

云南禄丰抽水蓄能电站上库临时施工  
营地建设项目土地复垦  
方案报告书

(公示稿)

项目单位：中电建（禄丰）抽水蓄能开发有限公司

编制单位：云南省有色地质局楚雄勘查院

2024年06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《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），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（1）2023 年 12 月 10 日，水利水电规划设计总院、水利水电规划设计总院有限公司《关于印发《云南禄丰抽水蓄能电站可行性研究报告审查意见（环保、水保持批复）》的函》（水电规水工〔2023〕469 号），其中，施工总进度：工程施工总工期 66 个月，首台机组发电工期 57 个月，其中施工准备期 6 个月，主体工程施工工期 51 个月，工程完建期 9 个月；

（2）2024 年 2 月 8 日，云南省发展和改革委员会下达《云南省发展和改革委员会关于云南禄丰抽水蓄能电站项目核准的批复》（云发改能源

〔2024〕133号）。

云南禄丰抽水蓄能电站项目是国家《抽水蓄能中长期发展规划（2021—2035年）》“十四五”重点实施项目，符合抽水蓄能发展建设规划和产业政策要求。项目为电力系统服务，项目的建设对于适应新型电力系统建设和新能源大规模高比例跃升发展需要，推动规划建设新型能源体系，助力实现“双碳”战略目标具有重要意义。

禄丰抽水蓄能电站位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市西北部与元谋县交界处，距昆明直线距离100km。电站装机容量1200MW，额定水头450m，建成后承担云南电力系统调峰、填谷、储能、调频、调相和紧急事故备用等任务。枢纽工程主要由上水库、下水库、输水系统、地下厂房和地面开关站等组成。上水库位于高峰乡花箐村牛街河左岸花箐沟源头，采用全库盆防渗，混凝土面板堆石坝最大坝高82m；下水库位于高峰乡大地村西北侧的牛街河下游，混凝土面板堆石坝最大坝高117m；输水发电系统采用一洞两管四机、中部偏尾式地下厂房布置，输水线路水平长度约4137m，距高比约9.2。

为满足云南禄丰抽水蓄能电站建设项目的建设，需报批相应的附属设施场地，依据施工组织设计及平面布置，本次需临时性报批上水库临时施工营地，用于管理人员、施工人员的日常工作及生活要求。

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、社会和环境的和谐发展。云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目的损毁由“中电建（禄丰）抽水蓄能开发有限公司”承担土地复垦责任和义务。

**在此背景下**，“中电建（禄丰）抽水蓄能开发有限公司”委托我单位“云南省有色地质局楚雄勘查院”编制《云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目土地复垦方案报告书》。我方接受委托后，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《云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目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	云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目		
	单位名称	中电建（禄丰）抽水蓄能开发有限公司		
	单位地址	云南省楚雄州禄丰市		
	法人代表		联系电话	
	企业性质	（内资）国有	项目性质	新建
	项目位置	禄丰市高峰乡九龙村民委员会境内		
	资源储量	--	生产能力 （或投资规模）	79.6224 万元
	划定矿区范围 批复文号	--	项目区面积	1.9522 公顷
	项目位置土地 利用现状图幅	G47H125187		
	生产年限 （或建设期）	4 年（2024 年 06 月至 2028 年 06 月）	土地复垦方案 服务年限	7 年（2024 年 06 月 至 2031 年 06 月）
	土地复垦方案服务年限：1.建设期限 4 年（2024 年 06 月-2028 年 06 月） 2.复垦期限 1 年（2028 年 06 月-2029 年 06 月） 3.管护期限 2 年（2029 年 06 月-2031 年 06 月）			
方案编制单位	编制单位名称	云南省有色地质局楚雄勘查院		
	负责人			
	资质证书名称	云南省环境保护行业技术咨询服务能力评价证书	资质等级	三级
	发证机关	云南省环境保护产业协会	编号	云环资证字 055-2 号
	联系人		联系电话	
	主要编制人员			
	姓名	职务/职称	专业	单位

