

# **芒市至梁河高速公路工程项目（第三批） 临时用地土地复垦方案（公示稿）**

中冶交通建设集团有限公司芒梁高速公路一合同段项目经理部

2022年2月22日

## 第一部分 方案编制背景

### 一、任务的由来

芒市至梁河高速公路（以下简称“芒梁高速”）位于云南省德宏州境内，是《云南省道网规划（2016-2030年）》中的重要路段，是云南省高速公路网的组成总分；是德宏州芒市—瑞丽高速与保山至瑞丽高速公路的快速通道，将使德宏州梁河县与芒市连接更加便捷。

“十三五”期间，在云南省的大力支持和德宏州委、州政府的高度重视和领导下，德宏州各级交通主管部分按照《德宏州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《云南省道网规划（2016-2030年）》的部署和要求，抓住国家深入实施西部大开发、集中连片特困区交通扶贫、“桥头堡”建设和瑞丽重点开发开放试验区建设等发展机遇，全力实施《德宏州公路水路交通运输“十三五”发展规划》，积极应对错综复杂的外部环境与频繁发生的自然灾害所带来的双重影响，加快公路水路交通运输基础设施建设，优化交通运输结构、促进现代物流发展、提升运输服务水平、稳步推进科技创新和信息化、加强交通行业节能减排、提高安全监管和应急处置能力，以“出边达海快速化、国际运输便利化、骨架公路高速化、干线公路快速化、全区交通网络化”和打造“德宏1小时经济圈”为目标，基本形成连接东南亚和南亚，通边达海、内通外畅、城乡一体的公路水运交通骨架系统，有效支撑全州全面建设小康社会和“沿边特区、开放前沿、美丽德宏”的发展战略，加速实现兴边富民，开创我国内陆沿边改革开放新格局。

芒梁高速在云南省域高速公路网中起到“襟带省域沿边南北，辐射国门内外”的重要作用。本条高速公路的建设是“一带一路，沿边开放”国家战略决策的需要，是云南省高速公路网的重要组成部分，是对国家高速路网的有效补充，是优化路网结构，完善区域内公路网的需要，是经济社会发展、矿产及旅游产业开发的需要，是开发扶贫和救灾应急保障及国防战略的需

要，是经济社会发展、矿产旅游产业开发的需要，是开发扶贫和救灾应急保障及国防战略的需要。

全路线起自芒市户育，接已建成的保山至瑞丽国家高速公路，经芒旧、大新寨、大团坡、龙江、众人坡、萝卜坝河、大沙湾、东山梁子、杨柳河，止于梁河县桥头，接在建的腾冲至陇川高速公路，全长 68.39 公里；翁冷支线（东段）起点接翁冷枢纽立交（K33+907），止点顺接腾冲至陇川高速公路翁冷支线，全长 7.17 公里。

在公路开工建设中，因挖损、压占等原因对道路沿线土地地表的原地貌、土体造成了扰动和破坏，造成生态环境的破坏。为了珍惜和合理利用每一寸土地，改善生态环境，实现土地资源可持续利用，促进当地经济、社会和环境和谐发展，依据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》等相关法律法规，根据国务院七部委（局）下发的《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）、国土资源部下发《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）以及《云南省自然资源厅和云南省农业农村厅关于进一步加强和改进永久基本农田保护有关工作的通知》（云自然资〔2019〕165号）对土地复垦方案涉及临时占用永久基本农田论证的要求，2019年10月，本项目建设单位已委托昆明麦普空间科技有限公司编制完成了第一批临时用地土地复垦方案，并于2020年7月取得德宏州自然资源和规划局备案批复。2020年11月，委托云南蓝图测绘有限公司编制完成了第二批临时用地土地复垦方案，并于2021年7月取得德宏州自然资源和规划局的备案批复。2021年6月，中冶交通建设集团有限公司芒梁高速公路一合同段项目经理部委托昆明顺天科技有限公司对芒市至梁河高速公路工程项目涉及的临时用地编制土地复垦方案，结合临时用地现状损毁情况，业主单位要求，根据临时用地损毁单元损毁时序分为两期，其中第三期全部为已损毁，第四期为拟损毁，同期编制。2021年8月，昆明顺天科技有限公司组织工作技术人

