

**楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、
驻地建设项目临时用地
土地复垦方案报告书**

(公示稿)

项目单位：云南省建设投资控股集团有限公司

编制单位：云南省有色地质局楚雄勘查院

2023年07月

一、任务由来

土地资源是国家重要的自然资源，土地资源的开发利用有力地支持了各项生产建设。20世纪以来，科学技术的发展突飞猛进，使人类利用和改造自然的能力大大提高，促进了社会经济的迅猛发展，人类改造自然的规模空前扩大，从自然获取的资源越来越多，随之在生产建设中因挖损、占压、工程施工等造成了土地资源的损毁及生态环境的恶化。为了及时地对损毁土地复垦利用和恢复建设区生态环境，国土资源部会同国家法改委等七部委联合于2006年9月30号下发了国土资发〔2006〕225号文：《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，要求各地发展改革部门在批准、核准投资项目时，严把土地复垦管理，使国家和地方各项土地管理法规政策落到实处，要求对已投产、已建成或正在建设尚未完工的生产建设项目，复垦义务人必须完成土地复垦方案的编制，落实土地复垦工程的实施，对无土地复垦方案、土地复垦费未列入或概算不足的，不予批复设计文件和开工许可。做好土地复垦工作是贯彻落实科学发展观，坚持最严格的耕地保护制度，实现土地可持续利用的重要举措，对恢复和改善生态环境、发展循环经济、推进社会主义新农村建设、建设节约型社会、促进社会经济全面协调可持续发展具有十分重要的意义。

依据《云南省发展和改革委员会关于楚雄市东南绕城高速公路可行性研究报告的批复》（云发改基础【2021】248号）文件，为完

善全省高速公路网络布局，提高干线公路网主骨架技术等级结构，优化楚雄中心城市过境交通，加快楚雄州新型城镇化建设步伐，原则同意建设楚雄市东南绕城高速公路。

楚雄东南绕城高速公路是《楚雄州十三五及中长期高速公路网规划》中的一条地方高速公路，是楚雄市高速公路环线的组成部分，是楚雄州骨架路网重要组成部分，为楚雄州一条地方经济干线，也是G56杭瑞高速和G8012弥楚高速的联络线。楚雄东南绕城高速公路的实施，一方面将完善国家高速公路网布局，提高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；另一方面可以优化过境交通、出入境交通与城市交通之间的衔接转换。

现“楚雄市东南绕城高速公路项目”准备进入全面开工阶段，还需增加相应的便道、施工营地、弃土场等临时用地的报批；但依据开工时序需要，本项目只对部分临时用地进行报批，分别为16条便道、1个拌合站、1个弃土场、1个项目驻地以及3个民工驻地共22个单元88个地块，其余将纳入后期分批次进行报批。

项目临时用地占用将不可避免对土地自然地貌及植被形成不同程度的损毁。

根据国务院颁布的《土地复垦条例》（2011年3月5日起施行）以及自然资源部发布的《土地复垦条例实施办法》（2019年修正）等相关文件的精神和要求，生产、建设项目因挖损、塌陷、压占或临时占用等原因对土地造成损毁的必须进行复垦，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，促进经济、社会和环境和谐发展。楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目临时用地的损毁由“云南省建设投资控股集团有限公司”承担土地复垦责任和义务。

在此背景下：“云南省建设投资控股集团有限公司”委托我单位“云南省有色地质局楚雄勘查院”编制《楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目临时用地土地复垦方案报告书》。我单位接受委托后，结合本项目工程设计文件和项目区自然环境概况，依据《土地复垦方案报告书》编制精神和实务，编制《楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目临时用地土地复垦方案报告书》。

如以后项目性质、规模、地点、范围或施工工艺等发生重大变化，需按相关规定和要求重新组织编报土地复垦方案或对原土地复垦方案进行修订。

报告书遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的要求及“因地制宜、综合利用”的原则，依据项目所在地土地利用总体规划，合理确定复垦土地，并做到土地复垦与生产建设同步设计、同时施工，努力实现“边建设、边复垦”，坚持“谁损毁、谁复垦”的复垦原则。

