

昆明市生态环境工程评估中心文件

昆环评估意见 禄劝〔2024〕9号

关于对《年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目环境影响报告表》的技术评估意见

昆明市生态环境局禄劝分局：

受你局委托，2024 年 4 月 16 日，我中心收到云南绿蓝环境科技有限公司编制的《年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》），于 2024 年 4 月 18 日对该《报告表》进行了技术评估和审查。2024 年 4 月 22 日，我中心收到修改后的《报告表》。经我中心技术审查，提出如下技术评估意见：

一、项目概况

项目背景：云南欧威新能源科技有限公司于 2018 年 5 月取得了《太阳能真空集热管生产线建设项目环境影响报告表的批复》（禄环复〔2018〕11 号）。2019 年 7 月完成环保竣工验收。本次使用厂内原有 3000m²空地建设厂房，进行扩建、技改。

建设单位：云南欧威新能源科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区，项目区中心地理坐标为东经 102 度 30 分 29.795 秒，北纬 25 度 30 分 24.944 秒。

项目投资：本项目总投资 150 万元，环保投资为 7.1 万元（其中：大气污染防治措施投资 5 万元，噪声污染防治措施投资 2 万元，固废污染防治措施投资 0.1 万元），环保投资占总投资的 4.73%。

建设内容：项目利用原有空地新建厂房（长 70m，宽 40.5m，高 12m），建设一条太阳能真空玻璃集热管生产线，年产 500 万支太阳能真空玻璃管，项目建筑面积约 3000m²。其中，圆头（拉尾）退火、封口退火布置在本次建设厂房内，玻璃电熔窑、毛坯管生产段在原有厂房预留空间建设。本项目在建成后，全厂的不合格太阳能管取消酸洗工段，改为直接外售，拆

除厂内的酸洗槽、清洗槽（酸洗后的再次清洗）、中和处理池、PH 调节池；全厂的毛坯管酒精清洗改为清水清洗，镀膜、排气、烤消等其他工艺阶段依托原项目设备生产。主要建设内容见表 1，原辅材料使用情况见表 2。

表 1 项目主要建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
本次扩建厂房		利用原有3000m ² 空地进行建设，位于原有厂房东侧，与原有厂房相连建设，不成为单独厂房，设置圆头退火机、封口退火机等。	已建
主体工程	电熔窑	1台，位于厂区西部，电熔窑容积18m ³ ，池深1300mm，底部保温层厚600mm，池壁保温层厚230mm，利用电能对原料加热融化。	已建
	拉管区	位于电熔窑北侧，呈线性形状延伸，长约15m，电熔窑融化后的玻璃液经拉管机形成生产所需管径。	已建
	圆头退火区	位于拉管区北侧，1台圆头退火机采用天然气燃烧供热，毛坯管有输送带输送，对毛坯管圆头退火。	已建
	封口退火区	拉管区北侧和厂区中部各有一台封口退火机，机器中部为输送带，毛坯管输送依次封口退火。	已建
	镀膜区	位于厂区北部，设有11台三靶镀膜机、2台单靶镀膜机、1台八联镀、1台圆排镀，对管材按序镀膜。	依托原有
	排气区	位于厂区北部，设有30台排气台，对真空管封口的底部进行烘烤，使真空夹层内的空气从顶部排出，然后对顶部加温割除尾管。	依托原有
	烤消区	位于镀膜区东侧，设有3台电加热高频炉，烤消蒸散真空管内吸气剂。	依托原有
	酸水槽	位于厂区北部，1个，规格为1.5m×0.6m×0.5m，用于不合格产品的酸洗，以去除产品内管表面的金属镀膜（镀膜成分为铜、铝、不锈0钢），便于项目内回用。	本次拆除，不合格产品外售，不再产生酸雾。
	清水槽	用于不合格产品酸洗后清洗，去除产品表面的酸液，产生的废水进入中和处理池处理。	本次拆除
	清洁	自动设备向玻璃管内喷水雾，硅胶棒进入管内摩擦清洁。	原项目取消用酒精清洗，原项目与本项目采用清水清洗，不再有酒

