

**宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW
单晶硅片建设项目材料堆放及加工厂
临时用地土地复垦方案报告书
（公示稿）**

项目单位：宇泽半导体（云南）有限公司

2023 年 2 月 6 日

第一部分 方案编制背景

一、任务由来

宇泽（江西）半导体有限公司是一家以太阳能多晶硅锭、单晶硅棒、硅片、太阳能电池、氢燃料电池为主，集研发、生产、销售、服务于一体的中外合资技术创新型企业。公司拥有国际领先的研发实验室及一流生产基地，由日本资深电池专家带领的核心研发团队，以及一支有着团结进取、勇于创新、经验丰富的管理队伍，凭借雄厚的技术优势和多年的研发生产经验，不懈创新，致力于为客户在太阳能与风能发电储能、国家电网、电动汽车等领域提供高效 Perc、N 型电池片及储能技术的解决方案。

2019 年 5 月 28 日，宇泽半导体（云南）有限公司成立；

2019 年 11 月，《宇泽半导体（云南）有限公司年产 5GW 单晶硅棒及 3GW 切片生产线项目环境影响报告书》通过评审并取得批复（楚市环许准[2019]33 号），该项目分两期进行建设，一期建设 3GW 单晶硅生产线，二期建设 2GW 单晶硅生产线及 3GW 单晶硅切片生产线；

2020 年 10 月中旬，一期建设完成 3GW 单晶硅拉棒生产线并投产。

2021 年 4 月 23 日，一期取得楚雄州生态环境局核发的排污许可证，证书编号：91532300MA6NUK4U8G001W；

2021 年 5 月，一期已完成环保验收工作，二期（2GW 单晶硅拉棒及 3GW 单晶硅切片）仍处于建设阶段，预计 2021 年 10 月建成投产。

由于市场对单晶硅产品的需求量大增，原有项目（“宇泽半导体（云南）有限公司年产 5GW 单晶硅棒及 3GW 切片生产线项目”）二期单晶车间和切片车间尚有空闲区域，建设单位计划在三期单晶硅车间及切片车间空闲区域新建 22GW 单晶硅片生产线，以满足市场需求。

宇泽半导体（云南）有限公司实施年产 22GW 单晶硅片项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委令第 9 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）以及其他法律法规的要求，属于鼓励类：“（九）有色金属 4 项信息、新能源有色金属新材料生产：直径 200mm 以上的硅单晶及抛光片、直径 125mm 以上直拉或直

径 50mm 以上水平生长化合物半导体材料。”

项目符合《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》鼓励类中信息产业第 21 条“6 英寸及以上单晶硅、多晶硅及晶片制造”。因此项目的建设符合国家和云南省产业政策，属国家及云南省鼓励类项目。

富民工业片区：规划面积为 12.16 平方公里，重点发展烟草及配套、装备制造、新型建材制造及商贸物流业。规划为“一区一心六组团”：一区即富民工业区，一心即综合服务区，六组团即装备制造组团、烟草及配套产业组团、新型建材组团、一个居住组团、两个仓储物流组团。目前，富民机电机械加工基地的路网、供排水系统、供配电系统已基本形成格局。

为贯彻落实《楚雄州“十三五”工业园区规划纲要》、《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“十三五”工业园区规划纲要的通知》（楚政通【2016】68 号）新上项目原则上必须进入工业园区，不在园区内企业要逐步搬迁入园发展。公司积极响应政策规定，有必要按照楚雄州产业发展政策规定，申请进入楚雄市富民工业园区生产经营，有必要实施年产 22GW 单晶硅片项目。

二、编制目的

根据国家发改委、国土资源部等七部委下发的《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 号文件），并按照“统一规划，源头控制，防复结合”的要求，采取适当的复垦措施，尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁，做到生产建设与土地复垦统一规划，把土地复垦指标纳入到生产建设中去，加强对土地的保护。明确宇泽半导体（云南）有限公司在工程建设的同时，必须承担履行对损毁土地进行复垦的义务，体现权利和义务的统一连带责任。

《宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目材料堆放及加工厂临时用地土地复垦方案报告书》从生态环境保护和有利于保护土地的角度，根据该工程的土地利用状况、工程建设占地情况和自然环境条件，提出相应的复垦工程措施与实施方案。坚持恢复和改善生态环境、发展循环经济、建设节约型社会，促进经济社会全面协调发展。按照“谁损毁、谁复垦”的原则，宇泽半导体（云南）有限公司在工程建设前，就必须首先做好土地复垦的方案，明确土地复垦目标，落实土地复垦任务，接受楚雄市自然资源局的监督检查，为依法缴

