卓清环保

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：云南磊洲安全节能玻璃有限公司玻璃深加工建设项目

建设单位（盖章）：云南磊洲安全节能玻璃有限公司

编制日期：2022 年 6 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.....18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....32
四、主要环境影响和保护措施.....37
五、环境保护措施监督检查清单.....56
六、结论.....59

附图：

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目区周边关系图

附图 3：项目总平面布置示意图

附图 4：项目生产区总平面布置图

附图 5：项目区与海口工业园区总体规划位置关系图

附图 6：西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区总平面布置图

附图 7：项目与滇池保护区区位关系图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：项目入园批复

附件 4：营业执照

附件 5：环评合同

附件 6：海口工业园区总体规划环境影响报告书审查意见

附件 7：环评报告公司内部审查清单

附件 8：厂房租赁合同

附件 9：项目网上公示截图

附件 10：昆明市生态环境局西山分局现场检查（勘察）笔录

附件 11：昆明市生态环境局西山分局责令改正违法行为决定书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南磊洲安全节能玻璃有限公司玻璃深加工建设项目		
项目代码	2111-530112-04-05-261049		
建设单位联系人	聂建辉	联系方式	13********
建设地点	云南省昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区 A 区 1 栋 8 号		
地理坐标	东经 103 度 31 分 2.061 秒，北纬 24 度 50 分 53.242 秒		
国民经济行业类别	C3059 其他玻璃制品制造 C3042 特种玻璃制造	建设项目行业类别	第二十七项“非金属矿物制品业”第 57 条“玻璃制品制造 305”；
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）	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1308.5	环保投资（万元）	43.83
环保投资占比（%）	3.35	施工工期	1 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：建设单位于 2021 年 11 月 9 日委托我单位进行该项目的环评报告编制工作，本项目于 2021 年 12 月 2 号开始进行设备安装工作，项目直接租用已建厂房建设，于 2021 年 12 月底建设完成。2022 年 3 月 4 日，昆明市生态环境局西山分局对项目现场进行检查，并出具现场检查记录，限期建设单位 3 个月内取得环境影响报告表批复手续，并于 2022 年 3 月 7 日出具“昆明市生态环境局西山分局责令改正违法行为决定书”（昆西生环改[2022]01004 号），责令建设单位限期取得环境影响报告表的批复文件，限期取得排污可证，并于 2022 年 6 月 4 日前将改正情况书面报告昆	用地面积（m^2）	6976

	明市生态环境局西山分局。		
专项评价设置情况	无		
规划情况	**规划名称：**《西山区海口工业园区总体规划（2013- 2030）》； **审批机关：**昆明市人民政府； **审批文号：**昆政复【2018】71 号 ；		
规划环境影响评价情况	**规划环评名称：**《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）环境影响报告书》（2017年10月；昆明理工大学）； **审查机关：**云南省环境保护厅； **审查文件名称及文号：**云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函 （云环函【2018】286号）；		
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《西山区海口工业园区总体规划（2013- 2030）》符合性分析** 根据《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》，海口工业园区可建设用地沿高海高速、安晋高速公路成带状发展，结合用地按其空间分布，形成“两带、三片区、多中心”的空间结构。 （1）规划范围 园区规划面积174.37km^2，规划建设用地面积32.435km^2，规划期为2013~2030年。 （2）园区性质 以精细磷化工产业、新材料产业、新能源产业及先进加工制造产业为主的现代化工业新区，现代新昆明城市总体规划“一湖四片”的工业片区，西山区工业经济发展重要平台，云南省重要的工业基地和省级重点工业园区。 （3）规划产业布局 海口工业园区可建设用地沿高海高速、安晋高速公路成带状发展，结合用地按其空间分布，自然形成“两带、三片区、多中心”的空间结构，园区规划面积174.37km^2，规划建设用地面积32.435km^2，规划期为 2013~2030 年。两带：即承载者海口片区未来交通、物流的安晋高速发展带、高海高速发展带。三片区：即以磷化工、新能源、综合制造为主导产业的北部海口工业园新区；以金融商务、行政办公、居住、生活配套为主要功能的海口新城片区；以休闲旅游度假为主要功能的白鱼口片区。多中心：主要为各个功能片区内部为满足生产生活需要所形成的商业金融、行政办公、片区综合服务中心；其中海口新城片区为整个海口工业园区服务的核心。 （4）规划产业组团		