				精的挥发。
储运工程		原料区	位于厂区西南部，用于存放产品原材料。	依托原有
		装卸区	位于厂区东部，500m2，用于运输车辆进出装卸产品。	已建
		包装材料仓库	位于厂区南部，用于堆放包装材料。	依托原有
		成品暂存区	位于厂区中部，生产的成品暂存于此处。	依托原有
辅助工程		办公楼	1层，综合楼位于厂区东部，建筑面积300m2。	依托原有
		食堂	建筑面积100m2，位于厂区东南侧。	依托原有
公用工程		给水	市政供水管网供给。	依托原有
		排水	项目严格实行雨污分流制，雨水通过雨水管网收集外排附近沟渠；外排生产废水处理达标；生活污水进入化粪池，化粪池处理后达GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》（表1）A等级标准，进入经园区污水管网进入禄劝县污水处理厂处理。	依托原有
		供电	市政供电。	依托原有
环保工程	废水	化粪池	1座化粪池，容积为30m3，位于厂区西北部。	依托原有
		隔油池	1座，位于食堂旁绿地内，容积为2m³，用于处理食堂含油废水。	依托原有
		中和处理池	厂区设置1个中和处理池，位于项目区北部，容积为5m3，用于酸洗废水的中和处理。	弃用拆除
		PH调节池	1个，容积为1m³，设于中和水池旁，用于调节中和处理的废水pH。	
	废气	电熔窑废气	2#电熔窑顶部设置集气罩收集废气由15m高2#排气筒排放。	环评提出
		油烟净化器	已安装1套油烟净化器，油烟经排气筒外排。	依托原有
	固废	一般固废收集间	在原料区旁设置1间一般固废收集间，建筑面积50m2，用于暂存不合格产品、废包装、废金属板。	依托原有
		生活垃圾收集设施	厂区设置带盖垃圾桶5个，用于收集生活垃圾。	依托原有
		危废暂存间	设置于厂区东南角，建筑面积10m2，用于暂存项目区产生的废机油等。	依托原有
	绿化		绿化面积200m2	已建

产品方案：扩建太阳能真空玻璃集热管 500 万支/a。扩建完成后全厂年产 1000 万支/a。

原辅材料及能源：项目原辅料及能源使用情况见表 2。技改完成后全厂原辅料及能源变化情况见表 3。

表 2 原辅材料及能源使用情况一览表

序号	名称		年用量	规格	最大存储量	备注
1	真空集热管生产原料	碎玻璃	4500t	/	300t	外购
2		石英砂	7500t	50kg/袋	250t	外购
3		硼砂	1800t	50kg/袋	80t	
4		硼酸	600t	50kg/袋	30t	
5		氢氧化铝	350t	25kg/袋	20t	
6		工业盐	20t	50kg/袋	2t	
7	清洗	水	365t	供水管道供水	/	
8	配件	管卡	5t	/	2t	
9		吸气剂	150t	/	2t	
10	镀膜材料	铜板	12t	10根/箱	5t	
11		铝板	12t	10根/箱	5t	
12		不锈钢板	15t	10根/箱	3t	
13		氩气	2.5t	50kg/瓶	0.5t	
14		氮气	2.5t	50kg/瓶	0.5t	
15	包装	纸箱	250t	/	/	
16		泡沫垫	15t	/	/	
17	能源	天然气	355.75t (49.45万m ³)	/	/	管道供应
18		液氧	15t	10m ³ /罐	10m ³	/

表 3 技改完成后全厂原辅材料及能源使用情况变化一览表

序号	名称	扩建前	全厂年用量	扩建后	全厂年用量	变化
1	真空集热管生产原料	碎玻璃	4500t	碎玻璃	9000t	+4500t
2		石英砂	7500t	石英砂	15000t	+7500t
3		硼砂	1800t	硼砂	3600t	+1800t
4		硼酸	600t	硼酸	1200t	+600t
5		氢氧化铝	350t	氢氧化铝	700t	+350t
6		工业盐	20t	工业盐	40t	+20t
7	清洗液	酒精	500t	酒精	0t	-500t
8	清洗液	水	0t	水	365t	+365t
8	配件	管卡	5t	管卡	10t	+5t
9		吸气剂	150t	吸气剂	350t	+150t
10	镀膜材料	铜板	12t	铜板	24t	+12t
11		铝板	12t	铝板	24t	+12t
12		不锈钢板	15t	不锈钢板	30t	+15t
13		氩气	2.5t	氩气	5t	+2.5t
14		氮气	2.5t	氮气	5t	+2.5t

