

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：云南欧威新能源科技有限公司泡沫包装材料建设项目

建设单位（盖章）：云南欧威新能源科技有限公司

编制日期：二〇二四年十月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	81
六、结论	85

附表

- 1、建设项目污染物排放量汇总表；

附件

- 1、委托书；
- 2、投资项目备案证；
- 3、占用三区三线情况的查询说明；
- 4、昆明市生态环境局禄劝分局关于查询云南欧威新能源科技有限公司涉及昆明市“三线一单”情况的复函；
- 5、原项目环评批复及验收签到表；
- 6、聚苯乙烯成分材料；
- 7、生物质成分检测报告；
- 8、引用的环境质量现状监测报告；
- 9、太阳能真空集热管项目验收检测报告；
- 10、500 万支太阳能真空玻璃管扩建项目验收监测报告；
- 11、危险废物处置合同；
- 12、排污许可登记回执；
- 13、突发环境事件应急预案备案表；
- 14、建设单位承诺书；
- 15、项目进度控制表；
- 16、环评文件内审表；

- 17、技术服务合同；
- 18、全本信息公开截图。

附图

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目周边关系及保护目标分布图；
- 3、项目总平面布置图；
- 4、项目区域水系图；
- 5、本项目与引用监测点位关系图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南欧威新能源科技有限公司泡沫包装材料建设项目										
项目代码	2407-530128-04-01-488716										
建设单位联系人	赵桂武	联系方式									
建设地点	禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区二号路旁云南欧威新能源科技有限公司厂区内										
地理坐标	(102 度 30 分 29.973 秒, 25 度 30 分 24.728 秒)										
国民经济行业类别	泡沫塑料制造 (C2924)	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 53-塑料制品业 292-其他								
建设性质	☐ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	禄劝彝族苗族自治县发展和改革委员会 (县粮食和储备局、县人防办)	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/								
总投资 (万元)	1000	环保投资 (万元)	24.50								
环保投资占比 (%)	2.45%	施工工期	4 个月								
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是: 项目依托厂区已建厂房设置生产线, 现生产设备已安装完成。	用地 (用海) 面积 (m ²)	0 (依托原有厂房, 不新增占地)								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》, 建设项目产生的环境影响需要深入论证的, 应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉及环境敏感程度, 确定专项评价的类别。专项评价设置情况见下表。 表1-1 专项评价设置情况表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>是否设置专项评价</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气中含有有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、</td> <td>本项目排放的废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃 (含苯乙烯), 不属</td> <td>否</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气中含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、	本项目排放的废气主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃 (含苯乙烯), 不属	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价								
大气	排放废气中含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、	本项目排放的废气主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃 (含苯乙烯), 不属	否								

		氰化物、氯气，且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，项目所排放的废气也不包括二噁英、苯并[α]芘、氰化物、氯气。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目纯水系统、蒸汽发生器排水和经化粪池处理达GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》（表1）A等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准限值的生活污水一起经市政污水管网进入禄劝县污水处理厂。因此，本项目不新增工业废水直排。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目风险物质为废机油。存储量与临界量比值（Q）为0.000004<1，不设环境风险专项评价。	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目用水由市政供水管网供给，不直接从河道取水。项目不设置生态专项；不设海洋专项。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不向海洋排放污染物。	否
	注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 由上表可知，项目不设置专项评价。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析																						
	本项目为聚苯乙烯泡沫包装材料生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过，自 2024 年 2 月 1 日起施行），本项目符合性分析如下：																						
	表 1-2 本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性																						
	<table><tr><th colspan="2">《产业结构调整指导目录（2024年本）》</th><th>本项目情况</th><th>是否属于</th></tr><tr><td>鼓励类</td><td>十九、轻工 16. ……采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-141b）和氢氟碳化物（HFCs）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用。</td><td>本项目为聚苯乙烯泡沫材料，不属于聚氨酯泡沫的生产与应用。</td><td>不属于</td></tr><tr><td>限制类</td><td>十二、轻工 3. 以含氢氯氟碳化物（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂等受控用途的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)生产线以及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线。</td><td>本项目为聚苯乙烯泡沫包装材料生产，不属于聚氨酯泡沫塑料，不涉及连续挤出生产工艺，且本项目原辅材料可发性聚苯乙烯中已含有发泡剂，为石油醚（正戊烷、异戊烷），不涉及含氢氯氟碳化物（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）等限制类原辅材料；也不涉及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产。</td><td>不属于</td></tr><tr><td>淘汰类</td><td>一、落后生产工艺装备（十二）轻工 15. 以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产。</td><td>本项目使用的可发性聚苯乙烯中已包含发泡剂，不单独使用发泡剂；可发性聚苯乙烯中的发泡剂为石油醚，主要成分为正戊烷、异戊烷，不涉及氯氟烃。</td><td>不属于</td></tr><tr><td>允许类</td><td>鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。</td><td>本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定。</td><td>属于</td></tr></table>			《产业结构调整指导目录（2024年本）》		本项目情况	是否属于	鼓励类	十九、轻工 16. ……采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-141b）和氢氟碳化物（HFCs）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用。	本项目为聚苯乙烯泡沫材料，不属于聚氨酯泡沫的生产与应用。	不属于	限制类	十二、轻工 3. 以含氢氯氟碳化物（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂等受控用途的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)生产线以及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线。	本项目为聚苯乙烯泡沫包装材料生产，不属于聚氨酯泡沫塑料，不涉及连续挤出生产工艺，且本项目原辅材料可发性聚苯乙烯中已含有发泡剂，为石油醚（正戊烷、异戊烷），不涉及含氢氯氟碳化物（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）等限制类原辅材料；也不涉及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产。	不属于	淘汰类	一、落后生产工艺装备（十二）轻工 15. 以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产。	本项目使用的可发性聚苯乙烯中已包含发泡剂，不单独使用发泡剂；可发性聚苯乙烯中的发泡剂为石油醚，主要成分为正戊烷、异戊烷，不涉及氯氟烃。	不属于	允许类	鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。	本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定。	属于
	《产业结构调整指导目录（2024年本）》		本项目情况	是否属于																			
	鼓励类	十九、轻工 16. ……采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-141b）和氢氟碳化物（HFCs）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用。	本项目为聚苯乙烯泡沫材料，不属于聚氨酯泡沫的生产与应用。	不属于																			
限制类	十二、轻工 3. 以含氢氯氟碳化物（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂等受控用途的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)生产线以及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线。	本项目为聚苯乙烯泡沫包装材料生产，不属于聚氨酯泡沫塑料，不涉及连续挤出生产工艺，且本项目原辅材料可发性聚苯乙烯中已含有发泡剂，为石油醚（正戊烷、异戊烷），不涉及含氢氯氟碳化物（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）等限制类原辅材料；也不涉及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产。	不属于																				
淘汰类	一、落后生产工艺装备（十二）轻工 15. 以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产。	本项目使用的可发性聚苯乙烯中已包含发泡剂，不单独使用发泡剂；可发性聚苯乙烯中的发泡剂为石油醚，主要成分为正戊烷、异戊烷，不涉及氯氟烃。	不属于																				
允许类	鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。	本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定。	属于																				
综上，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。项目中不涉及限制类，淘汰类工艺及设备，符合国家产业政策。																							
且本项目已于 2024 年 7 月 15 日取得禄劝彝族苗族自治县发展和改革局（县粮食和储备局、县人防办）出具的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码：2407-530128-04-01-488716。																							
综上分析，项目的建设符合国家及地方产业政策。																							

2、与《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》符合性分析

本项目废气包括蒸汽发生器生物质燃烧废气及生产工段有机废气，生物质燃烧废气采用袋式除尘器处理，有机废气采用催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理，项目大气污染防治技术与《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》符合性分析如下。

表 1-3 与《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》符合性

《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》		本项目情况	是否属于
限制类	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术；低效干式除尘技术；烟气湿法除尘脱硫一体化技术；未实现自动控制的脱硫、脱硝设施。	本项目已建设完成，现状采用水浴除尘设置治理蒸汽发生器生物质燃烧废气，属于上述限制类防治技术，且经水浴除尘器处理后的烟气达不到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，因此，本评价要求采用袋式除尘设施，袋式除尘不属于上述限制类除尘技术。	不属于
	VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术；无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附-脱附VOCs治理技术。	本项目采用催化燃烧技术治理VOCs，催化燃烧设备（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）具有控制系统，能实现参数自动调节控制。	不属于
淘汰类	正压反吸风类袋式除尘技术；水喷淋脱硫技术；电子束法脱硫技术；烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术；关键组件或工艺单元缺失的湿法脱硫技术；关键组件或工艺单元缺失的活性焦工艺；无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术；未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术；烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术。	本项目采用负压袋式除尘设施，不属于上述淘汰类除尘技术。	不属于
	VOCs光催化及其组合净化技术；VOCs 低温等离子体及其组合净化技术；VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术。	本项目采用催化燃烧技术治理VOCs，不属于上述淘汰类防治技术。	不属于

综上，本项目采取的废气污染防治技术均不属于《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》中的限制类和淘汰类，项目采取的防治措施可行。

3、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目属于长江——金沙江支流掌鸠河流域，本项目与《中华人民共和国长江保护法》（自2021年3月1日起实施）相关要求的符合性详见表1-4。

表1-4 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》相关要求	本项目情况	符合性
禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于工业园区二号路旁，距离南侧长江——金沙江支流掌鸠河650m，但本项目为泡沫塑料制造项目，不属于化工项目。	符合
禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目固废包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾，一般工业固废中包装废物、残次品外售给废品回收站，炉灰渣交由周边农户用于农田土壤改良，生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门清运处置；危险固废依托厂区原有危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位清运处置。项目固废妥善处置率100%，不存在非法处置或者倾倒的行为。	符合
禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目原辅材料均为陆运，不涉及长江流域水上运输，且本项目不涉及剧毒化学品和其他危险化学品。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目位于工业园区二号路旁，距离项目最近的地表水体掌鸠河650m，不存在违法利用、占用长江流域河湖岸线的行为。	符合
禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	本项目所在区域不属于长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域。	符合

根据表1-2分析，本项目与《中华人民共和国长江保护法》相关要求相符。

4、与《昆明市河道管理条例》符合性分析

根据《昆明市河道管理条例》（昆明市人大常委会公告第27号）第二十条 **河道的管理范围为：**已划定规划控制线的为河道绿化带外缘以内的范围；尚未划定河道规划控制线的为两岸堤防之间的水域、湿地、滩涂（含可耕地）、两岸堤防及护堤地。护堤地的宽度为堤防背水坡脚线水平外延不少于2米的区域，无背水坡脚线的为堤防上口线水平外延不少于5米的区域。**河道的保护范围为：**河道管理范围以外100米以内的区域。

项目距离南侧掌鸠河650m，不在河道管理范围及保护范围内；掌鸠河也不属于出入滇池河道。

项目与《昆明市河道管理条例》符合性分析如下。

表1-5 项目与《昆明市河道管理条例》符合性分析表

昆明市河道管理条例	本项目情况	符合性
第二十五条 禁止侵占和毁坏堤防、护岸、涵闸、泵站、水利工程管理用房、水文、水质监测站房设备和工程监测等河道配套设施设备。	项目距离南侧掌鸠河650m，不涉及侵占和毁坏堤防、护岸、涵闸、泵站、水利工程管理用房、水文、水质监测站房设备和工程监测等河道配套设施设备。	符合
第二十六条 在城乡截污管网已覆盖的区域，不得设置入河排污口；未覆盖的区域，应当达标排放。	项目所在区域已铺设市政污水管网，且污水管网已连通至污水处理厂。项目纯水系统、蒸汽发生器排水和化粪池处理达GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》（表1）A等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准限值的生活污水一起经市政污水管网进入禄劝县污水处理厂处理，不设入河排污口。	符合

综上所述，本项目符合《昆明市河道管理条例》中的相关规定。

5、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

表1-6 与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

昆明市大气污染防治条例要求	本项目情况	符合性
禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	项目蒸汽发生器燃烧废气采用袋式除尘器处理，挥发性有机物采用催化燃烧处理，处理后废气均可达标排放。	符合
排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	项目设置催化燃烧装置对挥发性有机物进行处理，设置袋式除尘器对颗粒物进行处理，且建设单位建立环保制度，设置专人管理，确保治理设施正常运行，污染物达标排放。	符合
向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。	项目设置1个30m高和1个15m高的规范化排放口。	符合
下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： (一) 石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； (二) 制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； (三) 汽车、家具、集装箱、电子产品、	项目属于泡沫塑料生产行业，在封闭式厂房内生产，预发机、烘干房为密闭设施，泡沫颗粒干燥、成型工段设置集气罩收集废气，并设置了催化燃烧装置对挥发性有机废气进行处理，均做到达标排放。	符合

工程机械等行业； (四) 塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。		
生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	项目所使用的含挥发性有机物原材料（可发性聚苯乙烯）均从合法、合规的商家购买，其挥发性有机物含量均符合质量标准或者要求。	符合
因此，本项目符合《昆明市大气污染防治条例》相关规定。 6、与《挥发性有机物（非甲烷总烃）污染防治技术政策》相符性分析 项目生产环节产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），对照《挥发性有机物（非甲烷总烃）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）中的相关要求见表1-7。		
表1-7 与《挥发性有机物（非甲烷总烃）污染防治技术政策》相符性		
文件内容	项目情况	符合性
非甲烷总烃污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含非甲烷总烃原料与产品在生产和储运销过程中的非甲烷总烃排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含非甲烷总烃的替代产品或低非甲烷总烃含量的产品。	项目含非甲烷总烃的物料储存和运输过程采取密闭措施；废气排放采取收集+催化燃烧处理措施，处理后可满足达标排放要求。	符合
在工业生产过程中鼓励非甲烷总烃的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含高浓度非甲烷总烃的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 对于中等浓度非甲烷总烃的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 对于低浓度非甲烷总烃的废气有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	项目产生的非甲烷总烃（含苯乙烯）为中等浓度废气，采用催化燃烧装置处理后可达标排放。	符合
严格控制非甲烷总烃处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	项目采用催化燃烧装置处理非甲烷总烃（含苯乙烯），其催化剂为活性氧，燃烧主要产生CO₂和水，不涉及有机废水、无机废气等，不会造成二次污染。	符合
根据上表分析，项目与《挥发性有机物（非甲烷总烃）污染防治技术政		

策》中相关要求相符。

7、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）相符性分析

项目生产过程中产生的挥发性有机物，对照《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）中“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”，符合性分析如下。

表1-8 与挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求相符性

环大气〔2021〕65号要求	本项目情况	符合性
废气收集设施，治理要求： 产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。 对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。 含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目生产厂房为封闭式厂房；产生VOCs的生产环节预发机为密闭设备、烘干工序在密闭烘房内进行。 泡沫颗粒干燥、成型工段由于空间限制，废气采用集气罩收集，控制风速不低于0.3m/s。项目设置专人管理、定期检查，确保废气收集系统的输送管道密闭、无破损。 项目物料输送均采用泵送方式。	符合
有机废气治理设施，治理要求： 新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。 采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气	本项目有机废气采用催化燃烧装置处理，不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 项目设置专人管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方停运治理设施；及时添加催化剂，确保治理设施稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录。 项目催化燃烧使用的催化剂从正规厂家购买，并定期足额添加；催化剂床层的设计空速严格按照要求设	符合

排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m²/g（BET法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于40000h⁻¹。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于300℃，相关温度参数应自动记录存储。 有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉VOCs“绿岛”项目，实现VOCs集中高效处理。	置，低于40000h⁻¹；项目采用的催化燃烧设备包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元，不需要单独解吸吸附VOCs；项目催化燃烧装置设计温度不低于300℃。 另外，催化燃烧装置的活性炭吸附单元采用碘值不低于800mg/g的颗粒活性炭作为吸附剂。 项目不在工业园区、企业密集区，无条件建设活性炭集中再生中心。	
--	---	--

8、与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125号）符合性分析

本项目与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125号）符合性分析见下表。

表1-9 项目与云环通〔2019〕125号相符性分析

云环通〔2019〕125号要求	本项目情况	符合性
全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目涉及含VOCs物料的储存、使用和挥发性有机废气的排放。物料储存和运输过程采取密闭措施。	符合
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目严格遵循“应收尽收、分质收集”的原则，生产厂房为封闭式厂房；产生VOCs的生产环节预发机为密闭设备、烘干工序在密闭烘房内进行。泡沫颗粒干燥、成型工段由于空间限制，废气采用集气罩收集，控制风速不低于0.3m/s。	

推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。		项目产生的有机废气属于中等浓度废气，采取催化燃烧措施，处理后通过15m高的排气筒排放。	符合
9、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析 项目产生的VOCs与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）对照分析见表1-10。 表1-10 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性			
	控制要求	项目情况	符合性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目所用VOCs物料为可发性聚苯乙烯，采用密闭袋装储存。	符合
	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	盛装VOCs物料的包装袋存放于原料库内，非取用状态时保持密闭状态。	符合
	VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。	项目VOCs物料为可发性聚苯乙烯颗粒，采用袋装，不涉及有机液体。	符合
	VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。	项目原料库满足密闭空间要求。	符合
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目原辅材料为粒状物料，场内转移采用密闭包装袋，设备间输送采用管状输送机。	符合
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目预发泡工序在密闭预发机内进行，干燥、成型工序在设备上方设置集气罩，废气均收集后引至催化燃烧装置处理。	符合
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	废气收集系统要求： 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 废气收集系统排风罩（集气罩）	本项目原辅材料只有聚苯乙烯，各生产环节产生的挥发性有机物成分均相似，分点收集，集中处置。	符合

		的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目泡沫颗粒干燥、成型工序采用集气罩，集气罩严格按照GB/T 16758、AQ/T4274-2016相关规定设置，距排风罩开口面最远处控制风速不低于0.3 m/s。 项目废气收集系统的输送管道密闭，且在负压下运行。	
		VOCs排放控制要求： VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。 收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。 排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	项目催化燃烧装置污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单要求。 项目NMHC初始排放速率$3.548\text{kg/h} > 3\text{kg/h}$，配置了VOCs处理设施催化燃烧装置，处理效率为97%，不低于80%。 项目采用催化燃烧装置处理VOCs，排气筒中实测大气污染物排放浓度，将按要求换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。 项目挥发性有机物排气筒高度为15m。 项目废气不合并排气筒排放。	
	根据上表分析，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求相符。 10、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析			

根据推动长江经济带发展领导小组办公室“关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知”（长江办[2022]7号）。本项目与该负面清单符合性分析见表1-11。

