

牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道  
出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复  
垦方案  
（公示稿）

云南交投公路建设第五工程有限公司

2023年6月

# 第一部分 方案编制背景

## 一、任务由来

牟定至元谋高速公路是《云南省道网规划修编(2016—2030年)》中的“五纵五横一边两环二十联”中第“十一联”的一段，也是楚雄州“十三五”规划重点公路建设项目，是北上四川、重庆，南下滇南东南亚的纵向大通道的重要组成部分。因此，本项目的建设是实现云南省公路交通十三五发展规划，对接国家“一带一路”倡议的重要工程。

本项目建设将完善云南省干线公路网主骨架技术等级结构，有效发挥高速公路在综合运输系统中的功能和作用的需要，对促进项目沿线区域经济社会的快速发展，具有重要的政治、经济意义。因此，本项目建设将进一步完善和提高楚雄州路网结构，对沿线区域经济增长、民族团结、边疆稳定、巩固国防、构建和谐社会、促进区域经济社会发展具有十分重要的意义。

为加强土地复垦工作，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，促进区域经济、社会和环境的和谐发展。依据国家相关法律法规，根据云南省转发的国土资源部等七部（委）《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作文件的通知》的相关原则。凡从事开采矿产资源、烧制砖瓦、燃煤发电、修建公路铁路和兴修水利设施等生产建设活动造成土地损毁的单位或个人是土地复垦法定义务人，必须对被损毁的土地承担复垦责任和义务。根据土地复垦条例第三条规定，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负责复垦。本项目云南交投公路建设第五工程有限公司为复垦责任人，负责项目生产建设活动损毁土地的复垦。

本项目（临时用地）工程：牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目作为牟定至元谋高速公路工程，牟定县境内的临时用地，临时用地的占用旨为满足主体项目工程的建设，确保牟定至元谋高速公路工程正常施工，公路施工过程中需修建进场道路以便拉运砂石、水泥等建筑材料及施工过程中的废弃物，在工程沿线有乡村公路可以利用，为满足施工的要求，在无道路可以利用的地方，需要新修进场道路（拓宽），进场道路的建设是必要的，因此，本项目临时设置2条进场道路，进场道路占地面积共计1.0843公顷；项目施工生产中为满足员工的办公生活，方便统一管理，本项目临时设置3个项目部驻地，项目部驻地占地面积共计1.7498公顷。为满足妥安隧道、花瓶山隧道、外庄隧道、外庄1

号大桥、外庄2号大桥、主线路基等高速路桥梁预制等工作，本项目临时设置2个钢筋加工场，钢筋加工场占地面积共计1.3706公顷。

在此背景下，根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》、《国土资源部关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》规定。牟定至元谋高速公路工程建设项目（牟定段）为申请办理临时用地手续等相关工作，云南交投公路建设第五工程有限公司委托我单位为其编制《牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复垦方案》的编制工作。

## 二、编制目的

——明确投资建设单位云南交投公路建设第五工程有限公司土地复垦的目标、任务、措施和实施计划等，为土地复垦的工程实施、管理、监督检查、验收以及土地复垦费用的缴纳、监管提供依据，确保土地复垦工作落到实处。

——根据复垦区的实际，确定复垦单元的土地利用类型、复垦时序等。

——为防治本工程建设所造成的土地损毁、保护和恢复项目区土地生态环境，提出切实可行的土地复垦措施；按土地复垦技术要求，明确要达到的技术标准和技术参数，计算复垦工程量，安排复垦进度；依据相关标准及规范要求投资估算，明确土地复垦投资计划安排。