15	包装	纸箱	250t	纸箱	500t	+250t
16		泡沫垫	15t	泡沫垫	30t	+15t
17	能源	天然气	355.75t	天然气	711.5t	+355.75t
18		液氧	15t	液氧	30t	+15t
19	不合格产品 清洗	氢氟酸	0.4t	无	0	-0.4t

生产工艺流程：

毛坯管：原料混料→布料→熔化→拉管→切割→毛坯管。

外管：毛坯管拉尾→退火

内管：圆头→退火→清洗→镀膜

成品：（外管+内管）组装→封口退火→排气割尾→圆排
烤消→检验。

建设进度：项目 2021 年 8 月开始建设,2022 年 2 月完工。

昆明市生态环境局禄劝分局针对未批先建已下达行政处罚决定书（禄生环罚字[2022]05 号）。

工作制度及劳动定员：年生产天数 330 天，工作制度 3 班/天，每班为 8 小时。项目员工共计新增 30 人，扩建后全厂劳动定员 120 人。

行业类别：项目行业类别属《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》“二十七、非金属矿物制品业，57，玻璃制造 304-其他玻璃制造”。

二、项目周边环境质量现状

（一）环境质量现状

1、环境空气

本项目位于禄劝工业园区崇德片区，环境空气基本因子、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

项目 2023 年 10 月 20-22 日委托云南天倪检测有限公司对项目区下风向 TSP、NO_x 进行了现状检测。监测结果显示 TSP、NO_x 可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

评估认为《报告表》所引用的资料符合时效性和代表性原则，能客观、准确地反映项目所在区域大气环境质量现状。

2、地表水环境

项目涉及的地表水为掌鸠河、普渡河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

《报告表》引用《2022 年度昆明市生态环境状况公报》：普渡河桥断面水质类别为 III 类。同时引用昆明崇德水泥有限公司于 2021 年 07 月 03 日至 07 月 05 日委托云南浩辰环保科技有限公司对掌鸠河断面的监测数据，掌鸠河断面质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

评估认为《报告表》所引用的资料符合时效性和代表性原则，能客观、准确地反映项目所在区域地表水环境质量现状。

3、声环境

项目位于禄劝工业园区崇德片区，执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类标准。项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。

4、生态环境

项目位于禄劝工业园区崇德片区，项目区域已无原生植被，受人类生产和生活的长期影响，区域已无原生性自然植物生态优势群落的存在，项目区内未发现国家级和云南省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类和古树名木分布，未发现国家级和云南省级保护动物。

(二) 环境保护目标

根据编制单位现场调查，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，厂界外 500m 范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

表 4 环境保护目标一览表

保护因子	保护目标名称	保护目标坐标		方位及距离	保护规模	保护级别
		经度	纬度			
环境空气	地多村	102.507439697°	25.510276362°	北侧134m	约80户300人	《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准
	花龙村	102.5045965566°	25.506092116°	西侧230m	约50户200人	
	兴隆村	102.514488542°	25.506639287°	东侧447m	约100户400人	
地表水	掌鸠河	/		南侧718m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准

三、主要污染防治措施及环境影响评估

（一）施工期污染防治措施及环境影响评估

项目目前已建成，施工污染已随施工完成而结束，后续工程为环保设施的建设及拆除池体工程。

《报告表》提出施工场采取洒水抑尘，加强地面清洁，及时清理垃圾。施工生活废水依托原有生活污水设施处理。建筑垃圾通过分类集中堆存，其中可回收利用的外售，不能利用的清运至指定地点堆存。酸洗池、中和处理池、PH 调节池拆除前需对池内沉渣与废水委托有资质单位清运处置。

我中心评估认为，拆除工程需符合《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》相关要求，通过采取上述措施，后续施工期对周边环境的影响可接受。

（二）运营期污染防治措施及环境影响评估

1、环境空气

本项目运营期废气来自电熔窑废气、天然气加热废气。项目共设置 1 根排气筒。

（1）有组织排放大气污染物

电熔窑废气：原料熔制过程会产生颗粒物、NO_x，经电熔窑上方设置的集气罩收集收集后，经 1 根 15m 高的（2#）排气筒排放。《报告表》委托云南靓阳检测有限公司对排气筒进行了实测，监测数据显示 2#排气筒颗粒物最大排放浓度

13.6mg/m³，排放速率为0.0083kg/h；氮氧化物排放浓度52mg/m³，排放速率为0.032kg/h。可达《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）表1排放限值。