表1-11 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析表

负面清单指南要求	本项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为内陆建设项目，不在港口范围内，不属于过长江通道的项目。	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于禄劝县崇德工业园区二号路旁，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于禄劝县崇德工业园区二号路旁，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目区最近的地表水体为项目南面650m 处的掌鸠河，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理，不在长江干支流及湖泊新增排污口。	符合
7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为泡沫包装材料生产，不涉及生产性捕捞。	符合
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项	本项目为泡沫包装材料生产，不在长江干支流、重要湖泊	符合

目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	岸线一公里范围内，不属于化工项目，也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为泡沫包装材料生产，不属于上述钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为泡沫包装材料生产项目，不涉及国家石化、现代煤化工等产业布局规划。	符合
11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目为泡沫包装材料生产，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）所列的淘汰类和限制类项目，属于允许类项目。	符合
12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策规定。	符合

综上所述，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中的相关规定。

11、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行 2022年版）》符合性分析

经对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行2022年版）》（简称“实施细则”），项目符合性分析见下表。

表1-12 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行2022年版）》符合性分析表

负面清单相关内容	本项目情况	符合性
第一条 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划(金沙江段2019-2035年)》、《景洪港总体规划（2019-2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目为泡沫包装材料生产项目，不属于港口码头项目。	符合
第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目为泡沫包装材料生产项目，位于禄劝县崇德工业园区二号路旁，不涉及自然保护区。	符合
第三条 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、	本项目为泡沫包装材料生产项目，位于禄劝县崇德工业园	符合

	开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	区二号路旁，不涉及风景名胜区。	
	第四条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
	第五条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
	第六条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目距离掌鸠河650m，不涉及占用河湖岸线，不涉及金沙江岸线保护区和保留区，不涉及金沙江干流、九大高原湖泊。	符合
	第七条 禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目所在区域不涉及金沙江干流、长江一级支流；项目产生的废水进入禄劝县污水处理厂处理，不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
	第八条 禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目为泡沫包装材料生产，不涉及渔业资源的捕捞。	符合
	第九条 禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目区最近的地表水体为项目南面650m处的掌鸠河，不属于金沙江、长江一级支流。	符合
	第十条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目为泡沫包装材料生产，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	第十一条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云	本项目为泡沫包装材料生产项目，不	符合

南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。		属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。		本项目为泡沫包装材料生产项目，符合国家产业政策；项目不属于不符合要求的高耗能、高排放项目，不涉及农药原药生产装置。	符合
综上所述，本项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中的相关规定。 12、与“三线一单”符合性分析 根据“昆明市生态环境局禄劝分局关于查询云南欧威新能源科技有限公司涉及昆明市“三线一单”情况的复函”，本项目位于禄劝彝族苗族自治县城镇重点管控单元。 通过对照《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号），具体分析见下表。 表1-13 项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析表			
《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相关要求		本项目情况	符合性
生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施外，在生态保护红线范围内，严格控制开发建设活动，依法不予审批新建工业项目的矿产开发项目的环评文件。	本项目位于崇德工业园区二号路旁，根据“禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于云南欧威新能源科技有限公司新建泡沫生产线项目占用三区三线情况的查询说明”，项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线。	符合
环境质量	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深	根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》，项目区域为环境空气和声环境达标区，区域的主要地表水体为掌鸠河，水质标	符合

	底线	入分析预测项目建设对环境质量的影 响，强化污染防治措施和污染物 排放控制要求。环境质量现状超标 地区以及未达环境质量目标考核要 求的地区上新项目将受到限制；对 环境质量现状超标的地区，项目拟 采取的措施不能满足区域环境质量 改善管理要求的，依法不予审批其 环评文件。	准为III类，根据《2023年度昆明 市生态环境状况公报》，掌鸠河 为达标水体。 本项目产生的废气经处理 后处理后达标排放，对周边环境 影响很小；噪声通过墙体阻隔和 距离衰减后减缓噪声对环境的 影响，项目区域声环境质量能满 足《声环境质量标准》3类标准； 废水经市政污水管网进入禄劝 县污水处理厂处理；固废处理率 100%。项目产生的废物均合理 处置或达标排放，对区域环境影 响不大，符合环境质量底线要 求。	
	资源 利用 上线	资源是环境的载体，资源利用 上线是各地区能源、水、土地等资 源不得突破的“天花板”。相关规 划环评应依据有关资源利用上线， 对规划实施以及规划内项目的资源 开发利用，区分不同行业，从资源 能源开发等量或减量替代、开采方 式和规模控制、利用效率和保护措 施等方面提出建议，为规划编制和 审批决策提出重要依据。	本项目营运过程消耗一定 量的电源、水资源，项目消耗资 源量相对区域资源利用总量较 少，且项目依托原有厂房建设， 不新增占地，符合资源利用上限 要求。	符合
	禄劝彝族苗族自治县县城重点管控单元			
	环境 准入 清单	1) 空间布局约束: ①禁止新建的钢铁、有色冶金、 基础化工、石油化工、化肥、农药、 电镀、造纸制浆、制革、印染、石 棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等 污染严重的企业和项目。 ②控制城镇人口发展规模。	①本项目为泡沫包装材料 生产项目，不属于钢铁、有色冶 金、基础化工、石油化工、化肥、 农药、电镀、造纸制浆、制革、 印染、石棉制品、土硫磺、土磷 肥和染料等污染严重的项目。 ②本项目新增员工5人，均 为周边居民，不增加区域城镇人 口数量。	符合
		2) 污染物排放管控: ①城市污水管网尚未配套的 地区，房地产开发项目应自行建设污 水处理设施，污水处理后达标排放。 ②完善生活污水收集处理系 统，改造截污干管，杜绝生活污水 直接进入城区河道及湖库。 ③城镇生活污水处理率达到 85%以上。 ④按国家、省、市相关标准要 求建设、改造、提升满足实际需求 的生活垃圾处理厂（场）、粪便处 理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾 （渣土）处理场、垃圾转运站、公 共厕所、生活垃圾分类设施等环卫	①项目区域已配套完善的 污水管网，项目废水经市政管网 排至禄劝县污水处理厂处理。 ②项目生活污水经化粪池 处理后通过市政管网排至禄劝 县污水处理厂处理。 ③项目生活污水处理率达 100%。 ④项目区设置生活垃圾收 集桶，生活垃圾收集后委托环卫 部门清运处置。	符合

	基础设施。		
	3) 环境风险防控: 禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	本项目包装废物、残次品外售给废品回收站，炉灰渣交由周边农户用于农田土壤改良，生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门清运处置；危险固废依托厂区原有危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位清运处置。项目固废妥善处置率100%，不存在向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物的情况。	符合
13、与周边环境的相容性分析 项目位于崇德工业园区二号路旁，根据现场调查，项目区水、电等市政设施已配套完善，项目周边主要为大棚、耕地等；西面有部分企业，涉及中药饮片、太阳能真空管制造、建材等行业，不存在污染较大的工况企业及废气污染物排放大的其他排放源，不会对本项目造成影响。 本项目产生的蒸汽发生器燃烧废气经袋式除尘设施处理后通过30m高的排气筒（DA003）排放；非甲烷总烃（含苯乙烯）采用催化燃烧装置（包括活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理后通过15m高的排气筒（DA004）排放，经采取相应的措施处理后，项目废气能够达标排放，且废气排放量不大，对项目周边环境影响不大。 另外，项目废水经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理；固废妥善处置率100%，运营期“三废”产生量都不大，且均采取了相应的污染防治措施，均能做到达标排放或合理处置，对环境的负面影响不大。综上所述，项目与周围环境是相容的。 14、选址合理性分析 本项目位于崇德工业园区二号路旁。项目在原有厂房内建设，不新增占地；根据“禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于云南欧威新能源科技有限公司新建泡沫生产线项目占用三区三线情况的查询说明”：厂区全部位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线、永久基本农田，不涉及耕地保护目标等其他敏感因素。本项目在原有厂房内建设，原有厂房已建设完成，项目用地无制约因素。 项目厂界周围50米范围内没有声环境保护目标，厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目所			

处地点地理位置优越，区域基础配套设施已完善。项目周围无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区以及饮用水水源保护区等环境敏感区，选址无重大制约因素。

本项目产生的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃（含苯乙烯）、纯水设备和蒸汽发生器排水以及生活污水，通过本次环境影响分析和预测，本项目运营过程产生的废气、废水经环评提出的各项措施治理后，均可达标排放，对区域环境影响不大；噪声可达标排放；固废处置率为100%。

综上，项目建设场地配套设施完善，无重大环境制约因素，且项目建设对区域环境影响不大，因此，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 云南欧威新能源科技有限公司成立于 2018 年 1 月 3 日，位于禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区二号路旁，注册资金 2000 万元，主导产品为太阳能真空玻璃管。 云南欧威新能源科技有限公司于 2018 年建设了“太阳能真空集热管生产线建设项目”，年产 500 万支太阳能真空玻璃管，该项目于 2018 年 5 月 30 日取得了禄劝彝族苗族自治县环境保护局关于对《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），并于 2019 年 7 月 6 日通过竣工环境保护验收。后因市场需求增长，公司扩大了生产规模，建设了“年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目”，改扩建项目于 2024 年 5 月 10 日取得了昆明市生态环境局禄劝分局关于《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》的批复（禄生环复[2024]9 号），并于 2024 年 6 月 13 日通过竣工环境保护验收。现公司共有 2 条生产线，均为太阳能真空玻璃集热管生产线，总生产规模为 1000 万支太阳能真空玻璃集热管。 由于公司太阳能真空玻璃集热管包装需使用大量泡沫塑料，故在公司现有厂房内新增建设泡沫包装材料生产线 1 条，并配套 2.5t/h 生物质蒸汽发生器 1 台，其余公辅设施均依托厂区原有设施。项目总投资 1000 万元，投产后年产 1728.26 万片泡沫包装材料，本项目已于 2024 年 7 月 15 日取得云南省固定资产投资项目备案证，备案号【项目代码】：2407-530128-04-01-488716。目前，生产设备已安装完成。 本项目为聚苯乙烯泡沫包装材料生产项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29--53 塑料制品业 292--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告表。因此，受云南欧威新能源科技有限公司的委托云南旭蓝环境工程有限公司承担本项目的环评工作，编制完成本项目环境影响报告表，供建设单位上报审批。 2、工程内容及规模 项目名称：云南欧威新能源科技有限公司泡沫包装材料建设项目； 建设单位：云南欧威新能源科技有限公司； 建设地点：禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区二号路旁（云南欧威新能源科技
------	---

有限公司原有厂区内)；

项目总投资：1000 万元；

项目建设性质：扩建；

项目占地面积：在原有厂区内建设，依托原有厂房，不新增占地。依托原有厂房面积 592m²。

建设内容及规模建：

本项目总建筑面积 592m²，其中蒸汽发生器房 166m²，主生产厂房 426m²，均为单层钢架结构标准厂房，层高为 9 米。蒸汽发生器房内设置 2.5t/h 蒸汽发生器 1 台；主生产厂房内设置泡沫包装材料生产线 1 条，原辅材料仓库、成品暂存区、办公生活区等公辅设施均依托厂区原有设施。项目工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。

项目组成详见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	生产厂房	位于厂区西南侧，建筑面积为426m ² ，单层钢架结构标准厂房，层高为9m，为封闭式厂房；内设泡沫包装材料生产线1条，包括预发机1台、干燥机1台、熟化料仓6个、成型机4台以及烘房30m ² ，对应生产工序为预发泡→干燥→冷却熟化→成型→烘干等，用于聚苯乙烯泡沫包装材料生产。	依托原有厂房，目前设备已安装完毕
辅助工程	蒸汽发生器房	位于生产厂房西北侧，内设2.5t/h蒸汽发生器1台，给预发泡、干燥、成型、烘干工段提供蒸汽，并配套设置6m ³ 的锅炉用纯水箱1个、袋式除尘器1套。另外，设置有用电空压机2台。	依托原有厂房，目前设备已安装完毕，环评要求将已建水浴除尘器更换为袋式除尘器
	原料仓库	本项目不单独设置原材料仓库，依托原有原材料仓库，位于本项目西北侧，用于分区存放原材料。	依托原有
	成品暂存区	本项目不单独设置成品仓库，依托原有成品暂存区，位于厂区中部。	依托原有
	装卸区	本项目成品均直接用于厂区太阳能真空玻璃管包装，不直接外售；本项目装卸主要为原料装卸，依托厂区原有装卸区，位于厂区中部。	依托原有
	办公楼	1层，位于厂区东部，标准厂房东南侧，建筑面积300m ² 。	依托原有
	食堂	建筑面积100m ² ，位于厂区东南侧。	
	卫生间	1间，水冲厕，位于厂区东北侧。	

		杂物间	位于卫生间东侧，用于储藏杂物。	
		配电室	位于杂物间东侧，设置变压器1台。	
		配件室	位于配电室东侧，用于储藏配件。	
		水箱	1个，48m ³ ，位于主生产厂房内西南侧，用于储存泡沫颗粒干燥、成品烘干工段间接加热产生的蒸汽冷凝水，循环用于蒸汽发生器用水。	新建，已建
		冷却循环水箱	1个，2m ³ ，位于主生产厂房外西南侧，配套设置冷却塔1座，用于成型机冷却水循环使用。循环水量为1.5m ³ /h（12m ³ /d）。	新建，已建
	公用工程	供电	由市政供电电网供电。	依托原有
		供水	由市政供水管网供给。	
		纯水系统	厂区配套设置有2m ³ /h的纯水系统2台，总净水能力为4m ³ /h，96m ³ /d；原项目净水量为25.88m ³ /d，剩余净水能力70.12m ³ /d，根据水平衡，本项目需净水规模11.504m ³ /d，原有纯水系统净水能力能够满足本项目需求。	
		供热	本项目设置1台2.5t/h的蒸汽发生器，为预发泡、泡沫颗粒干燥、成型、烘干工段进行加热，其中预发泡、成型工段为蒸汽直接加热，干燥、烘干工段为蒸汽间接加热。蒸汽发生器使用生物质作为能源。	新建，已建
		排水	项目实行雨污分流：雨水经市政雨水管网外排。 污水： 生产废水：为纯水系统、蒸汽发生器排水，同生活污水一起排入市政污水管网。 生活污水：餐饮废水经隔油池处理后同其他生活污水一起进入化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准限值后，与纯水系统、蒸汽发生器排水一起经市政污水管网进入禄劝县污水处理厂处理。	依托原有
	环保工程	废气	袋式除尘器+30m排气筒 项目蒸汽发生器使用生物质（玉米淀粉生物质颗粒）作为燃料，燃烧废气经袋式除尘器处理后通过1根30m高的排气筒（DA003）排放。	新建，已建水浴除尘设施，但水浴除尘为限制类防治技术，且处理后烟气不能达标排放，故环评要求将已建水浴除尘器更换为袋式除尘器，并增加排气筒高度至30m

		集气罩+催化燃烧装置+15m排气筒	项目泡沫颗粒干燥、成型工段产生的非甲烷总烃（含苯乙烯），设置集气罩（共5个）收集后和预发泡工段非甲烷总烃（含苯乙烯）一起引至催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理，处理后通过1根15m高的排气筒（DA004）排放。	环评提出
	废水	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
		化粪池	1座，容积为30m³，位于厂区东北部。	
	噪声治理设施		产噪设备基础减震、建筑隔声、距离衰减等。	环评提出
	固废	生活垃圾收集桶	厂区设置带盖垃圾桶若干个，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，1间，建筑面积10m²，用于暂存项目区产生的废机油等危险固废。危废暂存间已按GB18597-2023相关要求规范设置，并已于2024年6月13日通过竣工环保验收。废机油、废活性炭等经收集桶分类收集后，暂存至危废暂存间内，定期委托有危废经营许可资质的单位清运处置。	

3、产品方案

项目产品为泡沫包装材料，产品方案详见下表。

表 2-2 项目主要产品及产能表

序号	产品名称	规格	年产量		备注
			万片/a	万 m³/a	
1	泡沫包装材料	A1（318×78×67mm）	135.68	0.225	均用于本单位太阳能真空玻璃管包装
2		A2（318×78×36mm）	106.72	0.095	
3		A3（118×67×67mm）	493.76	0.261	
4		A4（118×67×36mm）	992.10	0.282	
5	合计	/	1728.26	0.863	/

注：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-292 塑料制品业系数手册-2924 泡沫塑料制造行业系数表，泡沫塑料平均密度为 400t/万立方米，项目总产品产量为 345.20t/a。

4、主要原辅材料及燃料

本项目生产主要原辅材料及燃料，见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料及燃料 单位：吨

序号	类别	名称	用量（t/a）	最大存储量（t/a）	存储方式	备注
1	原料	可发性聚苯乙烯	357.632	50	袋装堆存	含发泡剂，外购，颗粒；
2	燃料	生物质燃料（玉米淀粉）	950.58	20	袋装堆存	外购，柱状颗粒

原辅料理化性质：

(1) 可发性聚苯乙烯：简称 EPS，是以苯乙烯单体为原料，经聚合反应，再加入发泡剂（石油醚）制造而成的一种树脂，无色、无臭、无味而有光泽的透明固体。密度 $1.04\sim 1.09\text{g/cm}^3$ 。溶于芳香烃、氯代烃、脂肪族酮和酯等，但在丙酮中只能溶胀。具有耐化学腐蚀性、耐水性和优良的电绝缘性和高频介电性。缺点是耐热性低，耐光性差，性脆，易发生应力开裂。主要用于加工成塑料制品如无线电视、雷达等的绝缘材料，并用于制硬质泡沫塑料、薄膜、日用品、耐酸容器等。由苯乙烯经本体法或悬浮法聚合而成。热性能：最高工作温度为 $60\sim 80^\circ\text{C}$ 。可发性聚苯乙烯的热变形温度为 $70\sim 80^\circ\text{C}$ ，脆化温度为 -30°C ，在高真空和 $330\sim 380^\circ\text{C}$ 下剧烈降解。项目可挥发性聚苯乙烯加热温度在 120°C 左右时，发泡成聚苯乙烯泡沫材料。项目所用的可发性聚苯乙烯是含有发泡剂（石油醚）的粒料，发泡剂的含量约 $5\sim 8\%$ ，聚苯乙烯约 $91\sim 94\%$ 、水含量 0.5% 以下，残留苯乙烯单体 0.5% 以下。项目所用的可发性聚苯乙烯不含对臭氧层有破坏性的氟氯碳化合物。（详见附件）

①聚苯乙烯的特性温度为：脆化温度 -30°C 左右、玻璃化温度 $80\sim 105^\circ\text{C}$ 、熔融温度为 $140\sim 180^\circ\text{C}$ 、分解温度 300°C 以上。由于聚苯乙烯的力学性能随温度的升高明显下降、耐热性较差，因而连续使用温度为 60°C 左右，最高不宜超过 80°C 。导热率低，为 $0.04\sim 0.15\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，几乎不受温度而变化，因而具有良好的隔热性。

