪玖		
	资质证书名称	土地规划资质	资质等级	乙级
	发证机关	新疆维吾尔自治区土地协会	编号	650102020019
	联系人	吴星	联系电话	2618628
	主要编制人员			
	姓名	职称	单位	签名
	亓永合	高级工程师	新疆国源测绘规划设计院有限公司	
	尚锐	助理工程师	新疆国源测绘规划设计院有限公司	
复垦	土地类型	面积: (hm ²)		

区 土 地 利 用 现 状	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	永久占用
	交通运输用地	公路用地				
	水域及水利设 施用地	湖泊水面				
		沼泽地				
	其他土地	裸岩石砾 地	15.9952		5.0956	10.8996
	合计		15.9952		5.0956	10.8996
复垦 责任 范围 内土 地损 毁及 占用 面积	类型		面积（hm ² ）			
			小计		已损毁	拟损毁
	损毁	挖损	5.0956			5.0956
		压占				
		小计	5.0956			5.0956
	占用					
合计		5.0956			5.0956	
复 垦 土 地 面 积	一级地类	二级地类	面积（hm ² ）			
			已复垦		拟复垦	
	交通运输用地	公路用地				
	水域及水利设 施用地	湖泊水面				
		沼泽地				
	其他土地	裸岩石砾地			5.0956	
合计				5.0956		
土地复垦率 %			100%			
工 作 计 划 及	一、主要复垦措施 1、工程措施设计 a) 机械拆除场地硬化区 该措施主要是针对临时生产生活区域（硬化比例为 60-80%），需在施工结束后将板结土壤及混凝土和砂砾石垫层进行拆除，机械拆除的平均深度混凝土按 0.1m 进行计算，砂砾石 0.2m 进行计算，并需在清理后将废渣运就近取弃土场理处。 由于机械拆除混凝土平均深度为 0.1m，可采用电动空气压缩机、手持式风镐进行破体拆除。 b) 土地平整措施 土地平整过程是复垦工作的主要工作内容之一。临时工程建设占压土地后，使原有的土地形态发生改变，导致土地的表层起伏不平，难以达到预期的土地利用方向。根据复垦标准及实地情况，采用人工或机械（如 74kw 的					

保
障
措
施

推土机) 进行平整, 使作业面保持平整, 以达到拟复垦的要求。

2、生物工程设计

一般在损毁土地的工程复垦结束后, 接着应当对复垦利用方向为农用地的损毁土地进行生物复垦, 快速回复地表植被, 从而有效地控制水土流失、恢复土地生产水平。根据本方案第四章土地复垦方向可行性分析结果可知, 本项目复垦区的损毁土地利用类型为裸岩石砾地, 复垦适宜性评价确定复垦区的损毁土地维持原土地利用方向, 复垦利用方向符合土地利用总体规划确定的用途方向, 并与周边景观协调一致。因此, 本方案不需要设计生物和化学复垦措施。

3、复垦监测措施

土地复垦监测是保证复垦效果的重要手段。根据《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目水土保持方案报告书》所述, 本项目不涉及林地、草地等农用地, 复垦验收结束无需监测。

4、复垦管护措施

a) 加强宣传

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

b) 明确管护主体

土地复垦项目完成后, 确定管护主体, 建立严格的管护责任, 落实管护措施, 明确管护内容, 并作为各级领导的政绩考核指标。

二、土地复垦工程量总表

序号	名称及规格	单位	工程量合计
(1)	(2)	(3)	(4)
一	土壤重构工程		
(一)	平整工程		
	土地平整	m3	10191.2
(二)	清理工程		
	混凝土垫层清理 (无钢筋)	m3	682.5
	砂砾石外运	m3	1329.5

三、土地复垦工作计划安排

土地复垦方案服务年限: 本土地复垦方案的目标为预防控制损毁土地, 并对损毁土地进行复垦, 故本方案土地复垦工作从预防控制阶段开始, 复垦报告服务期为 2025 年 7 月--2026 年 7 月。