二、编制目的

为落实土地复垦的法律法规和政策要求、保证土地复垦义务、合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性方面体现以下几方面目的；

1、把土地复垦目标、任务、措施和计划落实到实处。编制土地复垦方案，要求建设单位在获得建设权的同时，自觉履行对被损毁土地进行复垦的义务，贯彻落实“统一规划、源头控制、防复结合”的要求，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生产建设计划；

2、为土地复垦方案的实施提供技术依据和实践指导。编制土地复垦方案，主要是对建设项目造成的土地损毁和影响程度作出初步预测，并根据不同阶段建设工程对土地的损毁情况制定出不同的复垦措施，明确不同阶段的土地复垦范围和任务，有利于指导工程各阶段的建设安排及复垦工作计划的实施；

3、为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费征收等提供依据。土地复垦方案的编制，有利于自然资源管理部门对土地复垦任务的完成和复垦资金落实情况进行监督、检查，切实搞好土地复垦工作；

4、为集约节约利用土地，保护和改善生态环境提供保障。土地复垦方案的实施，为增加建设用和补充耕地提供来源，减少项目占用耕地面积，节约利用土地，同时复垦后土地恢复了相关植被，防治和减少水土流失，保护改善了区域生态环境。

土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目临时用地			
	单位名称	云南省建设投资控股集团有限公司			
	单位地址	云南省昆明市经济技术开发区信息产业基地林溪路 188 号			
	法人代表	--	联系电话	--	
	企业性质	企业	项目性质	新建项目	
	项目位置	楚雄市苍岭镇西云村民委员会和黄草村民委员会、鹿城镇富民社区居民委员会和军屯社区居民委员会、子午镇袁家村民委员会和以口村民委员会以及罗只碑村民委员会境内			
	资源储量	--	生产能力 (或投资规模)	569324.38 万元	
	划定矿区范围 批复文号	--	项目区面积	18.4681 公顷	
	项目位置土地 利用现状图幅号	G47H145180、G47H145182、G47H146180、G47H147179、 G47H147180、G47H148178、G47H148179、G47H148180、 G47H149177、G47H149178、G47H149180			
	生产年限 (或建设期限)	3 年 (2021 年 10 月至 2024 年 09 月)	土地复垦方案 服务年限	4 年 (2023 年 07 月至 2027 年 06 月)	
方案编制单位	编制单位名称	--			
	负责人	--			
	资质证书名称	--	资质等级	--	
	发证机关	--	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
	--	--	--	--	--
	--	--	--		--
	--	--	--		--
--	--	--	--		
--	--	--	--		
--	--	--	--		

	土地类型		面积				
			hm ²				
	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	1.6855	--	1.6855	--	
		旱地	0.1577	--	0.1577	--	
	种植园用地	果园	0.0268	--	0.0268	--	
	林地	乔木林地	11.1820	--	11.1820	--	
		灌木林地	4.2236	--	4.2236	--	
		其他林地	0.5534	--	0.5534	--	
	草地	其他草地	0.0275	--	0.0275	--	
	住宅用地	农村宅基地	0.0429	--	0.0429	--	
	交通运输用地	农村道路	0.2369	--	0.2369	--	
	水利及水利设施 施用地	河流水面	0.0902	--	0.0902	--	
		坑塘水面	0.0446	--	0.0446	--	
		沟渠	0.0080	--	0.0080	--	
	其他土地	设施农用地	0.0007	--	0.0007	--	
		田坎	0.1883	--	0.1883	--	
	合计		18.4681	--	18.4681	--	
复垦 责任 范围内土地 损毁及 占用 面积	类 型		面积				
			hm ²				
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用		
	损毁	挖损		11.9037	--	11.9037	
		塌陷		--	--	--	
		压占		6.5081	--	6.5081	
		污染		--	--	--	
		小计		18.4118	--	18.4118	
	占用		0.0563	--	0.0563		
	合计		18.4681	--	18.4681		
备注：复垦时弃土场拦砂坝、排水沟共计 0.0563 公顷保留不复垦。							
复垦 土地 面积	一级地类	二级地类	面积				
			hm ²				
			已复垦		拟复垦		
	耕地	水田	--	1.7673			
		旱地	--	0.6953			
	林地	乔木林地	--	12.7648			
		灌木林地	--	1.7310			
	交通运输用地	农村道路	--	1.1491			
	水利及水利设施 施用地	河流水面	--	0.0626			
		坑塘水面	--	0.0191			
沟渠		--	0.0173				
其他土地	田坎	--	0.2053				
合计		--	18.4118				
土地复垦率%				99.70%			