——将土地复垦纳入工程建设的总体安排和年度计划中，落实土地复垦与主体工程“三同时”（“同时设计、同时施工、同时投产”）制度。

## 第二部分 土地复垦方案基本情况表

项目概况	项目名称		牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复垦方案				
	单位名称		云南交投公路建设第五工程有限公司				
	单位地址		—				
	法人代表		—		联系电话		—
	企业性质		有限责任公司		项目性质		新建项目
	项目位置		楚雄彝族自治州牟定县				
	资源储备		—		生产能力（或投资规模）		1190910.8821 万元
	立项批复文号		云发改基础 [2021] 985 号		项目区面积		4.2047 公顷
	项目位置土地利用现状图幅号		G47H130181、G47H131181、G47H131182、G47H132181				
	生产年限（或建设期限）		3 年（2022 年 5 月至 2025 年 4 月）		土地复垦方案服务年限		4 年 4 个月（2023 年 7 月至 2027 年 10 月）
方案编制单位	编制单位		云南英华地信科技有限公司				
	法人代表		—				
	资质证书名称		土地规划机构等级证书				
	发证机关		云南省土地学会		编 号		—
	联系人		—		联系电话		—
	主要编制人员						
	姓名	职务/职称	专业	单位		签名	
—	—	测绘工程技术	云南英华地信科技有限公司				
—	—	测绘工程技术	云南英华地信科技有限公司				
复垦区土地利用现状	土地类型		面积 (hm <sup>2</sup> )				
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用	
	耕地	水田	0.9051	—	0.9051	—	
		旱地	1.3528	—	1.3528	—	
	林地	乔木林地	0.4062	—	0.4062	—	
		灌木林地	0.3645	—	0.3645	—	
		其他林地	0.2503	—	0.2503	—	
	交通运输用地	农村道路	0.0029	—	0.0029	—	
其他土地	田坎	0.9229	—	0.9229	—		
合计		4.2047	—	4.2047	—		
复垦责任范围内土地损	类型		面积 (hm <sup>2</sup> )				
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用		

毁及占用面积	损毁	压占	3.1204	-	3.1204
		挖损	1.0843	-	1.0843
		小计	4.2047	-	4.2047
	占用		-	-	-
	合计		4.2047	-	4.2047
复垦土地面积	一级地类	二级地类	面积 (hm <sup>2</sup> )		
			已复垦		拟复垦
	耕地	水田	-	0.9150	
		旱地	-	1.3562	
	林地	乔木林地	-	0.5105	
		灌木林地	-	0.5064	
	交通运输用地	农村道路	-	0.0029	
	水域及水利设施用地	沟渠	-	0.0106	
	其他土地	田坎	-	0.9031	
	合计		-	4.2047	
土地复垦率%			99.93%		

1、土地复垦工作计划：

(1) 工作计划：

本方案土地复垦工作按照“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则进行规划，建立新的土地利用系统，提高土地的生产力。土地复垦工作计划应当根据征地计划和工程进度来安排。按照“边建设，边复垦”的原则，根据实际情况，根据牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复垦特征和建设方式结合复垦服务年限，本方案设计将其土地复垦工作分为1个阶段进行。

复垦方案服务年限为2023年7月至2027年10月，共4年4个月。

2023年7月-2024年6月：本阶段为主体工程建设期、临时用地建设期，主要进行复垦前期准备工作（主要负责损毁土地情况、防治措施实施情况等监测）。各场地的开工建设，对土地进行表土剥离，表土剥离14352.50m<sup>3</sup>、编织袋装土875.92m<sup>3</sup>、土工布覆盖4784.17m<sup>2</sup>。

2024年7月-2025年4月：本阶段为主体工程建设期、临时用地使用期，主要对各临时用地产生的边坡稳定性进行监测。

2025年5月~2025年10月：本阶段为主体工程建设期、临时用地全面复垦期，复垦工作量：土壤重构工程：覆土14406.70m<sup>3</sup>、土方运输14406.70m<sup>3</sup>；土地平整工程：翻耕2.2712公顷、机械平土4524.62m<sup>3</sup>、人工削放坡及找平502.74m<sup>3</sup>、垒埂482.05m<sup>3</sup>、梨底层压实9150.00m<sup>3</sup>、耙田0.9150公顷；生物化学工程：商品有机肥41.97吨；清理工程：硬化场地拆除1757.84m<sup>3</sup>、路面清理791.90m<sup>3</sup>、填方清理1582.80m<sup>3</sup>、废弃土石方清运4133.54m<sup>3</sup>；植被重建工程：种植乔木（麻栎）1532株、种植灌木（火棘）3051株、播撒草籽1.0169公顷；配套工程：新建农渠151.00m、改建农渠740.00m。