（2）无组织排放大气污染物

项目圆头、拉尾、退火、封口、排气、割尾6个工序使用天然气燃烧供加热，燃烧废气在车间内呈无组织排放。《报告表》委托云南靓阳检测有限公司对厂界无组织废气进行了实测，数据显示，无组织废气最大排放浓度为：颗粒物0.407mg/m³，二氧化硫0.063mg/m³，氮氧化物0.081mg/m³，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值，即颗粒物≤1.0mg/m³，二氧化硫≤0.4mg/m³，氮氧化物≤0.12mg/m³。

经我中心评估，《报告表》废气环境影响分析合理，提出的污染治理措施可行，废气得到有效处理，可满足达标排放要求，运营期废气对环境空气的影响可接受。

2、地表水

项目运营期不产生生产废水。仅产生办公住宿废水。

根据《报告表》提出项目冷却水循环使用不外排；内管清洗用水自然蒸发不外排，项目不产生生产用水；《报告表》核算：生活废水新增产生量2.4m³/d。《报告表》提出，产生的

餐饮废水经隔油池，同办公用水一并进入化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准限值，排入项目市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。

《报告表》分析原隔油池、化粪池容积均能满足项目新增员工废水产生量，因此依托可行。《报告表》委托云南靓阳检测有限公司对废水排口进行了实测，数据显示项目废水排口水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准。

经我中心评估，《报告表》废水污染物核算方法合理，废水处理、排放方案可行，营运期废水对地表水环境的影响可接受。

3、声环境

运营期噪声主要来源于电熔窑系统、螺旋空压机、圆头退火、自动封口机、封口退火机等设备噪声。

项目委托云南靓阳检测有限公司于2024年3月3-4日对项目四周厂界进行了实测，根据检测结果，项目四周厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

《报告表》提出，对于空气动力性噪声的机械设备，出风

口加装消声器，将高噪设备布置在生产车间内，并安装减震垫；建立设备定期维护、保养的管理制度，避免设备运转非正常噪声。

经我中心评估，《报告表》厂界噪声实测可行，提出的噪声污染防治措施可行，噪声得到合理有效的控制，运营期噪声对声环境的影响可接受。

4、固体废物

运营期固废包括办公生活固废、一般固废和危险废物。一般固废主要为废毛坯管、不合格产品、废气包装材料；危险废物主要为废液压油。

《报告表》提出：废毛坯管回用于生产，不合格产品外售，废弃包装材料外售废品收购站；危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范设置危险废物暂存间，并委托有资质单位清运处置。餐厨垃圾委托有资质单位清运处置，生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。

经我中心评估，《报告表》固废污染物核算方法合理，提出的固废处置方案可行。

5、环境风险

本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

《报告表》分析，项目涉及危险物质主要为液压油和天然气。

《报告表》提出：规范危废暂存间的设置，设置围堰暂存泄露废液压油，定期专人巡查并设置视频监控系统；制定环境风险应急预案、并定期进行演练。

评估认为：采取上述措施后，发生事故时，应及时启动风险应急预案、采取正确有效的方法进行处理，可将事故对环境的影响程度降至最低，从环境风险角度分析，项目建设的环境风险影响是可控的。

四、污染物总量控制指标

《报告表》根据核算的污染物排放量提出本项目的污染物总量控制指标：

废气排放量：颗粒物 0.207t/a (其中有组织 0.066t/a，无组织 0.141t/a)，氮氧化物 1.175t/a (其中有组织 0.25t/a，无组织 0.925t/a)，无组织二氧化硫 0.0001t/a。

废水排放量：废水量为 792t/a，COD: 0.133t/a，氨氮：0.011t/a，总磷：0.0011t/a。废水污染物总量控制纳入禄劝县污水处理厂考核，故项目不设废水总量控制指标。

五、相关政策相符性

根据《报告表》分析：项目建设符合《云南禄劝产业园区

总体规划修改（2021—2035）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求，项目建设符合《昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号），《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

六、结论

经评估审查，《报告表》已按技术审核意见进行认真修改，符合报批条件。在按“三同时”要求严格落实《报告表》和评估意见提出的各项污染控制措施后，从环境影响的角度评价，项目建设可行。

附件：关于对《年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目环境影响报告表》的技术评估意见附表

昆明市生态环境工程评估中心

2024 年 4 月 26 日



抄送：云南欧威新能源科技有限公司，云南绿蓝环境科技有限公司。

昆明市生态环境工程评估中心

2024 年 4 月 26 日印发