一、土地复垦工作计划安排

依据《云南省自然资源厅办公室关于征求云南省临时用地管理实施办法和云南省临时用地审批细则意见建议的函》云自然资办便笺【2022】910号，结合工程建设实际情况，确定项目临时土地使用期为1年零3个月（2023年07月至2024年09月），使用期结束后9个月内进行复垦，后期抚育期2.0年（2025年07月至2027年06月），因此确定本复垦方案服务年限为2023年07月至2027年06月，共4年。

本方案依据土地复垦方案编制规程要求实施土地复垦工程，根据土地复垦方案服务年限，以及原则上以5年为一阶段进行土地复垦工作安排的要求；本土地复垦方案服务年限为4.0年，项目共分为1个阶段。复垦实施计划如下：

1、2023年07月~2024年09月工作计划

本时段主要是本方案设计对拟损毁区域进行表土剥离，剥离地类为水田、旱地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地和其他草地，耕地和园地剥离厚度为50cm以上，林地和草地剥离厚度为30cm以上，其中水田剥离面积1.6855公顷，旱地剥离面积0.1577公顷，果园剥离面积0.0268公顷，乔木林地剥离面积11.1820公顷，灌木林地剥离面积4.2236公顷，其他林地剥离面积0.5534公顷，其他草地剥离面积为0.0275公顷；通过计算共计表土剥离方量57202.0m³。在建设期结束后进行复垦时所需表土，设计从堆存区域运取（详见4.5.1章节）。本年度主要为临时土地使用期，主要进行表土剥离运输堆存、表土围堰以及其他费用和基本预备费投资。

复垦投资：静态投资191.26万元，动态191.26万元。

2、2024年10月~2025年06月复垦工作计划

本年度主要为临时土地使用期，本年度主要为临时土地使用期，在结束扫尾期对临时用地损毁区域实施复垦。复垦目标任务：复垦水田面积1.7673公顷，复垦旱地面积0.6953公顷，复垦乔木林地面积12.7648公顷，复垦灌木林地面积1.7310公顷，复垦农村道路面积1.1491公顷，复垦河流水面面积0.0626公顷，复垦坑塘水面面积0.0191公顷，复垦沟渠面积0.0173公顷，复垦田坎面积0.2053公顷（拦砂坝、排水沟共计0.0563公顷保留不复垦）。采取主要工程措施：碎石垫层清理，混凝土地板拆除，场地清理，道路土方清理及外运（1.5~2km、8~9km），弃渣及拆除混凝土外运（1.5~2km、2~3km、5~6km），土地平整（耕地），犁底层压实，田埂修筑，表土回运（0~0.5km、1.5~2km、2~3km、5~6km、8km~9km），表土回覆，修筑渠道，栽植乔木、灌木，撒播草籽，土壤培肥（连续培肥2年）。

复垦投资：静态投资383.75万元，动态投资402.94万元。

工
作
计
划
及
主
要
措
施

3、2025年07月~2026年06月工作计划

对复垦单元质量效果进行监测与管护，监测点 271 个，管护面积为 14.4958 公顷。本时段主要进行管护、监测费用投资。

复垦投资：静态投资 10.49 万元，动态 11.54 万元。

4、2026年07月~2027年06月工作计划

对复垦单元质量效果进行监测与管护，监测点 271 个，管护面积为 14.4958 公顷。本时段主要进行管护、监测费用投资。

复垦投资：静态投资 10.49 万元，动态 12.17 万元。

二、土地复垦工程

在使用期结束后开始复垦，复垦土地面积 18.4118 公顷。复垦目标任务：复垦地类为水田、旱地、乔木林地、灌木林地、农村道路、河流水面、沟渠、坑塘水面、田坎。主要复垦措施包括表土剥离运输及堆存，表土围堰，碎石垫层清理，混凝土地板拆除，场地清理，道路土方清理及外运，弃渣及拆除混凝土外运，土地平整（耕地），犁底层压实，田埂修筑，表土回运，表土回覆，修筑渠道，栽植乔木、灌木，撒播草籽，土壤培肥（连续培肥 2 年）。