2025年11月~2027年10月：该阶段主要对复垦区进行监测。监测与管护工程：对0.9150公顷水田、1.3562公顷旱地、1.0269公顷林地管护。

(2) 投资安排：

通过估算，牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目静态投资总计165.2873万元，动态总投资总计182.2873万元，静态亩均投资为26206.76元/亩，动态亩均投资28939.40元/亩。项目土地复垦费用来源于项目总投资。本方案土地复垦服务年限为4年4个月，服务年限相对较短，本方案建议1次性预存完全部复垦资金，以保证复垦工作的顺利进行。

表1 土地复垦费用预存及投资安排表

阶段	年份	静态总投资(万元)	动态总投资(万元)	投资额度(万元)	投资复垦费用预存额度(万元)	年度复垦费用预存额(万元)
第一 阶段	2023.7-2024.6	165.2873	182.5223	10.6005	182.5223	182.5223
	2024.7-2025.4			0.0000		
	2025.5-2025.10			152.4499		
	2025.11-2026.10			9.4985		
	2026.11-2027.10			9.9734		
合计		165.2873	182.5223	182.5223	182.5223	182.5223

(3) 主要工程措施:

根据牟定至元谋高速公路(牟定段)第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目施工工艺、土地损毁时序,依据复垦土地最终确定的拟复垦方向,结合项目水土资源平衡分析等,该项目土地复垦项目主要拟采取以下工程措施:

1) 土壤剥离工程

本方案对临时用地进行表土剥离,耕地剥离厚度 0.5m,林地剥离厚度 0.3m,剥离的表土堆放在主体工程规划的表土堆放场的表土堆放点储存,为减少堆场存土的流失,保护表土堆放,表土堆放后周围设置装土编织袋临时拦挡,表土堆放保护的费用、剥离工程量算入方案设计中。

根据土地复垦质量控制标准,复垦为耕地区域覆土厚度不小于 50cm,复垦为林地区域覆土厚度不小于 30cm。覆土表土从就近弃土场表土堆放点进行拉土。

2) 平整工程

土地平整是改变损毁土地地表形状、理性的主要的工程措施之一。建设项目挖损、压占土地后,原地表形态发生变化,可能出现凹坑、凸起,且出露物多为砾石、碎石、岩块石等,难以直接进行农、林利用。在土地平整过程中通过人机配合对大块石、岩块进行拣拾,实施土地平整,满足土地复垦的初步立地条件。

3) 清理工程

项目施工结束后需及时清理路面,清除建筑垃圾,再对土地进行复垦,根据复垦方案所确定的复垦方向及区域。本方案根据业主提供资料进行确定清理工程量。拆除的废弃物运至附近弃渣场堆弃。

4) 植被重建工程

设计采用乔灌草混种进行重建植被。选择麻栎栽植乔木,火棘作为灌木。树木种植技术:株行距 2m×2m,块状整地,栽植植苗,雨季造林;块状整地,穴(坑)规格:50cm×50cm×50cm;配置专人管护,并对幼林进行抚育。

5) 配套工程

根据适宜性评价结果,本方案拟复垦水田、旱地,项目水田区通过龙川河水源点修建改建农渠、新建农渠、原有坝塘等灌排设施满足灌溉;旱地水源为天然降雨。

## 2、实施保障措施：

### 1 组织保障措施

复垦方案重在落实，切实改善开发建设项目所造成的土地和生态环境破坏，审批后的方案由企业或县自然资源局组织实施，并受当地或上级土地行政主管部门的监督检查。为保证全面完成各项治理措施，必须重视并完成以下工作：

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

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

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

——对已复垦的土地要加强管理、维护，防止其他人为破坏。

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

复垦费用主要发生在复垦工程建设过程中，包括各种复垦工程技术措施实施的费用。复垦费用按照国土资发【2006】225号规定：“土地复垦费要列入建设项目总投资并足额预算”。