复垦年度	复垦任务与措施	
	复垦任务	主要复垦措施
2025.7-2026.7	针对固化物破拆、清理外运	破拆、外运、回填、土地平整

四、土地复垦保障措施

(1) 国电投（巴州）绿能科技有限公司为土地复垦实施管理机构，全面负责本方案复垦工作。

(2) 制定复垦方案实施领导责任制，制定内部自我检查、自我监督机制。

(3) 根据《土地复垦条例》（国务院令〔2011〕第 592 号）第 3 条和第 15 条规定，本项目建设单位全部承担国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目的土地复垦费用，并将其计入本项目建设总投资。

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

(5) 积极征求当地专家领导及国土、建设、环保等相关部门的意见建议。

五、技术保证措施

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。

六、资金来源和管理使用办法

工程建设中的各项土地复垦措施所需资金均来源于工程建设投资中，列入工程建设的总体安排和年度计划中，按方案有计划、有组织的实施。

土地复垦实施过程中要完善土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位安全有效；设立专门帐户，专款专用。国家和自治区补贴资金、政策性减免资金要统一管理，各有关部门政策性减免资金必须存入财政专户，统一调动，确保资金全部用于土地复垦工程之中。审计部门要定期和不定期对资金的运作进行审计监督，确保方案顺利实施。

投资估算	测算依据	(1)《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011); (2)财政部、原自然资源部《土地开发整理项目预算编制暂行规定》(2012 年 2 月); (3)财政部、原自然资源部《土地开发整理项目预算定额标准》(2012 年 2 月); (4)财政部、原自然资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》(2012 年 2 月); (5)原自然资源部土地整治中心《土地复垦方案编制实务》(2011 年); (6)《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); (7)主体工程初步设计预算价格及实际调查价格。 (8)2025 年 5 月巴州建设工程材料价格信息以及市场价格。		
	费用构成	序号	工程或费用名称	费用(万元)
		1	工程施工费	26.41
		2	设备费	
		3	其他费用	2.97
		4	监测与管护费	0
		(1)	监测费	
		(2)	管护费	
		5	预备费	1.76
		(1)	基本预备费	1.76
		(2)	价差预备费	
		(3)	风险金	
		6	静态总投资	31.14

填表人: 元永合

填表日期: 2025 年 7 月

填表说明:

1、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。

2、表内关系:

(1) 复垦区面积=永久性用地面积+损毁土地面积=复垦区土地利用现状合计。

(2) 损毁土地面积=复垦责任范围内土地损毁类型合计≥复垦面积合计。

照片集





关于编制《国家电投巴州50万千瓦 / 200万千瓦时独立
储能项目土地复垦方案》的委托函

委托方：国电投（巴州）绿能科技有限公司

受托方：新疆国源测绘规划设计院有限公司

根据《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发【2006】225号）、《关于组织实施土地复垦方案编报审查有关问题的通知》（国土资发【2007】81号）和《国土资源部关于贯彻落实<土地复垦条例>的通知》（国土资发【2011】50号）文件精神和相关要求，为预防国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目，工程建设过程中和建设后造成的土地损毁和损毁土地及时治理，特委托新疆国源测绘规划设计院有限公司编制《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案报告书》。

其他具体要求和未尽事宜将在合同中详细约定。

本委托书具有法律效应。

本委托书一式两份，双方各执一份。

委托方：国电投（巴州）绿能科技有限



受托方：新疆国源测绘规划设计院



签字：

签字：

日期：2025年7月9日

关于《国家电投巴州500兆瓦 / 2000兆瓦时独立储能项目 临时用地土地复垦方案》的承诺书

焉耆县自然资源局：

国家电投巴州 500 兆瓦 / 2000 兆瓦时独立储能项目为新建项目。我单位委托新疆国源测绘规划设计院有限公司编制完成《国家电投巴州 500 兆瓦 / 2000 兆瓦时独立储能项目土地复垦方案报告书》（以下简称报告书），做出如下承诺：