工程措施主要是通过采取人工、机械措施等，使临时用地损毁的生态系统能进行自我的维护，能在自然规律下能满足自我更新交替。复垦措施如下：

1、土壤重构工程

1) 表土剥离运输及堆存：

本时段主要是本方案设计对拟损毁区域进行表土剥离，剥离地类为水田，旱地，果园，乔木林地，灌木林地，其他林地，其他草地；耕地和园地剥离厚度为 50cm 以上，林地和草地剥离厚度为 30cm 以上，其中水田剥离面积 1.6855 公顷，旱地剥离面积 0.1577 公顷，果园剥离面积 0.0268 公顷，乔木林地剥离面积 11.1820 公顷，灌木林地剥离面积 4.2236 公顷，其他林地剥离面积 0.5534 公顷，其他草地剥离面积为 0.0275 公顷；通过计算共计表土剥离方量 57202.0m³。剥离表土中 12#便道、10#便道、8-3#便道、8-1#便道和 T4-1#便道沿路内侧堆放，其余剥离表土运至附近临时表土堆放区域集中堆放。

2) 表土围堰

为减少表土堆场存土的流失，表土堆放场土体周围采用编织袋装土堆筑进行拦挡防护，挡墙断面为梯形断面，尺寸为底宽 2.0m，顶宽 0.5m，高度为 2.0m，长度共计为 371.3m，编织袋堆筑挡墙体积 928.2m³（编织袋装土土源为表土堆场堆放的土体）。

3) 碎石垫层清理

施工期结束后，需对临时用地区域进行修复，前期铺设的凝结碎石层需拆除，恢复原有土层属性，便于后期植被恢复，拌合站碎石垫层厚度 0.2m，驻地区碎石垫层厚

度 0.1m，便道区参考平面布置图，经计算拆除工程量为 13137.1m³。

4) 混凝土地板拆除

本环节混凝土拆除涉及拌合站、驻地区和便道区，将区域内覆盖的混凝土拆除，并运至弃土场进行填埋，根据平面布置图，经计算可得混凝土地板拆除量合计 5347.44m³。

5) 弃渣及拆除混凝土外运

碎石垫层清理和混凝土地板拆除后需将拆除弃渣和混凝土外运至弃土场进行填埋处理，本项目弃渣外运距离分别为 1.5~2km 外运量 3586.3m³；外运距离 2~3km 外运量 9412.7m³；外运距离 5~6km 外运量 3654.8m³；外运距离 8~9km 外运量 3308.2m³。

6) 场地清理

复垦为林地的区域为了使区域内土地能满足林地的复垦需求，需要对区域内地面进行场地清理，平均清理厚度 0.1m，经计算清理工程量为 14377.8m³。

7) 道路土方清理及外运

便道区域中复垦为耕地部分的道路区域，为了使恢复的耕地与原有相接的耕地高程一致，便于耕作，需将修建临时便道时所填埋的土方清除，经计算工程量为外运距离 1.5~2km 外运量 2253.5m³，外运距离 8~9km 外运量 10855.0m³，清除废土运至弃土场填埋。

8) 土地平整（耕地）

土地平整是改变损毁土地地表形状、物理性状的主要工程措施之一。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、碎石等，难以直接进行利用，必须将其进行平整以便利用。

在项目结束后对复垦方向为耕地的区域进行土地翻挖松，松动土壤，平整后地面坡度与周边地形协调。采用机械进行平整，平整厚度 30cm，工程量为 7387.8m³，平整土方量按人机比 2：8 进行计算。

9) 犁底层压实

复垦为水田区域，在经过平整后其土层不能满足水田的保水要求，在回覆表土前，采用机械进行压实，工程面积为 17673.0m²。

10) 田埂修筑

对复垦水田区域覆盖表土后需修筑田埂，保障农作物需水量，防止水土流失，根据实地情况，田埂尺寸设计为：底宽 0.5m，顶宽 0.3m，埂高 0.3m，每延米 0.12m³，