员进行了资料整理及实地踏勘，确定项目损毁土地范围、位置、区域，依据主体设计资料和工程所在区域的特点对工程建设过程中的土地损坏成因、产生环节、损毁土地面积、土地利用现状等问题进行了细致的调查和研究，对工程区域土地损毁的可能及复垦利用的方式进行公众意见调查，结合云南蓝图测绘有限公司勘测定界成果，于2021年12月编制完成了《芒市至梁河高速公路工程项目（第三批）临时用地土地复垦方案报告书》。

## 二、编制目的

1、本项目在建设过程中会造成土地损毁，本方案主要针对项目在建设过程中土地损毁的特点，调查并量算各类已损毁土地的面积，预测损毁土地的范围以及损毁程度。

2、根据调查和预测结果，分别统计和确定被损毁土地应复垦的面积，并根据土地的损毁时间、损毁性质和损毁程度，规划其复垦时间和复垦后的利用类型。及时提出预防措施和整治措施，将项目建设过程中损毁的土地恢复到可利用状态。

3、在复垦规划的基础上，按各类土地复垦技术要求设计复垦方案，复垦工艺，明确要求达到的技术标准和技术参数，计算复垦工程量，提出复垦工程的投资预算，最后编写《芒市至梁河高速公路工程项目（第三批）临时用地土地复垦方案》。

4、明确土地复垦义务人，贯彻“谁损毁、谁复垦”的原则，本方案所涉及的复垦工程费用由中冶交通建设集团有限公司芒梁高速公路一合同段项目经理部全部承担。提出实施方案保障措施，切实执行土地复垦工作，实现合理利用土地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态多样性的目标。

5、本方案的编制同时为土地管理部门对土地复垦的实施管理、监督检查及土地复垦费征收等提供依据，也为业主开展土地复垦提供技术指导。

## 第二部分 土地复垦方案基本情况表

项目概况	项目名称	芒市至梁河高速公路工程项目（第三批）			
	单位名称	中冶交通建设集团有限公司			
	单位地址	云南省德宏傣族景颇族自治州芒市			
	法人代表	彭东华	联系电话	15810091248	
	企业性质	有限公司	项目性质	建设类	
	项目位置	德宏州			
	资源总储量	—	投资规模	1065938.6265 万元	
	项目立项文件	云发改基础〔2017〕235	项目区面积	31.6821 公顷	
	项目位置土地利用现状图幅号	G47G084036、G47G084037、G47G085037、G47G086038、G47G087038、G47G087039、G47G087040			
	生产年限（建设年限）	共 3 年（2019 年 11 月-2022 年 12 月）	土地复垦方案服务年限	4 年（2022 年 1 月—2025 年 12 月）	
方案编制单位	编制单位名称	昆明顺天科技有限公司			
	法人代表	李伟			
	资质证书名称	土地规划机构等级证书	资质等级	乙级	
	发证机关	云南省土地学会	编号	532010046B	
	联系人	周坊	电话	13888240408	
	主要编制人员				
	姓名	职务	专业	单位	签名
	张伟峰	工程师	工程造价	昆明顺天科技有限公司	
	李国茂	工程师	土地资源管理	昆明顺天科技有限公司	
	吴顺金	助理工程师	土地资源管理	昆明顺天科技有限公司	
柯旭银	助理工程师	土地资源管理	昆明顺天科技有限公司		
李闰月	助理工程师	土地资源管理	昆明顺天科技有限公司		

	土地类型		面积 (公顷)			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
复垦区 土地利用现状	耕地	水田	30.6449	2.078	0	28.5669
		旱地	95.7931	13.1332	0	82.6599
	园地	果园	0.2208	0	0	0.2208
		茶园	11.3929	3.4698	0	7.9231
		其他园地	0.0708	0	0	0.0708
	林地	有林地	73.1462	6.6275	0	66.5187
		灌木林地	6.8269	1.6155	0	5.2114
		其他林地	24.8815	0.5019	0	24.3796
	草地	其他草地	2.5766	0.107	0	2.4696
	交通运输用地	公路	7.0356	0	0	7.0356
		农村道路	2.7856	0.491	0	2.2946
	水域及水利设施用地	河流水面	2.6127	0	0	2.6127
		内陆滩涂	0.0377	0	0	0.0377
		沟渠	0	0	0	0
	其他土地	设施农用地	0.0696	0	0	0.0696
		田坎	33.5369	3.6582	0	29.8787
	城镇村及工矿用地	村庄	0.56	0	0	0.56
		采矿用地	0	0	0	0
	<b>合计</b>			<b>292.1918</b>	<b>31.6821</b>	<b>0</b>
复垦责任范围内损毁及占用面积	类型		面积 (公顷)			
			小计	已损毁	拟损毁	
	损毁	挖损	10.2295	10.2295	0	
		塌陷	0	0	0	
		压占	20.7223	20.7223	0	
		污染	0	0	0	
		小计	30.9518	30.9518	0	
占用		0.7303	0.7303	0		
<b>合计</b>			<b>31.6821</b>	<b>31.6821</b>	<b>0</b>	
复垦面积	一级地类	二级地类	面积 (公顷)			
			已复垦	拟复垦		
	耕地	水田	0	2.0859		
		旱地	0	15.3619		
	林地	有林地	0	10.3140		
	其他土地	田坎	0	3.1900		
<b>合计</b>			<b>0</b>	<b>30.9518</b>		
<b>复垦率 (%)</b>			<b>97.69%</b>			