②可发性聚苯乙烯中的发泡剂（石油醚）：石油醚之成份是正戊烷及异戊烷。

正戊烷：纯品外观与性状：无色液体，有微弱的薄荷香味。熔点（ $^\circ\text{C}$ ）： -129.8 ，沸点（ $^\circ\text{C}$ ）： 36.1 ，相对密度（水=1）： $0.626\text{mg}/\text{m}^3$ ，相对蒸气密度（空气=1）： 2.48 ，饱和蒸气压（kPa）： 53.32 （ 18.5°C ），燃烧热（kJ/mol）： 3506.1 ，临界温度（ $^\circ\text{C}$ ）： 196.4 ，临界压力（MPa）： 3.37 ，闪点（ $^\circ\text{C}$ ）： -40 ，引燃温度（ $^\circ\text{C}$ ）： 260 ，爆炸上限%（V/V）： 9.8 ，爆炸下限%（V/V）： 1.7 ，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂。

异戊烷：无色透明液体。熔点为 -160°C ，沸点 27.85°C （ $30\sim 30.2^\circ\text{C}$ ），相对密度 0.6201 ，折光率 1.3537 ，闪点 -56°C 。能与乙醇、乙醚混溶，不溶于水。

(2) 生物质燃料

是由玉米淀粉等加工成的柱状颗粒环保新能源燃料，生物质燃料的主要成分详见下表。

表 2-4 生物质燃料成分表

项目	缩写	单位	结果
全水分	M_t		8.1
空气干燥基水分	M_{ad}	%	5.41
空气干燥基灰分	A_{ad}	%	1.24
空气干燥基挥发分	V_{ad}	%	77.43
空气干燥基固定碳	FC_{ad}	%	15.92
空气干燥基弹筒发热量	$Q_{b,ad}$	MJ/kg	19.46
空气干燥基高位发热量	$Q_{gr,ad}$	MJ/kg	19.44
收到基恒容低位发热量	$Q_{net,v,ar}$	MJ/kg	17.50
收到基恒压低位发热量	$Q_{net,p,ar}$	MJ/kg	17.43
空气干燥基全硫	$S_{t,ad}$	%	0.04
空气干燥基氢元素	H_{ad}	%	5.96
空气干燥基碳元素	C_{ad}	%	48.69
空气干燥基氮元素	N_{ad}	%	0.23

5、主要设备

根据建设单位提供的资料，项目内主要生产设备见下表。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	工序	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	投料	抽料机	/	台	1	新建，已建
2	预发泡	间歇式预发机	SPJ110	台	1	新建，已建
3	泡沫颗粒干燥	EPS 干燥机	SPL150 (4500×1000×1100)	台	1	新建，已建
4	冷却熟化	熟化料仓	/	个	6	新建，已建
5	成型	EPS 自动成型机	SPZ180T	台	4	新建，已建
6	供热	蒸汽发生器	2.5t/h	台	1	新建，已建
7	供能	空压机	YZE163RA	台	1	新建，已建
8		空压机	DLS-50A	台	1	新建，已建
9	/	离心风机	4-72 No-5A 风量 7446~13821m³/h	台	1	新建，已建
10	/	风机	风量为 10000m³/h	台	1	新建，拟建
11	/	冷却塔	/	座	1	新建，已建

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目新增劳动定员 5 人，均不在项目内食宿。

工作制度：年工作 330 天，每天工作 8 小时，一班制。

7、项目建设进度

项目依托原有厂房新建泡沫包装材料生产线，已于 2024 年 6 月底安装完成，主体施工已结束。后续施工为本评价提出的袋式除尘器、催化燃烧装置、排气筒等环保设施安装，工程量较小，施工期较短，约 7 天。

8、平面布置

项目位于禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区二号路旁云南欧威新能源科技有限公司厂区内，依托原有厂房，主要设置蒸汽发生器房、主生产厂房。蒸汽发生器房设置于主生产厂房西北侧，主生产厂房位于厂区西南侧，生产设备按照生产工序依次布置，方便生产、运输。袋式除尘设施布置于蒸汽发生器旁，便于蒸汽发生器燃烧废气的处理；冷却循环水箱临近成型工段设置，缩短循环冷却水输送距离；催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）设置于发泡、成型工段旁，便于非甲烷总烃（含苯乙烯）的收集治理。项目厂房布局合理，集约规范。厂区平面布置具体见附图 3。

9、环保投资

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 24.50 万元，占总投资的 2.45%。具体分项投资明细详见表 2-6。

表 2-6 环保投资估算表

序号	污染源及污染因子		措施名称	防治措施	环保投资（万元）	备注
一	大气污染防治				23.5	/
1	运营期	蒸汽发生器燃烧废气	袋式除尘+30m排气筒	蒸汽发生器燃烧废气经袋式除尘设施处理后通过 30m 高的排气筒（DA003）排放。	8.0	新建，已建
2		发泡、干燥、成型废气	集气罩+催化燃烧+15m排气筒	项目泡沫颗粒干燥机、4台成型机分别设置集气罩（共5个）收集有机废气后和预发泡工段非甲烷总烃（含苯乙烯）一起引至催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理，处理后通过1根15m高的排气筒（DA004）排放。	15.5	环评提出
二	水污染治理				0.0	/
1	生活污水		隔油池	1座容积为2m³的隔油池，用于处理食堂含油废水。	/	依托原有
2			化粪池	1座容积为30m³的化粪池预处理生活污水。	/	依托原有
三	固废处置措施				0.00	/
1	废机油、废活性炭等		危废暂存间	10m²危废暂存间，危废标识、地面、裙角防渗等按 GB18597-2023	/	依托原有

			相关要求规范设置。		
3	生活垃圾	垃圾桶	若干，容积为 20L、13L 等	/	依托原有
四	噪声污染防治			1.00	/
1	设备运行噪声	减振	设备基础减震	1.00	环评提出
合计			——	24.50	/

10、蒸汽平衡

项目设置1台2.5t/h的蒸汽发生器为预发泡、成型、泡沫颗粒干燥、烘干工段提供热量。

预发泡、成型工段为蒸汽直接加热，通过进气阀控制蒸汽量，根据建设单位提供资料，预发泡、成型工段通入蒸汽量分别为0.25t/h、0.48t/h，通入的蒸汽均被物料吸收，不产生冷凝废水；泡沫颗粒干燥、产品烘干工段均为间接加热，蒸汽需求量分别为0.85t/h、0.92t/h，产生的冷凝水经48m³的冷凝水箱收集后循环使用。项目蒸汽平衡如下：

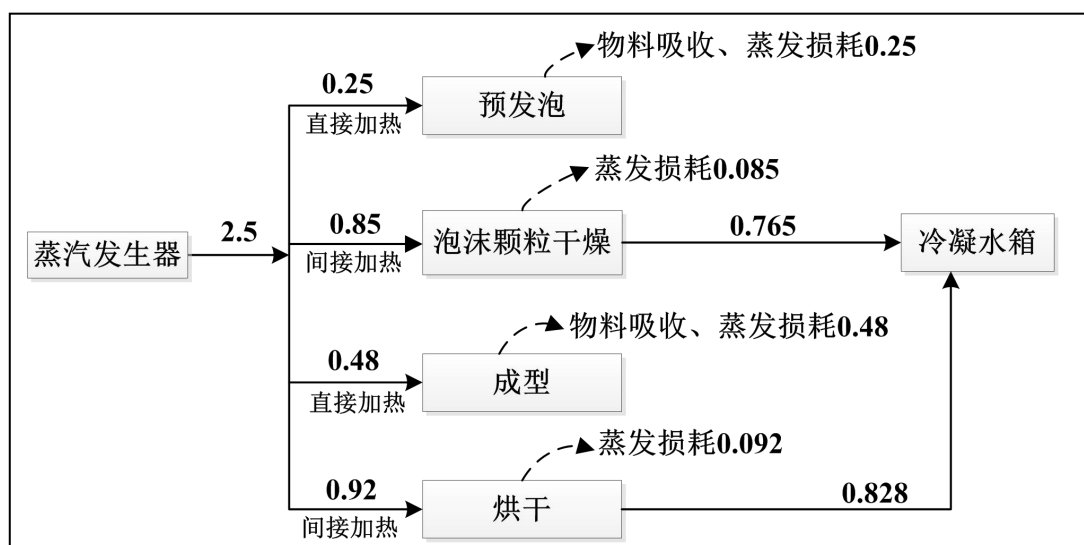


图2-1 项目蒸汽平衡图 单位：t/h

11、水平衡

项目用水分为生产用水和生活用水，包括蒸汽发生器用水、设备冷却用水和生活用水。

(1) 蒸汽发生器用水

项目设置 1 台 2.5t/h 的蒸汽发生器为预发泡、成型、泡沫颗粒干燥、烘干工段提供热量。蒸汽发生器用水循环使用，定期排废，并每天补充新鲜水添补损耗，本项目蒸汽发生器损耗包括：预发泡、成型工段为蒸汽直接加热消耗，泡沫颗粒干燥、产品烘干间接加热损耗，以及蒸汽发生器排水。

①直接、间接加热消耗及损耗

预发泡、成型工段为蒸汽直接加热，通过进气阀控制蒸汽量，根据建设单位提供资料及蒸汽平衡，预发泡、成型工段通入蒸汽量分别为 0.25t/h、0.48t/h，通入蒸汽时间分别为 4h、8h，则日消耗蒸汽量为 4.84t/d（耗水量为 4.84m³/d），通入的蒸汽均被物料吸收，不产生冷凝废水；泡沫颗粒干燥、产品烘干工段均为间接加热，产生的冷凝水经 48m³ 的冷凝水箱收集后循环使用，干燥、烘干工段蒸汽量合计为 1.77t/h，14.16t/d（每天运行 8 小时），损失量约 10%，即耗水量为 1.42m³/d。综上，蒸汽发生器消耗、损耗水量 6.26m³/d（2065.8m³/a）。

②蒸汽发生器排水（含软化处理废水）

生物质燃料蒸汽发生器运行过程中需定期从水循环系统中的最低点排放水中的悬浮物、水渣及其它沉积物，该部分废水为生物质燃料蒸汽发生器排污水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（正式版）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，生物质锅炉产生废水按 0.356 吨/吨-燃料计（锅炉排污水+软化处理废水），其中，蒸汽发生器废水按 0.259 吨/吨-燃料计，纯水系统排水按 0.097 吨/吨-燃料计；项目生物质燃料用量 2.88t/d，经计算，蒸汽发生器排水量 0.746t/d、246.18t/a，纯水系统排水 0.279t/d、92.07t/a，合计排水量为 1.025t/d、338.25t/a。

综上，项目蒸汽发生器需补充水量为 7.285t/d，2404.05t/a；蒸汽发生器及纯水系统排水量为 1.025t/d，338.25t/a，水质满足《污水排入城镇下水道排水水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准，经市政污水管网排入禄劝县污水处理厂处理。

（2）设备冷却用水

项目成型机脱模前需要进行间接降温冷却（间冷循环冷却水系统），设备采用水作为冷却介质（不使用药剂），配套设置 1 座冷却塔，冷却塔水箱有效容积为 2m³、循环水量为 1.5m³/h，冷却塔每天工作 8h，则每天的循环水量为 1.5m³/h×8h=12m³/d。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中“3.11.14 补充水水量（m³/h）应按冷却水循环水量的 1%~2%确定”，本环评取 2%计算，则冷却塔的补充蒸发损耗水量为 0.24m³/d（79.2m³/a）。设备冷却水循环使用，不外排。

（3）生活用水

本项目新增员工 5 人，均不在项目内食宿，生活用水主要为员工洗手、冲厕用

水，参考《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T-2019），环境卫生市公厕 0.007m³/（人.次）计，每人每天 5 次，本项目新增员工 5 人，则每天的用水量为 0.175m³/d，57.75m³/a，废水产生系数按 0.8 计，则项目废水量约为 0.14m³/d，46.20m³/a。废水依托原有化粪池处理后经市政污水管网排入禄劝县污水处理厂处理。

综上，项目总用水量 7.70m³/d，2541.00m³/a；废水产生量 1.165m³/d，384.450m³/a。纯水系统、蒸汽发生器排水和化粪池预处理后的生活污水经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理，项目用排水情况详见下表。

表 2-7 项目用排水情况一览表

用水环节/设施	用水量		产污系数	废水产生量	
	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
纯水系统用水	7.285	2404.05	0.356/t燃料	0.279	92.07
蒸汽发生器用水				0.746	246.18
设备冷却水	0.24	79.2	/	0	0
生活用水	0.175	57.75	0.8	0.14	46.20
合计	7.700	2541.000	/	1.165	384.450

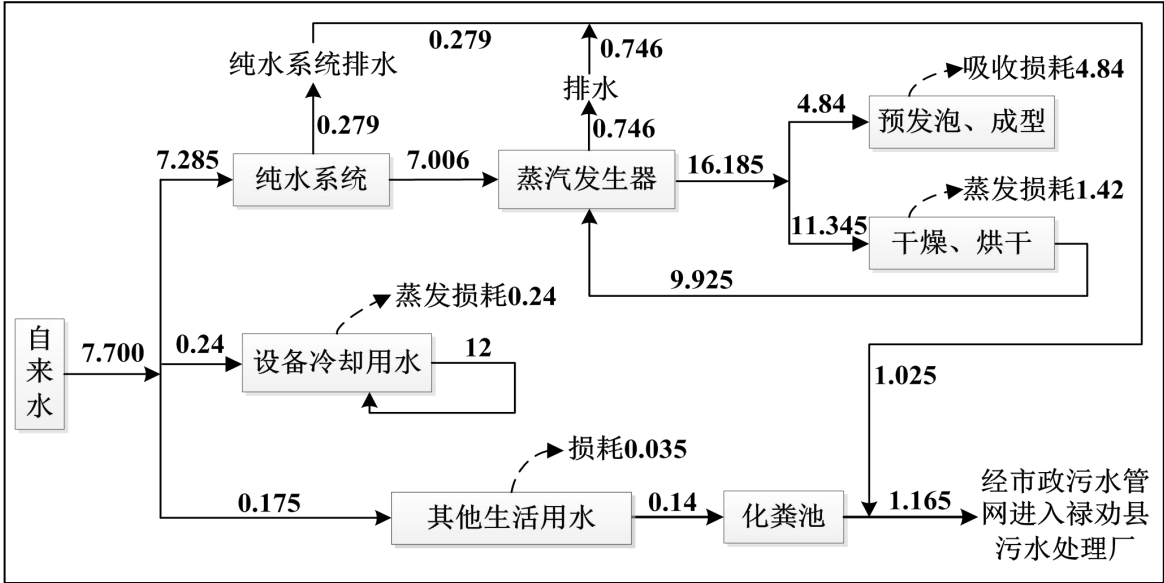


图 2-2 本项目水平衡图 单位：m³/d

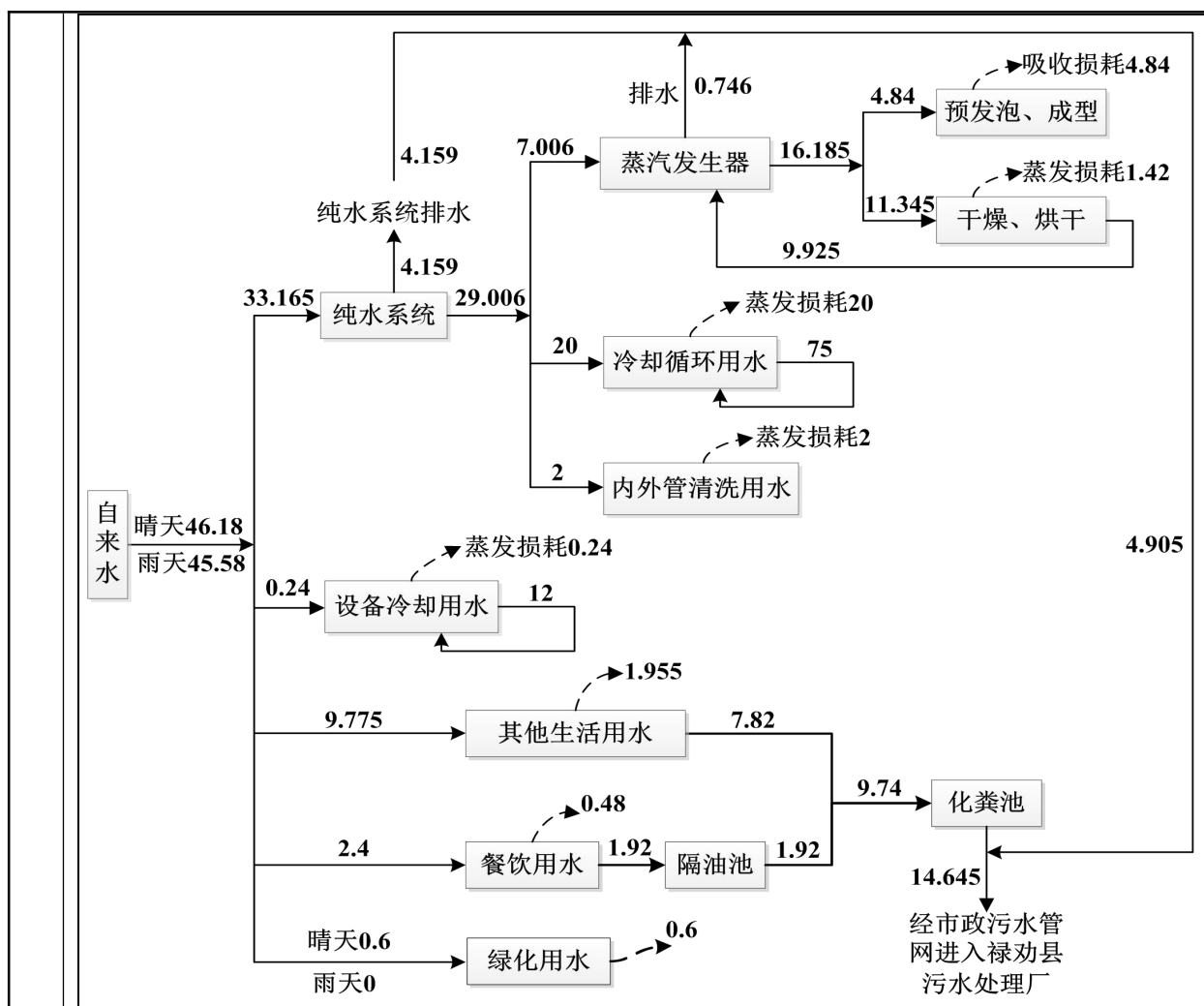


图 2-3 扩建后全厂水平衡图 单位: m³/d

12、物料平衡

项目使用可发性聚苯乙烯，通过预发泡、泡沫颗粒干燥、冷却熟化、成型、烘干工艺生产泡沫包装材料。生产过程中预发泡、成型工段使用蒸汽直接加热，但预发泡、成型工段后分别采取干燥、烘干去除蒸汽带入的水分，即原辅料、产品均为绝干物料，故本次物料平衡不考虑含水率，以绝干物料进行物料衡算。