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	—	—	—	—
		旱地	—	—	—	—
	林地	乔木林地	1.9253	1.9253	—	—
		灌木林地	—	—	—	—
	草地	其他草地	0.0269	0.0269	—	—
	交通运输用地	公路用地	0.0000	0.0000	—	—
		农村道路	—	—	—	—
其他土地	田坎	—	—	—	—	
	裸土地	—	—	—	—	
合计		1.9522	1.9522	—	—	
复垦 责任 范围 内土 地损 毁及 占用 面积	类 型		面积			
			HM <sup>2</sup>			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损	—	—	—	
		塌陷	—	—	—	
		压占	1.9522	1.9522	—	
		污染	—	—	—	
		小计	1.9522	1.9522	—	
占用		—	—	—		
合计		1.9522	1.9522	—		
备注：复垦时项目区边缘的部分排水沟共计 0.0095 公顷保留不复垦						
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	--	--		
		旱地				
	林地	乔木林地	--	1.9427		
		灌木林地				
		农村道路				
	水域及水利设施用	沟渠				
	其他土地	田坎	--	--		
合计		--	1.9427			
备注：复垦时项目区边缘的部分排水沟共计 0.0095 公顷保留不复垦						
土地复垦率%				99.51%		

### 一、土地复垦工作计划安排

根据《土地管理法实施条例》第二十条：建设项目施工、地质勘查需要临时使用土地的，应当尽量不占或者少占耕地。临时用地由县级以上人民政府自然资源主管部门批准，期限一般不超过二年；建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设使用的临时用地，期限不超过四年；法律、行政法规另有规定的除外。

2021年11月4日，自然资源部印发的《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号），规定“临时用地使用期限一般不超过二年；建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设使用的临时用地，期限不超过四年”。

2023年12月10日，水利水电规划设计总院、水利水电规划设计总院有限公司《关于印发《云南禄丰抽水蓄能电站可行性研究报告审查意见（环保、水保待批复）》的函》（水电规水工〔2023〕469号），其中，施工总进度：工程施工总工期66个月，首台机组发电工期57个月，其中施工准备期6个月，主体工程施工期51个月，工程完建期9个月。

2024年2月8日，云南省发展和改革委员会下达《云南省发展和改革委员会关于云南禄丰抽水蓄能电站项目核准的批复》（云发改能源〔2024〕133号）。

依据《土地管理法实施条例》、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）、《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）、《云南省临时用地审批细则（试行）》，结合《关于印发《云南禄丰抽水蓄能电站可行性研究报告审查意见（环保、水保待批复）》的函》（水电规水工〔2023〕469号）、《云南省发展和改革委员会关于云南禄丰抽水蓄能电站项目核准的批复》（云发改能源〔2024〕133号）确定项目临时土地使用期为4.0年（2024年06月至2028年06月），使用期结束后进入复垦期1.0年（2028年06月至2029年06月），后期抚育管护期2.0年（2029年06月至2031年06月），因此确定本复垦方案服务年限7年（2024年06月至2031年06月）。