纳土地复垦费用提供依据，使宝贵的土地资源得以合理保护，各项工作的内容和要求如下：

1) 工程建设过程中土地损毁的类型、以及各类土地的损毁程度和损毁范围，量算并统计各类损毁土地的面积。

2) 根据调查结果，分别统计各类被损毁土地面积，确定各类被损毁土地的应复垦面积，并根据各类土地的损毁时间、损毁性质和损毁程度，合理确定工程建设过程中的挖填范围、铺覆及其复垦时间和复垦利用类型等。

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，并结合项目建设进度安排，合理规划土地复垦工作计划。

4) 根据复垦设计工程量，按照《土地开发整理项目预算编制暂行办法》和《土地开发整理项目预算编制定额》，估算项目土地复垦投资，说明复垦投资来源和安排，评价土地复垦效益。

5) 明确项目土地复垦的组织管理、技术、资金等各项保障措施及公众参与情况。

第二部分 土地复垦方案基本情况表

项目概况	项目名称	宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目材料堆放及加工厂临时用地			
	单位名称	宇泽半导体（云南）有限公司			
	单位地址	楚雄市鹿城镇阳光大道楚风苑南门东侧			
	法人代表	许 堃	联系电话	13543758848	
	企业性质	有限责任公司(台港澳与境内合资)	项目性质	新建项目	
	项目位置	楚雄市鹿城镇大东社区居民委员会辖区			
	资源储量		生产能力 (或投资规模)	220000 万元	
	划定矿区范围 批复文号		项目区面积	9.4815hm ²	
	项目位置土地 利用现状图幅号	G47H144180			
	生产年限 (或建设期限)	2.0 年 (2023 年 12 月至 2025 年 12 月)	土地复垦方案 服务年限	4.5 年 (2023 年 3 月至 2027 年 8 月)	
方案编制单位	编制单位名称	云南地质工程第二勘察院有限公司			
	法人代表	余仕勇			
	资质证书名称	土地规划机构等级证书	资质等级	甲级	
	发证机关	中国土地学会	编 号	530000000009740	
	联系人	张安洋	联系电话	0878-3155367	
	主要编制人员				
	姓 名	职务/职称	专业	单 位	签 名
	梁 琦	高级工程师	测绘工程	云南地质工程第 二勘察院有限公司	
	张云峰	高级工程师	测绘工程		
	范 斌	工程师	探矿工程		

复垦区土地 利用 现状	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
	耕地	水田	5.4704		5.4704	
		旱地				
	种植园用地	其他园地				
	林地	乔木林地	0.1260		0.1260	
		灌木林地	0.0623		0.0623	
		其他林地	2.1319		2.1319	
	草地	其他草地				
	住宅用地	农村宅基地				
	交通运输用地	农村道路	0.0972		0.0972	
	水域及水利设施 用地	沟渠	0.0601		0.0601	
		坑塘水面	0.6530		0.6530	
其他土地	田坎	0.8806		0.8806		
合 计		9.4815		9.4815		
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				
		塌陷				
		压占	9.2131		9.2131	
		污染				
		小计	9.2131		9.2131	
	占用		0.2684		0.2684	
	合计		9.4815		9.4815	
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				
		水浇地			6.7654	
	园地	其他园地				
	林地	乔木林地			2.4477	
		灌木林地				
	草地	其他草地				
	交通运输用地	农村道路				
	其他土地	田坎				
	合计				9.2131	
	土地复垦率 %				97.17	

土地复垦工作计划及保障措施和费用预存	工作计划	根据以上复垦服务年限，建设时序、建设年限、施工进度及土地损毁程度等特点，复垦工作计划逐年安排进行，确定每一年的复垦目标、任务、计划及资金安排。本方案土地复垦服务年限为 4.5 年，共分为 1 个阶段实施， 第 一 阶 段 年 度 复垦实施计划如下： 1) 2023 年～2024 年复垦工作计划 复垦目标任务：本年度为临时用地建设及使用期，完成土地复垦方案前期准备工作及进行表土剥离收集工作，为后期复垦土源做准备。 复垦措施及工程量：表土剥离 44668.20m³，编织袋砌筑 960m³。 复垦投资：静态投资 68.00 万元，动态 68.00 万元。 2) 2024 年～2025 年复垦工作计划 复垦目标任务：本年度为临时用地建设及使用期，不进行投资。 3) 2025 年～2026 年复垦工作计划 2025 年度 2 月临时土地使用期限结束，从 2025 年 3 月开始复垦工作实施，到 2025 年度 8 月前全面完成复垦任务。 复垦位置：对材料堆放及加工厂进行全面复垦。 复垦目标任务：共复垦规划土地面积达 9.2131hm²；复垦规划水浇地面积 6.7654hm²，复垦规划乔木林地面积 2.4477hm²保留截排水沟及拦渣坝面积 0.2684hm²，土地复垦率为 97.17%。 复垦措施及工程量：混凝土拆除 1872.70m³，石碴清运 16553.50m³，人工平整土地 92131m²，表土回覆 41170.10m³，编织袋拆除 960m³，土壤培肥改良 13.5308hm²，栽植乔木 2717 株，穴播车桑子 2.4477hm²，撒播草籽 2.4477hm²，修建 20 m³水窖 10 个，设置监测点 4 个。 复垦投资：静态投资 225.65 万元，动态投资 258.37 万元。 4) 2026 年～2027 年复垦工作计划 复垦目标任务：2025 年度 8 月前全面完成复垦任务，后期从 2025 年度 9 月开始实施监测及管护措施，对复垦地块耕地质量及植被长势进行监测，设置监测点 4 个，植被管护面积 2.4477hm²。
--------------------	------	---