工 作 计 划 及 保 障 措 施	<p><b>一、工作计划</b></p> <p>土地复垦工作应结合芒市至梁河高速公路工程项目（芒市段）建设期限和建设特点而实施开展，公路建设期为3年（2019年11月-2022年12月），施工建设期还剩1年。本次复垦工程设计在主体工程完工后一年内逐步完成复垦施工，考虑3年工程管护期，确定本复垦方案服务期为4年，即从2022年1月至2025年12月底，具体的计划如下：</p> <p>（1）时间：2022年1月-2022年12月</p> <p>对象：主体工程施工阶段，不对损毁单元复垦。</p> <p>工程内容：芒市段第三批表土堆场的1-6#临时编织袋挡墙，陇川段表土堆场的1-3#临时编织袋挡墙，动态监测。</p> <p>本年度静态投资17.90万元，动态投资17.9万元。</p> <p>（2）时间：2023年1月-2023年12月</p> <p>对象：主体工程已施工完成，对损毁单元复垦，芒市第三批段和陇川第三批段剩余的损毁单元全面复垦，包括土地平整、培肥、客土回填、乔木种植、灌木种植、撒播草籽、修建排水沟、截水沟等工程。</p> <p>工程内容：构筑物拆除7504.80 m<sup>2</sup>，客土回填130400.00m<sup>3</sup>、垒埂374.00m<sup>3</sup>、耕地培肥17.4478公顷、土地翻耕17.4478公顷，耙田2.0859公顷，乔木种植12893.00株、灌木种植12893.00株、撒播草籽19.9836公顷，截水沟9条总长4098米，排水沟1条长261米。水窖15座。</p> <p>本年度静态投资444.61万元，动态投资475.73万元。</p> <p>（3）时间：2024年1月-2025年1月</p> <p>为本项目管护期第1年，主要针对复垦区耕地、林地进行管护。</p> <p>本年度静态投资4.95万元，动态投资5.67万元。</p> <p>（4）时间：2025年1月-2025年12月</p> <p>为本项目管护期第2年，主要针对复垦区耕地、林地进行管护。</p> <p>本年度静态投资4.95万元，动态投资6.60万元。</p> <p>在复垦方案实施，应当合理安排好施工工序，因此特提出以下几项注意事项：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、本项目堆放前期剥离的表土，复垦前应修建编织袋挡墙防护土源流失。</li> <li>2、后期客土回填后，剩余表土就地平整。</li> <li>3、对于复垦为林地、草地的复垦区域，在完成客土回覆工序后，进行树木栽植，林地复垦尽量安排在小雨天气，利于林木成活。</li> <li>4、土地复垦工作完成后，应当定期对复垦内容进行巡查，加强复垦措施的管护，对毁坏的工程设施及时的修缮，对未成活的林木进行补植。</li> <li>5、土地复垦工作完成后，应当定期对复垦内容进行巡查，加强复垦措施的管护，对毁坏的工程设施及时的修缮。</li> </ol>
---	---

## 二、保障措施

为了全面落实本土地复垦方案顺利实施，确保土地复垦方案按计划完成，保证土地的可持续利用，恢复项目区生态体系，保证公路运行安全，工程建设单位应在组织领导、技术、资金上给以重视，并在各级土地行政主管部门领导下积极开展土地复垦工作，确保土地复垦措施发挥实效。