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

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。

资金的使用管理是复垦工作能否按期实施的关键，由于本方案复垦时间较短，按照国土资源部的相关精神，原则上复垦费用应在工程开工前一次性缴纳完成，根据实际情况本项目复垦费用一次性缴存完成。

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。项目资金设置专用帐户，会计、出纳人员专项管理。

### 3 监管保障措施

#### a) 政策措施：

1) 做好宣传发动工作，认清土地复垦在经济建设和可持续发展战略中所处的地位和作用，增强紧迫感和责任感。取得广大干部和群众的理解支持，充分发挥各项有利条件。  
2) 根据国家的有关政策制定土地复垦的奖惩制度。3) 加强监督，对复垦后的土地及时组织验收，合格的依法办理土地变更登记手续。

#### b) 管理措施：

1) 抓好资金落实，严格审查资金的应用情况；2) 按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行计划管理；3) 严格执行本土地复垦方案，加强对未规划土地的管理，禁止随意开发；4) 保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性；5) 坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择施工队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度；6) 加强复垦后的土地利用与保护、巩固工作。

### 4 技术保障措施

a) 落实设计：方案批复后，建设单位必须委托有资质的设计单位，在具体的测量基础上进一步进行施工图设计，并报当地土地行政主管部门备案。若土地复垦方案和工程设计要作变更，则必须办理相应地报批手续。

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

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

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

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

投 资 估 算	测 算 依 据	<p><b>1、估算编制依据</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 《土地开发整理项目资金管理项目暂行办法》（国土资发[2000]282号）；</li> <li>2) 《国家投资土地开发整理项目管理暂行办法》（国土资发[2000]316号）；</li> <li>3) 《土地开发整理项目预算定额》财综[2011]128号；</li> <li>4) 《土地开发整理项目施工机械台班费定额》财综[2011]128号；</li> <li>5) 《土地开发整理项目预算编制暂行规定》；</li> <li>6) 《土地复垦工程费用构成与取费标准》；</li> <li>7) 《土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额》；</li> <li>8) 《云南省建设工程材料及设备价格信息》2023.04。</li> <li>9) 《云南省住房和城乡建设厅关于重新调整云南省建设工程造价计价依据中税金综合税率的通知》（云建科函〔2019〕62号）。</li> </ol> <p><b>2、基础单价编制依据</b></p> <p>a) 人工单价确定：根据《土地开发整理项目预算编制暂行规定》，项目所属区域姚安县属于六类工资地区。根据《土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额》计算，六类工资区人工单价分别按甲类工 52.05 元/工日、乙类工 39.61 元/工日计取。</p> <p>b) 材料单价的确定：主要材料价格=材料原价+运杂费+采购保管费，其他材料的价格参考当地 2023 年 04 月建筑工程材料价格信息。</p> <p>c) 施工机械台班单价的确定：在施工机械使用费的计算中，台班费依据《土地开发整理项目施工机械台班费定额》标准计取，施工机械台班费估算单价=折旧费+修理及替换设备费+安装拆卸费+机上人工费+动力燃料费。</p> <p>d) 直接工程费单价计算：直接工程费单价按照《土地开发整理项目预算编制暂行规定》中的定额计算，直接工程费单价=人工费+材料费+施工机械使用费。</p> <p><b>3、各种费用取费标准：</b></p> <p>土地复垦费用估算中工程施工费、设备费、其他费用、基本预备费、价差预备费等费用的估算均按《土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额》中规定的取费标准进行取费及计算。</p> <p>相关费用的计算结果见第 8 章。</p>
------------------	------------------	--

行政区	序号	工程或费用名称	费用（万元）	占静态投资比例%
牟定县	一	工程施工费	122.8814	74.34
	二	设备费	0.0000	0.00
	三	其他费用	17.5687	10.63
	四	监测与管护费	16.4103	9.93
	(一)	复垦监测费	1.0000	0.61
	(二)	管护费	15.4103	9.32
	五	预备费	25.6619	15.53
	(一)	基本预备费	8.4270	5.10
	(二)	价差预备费	17.2349	10.43
	(三)	风险金	0.0000	0.00
	六	静态总投资	165.2873	100.00
	七	动态总投资	182.5223	