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7.0年，项目共分为2个阶段。复垦实施计划如下：



**第一阶段：（2024年06月~2029年06月）**

**1、2024年06月~2025年06月工作计划**

因本项目目前已属于已损毁状态，对区域内表土植被已造成损毁，同时前期应该实施的表土剥离工作未能实施。

**复垦投资：前期无投资。**

**2、2025年06月~2026年06月复垦工作计划**

本年度主要为临时用地使用期，进行基本预备费投资。

**复垦投资：静态投资 1.2086 万元，动态投资 1.2690 万元。**

**3、2026年06月~2027年06月复垦工作计划**

本年度主要为临时用地使用期，进行基本预备费投资。

**复垦投资：静态投资 1.2086 万元，动态投资 1.3324 万元。**

**4、2027年06月~2028年06月复垦工作计划**

本年度主要为临时用地使用期，进行基本预备费投资。

**复垦投资：静态投资 1.2086 万元，动态投资 1.3991 万元。**

**5、2028年06月~2029年06月复垦工作计划**

本年度临时用地使用结束，对临时用地进行全面复垦，进行复垦施工费投资和其他费用投资。

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。

本项目临时用地占原有地类为：乔木林地 1.9253 公顷，其他草地 0.0269 公顷。

保留施工营地生产生活区边缘部分排水沟占地 0.0095 公顷”所占用面积不进行复垦，面积合计 0.0095 公顷。

**通过土地复垦适宜性评价分析，复垦方向为：乔木林地 1.9427 公顷。**

**复垦投资：静态投资 60.4284 万元，动态投资 73.4511 万元。**

**第一阶段静态投资为 64.0541 万元，动态投资 77.4516 万元。**

**第二阶段：（2029年06月~2031年06月）**

**1、2029年06月~2030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 15 点·次/年，管护面积为 1.9427 公顷。

本时段主要进行管护、监测、基本预备费、其他费用投资。

**复垦投资：静态投资 0.8297 万元，动态 1.0589 万元。**

**2、2030年06月~2031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 15 点·次/年，管护面积为 1.9427 公顷。

本时段主要进行管护、监测、基本预备费、其他费用投资。

**复垦投资：静态投资 0.8297 万元，动态 1.1118 万元。**

**第二阶段静态投资为 1.6593 万元，动态投资 2.1707 万元。**

## 二、土地复垦工程

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：

根据项目实际情况，复垦单元为已损毁，前期表土未进行剥离，后续土地复垦需引进客土。

云南禄丰抽水蓄能电站项目区永久用地面积 114.8323 公顷，其中：水田 5.3408 公顷，旱地 0.3103 公顷，果园 0.9708 公顷，林地 101.4980 公顷，草地 2.2718 公顷，其他农用地 4.4406 公顷，未利用地 1.0161 公顷。

为满足后期各复垦单元土地复垦土源需求，项目开工后对涉及耕地、园地的永久用地区域进行表土剥离用于项目区临时用地的表土回覆，上库永久用地的表土剥离后，运输至上库主坝坝后压坡体临时用地表土堆场进行围堰堆存（见土地利用现状图）。

（主体工程设计中已有相关剥离运输资金，本方案不在重复计算）。

在本项目实施过程中，计划从抽水蓄能项目上水库主坝后坝压坡体临时表土堆场中调配遇优质表土，用于表土回覆。

#### 2) 碎石垫层清理、运输

根据初步设计，项目区开挖后直接铺筑 20CM 厚的碎石垫层。

待建设期结束后，为保障复垦地类合理性、可操作性，真实性。对 20CM 碎石垫层进行清除。经计算，项目区碎石垫层清理工程量 1544.20M<sup>3</sup>清除方量运至就近的上水库主坝后坝压坡体掩埋；运距为：2.0KM-3.0KM。

#### 3) 混凝土拆除、运输清理

施工营地的地坪及人行道路采用 C20 混凝土浇筑，浇筑厚度 15CM；其上建筑物为活动板房；用地结束后，活动板房由施工方自行拆除。

复垦时，需对 C20 混凝土地面进行拆除；拆除的混凝土运输至就近的上水库主坝后坝压坡体进行掩埋，运距为 2.0-3.0KM。项目混凝土拆除工程量 1197.2M<sup>3</sup>

**4) 场地平整**

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，难以直接进行农、林利用，必须将其进行平整以利用。

C20 混凝土地面、碎石清理运输后，导致地面损毁不规则，为达到规划设计标准，对场地凹凸不平整区域进行平整，主要方式为机械、人工，借助各种开挖工具对场地挖、填、整平，平均厚度为 0.1M，工程量为 1942.70M<sup>3</sup>。

**5) 表土调配**

云南禄丰抽水蓄能电站项目区永久用地面积 114.8323 公顷，其中：水田 5.3408 公顷，旱地 0.3103 公顷，果园 0.9708 公顷，林地 101.4980 公顷，草地 2.2718 公顷，其他农用地 4.4406 公顷，未利用地 1.0161 公顷。

为满足后期各复垦单元土地复垦土源需求，项目开工后对涉及耕地、园地的永久用地区域进行表土剥离用于项目区临时用地的表土回覆，上库永久用地的表土剥离后，运输至上库主坝后压坡体临时用地表土堆场进行围堰堆存（见土地利用现状图）。

（主体工程设计中已有相关剥离运输资金，本方案不在重复计算）。

施工营地由于已损毁，前期未进行表土剥离，计划从上水库主坝后坝压坡体表土临时堆场调配土源，运距为 2.0-3.0KM。项目表土调配工程量为 4553.15M<sup>3</sup>。

**6) 表土回覆**

场地平整后，从上水库主坝后坝压坡体表土临时堆场堆存的表土对复垦区域进行熟土覆盖。复垦为林地的区域采用乔、草混种，乔木为云南松，采用穴状整地，50CM × 50CM × 70CM，每穴（坑）植苗 1 株，每穴覆土厚度 70CM。草为狗牙根、白三叶，撒草区域覆土 20CM。项目表土回覆工程量为：树塘覆土  $0.5 \times 0.5 \times 0.7 \times 5342 = 934.85M^3$