表 2-8 项目物料平衡表

序号	输入			输出		
	名称	数量 t/d	数量 t/a	名称	数量 t/d	数量 t/a
1	可发性聚苯乙烯	1.083	357.632	产品	1.046	345.20
2				残次品	0.001	0.35
3				催化燃烧去除 VOCs (含苯乙烯)	0.030	10.060
4				有组织排放 VOCs (含苯乙烯)	0.001	0.311

	5			无组织排放 VOCs (含苯乙烯)	0.005	1.711	
	6	合计	1.083	357.632	合计	1.083	357.632
工艺流程和产排污环节	可发性聚苯乙烯 ↓357.632 预发泡 ↓352.437 泡沫颗粒干燥 ↓351.833 冷却熟化 ↓351.591 成型 ↓346.154 烘干 ↓345.20 产品 无组织排放 VOCs (含苯乙烯) ← 0.260 → 4.935 有组织VOCs (含苯乙烯) ↓352.437 无组织排放 VOCs (含苯乙烯) ← 0.061 → 0.543 有组织VOCs (含苯乙烯) ↓351.833 无组织排放 VOCs (含苯乙烯) ← 0.242 → 4.893 有组织VOCs (含苯乙烯) ↓351.591 无组织排放 VOCs (含苯乙烯) ← 0.544 → 0.35 残次品 ↓346.154 无组织排放 VOCs (含苯乙烯) ← 0.604 有组织排放VOCs (含苯乙烯) ↓4.935 ↓0.543 ↓4.893 10.371 催化燃烧去除VOCs (含苯乙烯) 10.060 ↑0.311 有组织排放VOCs (含苯乙烯)						
	图2-4 项目物料平衡图 单位：t/d						
	一、施工期工艺流程及产污环节 本项目依托原有厂房建设生产线，目前，设备已安装完成，主体施工已结束。根据现场调查、寻访，项目施工期间无相关环保投诉问题，现场不存在遗留环境问题。 本评价提出新增袋式除尘器、集气罩、催化燃烧装置、排气筒等环保设施，但环保设施的安装不存在土建施工污染，环境影响主要为环保设施安装过程中产生的噪声，安装过程产生的噪声对外环境影响轻微，且工程量很小，工期较短，影响随施工结束而消失。因此，本次环评不再对施工期工艺流程及产污节点进行分析。 二、营运期工艺流程及产污环节 项目使用的原料为成品可发性聚苯乙烯颗粒，通过预发机、干燥机、成型机加工而成，预发泡、干燥、成型、烘干均使用蒸汽提供热源，项目设置 1 台 2.5t/h 燃生物质蒸汽发生器。项目生产所需原辅材料均外购，运营期工艺流程及产污节点详见						

图 2-3 所示：

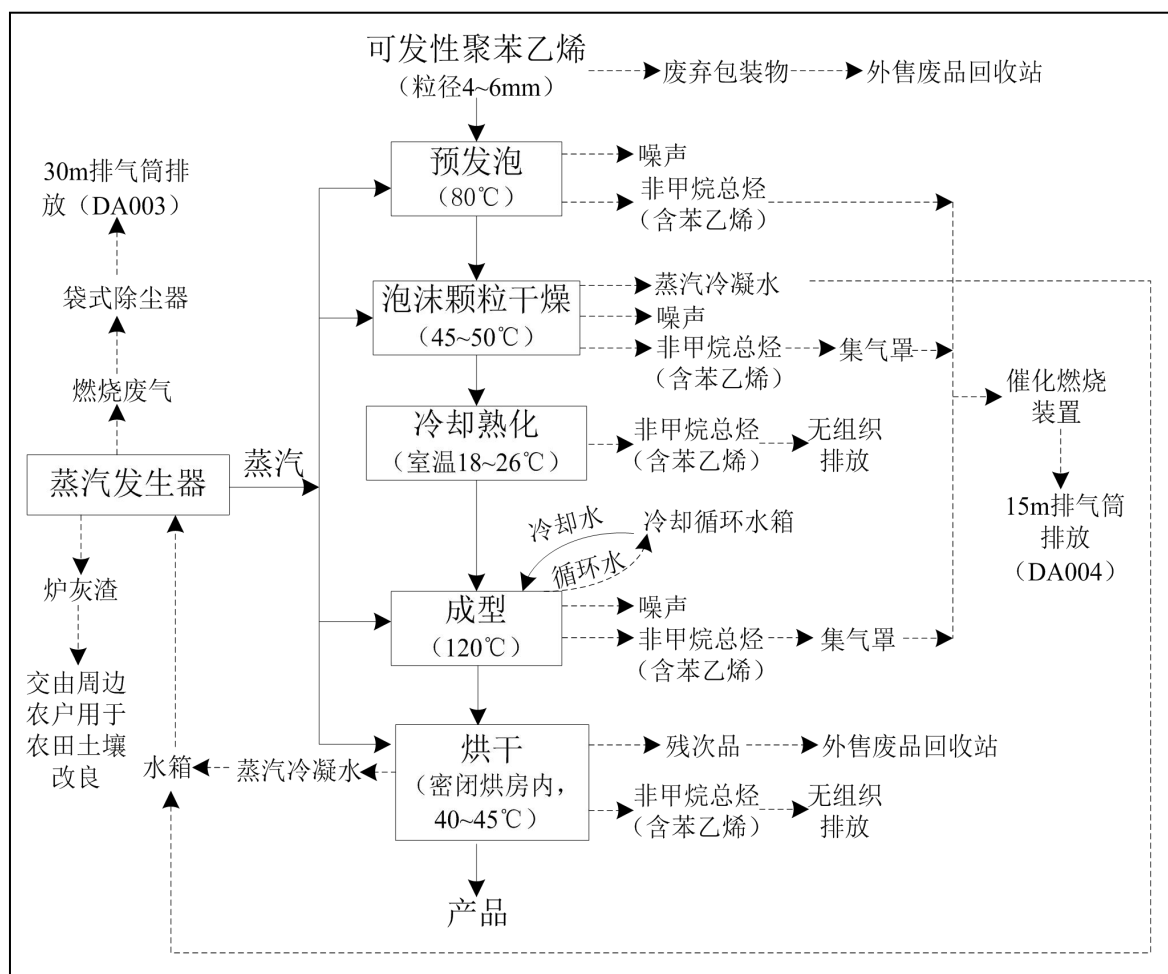


图 2-5 聚苯乙烯泡沫包装材料生产工艺流程及产污节点图

具体工艺流程简述：

（1）预发泡

聚苯乙烯颗粒通过预发机料桶输料口送入预发机内，在 80℃ 的温度下发泡膨胀，热源为蒸汽，直接加热。预发原理为：聚苯乙烯颗粒内部的部分发泡剂受热气化，在颗粒中膨胀形成许多封闭的空腔，使可发性聚苯乙烯颗粒体积膨胀增大 20-60 倍。预发工段应严格控制温度和时间，使可发性颗粒呈高弹态，但不要融化，使颗粒有足够的强度与内部总压力平衡，避免预发粒子破裂。

污染物：该工段产生的污染物包括非甲烷总烃（含苯乙烯）、包装废物、噪声。该工段加热温度为 80℃，远低于分解温度 300℃，仅部分发泡剂受热气化（戊烷）及原料中未聚合的苯乙烯单体受热散逸，以非甲烷总烃计，采用预发机呼吸口集气管收集后引入催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理，处理后通过 15m 高的排气筒（DA004）排放；原料包装废物经收集后外售给废

品回收站；另外，预发机运行过程中还会产生噪声。

注：聚苯乙烯颗粒粒径在 4~6mm 之间，均为成品颗粒直接购入，不掺杂粉末碎料等，且剧本乙烯颗粒采用输料机输送至预发机内，因此，投料过程不产生粉尘。

(2) 泡沫颗粒干燥

预发泡后的泡沫颗粒表面会残留少量蒸汽冷凝后的冷凝水，经干燥机短时干燥后输送至熟化料仓。干燥机使用蒸汽间接加热，干燥温度约 45~50℃。

污染物：该工段产生的污染物为干燥机运行噪声和非甲烷总烃（含苯乙烯）；非甲烷总烃（含苯乙烯）采用集气罩收集后引入催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理，处理后通过 15m 高的排气筒（DA004）排放；另外，该工段干燥热源为蒸汽间接加热，产生的蒸汽冷凝水经冷凝水水箱收集后循环使用。

(3) 冷却熟化

发好的泡粒仍为颗粒状，但体积膨胀增大约 20-60 倍，流动性较好，通过干燥机配置的风机送入熟化料仓，在料仓内进行熟化。熟化温度为室温 18-26℃（即自然冷却），熟化时间一般为 4-6 小时。熟化原理：预发、干燥后的泡沫颗粒经过自然冷却，泡孔内气孔的发泡剂和水蒸气被冷凝成液体，使泡孔内形成了负压；在空气中暴露一段时间，使空气逐步渗入泡孔，令泡孔内外压力保持平衡，使冷凝的发泡剂再渗入到粒子中去，以防止成型后收缩。

污染物：该工段物料自然冷却，挥发性有机物产生量较小，呈无组织排放。

(4) 成型

熟化后的泡粒从进料口进入成型机内的模具中，将充满泡粒的模腔密闭并加热，泡粒受热软化（蒸汽直接加热，温度控制在 120℃左右），使泡孔膨胀至填满相互间的空隙，并粘结成均匀的泡沫体。此时泡沫体仍是柔软的并承受泡孔内热气体的压力。产品成型后，从模具中取出前须通过循环冷却水进行间接冷却以使制品形状稳定，待温度降至室温后，利用成型机真空泵提供的空气进行脱模。

污染物：该工段产生的污染物包括非甲烷总烃（含苯乙烯）、噪声、循环冷却水。非甲烷总烃采用集气罩收集后引入催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理后，通过 15m 高的排气筒（DA004）排放；循环冷却水经冷却塔冷却、冷却水箱收集后循环使用。

与项目有关的原因	(5) 烘干 泡沫体成型脱模后转移至烘干房进行烘干，采用蒸汽管道间接加热，加热温度控制在 40~45℃左右，烘干后的产品经人工检验，合格的送入成品仓库。 污染物：该工段产生的污染物主要为残次品和非甲烷总烃（含苯乙烯），残次品经收集后外售给废品回收站；产品烘干工序在密闭烘房内进行，烘干温度不高（控制在40~45℃之间），不会造成聚苯乙烯分解，非甲烷总烃（含苯乙烯）产生量不大，且由于采用蒸汽间接加热空气进行烘干，如收集气体会造成热量损失，故该工段非甲烷总烃（含苯乙烯）呈无组织排放；蒸汽间接加热，产生的蒸汽冷凝水经冷凝水水箱收集后循环使用。 主要产污环节详见下表。 表2-9 运营期主要产污环节一览表 <table><tr><th>类别</th><th>产污环节</th><th>污染因子</th><th>治理措施</th><th>去向</th></tr><tr><td rowspan="3">废气</td><td>蒸汽发生器燃烧废气</td><td>颗粒物、SO₂、NO_x</td><td>袋式除尘器</td><td>30m排气筒（DA003）排放</td></tr><tr><td>预发泡、泡沫颗粒干燥、成型</td><td>非甲烷总烃（含苯乙烯）</td><td>集气罩+催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）</td><td>15m排气筒（DA004）排放</td></tr><tr><td>泡沫颗粒干燥、冷却熟化、成型、烘干</td><td>非甲烷总烃（含苯乙烯）、臭气浓度</td><td>/</td><td>无组织排放</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>纯水设备、蒸汽发生器排水</td><td>SS、盐</td><td>/</td><td rowspan="2">经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂</td></tr><tr><td>生活污水</td><td>COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、动植物油</td><td>隔油池、化粪池</td></tr><tr><td>噪声</td><td>运营过程</td><td>设备噪声</td><td>基础减震、厂房隔声</td><td>外环境</td></tr><tr><td rowspan="5">固废</td><td rowspan="4">一般固</td><td>包装废物</td><td>分类收集</td><td rowspan="2">外售废品回收站</td></tr><tr><td>残次品</td><td>分类收集</td></tr><tr><td>炉灰渣</td><td>收集</td><td>交由周边农户用于农田土壤改良</td></tr><tr><td>生活垃圾</td><td>分类收集</td><td>委托环卫部门清运处理</td></tr><tr><td>危险废物</td><td>废机油、废活性炭</td><td>分类收集，暂存于危废暂存间</td><td>定期委托有资质的单位清运处理</td></tr></table>					类别	产污环节	污染因子	治理措施	去向	废气	蒸汽发生器燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	袋式除尘器	30m排气筒（DA003）排放	预发泡、泡沫颗粒干燥、成型	非甲烷总烃（含苯乙烯）	集气罩+催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）	15m排气筒（DA004）排放	泡沫颗粒干燥、冷却熟化、成型、烘干	非甲烷总烃（含苯乙烯）、臭气浓度	/	无组织排放	废水	纯水设备、蒸汽发生器排水	SS、盐	/	经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	隔油池、化粪池	噪声	运营过程	设备噪声	基础减震、厂房隔声	外环境	固废	一般固	包装废物	分类收集	外售废品回收站	残次品	分类收集	炉灰渣	收集	交由周边农户用于农田土壤改良	生活垃圾	分类收集	委托环卫部门清运处理	危险废物	废机油、废活性炭	分类收集，暂存于危废暂存间	定期委托有资质的单位清运处理
	类别	产污环节	污染因子	治理措施	去向																																																
	废气	蒸汽发生器燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	袋式除尘器	30m排气筒（DA003）排放																																																
		预发泡、泡沫颗粒干燥、成型	非甲烷总烃（含苯乙烯）	集气罩+催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）	15m排气筒（DA004）排放																																																
		泡沫颗粒干燥、冷却熟化、成型、烘干	非甲烷总烃（含苯乙烯）、臭气浓度	/	无组织排放																																																
	废水	纯水设备、蒸汽发生器排水	SS、盐	/	经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂																																																
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	隔油池、化粪池																																																	
	噪声	运营过程	设备噪声	基础减震、厂房隔声	外环境																																																
	固废	一般固	包装废物	分类收集	外售废品回收站																																																
			残次品	分类收集																																																	
炉灰渣			收集	交由周边农户用于农田土壤改良																																																	
生活垃圾			分类收集	委托环卫部门清运处理																																																	
危险废物		废机油、废活性炭	分类收集，暂存于危废暂存间	定期委托有资质的单位清运处理																																																	
一、原有项目基本情况 云南欧威新能源科技有限公司原有 2 条生产线，均为太阳能真空玻璃集热管，单条生产线产能为 500 万支/年，合计年产太阳能真空玻璃集热管 1000 万支/年。 原有 2 条生产线分别于 2018 年、2024 年取得环评批复，并分别于 2019 年、2024																																																					

与项目有关的原

有
环
境
污
染
问

年通过竣工环保验收。原有项目的环境保护手续办理情况详见下表，各主要项目的环保审批文件详见附件。

表 2-10 原有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	项目规模及产品方案	环保手续情况			建设情况
			环评及环保验收情况	应急预案	排污许可	
1	太阳能真空集热管生产线建设项目	年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管	于 2018 年 5 月 30 日取得了禄劝彝族苗族自治县环境保护局关于对《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），并于 2019 年 7 月 6 日通过竣工环保验收。	于 2023 年 10 月编制了《云南欧威新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 10 月 25 日到昆明市生态环境局禄劝分局完成备案，备案编号为 530128-2023-019-L。	于 2024 年 5 月 17 日办理排污登记，登记编号：91530128MA6MYG3R74001Y。	已建，正常运行
2	年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目	年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管	于 2024 年 5 月 10 日取得了昆明市生态环境局禄劝分局关于《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》的批复（禄生环复[2024]9 号），并于 2024 年 6 月 13 日通过竣工环保验收。			已建，正常运行

二、原有项目工程概况

云南欧威新能源科技有限公司原有太阳能真空玻璃集热管生产线 2 条，原有工程主要建设内容如下表。

表 2-11 原有项目主要工程建设内容一览表

项目组成			主要建设内容	备注
主体工程	单层钢架结构标准厂房	电熔窑	2台，位于厂区西部，电熔窑容积均为18m³，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。	本次不发生改变
		拉管区	位于电熔窑东北侧，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。	
		圆头退火区	位于拉管区东北侧，设置2台圆头退火机，采用天然气燃烧供热，对毛坯管圆头退火，毛坯管有输送带输送。	
		封口退火区	位于拉管区东北侧，设有1台封口退火机，机器中部为输送带，毛坯管通过输送依次进行封口退火。	
		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，对管材按序镀膜。	
		真空排气区	位于厂区东北部，设有30个排气台、1台圆排，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。	
		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。	
储运工程	原材料仓库	位于厂区西南部，用于存放产品原材料。		本项目依托
	装卸区	位于厂区中偏东部，用于运输车辆进出装卸物料。		
	成品暂存区	位于厂区中部装卸区东北侧，生产的成品暂存于此。		

		包装材料仓库	位于厂区南部，用于堆放包装材料。	本次不变动
	辅助工程	办公楼	1层，综合楼位于厂区东部，标准厂房东南侧，建筑面积300m ² 。	本项目依托
		食堂	建筑面积100m ² ，位于厂区东南侧。	
		卫生间	1间，水冲厕，位于厂区东北侧。	
		杂物间	位于卫生间东侧，用于储藏杂物。	
		配电室	位于杂物间东侧，设置变压器1台。	
		配件室	位于配电室东侧，用于储藏配件。	
	公用工程	给水	市政供水管网供给。	本项目依托
		纯水系统	厂区配套设置2m ³ /h的纯水系统2台，自来水经纯水系统净化处理后用于生产。	
		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市政雨水管网；生活污水进入化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准限值后，同纯水系统排水一起经市政污水管网进入禄劝县污水处理厂。	
		供电	市政供电电网。	
环保工程	废水	化粪池	1座化粪池，容积为30m ³ ，位于厂区东北部。	本项目依托
		隔油池	1座，位于食堂旁绿地内，容积为2m ³ ，用于处理食堂含油废水。	本次不变动
		循环水池	1座，容积为200m ³ ，位于厂区西部，用于循环冷却使用电熔窑、变压器、空压机等设备冷却水。	
	废气	电熔窑废气	2台电熔窑顶部分别设置集气罩，废气收集后分别由2根15m高的排气筒排放（DA001、DA002）。	本次不变动
		油烟净化器	食堂安装1套油烟净化器，油烟净化后引至屋顶排放。	
	固废	生活垃圾收集设施	厂区设置带盖垃圾桶若干个，用于收集生活垃圾。	本项目依托
		危废暂存间	设置于厂区东南角，建筑面积10m ² ，用于暂存项目区产生的废机油等危险固废。危废暂存间已按GB18597-2023相关要求规范设置，并已于2024年6月13日通过竣工环保验收。	
		绿化	绿化面积200m ² 。	本次不变动