### 第三部分 建议

土地复垦作为补充生态用地的来源，具有较大的社会效益、生态效益和经济效益。复垦项目受到了当地政府的重视，受到了广大人民群众欢迎。为保证复垦项目的实施，还需要各方努力。为此，提出以下几点建议：

a) 复垦项目的实施应与建设项目同步进行，同时做好复垦区周围的生态环境保护工作。

b) 复垦项目实施过程中，若工程建设发生重大变化或本方案未考虑到的复垦区，业主单位须及时与当地政府或主管部门协商解决，并承担相关费用。

c) 复垦项目实施过程，当地政府和自然资源部门要做好监督、检查工作，实施完毕，应做好竣工验收工作。

d) 设立复垦项目领导机构，应发扬民主，充分尊重当地农民的意见，保障他们的权益。

e) 复垦区周边分布有基本农田，在施工过程中，须严格避让周围基本农田，若不能避让，责需按相关政策及法律法规办理相关用地手续。

# 牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复垦方案

## 专家组评审意见

生产(建设)项目名称	牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复垦方案	
生产(建设)单位名称	云南交投公路建设第五工程有限公司	
方案编制单位名称	云南英华地信科技有限公司	
项目用地面积	项目区面积	4.2047 公顷
	损毁土地面积	4.2047 公顷
生产能力(或投资规模)		1190910.8821 万元
生产年限(或建设期限)		3 年（2022 年 5 月至 2025 年 4 月）
专家 评审 意见	<p>根据国土资源部国土资发〔2007〕81 号文“关于组织土地复垦方案编制和审查有关问题的通知”、国务院 592 号令《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》、《土地复垦质量控制标准》及土地开发整理工程建设标准和土地复垦相关规程，楚雄州自然资源和规划局组织专家于 2023 年 6 月 21 日对云南英华地信科技有限公司编制的“牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复垦方案”进行了评审，形成如下审查意见：</p> <p>一、本土地复垦方案报告书编制格式符合要求，内容齐全；调查研究与数据计算方法正确，基本可信；提出的各项土地复垦工程措施基本可行；复垦费用估算基本合理，可作为指导复垦义务人开展土地复垦工作的依据。</p> <p>二、该项目位于云南省楚雄州牟定县江坡镇乐利冲村民委员会、江坡村民委员会辖区内，项目临时用地面积 4.2047 公顷，复垦责任范围面积 4.2047 公顷，项目区未占用牟定县三区三线永久基本农田、生态红线。牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期</p>	

建设项目涉及范围有 7 个地块，包括 2 个钢筋加工场：隧道二队钢筋加工场、妥安隧道驻地隧道一队钢筋加工场；3 个驻地：隧道一、二队施工驻地、外庄隧道施工驻地、外庄隧道施工驻地；2 条进场道路：妥安隧道驻地进场道路、外庄隧道进场道路。项目拟损毁土地面积为 4.2047 公顷，拟损毁地类涉及水田 0.9051 公顷、旱地 1.3528 公顷、乔木林地 0.4062 公顷、灌木林地 0.3645 公顷、其他林地 0.2503 公顷、农村道路 0.0029 公顷、田坎 0.9229 公顷。土地复垦服务年限 4 年 4 个月，2023 年 7 月至 2027 年 10 月。

三、原则同意报告书中关于牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目损毁土地的预测和分析。本项目属建设类项目，隧道二队钢筋加工场、妥安隧道驻地隧道一队钢筋加工场、隧道一、二队施工驻地、外庄隧道施工驻地、外庄隧道施工驻地拟损毁方式为压占，妥安隧道驻地进场道路、外庄隧道进场道路损毁方式为挖损。复垦责任范围内损毁土地面积 4.2047 公顷，拟损毁地块为隧道二队钢筋加工场、妥安隧道驻地隧道一队钢筋加工场、隧道一、二队施工驻地、外庄隧道施工驻地、外庄隧道施工驻地、妥安隧道驻地进场道路、外庄隧道进场道路共 7 个地块，目前正处于选址阶段，拟损毁面积为 4.2047 公顷。