撒草覆土：  $1.8092 \times 0.2 \times 10000 = 3618.30M^3$ 。

**2、植物重建工程：**

复垦为乔木林地——采用乔、草混种；乔木树种选用云南松；草籽选用狗牙根、白三叶；

**1) 乔木林地栽植云南松**

造林方式：植苗。

初植密度：株行距 2×2M，初植密度 2500 株/公顷。

工 作 计 划 及 主 要 措 施	<p>整地方法及规格：采用穴状整地，50CM×50CM×70CM，每穴（坑）植苗1株。</p> <p>苗木规格：云南松树苗高度1M，采用2年生，胸径为2-3CM左右，带土球，土球直径为40CM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。</p> <p>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。</p> <p>本方案共规划栽植云南松=（1.9427公顷）×2500株/公顷×110%=5342株。</p> <p><b>2）撒播狗牙根、白三叶</b></p> <p>造林方式：撒播。</p> <p>初植密度：草籽撒播密度60KG/HM<sup>2</sup>（狗牙根、白三叶各30KG/HM<sup>2</sup>），撒播面积1.9427HM<sup>2</sup>。</p> <p>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，表土要干燥，以泥不粘鞋或不粘车轮为准，但表土下必须湿润。</p> <p>种子处理：将种子作预处理，去掉种皮，可提高出苗率。</p> <p>造林时间：播种一般雨季，阴天或小雨天进行。</p> <p>需草籽数量（狗牙根）=撒播面积（1.9427公顷）×30KG/公顷=58.28KG。</p> <p>需草籽数量（白三叶）=撒播面积（1.9427公顷）×30KG/公顷=58.28KG。</p> <p><b>3、监测与管护工程：</b></p> <p>主要对复垦质量、植物长势进行监测，其监测方法以《土地复垦技术标准》（试行）为准，监测频率为每年1次，监测2年。</p> <p>林地幼林抚育主要包括松土、浇灌、施肥、除蘖、修枝、整形等。具体抚育方法因树种及立地条件不同而有所差异，植树抚育措施为：造林后应避免生产过程中践踏幼林，幼林郁闭前每年5~6月进行除草松土一次，促进幼林生长发育，一年抚育4次，连续抚育2年。</p> <p>土壤质量、植被监测共设监测点15个；</p> <p>林地管护主要包括破除土表板结，间苗、补苗与定苗，中耕与培土，灌溉与施肥，病虫害与杂草管理，越冬与返青期管护。林地管护需一年管护4次，连续抚育管护2年。共管护面积1.9427HM<sup>2</sup>。</p>
---	--

工 作 计 划 及 主 要 措 施	<p><b>三、保障措施</b></p> <p><b>1、组织保障措施</b></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><b>2、费用保障措施</b></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，确保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。