田埂修筑土方量为 276.14m³。

11) 表土回运

经过废土拆除后的地面土壤无法满足植被复垦的需求，因此需要将前期剥离表土从对应堆放区域运回至相应复垦区域，以此满足植被复垦的需求，经计算共需回运表土 50560.5m³，堆放场中多余土方可用于周围不平整区域的填平。

12) 表土回覆

表土回运至相应地区后，对复垦责任范围内进行覆土，方案采用推土机(功率 74kw)从堆放表土对覆土区域进行表土回填，覆土工程量共计为 55150.6m³。临时表土堆放场中多余土方可用于周围不平整区域的填平。

2、灌溉与排水工程

修筑渠道

8-2#便道复垦区域需修筑 1 条长为 120m 的农渠以满足该区域耕地复垦需求，10-2#便道复垦区域需修筑 1 条长为 97m 的农渠以满足该区域耕地复垦需求，共计 217m 长，经计算修筑该农渠需挖方 52.08m³，混凝土壁工程量 34.72m³，混凝土底工程量 17.36m³，以及伸缩缝工程量 3.47m²。

3、生物化学工程：

土壤培肥（耕地、撒播有机肥）

复垦耕地区域，土壤有机质，肥力等相对贫瘠，为提高耕地利用等别及农作物生产量，规划对耕地进行土壤培肥，培肥密度 7.5T/hm²，连续培肥 2.0 年，工程量为 4.9006hm²。

4、植物重建工程：

设计复垦乔木林地的区域，采用乔、灌、草混种进行重建植被，复垦灌木林地的区域，采用灌、草混种进行重建植被。栽植乔木（旱冬瓜），栽植灌木（车桑子），撒播草籽（狗牙根、白三叶），具体造林技术如下：

1) 乔木林地栽植乔木、灌木

造林方式：植苗。

初植密度：按 2.0×2.0m 密度种植，即栽植密度为 2500 株/公顷，乔：灌按 1：1 比例进行种植，各 1250 株/公顷。

整地方法及规格：采用穴状整地，40cm×40cm×40cm（乔木）；30cm×30cm×30cm（灌木），每穴（坑）植苗 1 株。

苗木规格：树苗采用 2 年生，胸径为 2-3cm 左右，带土球，土球直径为 20cm 生健壮枝穗。

造林时间：造林宜在雨季阴雨天进行，不能让阳光曝晒苗木。

抚育管理：配置专人管护，并对幼林进行抚育。次年雨季补植；防火，防病虫害，防牲畜和人为损害。

2) 灌木林地栽植灌木

造林方式：植苗。

初植密度：按 2.0×2.0m 密度种植，即栽植密度为 2500 株/公顷，2500 株/公顷。

整地方法及规格：采用穴状整地，30cm×30cm×30cm（灌木），每穴（坑）植苗 1 株。

苗木规格：树苗采用 2 年生，胸径为 2-3cm 左右，带土球，土球直径为 20cm 生健壮枝穗。

造林时间：造林宜在雨季阴雨天进行，不能让阳光曝晒苗木。

抚育管理：配置专人管护，并对幼林进行抚育。次年雨季补植；防火，防病虫害，防牲畜和人为损害。

3) 有林地、草地撒播狗牙根*白三叶

造林方式：撒播。

初植密度：草籽撒播密度 40kg/公顷，草种按照 1: 1 比例进行混种，狗牙根撒播密度 20kg/公顷，白三叶撒播密度 20kg/公顷，撒播面积 14.4958 公顷。

整地方法及规格：采用全面整地，整地宜在冬春进行，一般不应晚于 5 月，表土主要干燥，以泥不粘鞋或不粘车轮为准，但表土下必须湿润。

种子处理：将种子作预处理，去掉种皮，可提高出苗率。

造林时间：播种一般雨季，阴天或小雨天进行。

4) 有林地种植工程量

乔木数量（旱冬瓜）=复垦为乔木林地面积（12.7648 公顷）×1250 株/公顷=16547 株。

灌木数量（车桑子）=复垦为乔木林地面积（12.7648 公顷）×1250 株/公顷+复垦为灌木林地面积（1.7310 公顷）×2500 株/公顷=21028 株。