一、为编制本报告书提供的《国家电投巴州 500 兆瓦 / 2000 兆瓦时独立储能项目可行性研究报告》等基础技术资料真实、准确。

二、提供的测绘复垦区面积、复垦责任范围面积等相关数据真实、准确。

三、严格按照该报告书中的复垦工程措施进行复垦，以报告中的复垦标准为验收标准。

四、报告书中的土地复垦投资费用全部列入该项目建设总投资。

五、按照报告书中的复垦费用安排提取资金，存入共管账户，接受国土资源相关部门监督；同时接受国土资源主管部门对复垦进度、复垦质量以及资金使用情况的定期、不定期检查。

六、在本方案服务年限结束前，若本项目设计方案发生变更，将修改或者重新编制土地复垦方案报告书。

特此承诺！

国电投（巴州）绿能科技有限公司

2025 年 7 月 23 日



焉耆回族自治县水利局

关于国家电投巴州 50 万千瓦/200 万千瓦时独立储能项目 土地复垦方案报告书的意见

国电投（巴州）绿能科技有限公司：

《关于国家电投巴州 50 万千瓦/200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案报告书》已收悉，经研究，现提出意见如下：

一、该项目符合国家产业政策和我县新能源产业发展规划具有较强的经济效益、社会效益和环境效益。

二、根据贵公司土地复垦方案报告书，该项目地貌特征为荒漠化戈壁滩，方案中永久性建设用地面积为 10.8996hm^2 ；临时用地土地面积损毁积为 5.0956hm^2 。损毁土地面积为临时用地面积；复垦区总面积为损毁土地面积与永久性建设面积之和，为 15.9952hm^2 ；复垦责任范围面积即为拟损毁土地面积 5.0956hm^2 。项目实施前，应严格按照《中华人民共和国水土保持法》，依法依规编制水土保持方案，明确生产建设活动中采取水土保持措施，防止水土流失，完善水土流失防治措施，加强临时防护，对可能造成水土流失的区域进行有效治理和预防。（此函仅作为项目水土保持事项意见）。

特此复函。



巴音郭楞蒙古自治州生态环境局焉耆县分局

关于对《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时 独立储能项目土地复垦方案报告书》的审查意见

关于《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目土地复垦方案报告书》已收悉，经我局对照土地复垦方案报告书研究讨论，该报告书涉及环评章节基本与环境影响评价报告书一致，项目实施过程中望严格贯彻落实。

巴州生态环境局焉耆县分局

2025 年 7 月 29 日



关于对《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时 独立储能项目土地复垦方案报告书》的审查 意 见