### 1、组织保障措施

为保证本方案顺利实施、土地损毁得到有效控制、工程区及周边生态环境良性发展，工程业主单位应在组织领导、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，本方案采取业主自行治理的方式，由业主成立土地复垦项目工作领导小组，负责工程建设中的土地复垦工程管理和实施工及开采作，按照土地复垦实施方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工及开采单位，保质保量地完成土地复垦及水土保持各项工程。

### 2、费用保障措施

a) 资金来源：本工程属建设类项目，土地复垦工程投资应在工程基本建设投资中列支，并与主体工程建设资金同时调入使用，同时施工、同时发挥效益；建设单位应积极开展工作，落实资金，保证方案实施。

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

#### c) 建立资金风险防范机制

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

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

### 3、资金监管保障措施

建立复垦资金监管措施。为落实土地复垦费用，保障土地复垦的顺利开展，复垦义务人与自然资源管理部门双方本着平等、自愿、诚实信用的原则，签订复垦资金监管协议。复垦资金监管协议甲方为项目所在地自然资源部门（陇川县自然资源局），乙方为复垦义务人，即中冶交通建设集团有限公司芒梁高速公路一合同段项目经理部。甲方有权依法对本行政区域内生产建设活动损毁土地的复垦进行监督管理，监督乙方落实土地复垦费用，履行土地复垦义务。土地复垦义务人应当遵守土地复垦法律法规。

按照“谁损毁，谁复垦”的原则，本项目土地复垦项目的各项土地复垦费用，均由中冶交通

建设集团有限公司芒梁高速公路一合同段项目经理部支付。土地复垦的各项投资要列入工程建设投资成本，完善土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位。

a) 土地复垦费用是指乙方为履行土地复垦义务，依据土地复垦方案完成土地复垦任务所需要的费用。土地复垦费用属于土地乙方所有，专项用于土地乙方损毁土地的复垦。

b) 甲方应当加强对土地复垦义务人缴纳、使用的土地复垦费用监管。

c) 甲方应督促土地复垦义务人将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资，确保土地复垦费用足额到位。

d) 甲方和乙方应开设土地复垦费用共管账户，其账户资金的存储使用须由甲方、乙双方共同签字后认可。

e) 乙方应在本方案审查通过后按照缴存计划缴存全部土地复垦保证金，人民币 110.65 万元。

f) 土地复垦费用所产生的利息归乙方所有。

g) 资金的使用

1) 甲方按照土地复垦方案和阶段土地复垦计划的要求对乙方实施的土地复垦工作进行验收。验收合格后，乙方可向甲方申请从土地复垦费用共管账户中支取费用。

2) 乙方在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甲方提出最终验收申请。验收合格后，乙方可向甲方申请从土地复垦费用共管账户中支取结余费用。

甲方应当会同有关部门在最终验收合格后的 5 年内对土地复垦效果进行跟踪评价。复垦效果达到土地复垦方案要求的，乙方可向甲方申请从土地复垦费用共管账户中支取结余所有费用。

3) 甲方接到乙方支取费用申请后，应当在 15 日内配合乙方办理费用支取手续。

由于本项目剩余建设期限仅为 6 个月，复垦计划安排分为 1 个阶段完成，因此本项目复垦费用一次性交清，以保证复垦工作的顺利进行。

**表 1.2-2 土地复垦费用预存安排表 单位：万元**

阶段	年度	静态投资（万元）	价差预备费（万元）	动态投资（万元）
第一阶段	2022年1月-2022年12月	17.90	0.00	17.90
	2023年1月-2023年12月	444.61	31.12	475.73
	2024年1月-2025年1月	4.95	0.72	5.67
	2025年1月-2025年12月	4.95	1.11	6.06
合计		472.41	32.9	505.3

**4、技术保障措施**

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。复垦所需的各类材料，一部分就地取材，其它所需材料及设备均可由市场购买，有充分的保障。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照总体规划执行，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，确保复垦目标的实现。