5) 草籽撒播工程量

需草籽数量（狗牙根）=撒播面积（14.4958 公顷）×20kg/公顷=289.92kg。

需草籽数量（白三叶）=撒播面积（14.4958 公顷）×20kg/公顷=289.92kg。

5、监测与管护工程：

设计 271 个监测点，对复垦质量、植物长势进行监测；植物措施管护年限确定为 2.0 年，主要工作有培垄、定株、施肥、浇水、喷药、防牲畜和人为损害等。管护面积为 14.4958 公顷。

工 作 计 划 及 主 要 措 施	<p style="text-align: center;">三、保障措施</p> <p>1、组织保障措施</p> <p>为保证全面完成各项复垦措施，必须重视并完成以下工作：</p> <p>（1）建设单位应健全该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《土地复垦规定》等有关法律法规，提高建设者的土地复垦意识；</p> <p>（2）建设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。</p> <p>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。</p> <p>（3）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。</p> <p>（4）对已复垦的土地要加强管理、维护，防止其他人为损毁。</p> <p>2、费用保障措施</p> <p>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。建设项目单位需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。</p> <p>根据《土地复垦条例》的规定，土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入建设项目总投资中，土地复垦费用使用情况接受自然资源主管部门的监督。为了切实落实土地复垦工作，土地复垦义务人应按照土地复垦方案提取相应的复垦费用，专项用于损毁土地的复垦。同时，应有相应的费用保障措施，督促土地复垦义务人按照土地复垦方案安排、管理、使用土地复垦费用。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》、《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）、当地自然资源主管部门（甲方）和银行（丙方）三方，或土地复垦义务人（乙方）、当地自然资源主管部门（甲方）双方应本着平等、自愿、诚实信用的原则，签订《土地复垦费用监管协议》。</p>
---	--

3、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、开展科学实验、引进科学技术，以及对土地损毁情况进行动态监测和评价。

同时，表土是十分珍贵的资源，它直接影响到土地复垦的实施效果。土地复垦义务人应制定严格的规章制度和技术手段，以保证做好表土来源，并确保不将有毒有害物用作回填或充填材料。具体可以采取以下技术保障措施：

1) 方案规划阶段，选择有技术优势的编制单位编制建设项目的土地复垦方案，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。

2) 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。

3) 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。

4) 根据实际建设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，做到所有复垦地块遵循复垦报告设计。

5) 严格按照建设项目招投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。

6) 实施表土剥离及保护、不将有毒有害物作回填或充填材料、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。

7) 建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

8) 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。

4) 公众参与

公众参与是建设单位与公众之间的一种双向交流，其目的是为了全面了解评价区范围内公众及相关团体对项目的认识态度，让公众对项目建设过程中和实施后可能带来的环境问题提出意见和建议，保障项目在建设决策中的科学化、民主化，通过公众参与调查使建设项目的规划、设计、施工和运行更加合理、完善，从而最大限度的发挥本项目建成后带来的社会效益、经济效益、环境效益。本项目公众参与采用问卷调查的形式。详细的公众参与调查内容参见本复垦方案报告书附件。