三、原有项目污染物排放情况

云南欧威新能源科技有限公司原有太阳能真空玻璃集热管生产线2条，合计年产太阳能真空玻璃集热管1000万支。原有项目共设置2个废气排放口（DA001、DA002）和1个废水排放口。

1、废水

（1）原项目水平衡

原有项目用水分为生产用水、生活用水和绿化用水，其中，生产用水包括设备冷却循环用水、内外管清洗用水，生产用水均为纯净水。产生的废水包括：纯水系

统排水和生活污水。

①纯水系统用水

原有项目设备冷却水、内外管清洗用水均为纯水，项目设置纯水制备设施，纯水制备用水量为 $25.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $8540.40\text{m}^3/\text{a}$ ，反冲洗等过程会产生废水，根据建设单位实际运行情况，产生系数以 15%计，纯水系统排水量为 $3.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $1820.40\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水系统排水主要含盐类物质，同生活污水一起经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂。

②循环冷却水

包括电熔窑冷却和变压器、空压机等设备冷却用水，为保证设备使用寿命，设备冷却水均为纯水。原项目冷却循环用水设置 1 套水冷系统，配套 1 个容积为 200m^3 冷却循环水池，冷却系统运行中会有部分蒸发损耗，需补充新鲜纯净水。根据厂区实际运行情况，原项目冷却循环水量为 75m^3 ，每日需添加新鲜纯水 20m^3 ($6600\text{m}^3/\text{a}$)，全部循环使用，不产生废水。

③内外管清洗用水

为保持管壁洁净度，以便进行镀膜，管壁需进行清洗，清洗使用纯净水，通过向玻璃管内喷水雾，硅胶棒进入管内摩擦清洁，根据建设单位提供资料，每日消耗量约 2m^3 ($660\text{m}^3/\text{a}$)，均蒸发损耗，不产生废水。

④生活污水

原有项目员工为 120 人，采用三班制，生活废水产生量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $3168\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的餐饮废水经隔油池处理后同其他生活废水一起排入化粪池，经化粪池预处理后进入市政污水管网。

⑤绿化用水

项目厂内绿化面积 200m^2 ，参考《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)，绿化用水定额为 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，绿化用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，昆明市雨天以 150 天/年计，本项目年运营 330 天，则本项目晴天绿化用水量约为 $108\text{m}^3/\text{a}$ ，雨天绿化无需用水。绿化用水经吸收、下渗、蒸发损耗，不外排。

表 2-12 原有项目用排水情况一览表

项目	数量	定额	用水量		产污系数	废水量	
			m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
纯水系统用水	/	/	25.88	8540.40	0.15	3.88	1820.40

其中	循环冷却水	/	/	20	6600	/	/	/
	内外管清洗用水	/	/	2	660	/	/	/
生活用水		120 人	100L/ (人·d)	12	3960	0.8	9.60	3168
绿化用水		200m ²	3L/(m ² ·d)	0.6	108	/	/	/

原有项目水平衡如下。

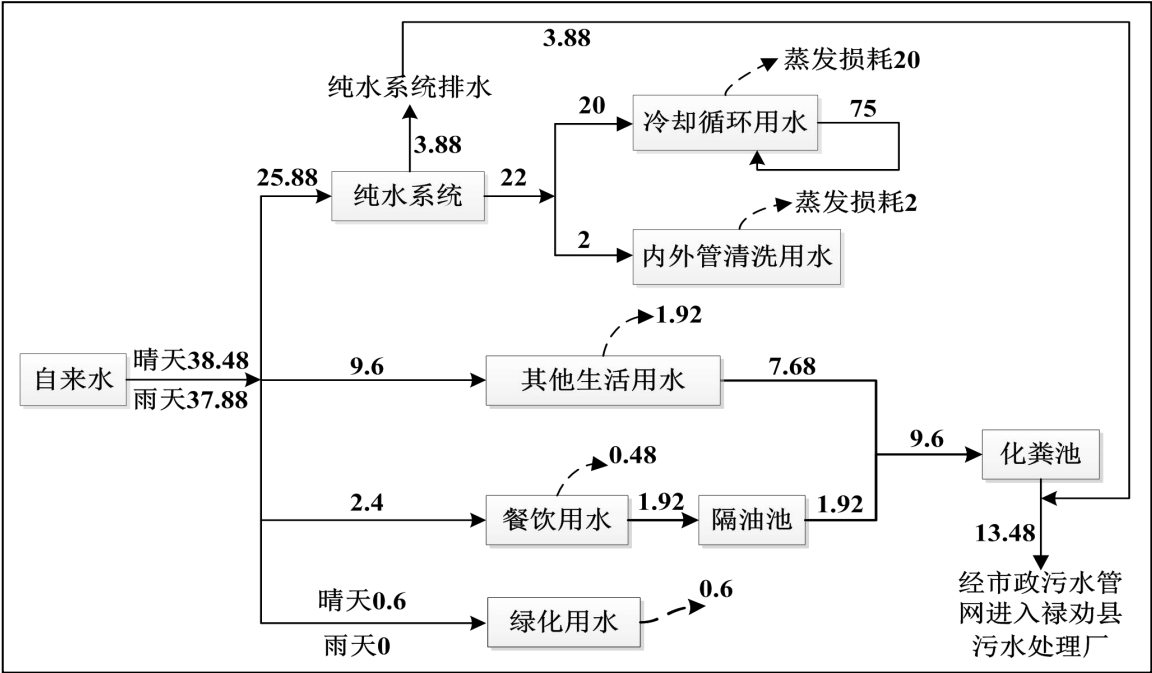


图 2-6 原项目水平衡图 m³/d

（2）原有项目水污染物达标排放情况

根据《年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目竣工环境保护验收监测报告》于 2024 年 5 月 18~19 日对化粪池出水口水质监测的结果，原有项目水污染物排放情况如下：

表 2-13 化粪池出水口水质检测结果

污染物	出口浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	达标情况
pH 值（无量纲）	6.6~7.1	6.5~9.5	达标
SS	20~29	400	达标
动植物油	1.51~1.90	100	达标
化学需氧量	163~194	500	达标
五日生化需氧量	61.4~78.1	350	达标
氨氮	11.6~12.7	25	达标
总磷	1.10~1.46	7	达标

原有项目水污染物产生及排放情况如下：

表 2-14 原有项目水污染物排放情况表

污染物	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	动植物油
废水排放量 t/a	4988.4					
排放浓度 mg/L	194	78.1	12.7	1.46	29	1.90
排放量 t/a	0.968	0.389	0.063	0.007	0.145	0.009

综上，项目生产废水主要为纯水设备排水，主要为盐类物质，无其他特殊污染物；纯水设备排水同生活污水一起经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理，原有项目水污染物排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值，达标排放。

2、废气

原有项目废气为电熔窑废气以及退火、封口等工序天然气燃烧废气、食堂油烟。

(1) 电熔窑废气

项目电熔窑以电为能源，生产使用原料为：石英砂、硼砂、硼酸、氢氧化铝、工业盐以及碎玻璃，电熔窑上方物料于窑炉中熔制。该过程产生的污染物为粉尘和 NO_x。项目 2 台电熔窑分别配套设置集气罩收集后，分别通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）排放。

根据项目竣工环保验收检测数据，原有项目电熔窑废气排放情况如下。

表 2-15 电熔窑废气排放口检测结果

监测点 位	监测日期	项目	实测浓度 (mg/m³)	标准限值 (mg/m³)	达标 情况	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	2019.4.26~27	颗粒物	7~16	30	达标	0.008~0.014	0.111
		NOx	25.2~42.1	500	达标	0.034~0.036	0.285
DA002	2024.5.18~19	颗粒物	11.4~13.2	30	达标	0.0064~0.0072	0.057
		NOx	43~62	500	达标	0.025~0.029	0.230
合计		颗粒物					0.168
		NOx					0.515

注：1、监测期间生产设备运行正常，烟囱高度为15m；
2、执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）；
3、监测数据来源于云南升环检测技术有限公司检测报告 SHJC201904W4013 号和云南靓阳检测有限公司检测报告 YNLY-2024-0511-0C001；
4、污染物排放量选取监测数据中的最大值进行核算；
5、项目年运行 330 天，每天运行 24 小时。

由上表可知，原有项目电熔窑废气污染物产生量为：颗粒物 0.168t/a，NO_x 0.515t/a，颗粒物、NO_x 排放浓度均能满足《玻璃工业大气污染物排放标准》

(GB26453-2022) 限值要求, 均达标排放。

(2) 无组织天然气燃烧废气

原有项目需使用天然气燃烧供热的工序有圆头、拉尾、退火、封口、排气、割尾 6 个工序, 生产中各污染源同时工作, 分布较散, 受厂房和生产线布置的限制, 无法对天然气燃烧废气进行收集, 且天然气为清洁能源, 其燃烧废气呈无组织排放。根据《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》, 原有项目无组织废气污染物产生量为: 颗粒物 0.282t/a, SO₂ 0.002t/a、NO_x 1.850t/a, 排放速率为: 颗粒物 0.036kg/h, SO₂ 0.0003kg/h、NO_x 0.233kg/h。

根据竣工环境保护验收于 2024 年 5 月 18~19 日的检测数据, 无组织废气排放情况如下。

表 2-16 厂界无组织废气检测结果

监测点位	项目	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
G1 厂界上风向	颗粒物	0.141~0.173	1.0	达标
	SO ₂	0.022~0.029	0.4	达标
	NO _x	0.032~0.039	0.12	达标
G2 厂界下风向	颗粒物	0.261~0.345	1.0	达标
	SO ₂	0.030~0.038	0.4	达标
	NO _x	0.043~0.058	0.12	达标
G3 厂界下风向	颗粒物	0.256~0.341	1.0	达标
	SO ₂	0.031~0.038	0.4	达标
	NO _x	0.041~0.056	0.12	达标

根据检测结果可知, 项目无组织颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放监控浓度限值, 均达标排放。

(3) 食堂油烟

根据《年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目竣工环境保护验收监测报告》, 本项目职工食堂在食物烹饪、加工过程中会产生少量食堂油烟, 经油烟净化器净化处理后引至屋顶排放。食堂内油烟净化器为昆明金炊旺厨房环保设备安装工程有限公司生产, 具有《中国环境保护产品认证证书》和《云南省环境保护行业污染治理资质证书》, 满足云南省环境保护局文件云环控发【2003】628 号《关于城市饮食业油烟污染治理监测有关事宜的通知》相关要求, 项目油烟废气视为达标排放。

3、噪声

原有项目噪声主要来源于玻璃电熔窑系统、螺旋空压机、圆头退火、自动封口机、封口退火机等设备运转过程中产生的噪声，为连续噪声源，昼夜间生产均使用，其噪声分贝值在 85~90dB（A）之间。

根据竣工环境保护验收于 2024 年 5 月 18 日~19 日的检测数据，原项目运行期间噪声排放情况如下：

表 2-17 原项目厂界噪声检测结果一览表

监测时间	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2024.5.18	58.7	41.5	61.5	42.4	59.3	40.6	61.5	43.7
2024.5.19	60.8	43.5	62.2	41.9	61.8	41.2	62.8	43.4
标准值	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)							
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，原有项目运营期间各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界噪声均能达标排放。

4、固废

原项目运营期间产生的固体废物主要包括废毛坯管、不合格产品、废弃材料、生活垃圾、隔油沉渣、化粪池污泥及少量废液压油，产生量见下表。

表 2-18 原有项目固废情况汇总表

项目	名称	产生量t/a	处置方式
一般固废	废毛坯管	20t/a	回用，敲碎直接进入电熔窑熔化
	不合格产品	20t/a	外售聊城晨曦太阳能有限公司
	废弃包装材料	2t/a	外售废品回收站
	废金属板	0.2t/a	
	生活垃圾	18t/a	委托当地环卫部门定时清运处置
	隔油池沉渣	0.1175t/a	
	化粪池污泥	1.12t/a	
危险废物	废液压油（HW08 900-218-08）	0.2t/a	武定同磊再生资源回收有限公司 清运处理

5、原项目污染物排放情况汇总

综上，原项目污染物排放情况汇总详见下表。

表 2-19 原项目污染物排放情况汇总表

类别	排放口	污染物	治理设施	排放情况		备注
				t/a	kg/h	
废气	DA001	颗粒物	集气罩+15m 高排气筒	0.111	0.014	执行《玻璃工业大气污染物 排放标准》 (GB26453-2022)，均可 达标排放
		NOx		0.285	0.036	
	DA002	颗粒物	集气罩+15m 高排气筒	0.057	0.0072	
		NOx		0.230	0.029	
	无组织	颗粒物	/	0.282	0.036	执行《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)， 均可达标排放
		SO ₂		0.002	0.0003	
		NOx		1.850	0.233	
废水	生活污水、纯 水系统 排水	废水量	隔油池、化 粪池	4988.4t/a	13.48t/d	达《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准和《工业企业废 水氮、磷污染物间接排放限 值》(DB5301/T 49-2021) 表 1 中其他工业企业标准 限值后经市政污水管网排 至禄劝县污水处理厂
		COD		0.968t/a	2.933kg/d	
		BOD ₅		0.389t/a	1.179kg/d	
		氨氮		0.063t/a	0.191kg/d	
		总磷		0.007t/a	0.021kg/d	
		SS		0.145t/a	0.439kg/d	
		动植物油		0.009t/a	0.027kg/d	
固废	一般固废		垃圾桶等	0	0	均合理处置或回用，不外排
	危险废物		危废暂存间	0	0	

四、原项目存在的环境问题及整改措施

原项目均已通过竣工环保验收，经现场勘查及查阅相关资料，未发现存在环境问题。

本项目依托原有厂房建设，设备已安装完毕，但废气治理设施仅配套了水浴除尘设施+12m 高排气筒，本评价提出：

①蒸汽发生器生物质燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉标准要求，本项目蒸汽发生器规模为 2.5t/h，烟囱高度应增高至 30m；根据《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，水膜（浴）防治技术为限制类防治技术，且经水浴除尘器处理后的烟气达不到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，因此，本评价要求在将水浴除尘设施更换为袋式除尘设施。

②泡沫颗粒干燥机、4 台成型机上方分别设置集气罩，挥发性有机物收集后同预发泡废气一同引至催化燃烧装置（包括活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理后通过 15m 高排气筒排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状 项目位于禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区二号路旁，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。 （1）达标区判定 根据昆明市生态环境局 2024 年 7 月 4 日发布的《2023 年昆明市生态环境状况公报》昆明市各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。综上所述，项目所在区域大气环境质量现状能达到环境空气质量功能区二类区要求，环境空气质量良好。因此，项目评价区属于环境空气达标区。 （2）特征因子环境质量现状 本项目环境空气特征污染因子为 TSP、NO_x、非甲烷总烃（含苯乙烯）。根据生态环境部“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答，排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中，环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB 3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料”。 因此，本项目有标准限值要求的特征污染因子为 TSP、NO_x，本次 TSP、NO_x 现状评价数据引用《云南欧威新能源科技有限公司年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目环境影响报告表》中的监测数据，该数据为云南欧威新能源科技有限公司于 2023 年 10 月 20 日至 10 月 22 日委托云南天倪检测有限公司监测的，该监测点位于厂区内下风向，引用的 TSP、NO_x 监测资料属于“5km 范围内”及“近三年”的时限内，故引用该数据有效。 监测点位信息见表 3-1，大气环境监测结果统计见表 3-2。
----------------------	---

表 3-1 监测点位基本信息					
监测点位	监测点位		监测因子	监测时段	
	经度	纬度			
厂界内下风向	102°30'32.59125"	25°30'25.1445"	TSP、NOx	2023.10.20~2023.10.22， 连续监测 3 天， TSP、NOx 监测日均值	

表 3-2 区域空气质量现状评价表					
污染物	平均时间	监测浓度范围（mg/m³）	标准值（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
TSP	日均	0.121~0.139	0.3	46.33	达标
NOx	日均	0.027~0.028	0.1	28.00	达标

根据上述监测数据可知，本项目区域 TSP、NOx 日均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域 TSP、NOx 均达标，满足大气环境功能要求。

2、地表水环境

项目位于禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区二号路旁，项目区地表水为南侧 650m 处的掌鸠河。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》，项目区属掌鸠河禄劝保留区（云龙水库坝址——入普渡河口），2030 年水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，普渡河段的普渡河桥断面水质类别保持III类不变。因此，项目区域掌鸠河水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

3、声环境质量现状

项目位于禄劝彝族苗族自治县崇德工业园区二号路旁，根据《云南欧威新能源科技有限公司年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目环境影响报告表》及其批复（禄生环复[2024]9 号），项目区属于 3 类声环境功能区。经查询，厂界东侧工业园区二号路不属于城市主、次干路、一、二级公路等《声环境质量标准标准》（GB3096-2008）4a 类标准道路类型，故厂界四周均执行《声环境质量标准》中（GB3096-2008）3 类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年，昆明市各县（市）区区域环境昼间等效声级平均值分别为：东川区 51.1 分贝、安宁市 48.2 分

	贝、宜良县 54.0 分贝、石林县 52.0 分贝、禄劝县 50.2 分贝、嵩明县 52.2 分贝、富民县 50.4 分贝、晋宁区 51.3 分贝、寻甸县 46.8 分贝。安宁市、寻甸县区域昼间环境噪声总体水平评价为一级（好），其余各县（市）区区域昼间环境噪声总体水平评价为二级（较好）。禄劝县声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。项目厂界外延 50m 范围内无声环境保护目标。 4、生态环境现状 本项目依托原有厂房建设生产线，经现场踏勘，项目区已无原植被生存，周边均为耕地、农田。评价区域内未发现国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动物种群，无自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区。项目附近无国家重点保护动物、植物，无古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。 5、地下水、土壤环境质量现状 按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目依托原有厂房，不新增占地，不建设构筑物，不存在施工大面积开挖等破坏，不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。
环境保护目标	根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），大气环境保护目标范围为厂界外 500m 范围内，保护对象为自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等；声环境保护目标范围为厂界外 50m 范围内；地下水环境保护目标范围为厂界外 500m 内。 大气环境保护目标：厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为西北侧 78m 地多村、北侧 98m 岩子头、西侧 180m 花龙村、东侧 415m 兴隆村； 声环境保护目标：50m 范围内无声环境敏感点； 地表水环境保护目标：南侧 650m 的掌鸠河； 地下水环境保护目标：项目 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源； 生态保护目标：本项目依托原有厂房，不新增占地，无生态环境保护目标。