投 资 估 算	测 算 依 据	<p><b>一、投资预算编制依据</b></p> <p>a) 云南省国土资源厅、云南省财政厅编制《土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额》(2016年4月第一版);</p> <p>b) 《土地开发整理项目资金管理暂行办法》, 国土资发〔2000〕第282号;</p> <p>c) 《土地开发整理项目规划设计规范》(TD/T1012-2000);</p> <p>d) 《土地整治项目规划设计规范》(TD/T1012-2016);</p> <p>e) 财政部、国土资源部《新增建设用地土地有偿使用费财务管理暂行办法》(财建〔2001〕330号);</p> <p>f) 国土资源部《土地开发整理项目资金管理暂行办法》(国土资发〔2000〕282号);</p> <p>g) 《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》(财综〔2011〕128号);</p> <p>h) 《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》</p> <p>i) (财政部税务总局海关总署公告2019年第39号);</p> <p>j) 《云南省劳动和社会保障厅文件》(云劳社办〔2005〕231号);</p> <p>k) 《云南省建设工程材料及设备价格信息》(定额除税价格)(2020.12)。</p> <p><b>二、基础单价依据</b></p> <p>1) 人工费单价依据云南省国土资源厅、云南省财政厅《土地开发整理项目预算定额云南省补充预算定额》云国土资[2016]35号标准进行计算。</p> <p>2) 材料费=定额材料用量×材料预算单价 项目主要材料单价取自云南省2021年第10期的价格信息中陇川县和芒市的价格。</p> <p>3) 机械使用费=定额机械使用量(台班)×施工机械台班费(元/台班) 机械使用费根据云南省国土资源厅、云南省财政厅《土地开发整理项目预算定额云南省补充预算定额》云国土资[2016]35号, 机上人工费按甲类工标准计取。</p> <p><b>三、费用计算标准</b></p> <p>1) 云南省国土资源厅、云南省财政厅《土地开发整理项目预算定额云南省补充预算定额》云国土资[2016]35号;</p> <p>2) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算定额标准》。</p>
------------------	------------------	--

序号	工程或费用名称	费用（万元）
一	工程施工费	359.94
二	设备费	0.00
三	其他费用	60.86
四	监测与管护费	12.60
（一）	复垦监测费	5.40
（二）	管护费	7.20
五	预备费	71.96
（一）	基本预备费	26.00
（二）	价差预备费	32.95
（三）	风险金	13.00
六	静态总投资	472.41
七	动态总投资	505.36

## 第三部分 结论与建议

### 一、结论

#### 1、芒市至梁河高速公路工程项目（第三批）土地损毁情况：

本项目临时损毁土地总面积为 31.6821 公顷，其中陇川段临时损毁土地总面积为 7.2347 公顷，芒市段临时损毁土地总面积为 24.4474 公顷。

按损毁时序划分：已损毁面积为 31.6821 公顷，拟损毁面积为 0 公顷。

按损毁类型划分：压占损毁面积为 21.2112 公顷，挖损损毁面积为 10.4709 公顷。

按损毁程度划分：重度损毁面积 21.2318 公顷，中度损毁面积 3.8625 公顷，轻度损毁面积 6.5878 公顷。

按损毁土地现状地类类型统计，损毁水田 2.078 公顷，旱地 13.1332 公顷，茶园 3.4698 公顷，有林地 6.6275 公顷，灌木林地 1.6155 公顷，其他林地 0.5019 公顷，其他草地 0.107 公顷，农村道路 0.491 公顷，田坎 3.6582 公顷。

按行政区域统计，陇川县王子树乡 7.2347 公顷；芒市风平镇 11.5573 公顷，轩岗乡 0.2908 公顷，五岔路乡 12.3938 公顷，江东乡 0.2055 公顷。

#### 2、复垦区面积、复垦责任面积、复垦率：

复垦区面积：复垦区是指损毁土地与永久占用土地的面积，本项目复垦区面积 292.1918 公顷。其中永久占用 260.5097 公顷，主要为公路建设占用土地，临时用地面积 31.6821 公顷，主要为公路建设过程中的弃土场、便道、驻地、钢筋加工场、拌合站、表土堆存等临时占用造成的损毁。

土地复垦责任范围面积：在项目区面积中扣除永久建设用地后，本项目土地复垦责任范围面积 31.6821 公顷。

复垦土地面积：复垦面积是在复垦责任范围内扣除保留设施占地面积之外的面积之和。本项目对主体工程规划的截排挡设施进行保留，共保留

0.5517 公顷；对施工便道占用原有的农村道路的部分共保留 0.1786 公顷。项目保留不复垦面积共计 0.7303 公顷，因此本项目复垦土地面积 30.9518 公顷，复垦率 97.69%。