	土地损毁类型、面积及测算依据	<p>土地损毁类型：项目损毁类型主要有挖损、塌陷、压占、污染；根据本工程特点，预测方法采用定性描述的方法进行；工程建设前期主要进行边界沟渠开挖、挡土墙修建等形成一定的挖损，是短暂时期；后期临时地块的使用，造成土地压占和挖损损毁，是长期时段，故综合分析楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目对土地损毁类型为压占和挖损。</p> <p>土地损毁面积：本项目便道、拌合站、弃土场、驻地建设项目损毁土地面积为 18.4681 公顷；项目区土地利用类型为水田 1.6855 公顷，旱地 0.1577 公顷，果园 0.0268 公顷，乔木林地 11.1820 公顷，灌木林地 4.2236 公顷，其他林地 0.5534 公顷，其他草地 0.0275 公顷，农村宅基地 0.0429 公顷，农村道路 0.2369 公顷，河流水面 0.0902 公顷，坑塘水面 0.0446 公顷，沟渠 0.0080 公顷，设施农用地 0.0007 公顷，田坎 0.1883 公顷。</p> <p>测算依据：本项目区内土地利用分类面积是以楚雄市“2021 年楚雄市土地调查现状年度变更数据库”作为基础数据，将项目地块用地范围线与数据库叠加，用 ARCMAP 绘图软件进行矢量化后，在结合勘测定界验收成果而得。</p>
预算依据	预期复垦土地用途、面积及测算依据	<p>预期复垦土地用途：为集约节约利用土地，保护和改善生态环境；复垦后土地恢复了相关植被，防治和减少水土流失，保护改善了区域生态环境。</p> <p>预期复垦土地面积：本项目损毁土地面积 18.4681 公顷；通过一系列土地整治措施，复垦土地面积 18.4118 公顷。</p> <p>依据：</p> <p>1) 符合土地利用总体规划，并与其他规划相协调的原则。复垦时要充分考虑当地的土地利用总体规划，同时考虑林业规划、水资源规划以及生态规划等相关规划。使复垦方案更合理，与当地规划更协调。</p> <p>2) 因地制宜。在确定待复垦土地的利用方向时，应根据评价单元的自然条件、区位和损毁状况等因地制宜确定其适宜性，不能强求一致。应根据评价单元的自然条件、区位和损毁状况等因地制宜确定其适宜性，不能强求一致。因此在进行土地复垦适宜性评价时，要重点保护、恢复当地的生态环境。</p> <p>3) 主导性因素与综合平衡。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、原来的利用类型、损毁状况和社会需求等多方面，但各种因素对土地复垦利用的影响程度不同，应选择主导因素作为评价的主要依据。</p> <p>4) 复垦后土地可持续利用。在复垦土地是应考虑其持续利用性。</p> <p>5) 经济可行、技术合理性。在确定待复垦土地的适合理性时，要考虑经济和技术可行性，费用不能太高也不能达不到要求，工程设计时应考虑当地能达到的技术条件。</p>

预算依据	测算依据	<p>投资测算依据</p> <p>1) 云南省自然资源厅、云南省财政厅《土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额》(2016), 以下简称《编规》;</p> <p>2) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额云南省补充施工机械台班费定额》(2016), 以下简称《机械台班定额》;</p> <p>3) 云国土资[2017]232号《云南省国土资源厅 云南省财政厅关于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》;</p> <p>4)《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;</p> <p>5)《土地开发整理项目规划设计规范》(TD/T1012-2000);</p> <p>6)《水利工程概(预)算定额》;</p> <p>7)《土地复垦费用构成及计算标准》;</p> <p>8) 全国各地区工资区类别表;</p> <p>9) 楚雄市 2023 年现行材料价格。</p> <p>本方案土地复垦面积 18.4118 公顷, 复垦静态总投资 595.99 万元, 动态总投资为 617.91 万元, 亩均静态投资 21580.00 元, 亩均动态投资 22373.70 元。</p>																																							
	投资估(概)算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工程或费用名称</th> <th>费用 万元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>工程施工费</td> <td>491.78</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>设备购置费</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>其他费用</td> <td>50.68</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>监测与管护费</td> <td>20.98</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>复垦监测费</td> <td>10.84</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>管护费</td> <td>10.14</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>预备费</td> <td>54.47</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>基本预备费</td> <td>32.55</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>差价预备费</td> <td>21.92</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>风险金</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>静态总投资</td> <td>595.99</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>动态总投资</td> <td>617.91</td> </tr> </tbody> </table>	序号	工程或费用名称	费用 万元	1	工程施工费	491.78	2	设备购置费		3	其他费用	50.68	4	监测与管护费	20.98	(1)	复垦监测费	10.84	(2)	管护费	10.14	5	预备费	54.47	(1)	基本预备费	32.55	(2)	差价预备费	21.92	(3)	风险金		6	静态总投资	595.99	7	动态总投资	617.91
序号	工程或费用名称	费用 万元																																							
1	工程施工费	491.78																																							
2	设备购置费																																								
3	其他费用	50.68																																							
4	监测与管护费	20.98																																							
(1)	复垦监测费	10.84																																							
(2)	管护费	10.14																																							
5	预备费	54.47																																							
(1)	基本预备费	32.55																																							
(2)	差价预备费	21.92																																							
(3)	风险金																																								
6	静态总投资	595.99																																							
7	动态总投资	617.91																																							