项目环境保护目标见表 3-3。

表 3-3 环境保护目标一览表

类别	名称	坐标	人数	相对厂址方位	相对距离/m	环境功能区
大气环境	地多村	102°30'24.97271"E 25°30'30.67331"N	80 户 300 人	西北	78	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
	岩子头	102°30'30.94398"E 25°30'31.76592"N	220 户 780 人	北	98	
	花龙村	102°30'19.27959"E 25°30'22.18722"N	50 户 200 人	西	180	
	兴隆村	102°30'48.71093"E 25°30'23.57768"N	100 户 400 人	东	415	
地表水	掌鸠河	102°30'36.19682"E 25°30'0.78963"N	/	南	650	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准

一、施工期

项目施工已结束，施工期污染已随施工完成而结束，经走访调查，项目施工期间不存在相关环保投诉问题，现场也无施工遗留环境问题，故不设置施工期污染物排放控制标准。

二、运营期

1、废水

运营期废水为纯水系统和蒸汽发生器排水、生活污水。纯水系统、蒸汽发生器排水和经化粪池预处理后的生活污水一起经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理。外排废水中氨氮、总氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T49-2021）表1中其他工业企业标准限值，其余污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。标准限值详见下表。

表 3-4 外排废水标准限值 单位：mg/L

标准类别	pH	BOD ₅	COD _{cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》	6.5-9.5	350	500	400	45	8	70	100
《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T49-2021）	/	/	/	/	25	7	45	/

污
染
物
排
放
控
制
标
准

2、废气

项目运营期废气包括蒸汽发生器燃烧废气（主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x）和预发泡、干燥、冷却熟化、成型、干燥工段产生的非甲烷总烃（含苯乙烯）、臭气浓度。

1) 蒸汽发生器燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）

本项目蒸汽发生器以生物质作为燃料，燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉标准要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度要求，每个新建燃煤锅炉房只能设置一根烟囱，烟囱高度根据燃煤锅炉房装机总容量执行，本项目生物质燃料蒸汽发生器规模为 2.5t/h，则本项目烟囱高度为 30m。

表 3-5 锅炉大气污染物排放标准

污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	30	50	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
SO ₂		300	
NO _x		300	
汞及其化合物		0.05	
烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1	

2) 非甲烷总烃、苯乙烯

本项目预发泡、干燥、成型工序产生的非甲烷总烃、含苯乙烯有组织排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值。具体标准值详见下表。

表 3-6 合成树脂工业污染物排放标准（有组织）

污染物名称	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m³)	执行标准
非甲烷总烃	15	100	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)及 2024 年修改单
苯乙烯		50	
单位产品非甲烷总烃 排放量 ^{c、d}	0.5kg/t		
c、处理设施的非甲烷总烃去除效率达到 95%时，等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。 d、利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求。			

项目干燥、冷却熟化、成型、烘干工序产生的非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值；苯乙烯、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中 2 级新建排放限值要求。具体标准值详见下表。

表 3-7 大气污染物无组织排放标准

污染物名称	无组织监控位置	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
非甲烷总烃	厂界	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂界内厂房外 1h 平均	10.0	
	厂界内厂房外任意一次浓度	30.0	
苯乙烯	厂界	5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
臭气浓度	厂界	20（无量纲）	

3、噪声

项目所在地属于声环境质量 3 类区，项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准值详见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	东、南、西、北厂界	65	55

4、固体废弃物

项目运营期间产生的一般固废暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存要求。

总量控制指标	本项目建议的总量控制指标如下： 1、废气 (1) 本项目新增 总废气量 3233.16 万 m³/a，颗粒物 0.024t/a、SO₂ 0.646t/a、NO_x0.970t/a、非甲烷总烃 1.733t/a、苯乙烯 0.289t/a。 其中： 有组织： DA003 排气筒：废气量 593.16 万 m³/a，颗粒物 0.024t/a、SO₂ 0.646t/a、NO_x0.970t/a； DA004 排气筒：废气量 2640 万 m³/a，非甲烷总烃 0.267t/a、苯乙烯 0.044。 无组织：非甲烷总烃 1.466t/a、苯乙烯 0.245t/a。 (2) 全厂 全厂废气总量 4632.624 万 m³/a，其中，颗粒物 0.474t/a、SO₂ 0.648t/a、NO_x3.335t/a、非甲烷总烃 1.733t/a、苯乙烯 0.289t/a。 其中： 有组织： DA001 排气筒：废气量 921.888 万 m³/a，颗粒物 0.111t/a、NO_x0.285t/a； DA002 排气筒：废气量 477.576 万 m³/a，颗粒物 0.057t/a、NO_x0.230t/a； DA003 排气筒：废气量 593.16 万 m³/a，颗粒物 0.024t/a、SO₂ 0.646t/a、NO_x0.970t/a； DA004 排气筒：废气量 2640 万 m³/a，非甲烷总烃 0.267t/a、苯乙烯 0.044。 无组织：颗粒物 0.282t/a、SO₂ 0.002t/a、NO_x1.850t/a、非甲烷总烃 1.466t/a、苯乙烯 0.245t/a。 2、废水 本项目纯水系统、蒸汽发生器排水和经化粪池预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值的生活污水一起经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理。本项目新增外排废水量为 384.45m³/a，COD 0.026t/a、BOD₅ 0.007t/a、SS0.035t/a、
--------	--

氨氮 0.002t/a、总磷 0.001t/a、总氮 0.003t/a；项目建成后全厂外排废水量为 5326.65m³/a，COD 0.994t/a、BOD₅ 0.396t/a、SS0.180t/a、氨氮 0.065t/a、总磷 0.008t/a、总氮 0.003t/a、动植物油 0.009t/a，均纳入禄劝县污水处理厂考核。因此，项目不设废水总量控制指标。

3、固体废弃物：项目固体废物处置率均能达到 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期 本项目依托原有厂房建设生产线，目前，设备已安装完成，主体施工已结束。根据现场调查、寻访，项目施工期间无相关环保投诉问题，现场不存在遗留环境问题。 本评价提出新增袋式除尘器、集气罩、催化燃烧装置、排气筒等环保设施，但环保设施的安装不存在土建施工污染，环境影响主要为环保设施安装过程中产生的噪声。通过采取合理安排施工时间，不在夜间施工，安装过程轻拿轻放等措施后，安装过程产生的噪声对外环境影响轻微，且工程量很小，工期较短，影响随施工结束而消失。因此，本次环评不再对施工期环境影响进行评价。										
运营期环境影响和保护措施	运营期 （一）废气 根据产污节点分析，项目大气污染物主要为蒸汽发生器燃烧废气（污染物为：颗粒物、SO₂、NO_x）和预发泡、干燥、冷却熟化、成型、烘干工段产生的废气（污染物为：非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度）。 1、蒸汽发生器燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x） 项目配置 1 台 2.5t/h 燃成型生物质蒸汽发生器。生物质成型燃料是利用新技术及专用设备将玉米淀粉等压缩或压缩碳化成型的现代化清洁燃料，无需任何添加剂和粘结剂。1 吨锅炉为 60 万大卡，本项目 2.5t/h 蒸汽发生器相当于 150 万大卡/h，1 大卡等于 4.184KJ，即所需热量为（6276MJ/h），年运行 2640h，则年所需热量为：6276×2640=16568640MJ/a；本项目生物质燃料低位发热量为 17.43MJ/kg,则生物质用量为：16568640÷17.43÷1000=950.58t/a。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（正式版）“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉”中产污系数，工业废气量为 6240 标立方米/吨-原料，项目生物质燃烧产生的 SO₂、颗粒物、NO_x 的产排污系数详见下表。 表 4-1 生物质燃烧废气产污系数 <table><tr><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>污染物指标</th><th>单位</th><th>产污系数</th></tr><tr><td>蒸汽</td><td>生物质燃料</td><td>工业废气量</td><td>标立方米/吨-原料</td><td>6240</td></tr></table>	产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	蒸汽	生物质燃料	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数							
蒸汽	生物质燃料	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240							

		SO ₂	千克/吨-原料	17S ^①
		颗粒物		0.5
		NO _x		1.02
注：①二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。根据生物质燃料成分表，本项目购买的成型生物质颗粒含硫量为 0.04%。				

经计算，生物质蒸汽发生器废气产生量为 593.16 万 m³/a（2246.82m³/h）SO₂ 产生量为 0.646t/a（0.245kg/h）、颗粒物产生量为 0.475t/a（0.180kg/h）、NO_x 产生量为 0.970t/a（0.367kg/h）。蒸汽发生器每天使用 8 小时，年使用 330 天（2640 小时），燃烧废气经袋式除尘器处理后通过 30m 高的排气筒（DA003）排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（正式版）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉，颗粒物“袋式除尘”末端治理技术去除效率为 99.7%，本项目保守考虑，取 95%；袋式除尘器对 SO₂、NO_x 均无去除效率。

经计算，项目颗粒物排放量为 0.024t/a（0.009kg/h）、SO₂ 排放量为 0.646t/a（0.245kg/h）、NO_x 排放量为 0.970t/a（0.367kg/h）。

本项目燃烧废气污染物产生及排放情况详见下表。

表 4-2 生物质燃烧废气产生及排放情况表

污染物	废气量 （万 m ³ /a）	产生情况			处理措施/ 治理效率 %	排放情况		
		量 （t/a）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/ m ³ ）		量 （t/a）	速率 （kg/h）	浓度 （mg/ m ³ ）
颗粒物	593.16	0.475	0.180	80.080	袋式除尘 95%	0.024	0.009	4.046
SO ₂		0.646	0.245	108.908	/	0.646	0.245	108.908
NO _x		0.970	0.367	163.531	/	0.970	0.367	163.531

2、预发泡、干燥、冷却熟化、成型废气（非甲烷总烃、苯乙烯）

项目使用的可发性聚苯乙烯裂解温度为 300℃，正常生产过程中预发温度 80℃、泡沫颗粒干燥温度 45~50℃、室温下冷却熟化、成型温度 120℃、烘干温度 40~45℃，因此，整个生产过程聚苯乙烯均不会发生分解，受热散逸的挥发性有机物主要是发泡剂（石油醚，主要成分为戊烷）、少量聚苯乙

烯，以非甲烷总烃计，以及未聚合苯乙烯单体。

(1) 各环节污染物产生量

本项目预发泡、干燥、冷却熟化、成型、烘干工段产生的非甲烷总烃，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（正式版）--292 塑料制品行业系数手册--2924 泡沫塑料制造行业系数表，泡沫塑料采用模塑发泡工艺的，挥发性有机物产污系数为 30kg/t-产品。根据产品方案，本项目产品量为 345.2t/a，经计算，本项目挥发性有机物（以非甲烷总烃计）总产生量为 10.356t/a。

另外，原料可发性聚苯乙烯中含 0.5%未聚合的苯乙烯单体，受热会挥发，本评价考虑最不利情况，即全部挥发，则苯乙烯产生量为 1.726t/a。

类比“徐闻县下桥镇兄弟泡塑果蔬包装厂年产 100 吨聚苯乙烯泡沫箱建设项目”实际生产情况，聚苯乙烯泡沫生产线生产过程中产生的有机废气约为 43%在预发泡过程中产生，约 5%在泡沫颗粒干燥过程中产生，约 2%在冷却熟化过程中产生，约 45%在成型过程中产生，约 5%在烘干过程中产生。

(2) 风量分析

项目在预发机呼吸口处连接集气管收集废气，在泡沫颗粒干燥工段、成型工段设置集气罩收集废气。

预发泡：预发泡过程中预发机全程密闭，拟在换气口位置连接集气管道进行废气收集后，引至催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理。预发机容积 5.67m³。按照每小时换气 10 次，系统风损以 20%计算，则风量取 75m³/h 计。

1 台泡沫颗粒干燥机、4 台成型机上方各设置一个集气罩，根据外部集气罩顶吸风风量确定计算公式：

$$Q=K(a+b) \times h \times V_x \times 3600$$

式中：Q——集气罩排风量，m/s；

K——为安全系数 1.2；

H——污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.2m；

a+b——集气罩周长，m，本项目拟设置泡沫颗粒干燥机集气罩尺寸为 1.8×1.1m，周长为 5.8m；4 台成型机集气罩尺寸均为 1.2×0.8m，周长均

为 4m，总周长为 21.8m；

V_x ——最小控制风速，m/s，参照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）、环大气〔2021〕65 号等，取 0.5m/s。

$$Q=1.2 \times 21.8 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600=9417.60 \text{m}^3/\text{h}$$

综上，项目预发泡、泡沫颗粒干燥、成型工段风机总量取 10000m³/h。

（3）污染物产排情况

预发机呼吸口采用集气管连接至催化燃烧装置，泡沫颗粒干燥、成型工段采用集气罩收集后引至催化燃烧装置，非甲烷总烃、苯乙烯经催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA004）排放。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版），“设备废气排口直连”收集效率为 80~95%， “车间或密闭间进行密闭收集（屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好；收集总风量能确保开口处保持微负压，敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s，不让废气外泄）”收集效率为 80~95%。本项目在密闭厂房内生产，在每台设备的产污口上方设集气罩，负压收集，敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s，且废气产生源与集气罩的距离极近（集气罩距离污染物高度约为 0.2m），可减少有机废气扩散，有机废气可得到有效收集，故本项目集气罩收集效率取 90%；项目预发泡设备为密闭设备，呼吸口管道收集有机废气，收集效率取 95%。

表 4-3 非甲烷总烃、苯乙烯源强

源强	收集方式/效率	非甲烷总烃		苯乙烯	
		有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）	有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）
预发泡	呼吸口接管收集 95%	4.230	0.223	0.705	0.037
泡沫颗粒干燥	集气罩 90%	0.466	0.052	0.077	0.009
冷却熟化	受工艺和空间影响，较难收集，无组织排放	—	0.207	—	0.035
成型	集气罩 90%	4.194	0.466	0.699	0.078
烘干	受工艺影响，较难收集，呈无组织排放	—	0.518	—	0.086
合计		8.890	1.466	1.481	0.245

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，本项目拟从正规厂家购买催化燃烧

装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元），其工艺参数严格按照技术规范设计，因此，本项目催化燃烧非甲烷总烃、苯乙烯去除效率取97%。

表 4-4 有组织非甲烷总烃、苯乙烯产生及排放情况表

污染物	废气量 (万 m ³ /a)	产生情况			处理措施/ 治理效率 %	排放情况		
		量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/ m ³)		量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/ m ³)
非甲烷总烃	2640	8.890	3.367	336.742	催化燃烧 97%	0.267	0.101	10.114
苯乙烯		1.481	0.561	56.098		0.044	0.017	1.667
单位产品非甲烷总烃排放量(kg/t 产品)				根据《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 年修改单，处理设施的非甲烷总烃去除效率达到 95%时，等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。本项目催化燃烧处理效率为 97%，等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。				

表 4-5 无组织非甲烷总烃、苯乙烯产生及排放情况表

污染物	产生情况		处理措施/ 治理效率 %	排放情况	
	量 (t/a)	速率 (kg/h)		量 (t/a)	速率 (kg/h)
非甲烷总烃	1.466	0.555	/	1.466	0.555
苯乙烯	0.245	0.093	/	0.245	0.093

3、臭气浓度

项目产生挥发性有机物的同时，会伴随有少量异味产生，以臭气浓度表征。这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。项目类比《湖北亦顺塑胶有限公司年产 500 吨聚苯乙烯泡沫包装项目竣工环境保护验收监测报告表》（2019 年 3 月），其中，厂界无组织排放的臭气浓度监测浓度范围为 10~16（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准（<20 无量纲）。因此，本项目无组织排放臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

4、小结

综上分析，项目主要废气污染物产生及排放情况详见下表。

运营 期环境 影响和 保护措施	表 4-6 项目运营期废气产排情况汇总表																					
	排放形式	产污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况			排放口基本情况							源强核算方法
				量	速率	浓度						量	速率	浓度	编号	坐标	高度	内径	流速	温度	类型	
			/	t/a	kg/h	mg/m³	治理措施	处理能力（m³/h）	收集效率（%）	处理效率（%）	是否为可行技术	t/a	kg/h	mg/m³		°	m	m	m/s	℃	/	
有组织	蒸汽发生器生物质燃烧废气	颗粒物	0.475	0.180	80.080	袋式除尘	2246.82	100%	95%	是	0.024	0.009	4.046	DA003	E102°30'28.21469"N25°30'24.08833"	30	0.3	12.06	100	一般排放口	系数法	
		SO ₂	0.646	0.245	108.908				/	/	0.646	0.245	108.908									
		NO _x	0.970	0.367	163.531				/	/	0.970	0.367	163.531									
	预发泡、干燥、成型	非甲烷总烃	8.890	3.367	336.742	催化燃烧（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）	10000	90~95%	97%	是	0.267	0.101	10.114	DA004	E102°30'28.98717"N25°30'23.31585"	15	0.6	14.14	120	一般排放口	系数法	
		苯乙烯	1.481	0.561	56.098						0.044	0.017	1.667								系数法	
无组织	干燥、冷却熟化、成型、烘干	非甲烷总烃	1.466	0.555	/	/	/	/	/	/	1.466	0.555	/	/							系数法	
		苯乙烯	0.245	0.093	/	/	/	/	/	/	0.245	0.093	/								系数法	

5、自行检测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1104-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目废气自行监测要求见表 4-7。

表 4-7 项目废气自行监测要求一览表

废气种类	排气筒编号	监测点位	监测因子	监测频次	排放口类型
有组织废气	DA003	蒸汽发生器废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年	一般排放口
	DA004	催化燃烧装置排放口	非甲烷总烃、苯乙烯	1 次/半年	一般排放口
无组织	/	上风向厂界 1 个，下风向厂界设 3 个	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	1 次/半年	/
	/	厂界内厂房外	非甲烷总烃	1 次/年	/

项目有组织大气污染物排放核算结果如下。							
表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表							
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)		
一般排放口							
1	DA003 (30m 排气筒)	颗粒物	4.046	0.009	0.024		
		SO ₂	108.908	0.245	0.646		
		NOx	163.531	0.367	0.970		
2	DA004 (15m 排气筒)	非甲烷 总烃	10.114	0.101	0.267		
		苯乙烯	1.667	0.017	0.044		
有组织排放总计（一般排放口）							
有组织排放总计（一般排 放口）		颗粒物			0.024		
		SO ₂			0.646		
		NOx			0.970		
		非甲烷总烃			0.267		
		苯乙烯			0.044		
运营期，项目废气无组织排放量核算结果如下。							
表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	排放 口编 号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	/	干燥、 冷却 熟化、 成型、 烘干	非甲烷 总烃	大气稀 释扩散	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 年修改单	4.0	1.466
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标 准》 (GB14554-93)	5.0	0.245
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		1.466	
				苯乙烯		0.245	
项目运营过程中大气污染物年排放量核算表详见表 4-10。							
表 4-10 大气污染物年排放量核算表							
序号	污染物		有组织年排放量 t/a	无组织处排放量 t/a		合计年排放量 t/a	
1	颗粒物		0.024	/		0.024	
2	SO ₂		0.646	/		0.646	
3	NOx		0.970	/		0.970	
4	非甲烷总烃		0.267	1.466		1.733	
5	苯乙烯		0.044	0.245		0.289	