①新能源产业组团

海口工业园新区东北部，结合垃圾焚烧发电绿色能源企业，打造新能源产业园区，园区加强企业间产业耦合，强化能源的循环利用。

②精细磷化工产业组团

以现有三环化工及中轻依兰为依托，在工业园区西北部，沿螳螂川形成带状精细磷化产业组团。

③综合制造业组团

海口工业园新区西南部，规划结合海口货运站，设置综合制造业组团。

④采矿及矿石粗加工区

位于海口新城片区南侧，依托现有磷矿企业云南磷业集团等企业为依托，充分利用海口丰富的磷矿石资源，形成采矿及矿石粗加工区。

⑤机械装备制造区

海口新城北部，本片区依托圆正轴承等老企业，发展光学、军工、仪器、仪表产业。

⑥光机电产业组团

规划将光机电产业园区布置于耳山公园东北部。海口工业园区着力对光机电产业进行转型升级，通过引进优秀企业的技术、工艺、装备，打造新型支柱产业，园区将为项目建设做好服务，促进光机电工业做大做强。规划使产业发展与环境打造相结合，光机电片区的建设与耳山公园及周边生态环境的建设相协调，依托生态隔离带打造环境品质化、产业高端化的产业片区。

⑦海口新城组团

工业化与城市化相结合、工业园区建设与城市建设相结合、高品质的生产与生活相结合，是海口工业园区的特色。

⑧康体休闲度假产业组团

位于白鱼口片区滇池西岸，依托云南省工人疗养院和云南省交通疗养院开发高端康体休闲旅游项目。

本项目为玻璃深加工建设项目，属于综合制造业，建设地址位于西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区A区1栋8号，位于海口工业园区新区西南部，属于综合制造业组团，本项目产业符合园区产业规划，据西山区海口工业园总体规划，本项目占地属于M3工业用地，项目的建设与《昆明市西山区海口片区控制性详细规划》不冲突。本项目与海口工业园区总体规划位置关系图详见附图5。

2、与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及

审查意见的符合性分析

2017年10月，昆明理工大学完成了《西山区海口工业园总体规划（2013-2020）环境影响报告书》的编制，并取得了云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函【2018】286号）。

根据《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见，海口工业园区按一园三片布局，由海口工业园新区、海口新城片区、白鱼口片区3个片区组成。其中海口工业园新区以磷化工、新能源、综合制造为主导产业；海口新城片区以金融商务、行政办公、居住、生活配套为主要功能；白鱼口片区以休闲旅游度假为主要功能。

项目建设地址位于西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区A区1栋8号，位于海口工业园区新区西南部，为玻璃深加工建设项目，属于综合制造为主导产业项目，符合园区产业规划，根据西山区海口工业园总体规划，本项目占地属于M3工业用地。

项目与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见相符性分析见1-1、1-2。

表 1-1 《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）》环境影响报告书环境保护相符性分析

序号	《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）》环境影响报告书要求	本项目情况	是否符合
一、项目入园要求			
1	禁止国家及云南省产业政策中明令淘汰或限制的产业入园	根据《产业结构调整指导（2019本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。符合国家及当地产业政策要求	符合
2	严格控制不符合《规划》中规划产业的项目入园	本项目属于玻璃深加工项目，属于综合制造为主导产业项目	符合
3	禁止未满足区域总量控制要求的项目入园	本项目产生的废气满足区域总量控制要求	符合
4	项目入园时（特别是建材、矿业等行业），应充分考虑是否满足环境大气防护距离的要求，防止入驻企业产生的废气、噪声等对敏感目标的影响	经预测本项目无需设环境大防护距离，噪声为设备噪声，经过安装基础减震、厂房阻隔，噪声对敏感目标影响很小	符合
5	海口工业园新区不宜引进高污染的工业企业，特别是大气污染型企业	本项目不属于高污染工业企业	符合
6	工业园区中海口工业园新区和海口新城片区位于滇池三级保护区内，各企业入驻需严格按照《云南省滇池保护条例》的相关规定及要求入驻，不符合《云南省滇池保护条例》相关规定的企业严禁入园	本项目位于昆明海口包括海口以下河道流域面积，因工业园，附近的主要地表水体为螳螂川。滇池流域面积（2920 平方公里）不此项目区不在滇池保护范围内，详见附图 7	符合
7	严禁新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目入园	经分析，本项目生产废水全部回用于生产，生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理，不设置地表水体排	符合