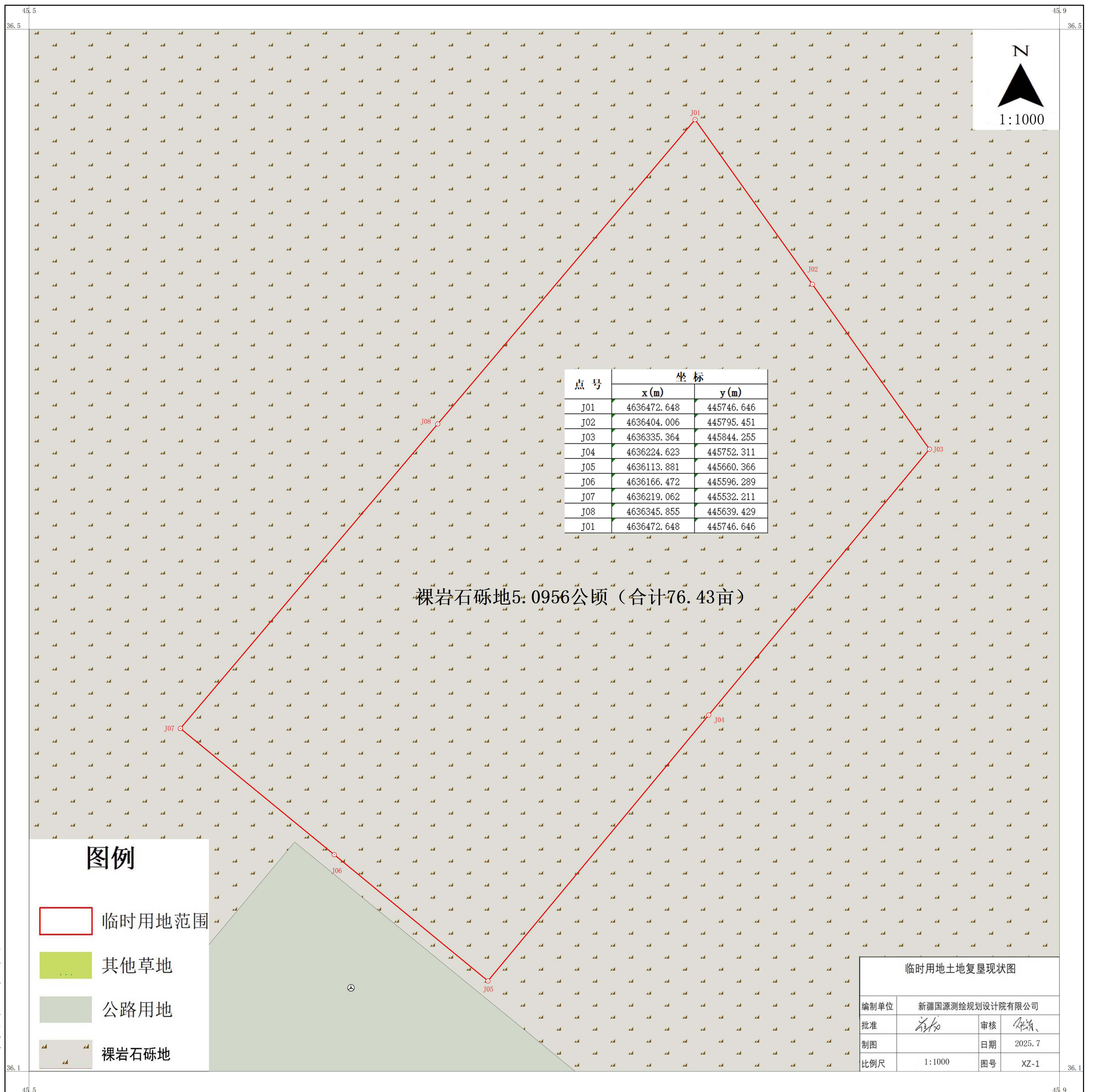
《国家电投巴州 50 万千瓦 / 200 万千瓦时独立储能项目
土地复垦方案报告书》中临时用地范围与林草一张图套核对比，
不涉及林、草用地。报告不涉及生物恢复措施，经局务会讨论
决定，原则同意该临时用地复垦方案。