6、影响分析

(1) 措施可行性和达标性分析

1) 催化燃烧装置可行性和达标性

本项目预发泡、泡沫颗粒干燥、成型工段有机废气设置 1 套催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理后通过 15m 排气筒（DA004）排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1104-2020），“催化燃烧”为泡沫塑料制造相关生产工序非甲烷总烃防治的可行技术；另外，苯乙烯也属于挥发性有机物，其吸附治理效果与非甲烷总烃类似，采用活性炭吸附可行。且根据污染物产排情况分析，项目非甲烷总烃排放浓度为 10.114mg/m³，苯乙烯排放浓度为 1.667mg/m³，均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值。因此，项目采取催化燃烧方式治理非甲烷总烃的措施可行。

2) 袋式除尘设施可行性和达标性

项目蒸汽发生器生物质燃烧废气经袋式除尘设施处理后通过 30m 高排气筒（DA003 排放）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），“袋式除尘”为锅炉烟气中颗粒物污染防治可行技术；且根据废气废气污染物产排情况分析，经处理后生物质燃烧废气中颗粒物排放浓度为 4.046mg/m³、SO₂ 排放浓度为 108.908mg/m³、NO_x 排放浓度为 163.531mg/m³，均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉标准要求。因此，项目采取袋式除尘设施治理锅炉烟气的措施可行。

(2) 厂界达标分析

本项目厂界达标通过采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，预测点其实距离自厂界外 1m，经预测，项目无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 0.466mg/m³，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。无组织排放的苯乙烯最大落地浓度为 0.078mg/m³，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中 2 级新建排放限值要求。非甲烷总烃、苯乙烯均可实现厂界达标排放。

同时，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.466mg/m³，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A-1 浓度排放控制限值，对周围环境影响较小。

（3）非正常工况

项目发生非正常排放，即废气处理设施发生故障时，项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑袋式除尘、催化燃烧装置处理效率降至 0%的情况。项目非正常排放情况如下。

表 4-11 项目非正常排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	单次 持续时间	排放量 (t)	发生 频次	措施
DA003	处理装置故障、 未清理布袋等	颗粒物	80.080	1~2h	0.475	1~2 次/年	停产 检修
		SO ₂	108.908		0.646		
		NO _x	163.531		0.970		
DA004	处理装置故障、 未更换活性炭等	非甲烷 总烃	336.742		8.890		
		苯乙烯	56.098		1.481		

根据上表可知，非正常排放情况下颗粒物排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉标准要求；非甲烷总烃、苯乙烯排放浓度超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值要求，对周边环境影响较大。因此，必须杜绝非正常排放，定期检查废气治理设施，如遇治理设施损坏，则立即停产检修。

（4）影响分析

项目采用的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯治理措施均为可行技术，项目颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、苯乙烯均可达标排放。项目周边空气扩散条件较好，污染物排放后不会形成污染聚集。根据昆明市生态环境局发布的《2023 年昆明市生态环境状况公报》以及现状检测结果，项目区 TSP、SO₂、NO_x 等均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，且大气环境容量充裕，项目的建设不会造成区域环境质量降低。根据现场勘查，项目周围 500m 范围内大气环境敏感目标有西北侧 78m 地多村、北侧 98m 岩子头、西侧 180m 花龙村、东侧 415m 兴隆村，均位于本项目侧风向，且均有一定距离，项

目粉尘、非甲烷总烃、苯乙烯排放后，经空气稀释扩散，对其影响不大。

综上所述，项目废气排放对周围环境及敏感点的影响较小。

(5) 影响分析结论

根据上述分析，本项目生物质燃烧废气经袋式除尘设施处理后，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求；非甲烷总烃、苯乙烯采取催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元）处理后，排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单限值要求；无组织废气可实现厂界达标排放；项目无需划定大气防护距离，对周围环境及敏感目标的影响可以接受。

二、废水

1、水污染源分析

(1) 废水产排情况

根据水平衡分析，本项目设备冷却水循环使用，不产生废水；产生的废水主要为纯水系统、蒸汽发生器排水和生活污水。

项目废水产排情况如下。

表 4-12 项目废水产排情况一览表

产污环节	废水产生量		废水排放量		处理去向
	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
纯水系统排水	0.279	92.07	0.279	92.07	经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理
蒸汽发生器排水	0.746	246.18	0.746	246.18	
生活污水	0.14	46.20	0.14	46.20	依托原有化粪池处理后经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂
合计	1.165	384.45	1.165	384.45	/

(2) 水污染物排放情况

根据水平衡分析，项目排放废水为纯水系统、蒸汽发生器排水和生活污水。

①纯水系统、蒸汽发生器排水

纯水系统、蒸汽发生器排水量为 1.025m³/d，338.25m³/a。纯水系统、蒸汽发生器排水水质类比《昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》中的锅炉废水监测结果，该项目锅炉废水为软水制备系统软化处理废水及锅炉排污水，工艺与本项目相似，类比可行。即 COD：50mg/L、BOD₅：10mg/L、氨氮：2mg/L、SS：100mg/L、总磷：2mg/L、总氮：

5mg/L。

表 4-13 纯水系统、蒸汽发生器排水及其污染物排放情况表

产污排污环节	纯水系统、蒸汽发生器排水					
产生量 (m³/a)	338.25					
污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
污染物产生浓度 (mg/L)	50	10	100	2	2	5
污染物产生量 (t/a)	0.017	0.003	0.034	0.001	0.001	0.002
排放方式	间接排放					
治理设施	/					
污染物排放浓度 (mg/L)	50	10	100	2	2	5
污染物排放量 (t/a)	0.017	0.003	0.034	0.001	0.001	0.002
排放去向	经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂					
排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准 (GB/T31962-2015) 和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T 49-2021) 表 1 中其他工业企业标准限值					
标准值 (mg/L)	500	300	400	25	7	45
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

纯水系统、蒸汽发生器排水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准 (GB/T31962-2015) 和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB5301/T 49-2021) 表 1 中其他工业企业标准限值，直接经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂。

②生活污水

本项目新增生活污水产生量为 0.14m³/d，46.20m³/a，主要为员工洗手、冲厕废水，依托原有化粪池处理后经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂。

项目化粪池出水水质参考本建设单位《年产 500 万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。项目生活污水产排情况见下表。

表 4-14 项目生活污水及污染物排放情况表

排污环节	生活污水					
排放量 (m³/a)	46.20					
排放形式	间接排放					
治理设施	处理能力	30m³				
	收集效率 (%)	100				
	治理工艺	化粪池				
	是否为可行技术	是				
污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
污染物排放浓度 (mg/L)	194	78.1	29	12.7	1.46	32

污染物排放量 (t/a)	0.009	0.004	0.001	0.001	0.0001	0.001
排放去向	处理后经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂					
排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准（GB/T31962-2015）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值					
标准值 (mg/L)	500	300	400	25	7	45
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

生活污水依托原有化粪池处理后，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准（GB/T31962-2015）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值，经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂。

③废水综合排放情况

综上，项目纯水系统、蒸汽发生器排水和生活污水综合排放情况如下。

表 4-15 项目废水综合排放情况表

污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
纯水系统、蒸汽发生器排水	废水排放量 (m ³ /a)	338.25					
	排放浓度 (mg/L)	50	10	100	2	2	5
	排放量 (t/a)	0.017	0.003	0.034	0.001	0.001	0.002
生活污水	废水排放量 (m ³ /a)	46.20					
	排放浓度 (mg/L)	194	78.1	29	12.7	1.46	32
	排放量 (t/a)	0.009	0.004	0.001	0.001	0.0001	0.001
综合	废水排放量 (m ³ /a)	384.45					
	排放浓度 (mg/L)	67.63	18.21	91.04	5.20	2.86	7.80
	排放量 (t/a)	0.026	0.007	0.035	0.002	0.0011	0.003
标准值 (mg/L)		500	300	400	25	7	45
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目综合废水出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准（GB/T31962-2015）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值，经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂。

(3) 项目废水处理设施及排放信息情况统计

项目运营期，废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表 4-16，废水间接排放口基本情况见表 4-17。

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	产污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施						排放方式	排放去向	排放规律	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				治理设施编号	治理设施名称	处理工艺	处理能力 m³/d	处理效率 (%)	是否为可行技术						
1	纯水系统	纯水系统排水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	/	/	/	/	/	/	间接排放	经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但有周期性规律	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	蒸汽发生器	排水													
3	员工生活	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	TW001	化粪池	重力沉淀	30	/	是						

表 4-17 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	地理坐标		废水排放量(m³/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息	执行的国家或地方污染物标准
		经度	纬度				名称	
1	DW001	102°30'33.457"	25°30'24.565"	384.45	市政污水管网	间歇排放，流量不稳定，但有周期性规律	禄劝县污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1A 级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值

表 4-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1A 级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值	6.5~9.5
		SS		400
		BOD ₅		350
		COD		500
		氨氮		25
		总磷		7
		总氮		45
		动植物油		100

表 4-19 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（kg/d）	全厂日排放量（kg/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD	67.63	0.079	3.012	0.026	0.994
		BOD ₅	18.21	0.021	1.200	0.007	0.396
		SS	91.04	0.106	0.545	0.035	0.180
		氨氮	5.20	0.006	0.197	0.002	0.065
		总磷	2.86	0.003	0.024	0.001	0.008
		总氮	7.80	0.009	0.009	0.003	0.003
		动植物油	0.00	0.000	0.027	0.000	0.009

2、废水污染治理设施可行性分析

（1）排水方案

根据以上分析，项目纯水系统、蒸汽发生器排水和经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1A 级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值的生活污水，一起经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理。

（2）化粪池（依托）可行性

设置情况：1个，容积为30m³，位于厂区东北侧。

可行性分析：根据工程分析，本项目新增生活污水量为0.14m³/d，均进入原有化粪池预处理，停留时间取24h，考虑1.2的设计裕量，化粪池容积应≥0.168m³；原有化粪池总容积为30m³，原项目生活污水处理量为9.60m³/d，剩余容积20.40m³>0.168m³，满足本项目生活污水处理需求。且项目化粪池已通过竣工环保验收，根据《年产500万支太阳能真空玻璃集热管扩建项目竣工环境保护验收监测报告》于2024年5月18~19

日对化粪池出水口水质监测的结果，化粪池出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准限值。因此，依托原有化粪池处理生活污水是可行的。

（3）排入禄劝县污水处理厂可行性分析

①禄劝县污水处理厂概况

禄劝县污水处理厂位于老108国道和屏山镇崇德小河与掌鸠河交汇处西岸，其一期工程于2010年建成投入运行，处理规模为6000m³/d，处理工艺采用ICEAS生化处理+深度处理工艺，出水水质达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求。其服务区域为县城建成区及原崇德工业园区内生活污水，污水处理厂二期工程已于2013年10月取得了云南省环境保护厅出具的批复（云环审[2013]303号），二期工程拟在污水处理厂预留用地上新建6000m³/d的污水处理设施，二期工程于2016年6月开工建设，2017年6月建成并投入运营，二期工程的污水处理工艺与一期相同，处理工艺采用ICEAS工艺并于2017年10月通过了昆明市环保局的验收。该污水处理厂从投入至今，运行正常。

②禄劝县污水处理厂纳污范围分析

污水管网建设情况：截止2014年9月，禄劝县城及原崇德工业园区共建成污水管网60.29km，配套管网的管径为DN400~DN800，深埋0.8~6米不等，禄劝中心城区南北路、秀屏路、五星路以及三条主干道间的连通道路，掌鸠河西路、海田路、屏山路、吉兴路、1号路、东街、2号路、永平路等基本上完成了市政雨污分流的建设，同时也完成了合管流改雨水管、新建污水管道等工程，掌鸠河两岸已建成污水截污管道，并接入污水处理厂。

本项目位于崇德工业园区二号路（2号路）旁，已建设完善的雨污分流管网，属于禄劝县污水处理厂纳污范围，项目废水可排至禄劝县污水处理厂。

③项目废水水质分析

根据水污染物排放情况分析，项目废水污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1A 级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准限值，满足接管要求。

④禄劝县污水处理厂容纳负荷分析

污水处理厂共分两期进行建设，一期、二期工程处理规模均为6000m³/d，即污水处理总规模为12000m³/d。现污水处理厂二期工程已于2017年6月建设完成投入运营，并完成了竣工环境保护验收。项目所在区域为禄劝县污水处理厂处理范围。

根据《云南禄劝产业园区总体规划修改（2021-2035）环境影响报告书》中禄劝县污水处理厂污水处理量393.66万吨，日均处理量1.076万吨，按照设计处理水量1.2万吨/d计算，实际处理量为设计量的89.7%，尚有1240t/d的余量。本项目废水总量为1.165m³/d（384.45m³/a），远小于污水处理厂余量，因此，从水量上看，污水处理厂有能力接纳本项目产生的废水。

综上，项目废水预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表1A级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准后，水质满足排入市政管网要求，项目污水排入污水处理厂后不会影响其正常运行。目前禄劝县污水处理厂正常运行，可接纳项目营运期产生的污水。从出水水质、水量及管网覆盖等方面分析，项目废水进入禄劝县污水处理厂处理是可行的。

3、水环境影响评价结论

项目生活污水预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表1A级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表1中其他工业企业标准后，同纯水系统、蒸汽发生器排水一起经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂处理。经分析，项目废水处置方式可行，产生的废水均可得到有效处置，对周边地表水环境影响较小。

4、自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1104-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目废水自行监测要求见表 4-20。

表 4-20 项目废水自行监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排口 (DW001)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS	1次/年

三、噪声

1、源强分析

项目运营期噪声主要来源于预发机、成型机、空压机等机械设备噪声，本项目主要声源位置、源强见表 4-21。

表 4-21 项目噪声污染源强（单位 dB（A））

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 /声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内 边界距离	室内边 界声级 dB(A)	运行时 段	建筑物 插入损 失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物 外距离 m
1	蒸汽 发生 器房	空压机	85	基础减 震、厂房 隔声、距 离衰减	-44	60	1.2	13	62.7	昼间 8h 运行	15	70	1
2		空压机	85		-43	59	1.2	14	62.0		15	70	1
3		蒸汽发生器	60		-42	56	1.2	13	37.7		15	45	1
4		风机	90		-40	58	1.2	20	63.9		15	75	1
5	生产 厂房	抽料机	65		-38	46	1.2	10	45.0		15	50	1
6		间歇式预发 机	60		-40	46	1.2	9	40.9		15	45	1
7		EPS 干燥机	60		-35	45	1.2	13	37.7		15	45	1
8		EPS 自动成 型机（4 台）	81		-32	47	1.2	15	57.5		15	66	1
9		风机	90		-35	45	1.2	28	61.0		15	75	1
备注：①表中坐标以厂区南侧顶点（经度 102°30'31.12094”，纬度 25°30'21.74606”）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向； ②成型机源强为多台设备叠加源强。													

2、预测标准

本项目所在区域属声环境 3 类区，项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3、预测模型

本评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式预测企业的主要噪声设备对周围声环境的影响。

①先利用公式 B.3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Pij}} \right)$$

式中：L_{Pli}(T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{Plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数；

②声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（B.4）近似求出：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL + 6)$$

式中：L_{P2i}(T) ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1i}(T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③只考虑几何发散引起的衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r) ——预测点处声压级，dB(A)；

L_p(r₀) ——参考位置 r₀ 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距离声源的距离；

r₀ ——参考位置距声源距离；

④噪声叠加值计算模式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t——在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

4、厂界达标分析

噪声影响预测采用环安科技根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022）要求开发的环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem），厂界预测点步长取 10m，共设 64 个预测点。项目设备均进行基础减震，且位于封闭式厂房内，噪声经减震、距离衰减后，预测结果见下表。

表 4-22 本项目厂界噪声贡献值一览表 单位：dB（A）

序号	厂界	预测点坐标		厂界最大贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
		X（m）	Y（m）				昼间	
1	东厂界	44.68	-93.69	39.8	60.8	60.8	65	达标
2	南厂界	-35.53	-52.58	59.9	62.2	64.2	65	达标
3	西厂界	-106.92	-3.18	42.2	61.8	61.8	65	达标
4	北厂界	-80.97	44.67	40.1	62.8	62.8	65	达标

根据上表预测结果，项目运营期间东、南、西、北厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即：昼间≤65dB（A），夜间不生产，对周围环境影响较小。

5、敏感点影响分析

根据现场调查，项目周围 50m 范围内无声环境敏感目标。

6、自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1104-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目噪声排放自行监测要求见表 4-23。

表 4-23 项目噪声排放自行监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
东、南、西、北厂界各设 1 个点	Leq (A)，昼间	1 次/季

7、结论

根据上述分析可知，项目运营期噪声在采取合理措施后均能达标排放，对周围环境影响较小。为了更好的减小项目噪声对周边环境的影响，建议运营单位采取如下措施：

- (1) 尽量选择低噪声型设备，高噪声设备安装减震垫；
- (2) 产噪设备均设置于室内，通过建筑隔声降噪；
- (3) 加强设备管理，定期检查维护，加强设备日常保养，杜绝设备非正常运行噪声排放；
- (4) 加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防治人为噪声。

四、固体废物

1、产生情况

项目运营期间产生的固体废物分为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目新增员工 5 人，均不在项目内食宿，垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 2.5kg/d，0.825t/a。对照《固体废物分类与代码目录》，该类生活垃圾属于 SW64 其他垃圾--以上之外的生活垃圾，废物代码为 900-099-S64，经生活垃圾收集桶收集后，委托环卫部门统一清运处理。

(2) 一般固体废物

①包装废物

项目原辅材料可发性聚苯乙烯，生物质燃料均为编织袋包装，产生的包装废物分类收集后外售给废品回收站。根据建设单位提供资料，包装废物产生量约为 0.5t/a。对照《固体废物分类与代码目录》，该类固废属于 SW17 可再生类废物--其他可再生类废物，废物代码为 900-099-S17。

②残次品

生产过程中会产生少量残次品，根据建设单位提供资料，产生量约为产品总量的

0.1%，则残次品产生量为 0.35t/a，分类收集后外售给废品回收站。对照《固体废物分类与代码目录》，该类固废属于 SW17 可再生类废物--废塑料，废物代码为 900-003-S17。