### **3、临时用地占用永久基本农田情况：**

本项目临时用地总面积 31.6821 公顷，涉及占用永久基本农田面积为 10.3274 公顷，占用永久基本农田面积为 10.3274 公顷（陇川段 2.2993 公顷，芒市段 8.4183 公顷）。按照占用永久基本农田质量等别统计，其中陇川段全部为 12 等旱地，芒市段 9 等水田 1.8814 公顷，11 等旱地 2.9057 公顷，12 等旱地 2.432 公顷，可调整园地 1.1992 公顷。临时用地占用基本农田的不可避免性分析芒市至梁河高速公路工程项目属于线性工程，路线长、用地面积大，受项目性质、地形、地质条件、永久基本农田布局等众多因素的限制，综合考虑到项目建设成本、工程施工难易程度、材料运输距离等因素，在临时用地的选址过程中，严格遵守“十分珍惜、合理利用土地和保护耕地”的基本国策，本着“保护耕地，集约、节约用地”的宗旨，尽量不占和少占耕地和基本农田。由于受各项因素限制，仍有 10.3274 公顷的基本农田无法避让，

### **4、临时用地占生态保护红线情况：**

本项目临时用地总面积 31.6821 公顷，涉及占用永久基本农田面积为 10.3274 公顷，占用永久基本农田面积为 10.3274 公顷（陇川段 2.2993 公顷，芒市段 8.4183 公顷）。按照占用永久基本农田质量等别统计，其中陇川段全部为 12 等旱地，芒市段 9 等水田 1.8814 公顷，11 等旱地 2.9057 公顷，12 等旱地 2.432 公顷，可调整园地 1.1992 公顷。芒市至梁河高速公路工程属线性工程，项目施工涉及到的范围广，临时用地不可避免占用生态保护红线；施工结束后，通过土地复垦工程措施、水土保持措施、环境保护工程措施可以减小项目占用生态保护红线对生态环境的不利影响；项目占用生态保护红线是合理、可行的。

#### 4、土地复垦工程规划设计:

根据适宜性评价确定的复垦利用方向，通过安排复垦措施共计复垦土地 30.9518 公顷，其中复垦为水田 2.0859 公顷，旱地 15.3619 公顷，有林地 10.3140 公顷，田坎 3.1900 公顷，复垦率为 97.69%。具体措施如下:

##### (1) 土壤重构措施

###### 1) 土壤剥覆工程

土壤剥覆工程为客土回填。本项目复垦为水田面积 2.0859 公顷，旱地面积 15.3619 公顷，覆土厚度为 50cm；复垦为有林地面积 10.3140 公顷，采用穴种，每个坑穴覆土 0.125m<sup>3</sup>，林地空隙撒播草籽，覆土 20cm，共需覆土量 122511.00m<sup>3</sup>，表土按照就近原则取用，运距在 3km 以内。

###### 2) 土地平整工程

平整工程包括田面平整、翻耕、耙田、田埂修筑。

田面平整：根据复垦质量要求复垦为耕地 2.9681 公顷，田面高差 ± 3-5cm，设计采用平地机进行平土，平土厚度为 0.1m，平整面积 17.4478 公顷。

翻耕：根据项目复垦为水田区域进行翻耕，增加土壤孔隙度，以利于接纳和贮存雨水，促进土壤中潜在养分转化为有效养分和促使作物根系的伸展；翻耕面积 17.4478 公顷。

田埂修筑：复垦为水田的区域，设计复垦区内修筑保水田埂，采用矩形土埂，埂宽 0.3m，高 0.3m，格田长因地势而定，格田宽度为 5-20m。

耙田：改稻田由于对原有的田块和田埂进行了重构，新改田块缺乏泥（犁）底层，田埂存在空隙、裂缝等，使稻田可能在漏水的现象。因此在施工时用较大马力的拖拉机反复水耙，使耕层形成一定厚度的泥浆层；同时田埂夯筑要顺直，宽窄要一致，埂面施工要平整，在田埂内侧用粘性土涂抹夯实，田埂外侧选择粘性较强的土壤，逐层压实后修坡，拍打结实。耙田主要针对水田区域，面积为 2.0859 公顷。

### 3) 生物化学工程

本方案安排生物化学措施目的在于土壤培肥，提高土壤肥力，耕地按 300kg/亩进行培肥（有机肥），乔木按照 0.6kg/株进行有机肥培肥；灌木按照 0.5kg/株进行有机肥培肥；乔灌木结合部分人工牧草地按 100kg/亩进行培肥。耕地培肥 17.4478 公顷，乔木培有机肥 12893.00 株，灌木培有机肥 12893.00 株，乔灌木结合部分人工牧草地培有机肥 19.9836 公顷。