焉耆县林业和草原局

2025 年 7 月 29 日

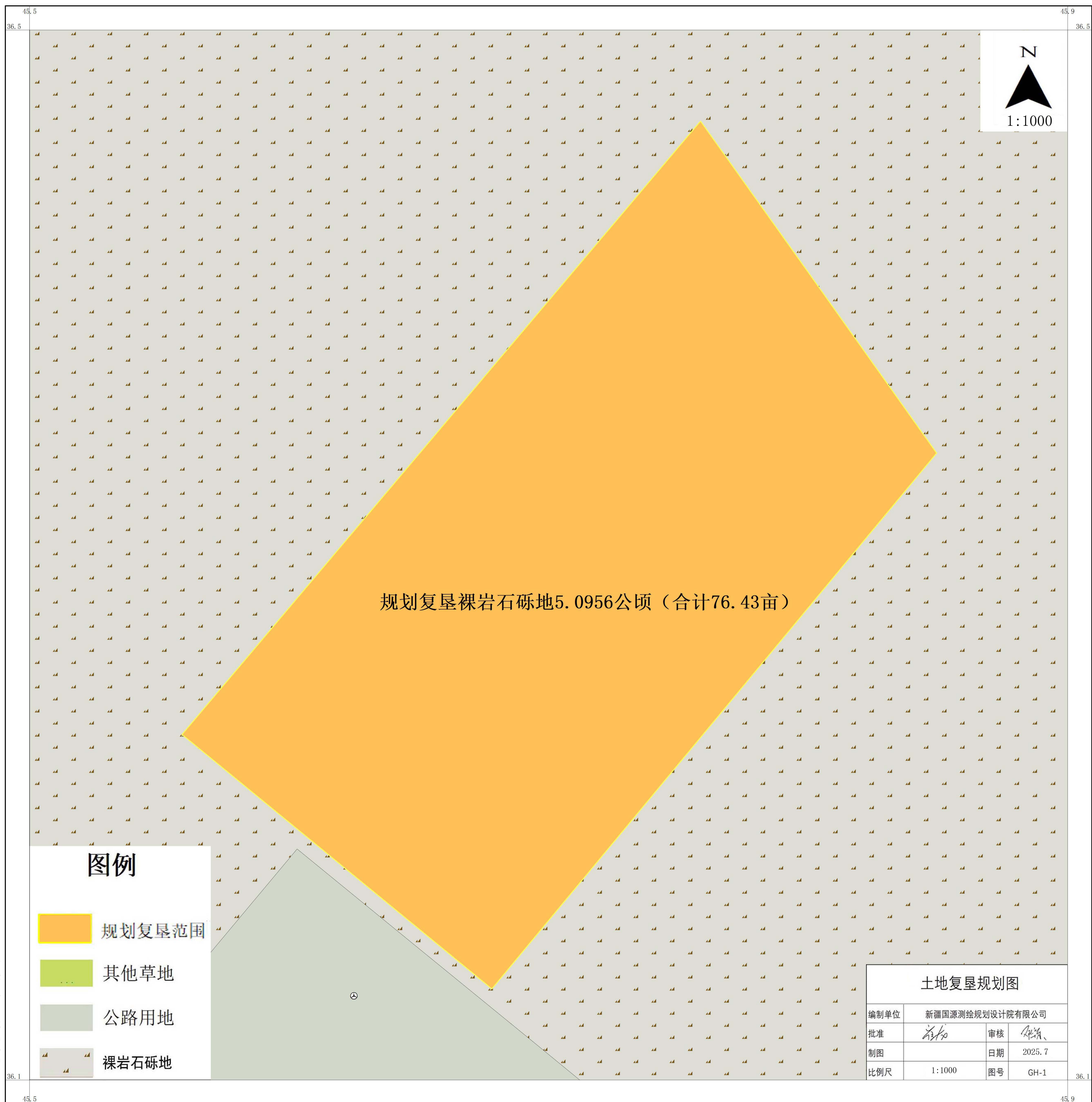


国家电投巴州50万千瓦 / 200万千瓦时独立 储能项目土地利用现状图



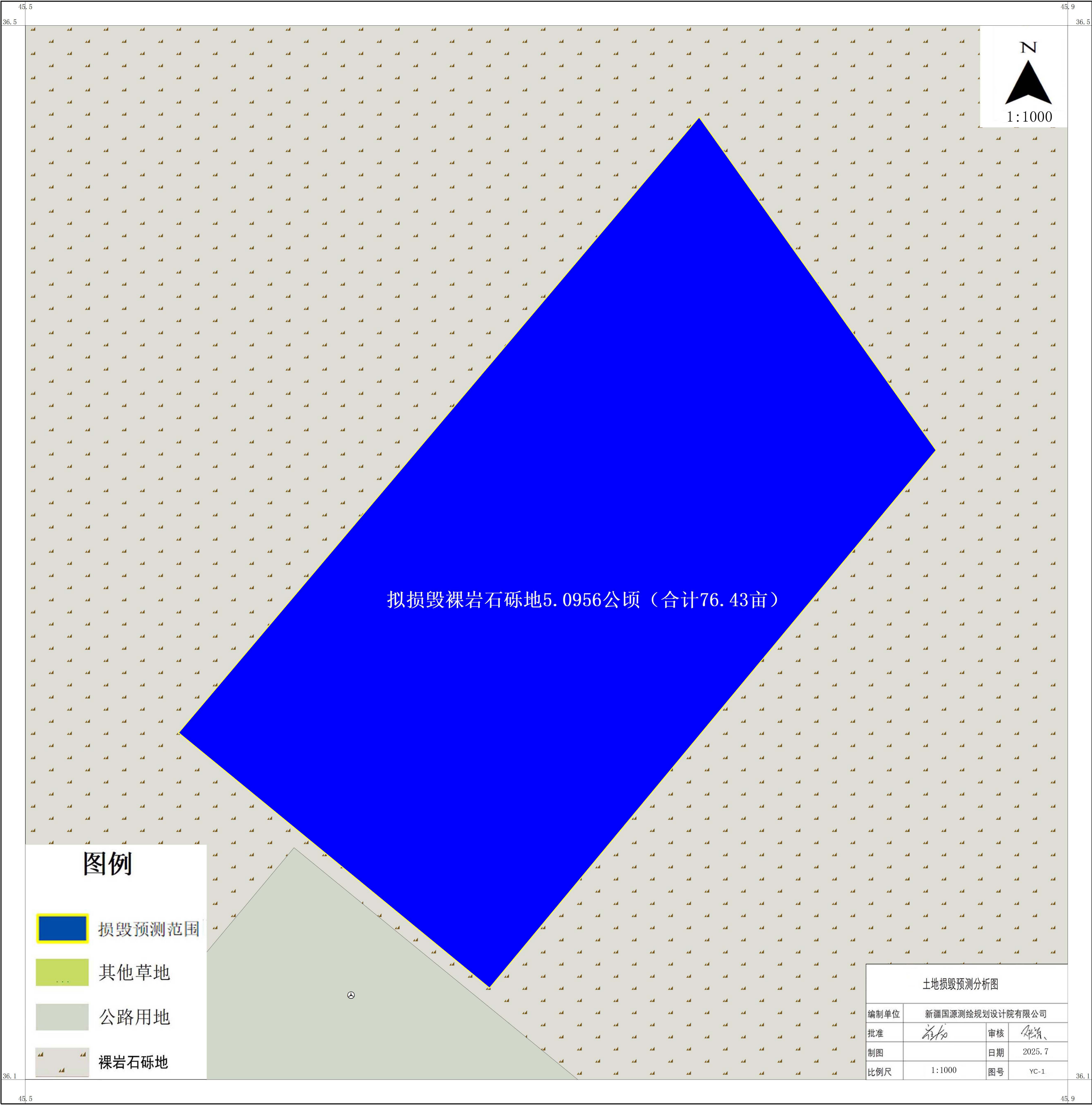
2025年7月数字化测图，勘界。
国家2000坐标系。
采用1985国家高程基准。

国家电投巴州50万千瓦 / 200万千瓦时独立 储能项目土地复垦规划图



2025年7月数字化测图，勘界。
国家2000坐标系。
采用1985国家高程基准。

国家电投巴州50万千瓦 / 200万千瓦时独立
储能项目拟损毁预测图



焉耆县自然资源局

2025年7月数字化测图，勘界。
国家2000坐标系。
采用1985国家高程基准。