③炉灰渣

根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中生物质锅炉灰渣产生量计算公式：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_h 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R ——核算时段内锅炉燃料消耗量，t，950.40t/a；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，根据燃料检测报告取 1.24；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，5；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg，取 17500kJ/kg。

经计算，本项目炉灰渣产生量为 36.33t/a，为一般工业固废，对照《固体废物分类与代码目录》，该类固废属于 SW03 炉渣--其他炉渣，废物代码为 900-099-S03，袋装收集后交由周边农户用于农田土壤改良。

（3）危险废物

①废活性炭

项目有机废气治理使用的催化燃烧装置包含活性炭吸附、脱附箱，活性炭脱附后可循环使用，每2年更换一次，根据设备厂家提供资料，活性炭更换量为0.04t/次，即 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭废物类别为HW49其他废物（废物代码为900-039-49），废活性炭使用专用收集容积收集暂存于危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位清运处置。

②废机油

项目辅助生产设备在检修过程中，会产生少量的废机油，年产生量约为 0.01t，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危险废物类别 HW08，危险废物代码：900-214-08，暂存于危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位清运处置。

表 4-24 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49 其他	900-039-49	0.02	催化燃烧装置吸附箱	固体	有机废气	非甲烷总烃	1 次/2 年	毒性	专用容器收集暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.01	机修	液态	有机废气	矿物油	1~2 次/3 个月	毒性	

表 4-25 危险废物贮存场所基本信息表

贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	厂区东北侧	10m ²	专用危险废物收集桶收集暂存	3 个月
	废活性炭	HW49 其他	900-039-49				

注：危废暂存间防渗、分区等已按 GB18597-2023 相关要求规范设置，并已于 2024 年 6 月 13 日通过竣工环保验收。

2、小结

运营期间固体废物产生源强、治理措施及排放强度见表 4-26。

表4-26 项目固体废物产排情况汇总表

序号	产生环节	污染物名称	属性	主要有害物质	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾 SW64其他垃圾--以上之外的生活垃圾 (900-099-S64)	/	固态	/	0.825	袋装	委托环卫部门清运处置	0.825
2	原材料、燃料包装	包装废物	工业固体废物 SW17可再生类废物--其他可再生类废物 (900-099-S17)	/	固态	/	0.5	堆存	外售给废品回收站	0.5
3	产品检验	残次品	工业固体废物 SW17可再生类废物--废塑料 (900-003-S17)	/	固态	/	0.35	堆存	外售给废品回收站	0.35
4	蒸汽发生器	炉灰渣	工业固体废物 SW03炉渣--其他炉渣 (900-099-S03)	/	固态	/	36.33	袋装	交由周边农户用于农田土壤改良	36.33
5	催化燃烧装置	废活性炭	危废 HW49其他 (900-039-49)	非甲烷总烃(含苯乙烯)	固态	T	0.02	专用容器收集	定期交由有危废处置资质的单位清运处置	0.02
6	机修	废机油	危废 HW08废矿物油与含矿物油废物 (900-214-08)	矿物油	液态	T/I	0.01			0.01
7	/	合计	——	/	/	/	38.035	/	/	38.035

	3、环境管理要求 (1) 生活垃圾 项目运营期生活垃圾主要成分为纸屑、塑料、果皮等物质，属于一般固废。生活垃圾对环境的影响主要是收集暂存过程中散发的异味影响和处置不当对环境造成固废污染。针对生活垃圾，环评提出以下管理要求： ①运营中生活垃圾应使用加盖垃圾桶统一收集，袋装暂存； ②设置专人负责定期清运，清运周期控制在 1~2 天内，避免垃圾发酵产生异味； ③严禁随意丢弃、焚烧垃圾。 (2) 一般固体废物 项目生物质燃料不添加任何化学物质，燃烧后产生的灰渣与粉尘均为生物质燃烧后残留物，主要成分为钾、镁、磷和钙等无机物，与秸秆、木材等焚烧的草木灰性质成分类似，不具有毒性与环境危害，收集后交由周边农户用于农田土壤改良。 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，9 月 1 日起实施），“第三十六条产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。” 企业按照如上规定做好以下工作： ①一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理管理工作。 ②一般固废的转移及运输 委托他人运输、安全处置一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。
--	---

	(3) 危险废物 项目依托原有 10m² 的危废暂存间，废活性炭、废机油等危废使用专用容器收集后在危废暂存间内暂存，定期交由有资质的单位清运处置。 危险废物的临时贮存应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）严格执行环境管理要求。 ①定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废暂存间地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证危废暂存间的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好； ②应按规定建立、使用危险废物管理台账记录，并存档； ③完善贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等； ④建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 项目依托原有危废暂存间，原有危废暂存间已按 GB18597-2023 相关要求规范设置，并已于 2024 年 6 月 13 日通过竣工环保验收，满足本项目需求。 五、地下水、土壤 1、污染源分析 从项目原料、燃料、产品、三废等物质分析。 原料、产品：项目原料为可发性聚苯乙烯，产品为聚苯乙烯泡沫包装材料，均为固态物质，不会对周边土壤、地下水造成污染。 燃料：项目用电、生物质燃料，不会对周边地下水、土壤环境造成污染。 三废：项目废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃（含苯乙烯），经处理后均可达标排放；废水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮，经处理后经市政污水管网排至禄劝县污水处理厂；固废主要有生活垃圾、包装废物、残次品、炉灰渣、废活性炭、废机油等。生活垃圾、包装废物、残次品均为一般固废，可回收利用的外售废品回收站，不可回用的委托环卫部门清运处置，炉灰渣交由周边农户用于农田土壤改良；废活性炭、废机油属于危废，专用容器分类收集于
--	--

危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位清运处置，厂区不进行乱扔、乱放，及时清运后不会对土壤、地下水造成影响；废机油暂存过程中可能会出现泄露、渗漏等情况，可能对周边土壤造成污染，长时间泄露可能深入地下对地下水造成污染。

综上，本项目可能对地下水、土壤造成污染主要是危废暂存间的废机油。

2、污染物类型和污染途径识别

(1) 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目对周边土壤、地下水环境影响的类型与影响途径见表 4-27。

表 4-27 项目土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	/	√	/

(2) 土壤环境影响源及影响因子

本项目对土壤、地下水环境的影响源及影响因子见表 4-28。

表 4-28 建设项目土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物	备注
危废暂存间	废机油暂存	垂直入渗	废机油	危废收集容器损坏，废机油泄露深入土壤造成污染

3、分区防控措施

根据以上分析，项目存在土壤、地下水污染源的区域主要为危废暂存间，应对危废暂存间进行重点防渗。根据现场调查，原有危废暂存间已按 GB18597-2023 相关要求进行了防渗，并已于 2024 年 6 月 13 日通过竣工环保验收。

4、跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1104-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目不属于涉气重点排污单位、涉水重点排污单位，以及涉重金属、难降解有机物的重点排污单位。项目正常工况下不存在对土壤和地下水造成污染的污染源，只有在事故状态下可能发生，但在采取环评提出的防渗措施，切断污染途径后，即使发生泄露也不会对地下水、土壤造成污染，因此，项目不对土壤、地下水进行跟踪监测。

六、生态环境

本项目位于云南省禄劝县崇德工业园区二号路旁，依托原有厂房建设，场地内只存在人工绿化植被，已无天然植被。项目施工期只进行设备安装调试等，无土建施工，项目运营期也无动土行为，项目建设期和运营期均不会对区域生态环境造成影响。

七、环境风险

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的危险性物质为废机油。

表 4-29 废机油理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	机油：润滑油	英文名	Lubricating oil; Lube oil
	分子式	/	危险货物编号	/
	分子量	230~500	危险性类别	毒性、易燃性
理化特性	熔点(℃)	/	沸点(℃)	/
	燃烧热(kJ/mol)	无资料	饱和蒸气压(kPa)	/
	相对密度	<1(水=1)		
	外观性状	油状液体，淡黄色至褐色，无味或略带异味。		
	溶解性	不溶于水		
	主要用途	参与冶金及石油工业和解决人类衣食住行。		
燃爆特性	燃烧性	可燃	闪点(℃)	76
	爆炸极限(%)	无资料	引燃温度(℃)	248
	禁忌物	无	稳定性	稳定
	燃烧产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	危险特性	遇明火、高热可燃。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性及健康危害	急性毒性	无资料。		
	健康危害	侵入途径：吸如、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		

2、风险物质数量与临界量比值计算

根据风险识别，项目涉及的风险物质为废机油，使用密闭油桶暂存于危废暂存间内，废机油最大存储量为 0.01t/a，项目风险物质与临界量比值计算结果见表 4-30。

表 4-30 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算一览表

序号	危险化学品名称	临界量（t）	实际最大储量（t）	仓储形式	qn/ Qn
1	废机油	2500	0.01	密闭油桶暂存于危废暂存间	0.000004
2	合计	—	—	—	0.000004

根据上表，项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.000004<1，不设专项。

3、风险源分布情况及影响途径

根据项目风险物质调查情况，结合项目风险物质的使用、暂存情况，项目环境风险源主要为危废暂存间，影响途径主要是储存容器破裂，废机油出现泄漏、渗漏事故，溢流或者渗漏进入周边土壤和地下水，造成污染。其次，废机油为易燃物质，发生泄漏后，遇明火可能引发火灾，产生 CO、氧化氮等次生污染物，进入大气环境造成大气污染。

4、环境风险防范措施

（1）定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废暂存间地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证危废暂存间的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

（2）设置专人进行管理，定期对废机油收集桶进行检查，并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除。

（3）按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，修编突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局禄劝分局备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练。

八、“三本帐”核算

本项目“三本账”核算详见下表。

表 4-31 本项目实施前后污染物排放“三本帐”统计表							
类别	污染物		现有工程污 染物排放量 t/a	本工程污 染物排放量 t/a	以新代 老削减 量 t/a	扩建后项 目排放总 量 t/a	增减量 t/a (+/-)
	名称						
废 气	有 组 织	颗粒物	0.168	0.024	/	0.192	+0.024
		SO ₂	/	0.646	/	0.646	+0.646
		NO _x	0.515	0.970	/	1.485	+0.970
		非甲烷总烃	/	0.267	/	0.267	+0.267
		苯乙烯	/	0.044	/	0.044	+0.044
	无 组 织	颗粒物	0.282	/	/	0.282	+0.000
		SO ₂	0.002	/	/	0.002	+0.000
		NO _x	1.850	/	/	1.850	+0.000
		非甲烷总烃	/	1.466	/	1.466	+1.466
		苯乙烯	/	0.245	/	0.245	+0.245
废 水	废水量		4988.40	338.25	/	5326.65	+338.25
	COD		0.968	0.026	/	0.994	+0.026
	BOD ₅		0.389	0.007	/	0.396	+0.007
	SS		0.145	0.035	/	0.180	+0.035
	氨氮		0.063	0.002	/	0.065	+0.002
	总磷		0.007	0.001	/	0.008	+0.001
	总氮		/	0.003	/	0.003	+0.003
	动植物油		0.009	/	/	0.009	+0.000
固 废	一般固废		0	0	/	0	0
	危险废物		0	0	/	0	0
项目固废处置率 100%。							
项目本次扩建项目新增产品种类，故新增污染物种类，无以新代老措施，产生的污染物相应增加。							

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	蒸汽发生器燃烧废气（DA003）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	袋式除尘器+30m 排气筒（DA003）排放（排气筒内径为 0.3m）		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	预发泡、干燥、成型废气（DA004）	非甲烷总烃、苯、乙烯	集气罩（共 5 个：1 台泡沫颗粒干燥机和 4 台成型机上方各 1 个）+催化燃烧装置（包含活性炭吸附单元、脱附单元、催化燃烧单元，配套风机风量为 10000m³/h）+15m 排气筒（DA004）排放（排气筒内径为 0.6m）		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单
	无组织	非甲烷总烃、苯、乙烯、臭气浓度	无组织排放		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	纯水设备、蒸汽发生器排水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	/		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB5301/T 49-2021）表 1 中其他工业企业标准限值
	生活污水		1个30m³的化粪池处理		
声环境	各类生产设备	噪声	厂房隔声+基础减震		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/		/
固体废物	产生环节	污染物名称	属性	产生量（t/a）	利用处置方式和去向
	员工生活	生活垃圾	一般固废	0.825	委托环卫部门清运处理
	原辅料包装	包装废物	一般工业固废	0.5	外售给废品回收站
	产品检验	残次品		0.35	外售给废品回收站
	蒸汽发生器	炉灰渣		36.33	交周边农户用于农田土壤改良
	废气处理	废活性炭	危险废物	0.02	专用容器分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位清运处置
	机修	废机油		0.01	
	合计	—	—	38.035	—

土壤及地下水污染防治措施	(1) 根据分析,项目存在土壤、地下水污染源的区域主要为危废暂存间,应对危废暂存间进行重点防渗。根据现场调查,原有危废暂存间已按 GB18597-2023 相关要求进行了防渗,并已于 2024 年 6 月 13 日通过竣工环保验收。 (2) 建立土壤和地下水污染隐患排查制度,并定期开展隐患排查;发现隐患应及时采取措施消除隐患,并建立档案。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 定期检查危险废物的贮存状况,及时清理危废暂存间地面,更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物,保证危废暂存间的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 (2) 设置专人进行管理,定期对废机油收集桶进行检查,并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除。 (3) 按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求,修编突发环境事件应急预案,并报昆明市生态环境局禄劝分局备案。建立完善的应急报告制度,落实应急物资和经费,日常加强应急演练。
其他环境管理要求	1、环境管理 (1) 建设单位应严格按照环评及批复的要求建设相应环保设施,并进行自主验收。 (2) 加强对环保设施运行的监督管理,确保环保设施正常运行和连续达标排放。 (2) 建立企业完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案,对环保设备实施定期检修。 (3) 加强环保人员技术培训和考核,提高环保意识和专业技术水平。 (4) 生活垃圾与危险废物严格分类收集,危险废物暂存间上锁,并设置危险废物标志牌。 2、排污口设置要求 (1) 设置原则 各污染源排放口应规范设置,应符合国家、省、市有关规定,并通

	过主管环保部门认证和验收。厂区“三废”及固体废物堆放处应设置明显的环保图形标志，污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。 (2) 排污口技术要求 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号文件要求进行规范化管理；采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在项目总排口处。 (3) 排污口立标管理 固废：按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求在危废暂存间醒目处设置警告性环保图形标志牌。 废气：有组织废气排气筒应按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）中的相关要求设置排放源图形标识，并规范设置永久采样孔、采样测试平台。 废水：按照《环境保护图形标志--排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》等相关技术要求进行废水间接排放口设置，并设置环保图形标志牌。 (4) 排污口档案管理 使用并按要求填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。 3、排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目本项目属“二十四、橡胶和塑料制品业 29”的第 62 “塑料制品业 292”中“其他”（本项目规模小于 1 万吨），属于登记管理。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应做好排污许可制度的衔接工作。 4、环境监测与竣工环保“三同时”验收 (1) 环境监测 环境监测计划只针对运营期提出如下监测计划，运营期的环境监测
--	--

主要内容和对象包括项目所涉及的环境问题，即废气、废水和噪声。监测项目、监测时间频率设置见表 5-1。

表 5-1 污染源自行监测计划一览表

监测内容	监测地点	监测点位	监测因子	监测频次
无组织废气	/	上风向 1 个，下风向设 3 个	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	1 次/半年
	/	厂界内生产厂房外	非甲烷总烃	1 次/年
有组织废气	DA003	蒸汽发生器燃烧废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年
	DA004	催化燃烧装置排放口	非甲烷总烃、苯乙烯	1 次/半年
废水	/	总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS	1 次/年
噪声	东南西北侧厂界外 1m 处	噪声	Leq (A)，昼间	1 次/季

(2) 竣工环保验收

根据国环评规【2017】4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位是项目竣工环境保护验收的责任主体，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，项目投产前，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测表，公开相关信息，接收社会监督，邀请专家进行环保验收，并报环保局备案，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者同时使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

验收时限：除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

六、结论

本项目的建设符合国家、地方产业政策；所在区域环境质量现状符合相应环境质量标准；不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，与周围居民点、学校、医院等关心点距离较远，选址合理。在采取环评提出的措施后，预测分析结果表明，项目产生的废水、废气、噪声可达标排放，固废处置率 100%，对当地环境质量及主要关心点环境影响很小，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求，符合国家法律法规要求。

本项目在严格执行环境保护“三同时”规定，严格进行环境管理，保证项目内的废气处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物达标排放的条件下，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量 t/a（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量 t/a（固体废 物产生量）③	本项目 排放量 t/a（固体 废物产生量）④	以新带老削减量 t/a （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a（固体 废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气	有组织	颗粒物	0.168	/	/	0.024	/	0.192	+0.024
		SO ₂	/	/	/	0.646	/	0.646	+0.646
		NO _x	0.515	/	/	0.970	/	1.485	+0.970
		非甲烷总烃	/	/	/	0.267	/	0.267	+0.267
		苯乙烯	/	/	/	0.044		0.044	+0.044
	无组织	颗粒物	0.282	/	/	/	/	0.282	+0.000
		SO ₂	0.002	/	/	/	/	0.002	+0.000
		NO _x	1.850	/	/	/	/	1.850	+0.000
		非甲烷总烃	/	/	/	1.466	/	1.466	+1.466
		苯乙烯	/	/	/	0.245	/	0.245	+0.245
废水		废水量	4988.40	/	/	338.25	/	5326.65	+338.25
		COD	0.968	/	/	0.026	/	0.994	+0.026
		BOD ₅	0.389	/	/	0.007	/	0.396	+0.007
		SS	0.145	/	/	0.035	/	0.18	+0.035
		氨氮	0.063	/	/	0.002	/	0.065	+0.002
		总磷	0.007	/	/	0.001	/	0.008	+0.001
		总氮	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
		动植物油	0.009	/	/	/	/	0.009	+0.000

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a ②	在建工程 排放量 t/a (固体废物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a (固体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
一般工业 固体废物	包装废物	2.0	/	/	0.5	/	2.5	+0.5
	残次品	/	/	/	0.35	/	0.35	+0.35
	炉灰渣	/	/	/	36.33	/	36.33	+36.33
	废毛坯管	20.0	/	/	/	/	20.0	+0.00
	不合格产品	20.0	/	/	/	/	20.0	+0.00
	废金属板	0.2	/	/	/	/	0.2	+0.00
	隔油池沉渣	0.1175	/	/	/	/	0.1175	+0.00
	化粪池污泥	1.12	/	/	/	/	1.12	+0.00
危险废物	废活性炭	0	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废机油	0.2	/	/	0.01	/	0.21	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①