#### (2) 植被重建工程

清理工程：项目共计水泥地面拆除面积 1.7782 公顷，按照 0.15m 厚度计算，拆除量共计 7504.80m<sup>3</sup>，清理至就近渣场，距离渣场 0.5—3km。

林草恢复工程：植被重建工程措施主要是指在便道平台及坡面植树，栽植林木以恢复生态。本方案复垦林地采用乔灌木相结合的方式，乔木选用云南松，灌木选用车桑子，草籽为狗牙根，典型种植方式如下：乔木和灌木种植株行距 2m×2m，密度为 2500 株/公顷，块状整地，树坑规格为 50cm×50cm×50cm，3 月生营养袋苗；植苗采用“品”字形配置，雨季（5~7 月）造林，造林后连续抚育 2 年，包括松土、除草、补植、病虫害防治等，并要及时对其进行修枝整形。

复垦为林地面积 10.3140 公顷，计算共需要种植乔木培有机肥 12893.00 株，灌木培有机肥 12893.00 株，乔灌木结合部分人工牧草地培有机肥 19.9836 公顷。

#### (3) 配套工程

规划临时挡护设施对表土堆存区域进行临时挡护，编织袋挡墙采用梯形断面顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 2.5m。规划截水沟和排水沟进行排水，截水沟和排水沟采用 C20 混凝土结构，内空尺寸设置均为 0.3\*0.4m，壁厚 20cm，底厚 15cm，共规划排水沟 1 条长 261 米，截水沟 9 条总长 1455 米。配套修建水窖 15 座，容积 25m<sup>3</sup>，采用 C20 混凝土结构。

### 5、土地复垦方案投资：

### (1) 复垦投资

本项目土地复垦施工费预算为 505.36 万元，按相关取费规则计算本方案静态总投资 472.41 万元，土地复垦面积 31.6821 公顷，单位面积土地复垦工程投资为 14.91 万元/公顷（9940.61 元/亩）。考虑到资金的时间价值和物价上涨风险，物价上涨指数按 7% 估算，计算价差预备费为 30.41 万元，土地复垦动态投资总额为 505.36 万元，单位面积土地复垦投资为 15.95 万元/公顷（10634.04 元/亩）。

### (2) 费用预存

由于本项目剩余建设期限为 1 年，复垦计划安排分为 1 个阶段完成，因此本项目复垦费用一次性交清，以保证复垦工作的顺利进行。

#### 6、土地复垦方案服务年限：

项目建设工期：根据项目初设及业主方施工建设安排，本项目于 2019 年 11 月开工建设，计划 2022 年 12 月竣工，总工期 3 年，截止 2021 年 12 月，剩余建设工期 1 年。

复垦方案服务年限：本次复垦工程设计在主体工程完工后 1 年内逐步完成复垦施工，再考虑 2 年工程管护期，确定本复垦方案服务期为 4 年（即 2022 年 1 月—2025 年 12 月）。

## 二、建议

为了进一步做好项目土地复垦和土地复垦工作，本方案提出建议：

1、建立项目地质灾害及环境问题监测系统，坚持边开发、边治理的原则，最大限度地减少项目建设对环境的影响。

2、本方案涉及的工程问题不能作为施工依据，具体实施工程治理时，应委托有设计资质的单位进行治理工程设计，施工中采用参数以设计为准。

3、建议业主在方案实施过程中严格按照土地复垦相关的法律法规的要求，组织人力、物力和财力实施，在雨季加强现场管理，做好经常性的监

测工作和临时措施，发现问题时及时处理。

4 本方案主要是依据工程初步设计报告和实地调查资料编制而成，编制底图以业主提供的相关图纸为参考进行设计，在工程实施过程中应根据实际地形地貌进行适当调整处理，延续设计。

5、建设期间发现地质环境异常现象应及时请相关单位、专家进行论证。

6、项目在建设中，应加强地质环境问题的防治和安全建设工作，发现问题及时采取相应的防治措施。

7、应确实加强植物措施建设的管护。

8、在实施本项目土地复垦方案的过程中要积极与当地国土资源行政主管部门联系，听取他们的技术指导，确保方案顺利实施。

9、业主方必须严格按照环境影响评价报告来处理污水排放及相关措施，水资源管理必须严格按照相关法律法规来实行。