四、基本同意本项目制定的复垦目标和任务，土地复垦适宜性评价过程和结果基本可信。本项目复垦土地 4.2047 公顷，拟复垦为水田 0.9150 公顷、旱地 1.3562 公顷、乔木林地 0.5105 公顷、灌木林地 0.5064 公顷、田坎 0.9031 公顷、沟渠 0.0106 公顷、保留农村道路 0.0029 公顷。土地复垦率达 99.93%。

五、基本同意本报告书提出的预防控制措施和复垦措施。

（一）预防控制措施：（1）各种生产建设活动应严格控制在复垦区内，做好土壤和植被的保护措施，施工过程中的固体废弃物要及时处理；（2）合理地布置工作面及开挖顺序，规范化施工，减少不必要的人为损毁，在满足工程施工的基础上，尽量采取对土地损毁程度小的施工方法；（3）工程建设过程可能诱发地质灾害，引起滑坡、崩塌、泥石流水土流失，影响植物生长，破坏地面建筑物，对弃土区及其周边生态环境产生影响，需做好监控工作，及时发现和预报滑坡，减少滑坡可能造成的灾害。

（二）工程技术措施：（1）本项目建设结束后，对场地进行清理，进行表层

清理及平整，平整后进行表土回覆，覆土后全场进行土壤改良，植被恢复，播撒草籽等工作；（2）复垦监测措施：对整个项目复垦责任范围进行动态监测，同时对复垦过程的复垦措施、复垦效果等监测。

（三）生物化学措施：对复垦林地区域选择适宜当地的树种，复垦后进行适时管理，包括浇水、除草、除虫等，同时淘汰劣质树种。

六、基本同意报告书提出的土地复垦标准、工程设计及工程量测算。在具体实施过程中，要进一步加强并细化复垦工程设计，明确施工过程中的具体参数，增加方案的可操作性。

七、基本同意土地复垦投资估算结果。确定复垦工程静态投资总计165.2873万元，动态总投资总计182.5223万元，静态亩均投资为26206.76元/亩，动态亩均投资28939.40元/亩。复垦义务人为云南交投公路建设第五工程有限公司，复垦工作由复垦义务人组织施工队伍自行复垦。业主单位要进一步明确土地复垦费用从建设生产成本中提取，加大土地复垦前期提取额度，并根据复垦工作安排制定土地复垦计划，采取有效措施保障复垦费专款专用。费用不足的，要及时足额追加投资，确保土地复垦工作的顺利进行。

综上所述，该土地复垦方案编制的内容和成果总体符合土地复垦相关法律法规和技术规程规范的要求，相关分析评价依据较为充分，结论基本可信，对复垦责任范围内损毁土地确定的复垦目标任务和拟采取的复垦措施基本合理，复垦投资估（测）算结果基本准确，制定的复垦工作计划、费用安排及相关保障措施具有可操作性，可作为指导土地复垦义务人（生产建设单位）开展土地复垦工作的依据。专家组原则同通过评审，需尽快按与会专家提出的修改意见进行补充完善后，在规定时限内按程序报自然资源主管部门审核备案。若项目性质、规模、地点、范围或采用的生产工艺等发生重大变化，应在规定时限内对本复垦方案进行修订或重新编制土地复垦方案，并报原审查的自然资源主管部门审查批准备案。

牟定至元谋高速公路（牟定段）第一施工总承包部花瓶山隧道出口进场道路及钢筋加工场等附属工程三期建设项目土地复垦方案专家组  
名单表

序号	姓名	单位	职称
1	李超	云南省有色地质局楚雄勘查院	高级工程师
2	杨成文	云南省有色地质局楚雄勘查院	工程师
3	刘跃成	云南省有色地质局楚雄勘查院	工程师