土地复垦方案评审表

生产(建设)项目名称	楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目临时用地土地复垦方案	
生产(建设)单位名称	云南省建设投资控股集团有限公司	
方案编制单位名称	云南省有色地质局楚雄勘查院	
项目用地面积	项目区面积	18.4681 公顷
	损毁土地面积	18.4681 公顷
生产能力(或投资规模)		569324.38 万元
生产年限(或建设期限)		3 年(2021 年 10 月至 2024 年 09 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于 2023 年 06 月 21 日组织专家对云南省有色地质局楚雄勘查院编制的《楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目临时用地土地复垦方案》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楚雄市辖区内，项目临时用地面积 18.4681 公顷，复垦责任范围面积 18.4681 公顷，复垦责任范围内水田 1.6855 公顷，旱地 0.1577 公顷，果园 0.0268 公顷，乔木林地 11.1820 公顷，灌木林地 4.2236 公顷，其他林地 0.5534 公顷，其他草地 0.0275 公顷，农村宅基地 0.0429 公顷，农村道路 0.2369 公顷，河流水面 0.0902 公顷，坑塘水面 0.0446 公顷，沟渠 0.0080 公顷，设施农用地 0.0007 公顷，田坎 0.1883 公顷；该项目占用永久基本农田 1.6815 公顷，未占用生态红线区域；土地复垦服务年限 4.0 年，为 2023 年 07 月至 2027 年 06 月。</p> <p>三、原则同意报告书中关于楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目损毁土地的预测和分析。本项目属建设类项目。损毁土地方式主要有压占和挖损等，复垦责任范围内损毁土地面积 18.4681 公顷，为拟损毁；其中拟损毁压占 6.5644 公顷，拟损毁挖损 11.9037 公顷。</p> <p>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。本项目复垦土地面积 18.4118 公顷，复垦水田面积 1.7673 公顷，复垦旱地面积 0.6953 公顷，复垦乔木林地面积 12.7648 公顷，复垦灌木林地面积 1.7310 公顷，复垦农村道路面积 1.1491 公顷，复垦河流水面面积 0.0626 公顷，复垦坑塘水面面积</p>	

0.0191 公顷，复垦沟渠面积 0.0173 公顷，复垦田坎面积 0.2053 公顷，土地复垦率为 99.70%。

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) 减少对土地的损毁面积，紧凑合理规划用地，减少对土地的损毁；(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，损毁地面建筑物，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；(4) 在拌合站率先修建排水措施等，防止坡体失稳、水土流失。

(二) 工程技术措施：(1) 本项目建设前期进行表土剥离、剥离表土的运输堆存和围堰，本项目建设结束后，对场地进行清理，进行碎石垫层、混凝土地板和道路土方拆除清理及弃渣外运，随后进行土地平整和犁底层压实，平整后进行沟渠、田埂修筑及表土回运并回覆，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：(1) 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、施肥、除草、除虫等，同时淘汰劣质树种；(2) 对复垦为耕地区域进行为期两年的土壤培肥。

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。确定复垦工程静态总投资 595.99 万元，动态总投资 617.91 万元，亩均静态投资 21580.00 元，亩均动态投资 22373.70 元。复垦义务人为“云南省建设投资控股集团有限公司”，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，该复垦方案的编制基本符合有关文件及土地复垦技术规范、标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，所采取的预防措施、工程技术措施基本可行，复垦投资估算结果基本准确，拟定的复垦工作计划实施基本合理，具有可操作性，专家组原则同意通过评审，并按规定程序上报备案。

**楚雄市东南绕城高速公路第一批便道、场站、驻地建设项目
临时用地土地复垦方案
评审组专家名单**

序号	姓名	工作单位	职称
1	赵贵福	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师
2	王荣华	云南新坐标科技有限公司	高级工程师
3	范 斌	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师