		复垦投资：静态投资 3.15 万元，动态投资 3.89 万元。 5) 2027 年~2028 年复垦工作计划 复垦目标任务：本年度 2027 年 8 月复垦管护及监测措施全面结束。 复垦投资：静态投资 3.14 万元，动态投资 4.12 万元。
	保障措施	1) 组织保障 按照 “谁损毁，谁复垦” 原则，成立土地复垦项目领导小组。本方案土地复垦工程施工由华能新能源（元谋）有限公司组织复垦。并制定严格的管理制度，把土地复垦纳入项目重要议事日程，把土地复垦工作贯穿到各种生产会议当中去，把土地复垦工作落实到项目建设区的每个环节，确保土地复垦效果。本方案经楚雄州自然资源局和规划局委托云南省有色地质局楚雄勘查院相关专家评审通过后，土地复垦义务人应尽快与楚雄市自然资源局签订土地复垦工作监管协议。 2) 技术保障 配备相应的专业技术队伍，并有针对性地开展专业技术培训，培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，对建设区生态环境破坏情况进行动态监测和评价等。 3) 资金保障 按照 “谁损毁，谁复垦” 的原则，土地复垦由宇泽半导体（云南）有限公司承担全部费用；按照《云南省土地复垦费用监管暂行办法》及本方案土地复垦费用预存计划按时一次性预存全部土地复垦费用。 ④ 监管保障 宇泽半导体（云南）有限公司应接受自然资源主管部门对费用使用、管理进行监督，任何单位不得截留、挤占、挪用土地复垦费用。 审计部门要定期和不定期地对资金的运用进行审计监督，确保资金使用的合法、合规、合理。 宇泽半导体（云南）有限公司应落实阶段复垦费用，严格按照方案的年度工程实施计划安排，分阶段有步骤的安排复垦项目资金的预算支出，定期向项目所在楚雄市自然资源主管部门报告当年复垦情况，接受县级自然资源主管部门对工程实施情况的监督检查，接受社会监督。

		土地复垦义务人不履行义务，按照法律法规和政策文件的规定，自觉接受自然资源主管部门及有关部门处罚。		
	费用 预存 计划	土地复垦义务人应当在土地复垦方案通过审查、公示结束后30天内预存土地复垦费用，本项目为一次性预存全部土地复垦费用： ①第一期：预存334.38万元；		
土地复 垦费用 估算	费用 构成	序号	工程或费用名称	费用（万元）
		1	工程施工费	234.79
		2	设备费	—
		3	其它费用	34.62
		4	监测与管护费	6.29
		(1)	复垦监测费	3.12
		(2)	管护费	3.17
		5	预备费	58.68
		(1)	基本预备费	16.16
		(2)	价差预备费	34.44
		(3)	风险金	8.08
		6	静态总投资	299.94
		7	动态总投资	334.38

宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目 材料堆放及加工厂临时用地土地复垦方案专家组评审意见