	<p>土地损毁类型、面积及测算依据</p>	<p><b>土地损毁类型：</b>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场地开挖平整形成一定的挖损，是短暂时期；后期场地铺筑泥结石、混凝土，车辆碾压、活动板房放置，造成土地压占损毁，是长期时段，故综合分析云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目对土地损毁类型为挖损和压占。</p> <p><b>土地损毁面积：</b>云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目损毁土地面积为 1.9522 公顷。其中：乔木林地 1.9253 公顷，其他草地 0.0269 公顷。</p> <p><b>量算依据：</b>本项目区内土地利用分类面积是以“禄丰市 2022 年度全国国土变更调查更新后基础数据库”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，再结合勘测定界验收成果而得。</p>
<p>预算依据</p>	<p>预期复垦土地用途、面积及测算依据</p>	<p><b>预期复垦土地用途：</b>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><b>预期复垦土地面积：</b>本项目已损毁土地面积 1.9522 公顷；通过一系列土地整治措施，复垦面积 1.9427 公顷：乔木林地 1.9427 公顷。</p> <p><b>依据：</b></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，要考虑经济和技术的可行性，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><b>投资测算依据</b></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)全国各地地区工资区类别表;</p> <p>9)禄丰市 2024 年现行材料价格。</p> <p><b>本方案土地复垦面积 1.9427 公顷, 静态总投资 65.7135 万元, 动态总投资为 79.6224 万元, 亩均静态投资 22550.56 元, 亩均动态投资 27323.61 元。</b></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>52.3407</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>设备购置费</td> <td>0.0000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>其他费用</td> <td>8.0877</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>监测与管护费</td> <td>1.6593</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>复垦监测费</td> <td>0.3000</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>管护费</td> <td>1.3593</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>预备费</td> <td>17.5346</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>基本预备费</td> <td>3.6257</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>差价预备费</td> <td>13.9089</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>风险金</td> <td>0.0000</td> </tr> <tr> <td><b>6</b></td> <td><b>静态总投资</b></td> <td><b>65.7135</b></td> </tr> <tr> <td><b>7</b></td> <td><b>动态总投资</b></td> <td><b>79.6224</b></td> </tr> </tbody> </table>	序号	工程或费用名称	费用 万元	1	工程施工费	52.3407	2	设备购置费	0.0000	3	其他费用	8.0877	4	监测与管护费	1.6593	(1)	复垦监测费	0.3000	(2)	管护费	1.3593	5	预备费	17.5346	(1)	基本预备费	3.6257	(2)	差价预备费	13.9089	(3)	风险金	0.0000	<b>6</b>	<b>静态总投资</b>	<b>65.7135</b>	<b>7</b>	<b>动态总投资</b>	<b>79.6224</b>
序号	工程或费用名称	费用 万元																																							
1	工程施工费	52.3407																																							
2	设备购置费	0.0000																																							
3	其他费用	8.0877																																							
4	监测与管护费	1.6593																																							
(1)	复垦监测费	0.3000																																							
(2)	管护费	1.3593																																							
5	预备费	17.5346																																							
(1)	基本预备费	3.6257																																							
(2)	差价预备费	13.9089																																							
(3)	风险金	0.0000																																							
<b>6</b>	<b>静态总投资</b>	<b>65.7135</b>																																							
<b>7</b>	<b>动态总投资</b>	<b>79.6224</b>																																							



## 土地复垦方案评审表

生产(建设)项目名称	云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目	
生产(建设)单位名称	中电建（禄丰）抽水蓄能开发有限公司	
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	1.9522 公顷
	损毁土地面积	1.9522 公顷
生产能力(或投资规模)		79.6224 万元
生产年限(或建设期限)		4 年 (2024 年 06 月至 2028 年 06 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 2024 年 6 月 27 日组织专家对云南省有色地质局楚雄勘查院编制的《云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地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禄丰市辖区内，项目临时用地面积 1.9522 公顷，复垦责任范围面积 1.9522 公顷，复垦责任范围内乔木林地 1.9253 公顷，其他草地 0.0269 公顷。方案不涉及占用永久基本农田面积，不涉及占用生态保护红线。土地复垦服务年限 7 年，为 2024 年 6 月至 2031 年 6 月。</p> <p>土地复垦方案服务年限共 7 年；其中：1、土地复垦方案建设年限：4 年(2024 年 6 月至 2028 年 6 月)；2、土地复垦方案复垦年限：1.0 年(2028 年 6 月至 2029 年 6 月)；3、土地复垦方案监测与管护年限：2 年(2029 年 6 月至 2031 年 6 月)。</p>	

三、原则同意报告中关于云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营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、挖损、占用等，复垦责任范围内损毁土地面积 1.9522 公顷，为已损毁；其中已损毁压占 1.9427 公顷，已损毁占用 0.0095 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。本项目复垦土地面积 1.9427 公顷，其中：乔木林地 1.9427 公顷。最终复垦土地面积 1.9427 公顷；土地复垦率为 99.51%。

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）在施工营地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）项目建设结束后，对场地硬化区域及填方区进行清理并运输，然后进行场地平整，平整后进行表土调配、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。

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**65.7135**万元，动态总投资**79.6224**万元，亩均静态投资**22550.56**元，亩均动态投资**27323.61**元。复垦义务人为“中电建（禄丰）抽水蓄能开发有限公司”，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。

云南禄丰抽水蓄能电站上水库临时施工营地建设项目土地复垦方案  
评审组专家名单

序号	姓名	工作单位	职称
1	孙全付	云南弘地测绘有限公司	高级工程师
2	范 斌	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师
3	赵贵富	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师