生产(建设)项目名称	宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目 材料堆放及加工厂临时用地土地复垦方案	
生产(建设)单位名称	宇泽半导体（云南）有限公司	
方案编制单位名称	云南地质工程第二勘察院有限公司	
项目用地面积	项目区面积	9.4815 公顷
	损毁土地面积	9.4815 公顷
生产能力(或投资规模)		220000 万元
生产年限(或建设期限)		2.0 年（2023 年 12 月至 2025 年 12 月）
专家 评审 意见	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委托云南省有色地质局楚雄勘查院有关专家于 2023 年 1 月 13 日对“宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目材料堆放及加工厂临时用地土地复垦方案”进行了评审，形成如下审查意见： 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。 二、该项目位于楚雄市鹿城镇大东社区居民委员会辖区，复垦区面积 9.4815 公顷；复垦区中水田面积占 5.4704hm²，乔木林地 0.1260hm²，灌木林地 0.0623hm²，其他林地 2.1319hm²，农村道路 0.0972hm²，坑塘水面 0.6530hm²，沟渠 0.0601hm²，田坎 0.8806hm²。土地复垦服务年限 4.5 年，为 2023 年 3 月至 2027 年 8 月。 三、原则同意报告书中关于宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目材料堆放及加工厂临时用地拟损毁土地预测分析，本项目属建设类项目，损毁土地总面积 9.4815hm²；主要包含材料加工区 0.7023hm²、材料堆放区 0.8507hm²、办公生活住宿区 1.8727hm²、机械车辆停放区 0.4185hm²、物质仓库存	

	放区 0.1593hm²、道路绿化区 5.1018hm²、表土堆场 0.1078hm²、其他附属设施区 0.2684hm²，主要作为宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目临时施工附属设施使用，拟造成重度压占损毁。 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。本项目复垦规划水浇地面积达 6.7654hm²，乔木林地面积 2.4477hm²，土地复垦率为 97.17%。 五、基本同意本报告书提出的预防控制措施和复垦措施。 （1）占用土地面积的大小直接关系到土地损毁的多少，因此要减少损毁土地的面积就要少占用土地，紧凑合理规划材料加工区、材料堆放区、办公生活住宿区、机械车辆停放区、物质仓库存放区、道路绿化区、表土堆场、其他附属设施区场地布局，能集中的就集中，避免出现散而密的布置。充分利用已有的乡村道路施工，如必须选用新址修建道路，道路沿线尽量缩短，减少土地损毁面积，而且尽量选择土地利用价值低的土地，如其他草地等。场地基础开挖填筑时应尽量控制开挖到边界外围，而使土地损毁范围扩大，开挖平整产生的土石方避免乱堆乱放，应尽量在用地范围进场填筑压实，从而达到土石方平衡。 （2）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，如场地土石方回填及基础开挖应尽量不改变地形地貌，对场地进行浅开挖，降低土地损毁程度。 （3）材料堆放及加工厂开挖、填筑等扰动较大的施工活动，尽量避免雨天施工作业，并严格按设计要求确定开挖、填筑的坡度，确保边坡稳定，必要时设置临时挡护、排水设施，保障排水通畅，减少降雨形成的水力侵蚀造成水土流失。 （4）加强工程施工管理，坚持文明施工，严禁随处乱倒废土，废渣和建筑垃圾必须堆放于指定场所；开挖、填筑过程中，散落于坡面的土石方要及时清除，减少对周围地表植被的破坏。 （二）工程技术措施 本项目临时使用期限结束后，对场地混凝土硬化物及铺垫的石碴进行清理，清理至原土壤层。对场地进行土地平整、覆土及土壤改良，最终恢复耕地及地貌植被。
--	--

（三）监测措施

（1）土壤质量监测

该区主要对复垦后的耕地效果进行监测，监测内容为复垦区地形坡度、有效土层的厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（PH）、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等；本方案对材料堆放及加工厂设置 2 个耕地质量效果监测点，其监测方法以《土地复垦技术标准》（试行）为准，监测频率为每年两次，持续监测 2 年。具体监测设计如表 6-3 所示。

（2）复垦植被监测

该项目复垦为林地的植被监测内容为植物生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量等；林下草地的植被监测内容为植物生长势、高度、覆盖度、产草量等。监测方法为样方随机调查法。在复垦规划的服务年限内，每年至少监测一次，本方案对材料堆放及加工厂设置 2 个植被效果监测点，复垦工程竣工后每 1 年监测 2 次。

（四）管护措施

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 2 次，连续抚育两年。草地管护措施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。

本项目土地复垦后植被一年管护 2 次，连续抚育管护 2 年，各复垦单元共管护植被面积 2.4477hm²。

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 299.94 万元，静态单位面积投资为 2.17 万元/亩；动态总投资 334.38 万元，动态单位面积投资为 2.42 万元/亩，复垦义务人为宇泽半导体（云南）有限公司，复垦工作由复垦义务人组织施工队伍自行复垦。

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。

专家组长：

年 月 日

宇泽半导体（云南）有限公司年产 22GW 单晶硅片建设项目
材料堆放及加工厂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	李 超	云南省有色地质局楚雄勘查院	高级工程师
2	马仕柱	云南省有色地质局楚雄勘查院	高级工程师
3	杨成文	云南省有色地质局楚雄勘查院	工程师