			污口	
二、入驻项目环保要求				
	1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求	根据工程分析，本项目可实现达标排放，满足区域总量控制要求	符合
	2	入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施	本项目有机废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置吸附处理后由经一根 15m 高排气筒排放；生产废水全部循环使用，不外排，生活污水达标进入园区污水管网，噪声满足达标排放要求，项目设备运行稳定、技术先进、具有经济效益好的污染治理设施、措施。	符合
	3	对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本	本项目周围无排放相同特征污染物的企业	符合
	4	入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放	项目产生的固体废物经分类收集后外售，危险固废委托资质单位进行安全处置；生活垃圾统一收集由环卫部门清运处置；产生固废均得到妥善处理，处置率达到 100%	符合
	5	限制发展高耗水、高排水产业	本项目不属于高耗水、高排水企业	符合
	6	入驻企业与居民点的距离应满足大气防护距离要求	本项目无需设置大气防护距离	符合
	7	入驻企业废水污染物含重金属、有毒、有害和难于生物降解的，需采取严格的污水处理措施	本项目废水不含重金属、有毒、有害和难于生物降解的污染物	符合
三、环境准入负面清单				
	1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中淘汰类、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》的相关项目，全部列入环境准入负面清单，禁止准入。	本项目直接租用园区内已经建设好的厂房，用地为工业用地，不涉及《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》的相关项目，项目也不属于《产业结构调整指导（2019 本）》中的淘汰类项目，为允许类项目。	符合
	2	不符合园区产业定位的行业，禁止准入	本项目属于玻璃深加工项目，属于综合制造为主导产业项目，符合《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》要求	符合
	3	外排废水污染物浓度高的项目限制准入	本项目生产废水循环使用，不外排，生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理，不设置地表水体排污口	符合
	4	重污染的采矿业及高耗能的水泥行业，限制准入	本项目不涉及重污染的采矿业及高耗能的水泥行业	符合
四、环境质量底线				
	1	园区理论大气污染物允许排放量 SO_2 还有余量，NO_2、PM_{10} 没有剩余余量，各片区做好大气污染控制措施，后期项目入园时严禁高污染企业入驻，对大气污染物排放量较大的现有企业，应推进企业清洁生产，节能减排工作，提高大气污染物净化效率，削减排放量；规划区污染物允许排放总量属于理论计算值，实际允许排放总量应以“十三五”期间西山区海口污染物排放总量目标为控制基线，同时兼顾其它工业、企业	本项目不涉及 NO_2、PM_{10} 排放，不属于高污染企业，项目依法进行环境影响评价	符合

	的排放要求。所有入驻企业均应开展必要的环境影响评价，环评文件中应明确总量的来源，并分析该总量是否在区域允许排放总量控制范围内。各片区做好大气污染控制措施，后期项目入园时严禁高污染企业入驻，现有企业强化污染防治措施和污染物排放控制要求，严禁突破环境质量底线。		
2	由于滇池外海和螳螂川现状水质均超标，因此无水环境容量。规划实施过程中，工业园区生活污水经企业自有化粪池预处理达标后排入园区市政污水管网最终进入现有的水质净化厂进行处理，同时能满足 GB/T/18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准后进行中水回用；工业园区内海口工业园新区内的磷化工企业内部实现工业废水的零排放，各片区内第二类污染小的企业生产废水除执行相应行业排放标准外，各片区内生产废水经企业自建的污水处理站处理后排入统一规划的工业污水处理厂进行处理，达标后回用，工业园区内各片区废水不外排。且后期项目入驻严禁新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目入园，现有排放氮、磷的高污染企业建议实现企业内部功废水的零排放。同时通过区域水环境综合治理，增加区域水环境容量	项目区废水主要为生活污水和生产废水。生活污水经化粪池处理后达标进入园区污水管网，最终进入昆明市海口水质净化厂处理， 项目生产废水循环使用，不外排	符合
五、资源利用上线			
1	园区规划实施过程中，应逐步取消地下水作为供水水源，转向全部利用昆明主城区自来水管网供给以满足园区供水需求	本项目供水来自园区自来水管网供给，不采用地下水	符合

表1-2 《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）》环境影响报告书审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	是否符合
1	海口工业园区按一园三片布局，由海口工业园新区、海口新城片区、白鱼口片区 3 个片区组成。其中海口工业园新区以磷化工、新能源、综合制造为主导产业；海口新城片区以金融商务、行政办公、居住、生活配套为主要功能；白鱼口片区以休闲旅游度假为主要功能。园区规划建设用地面积 32.435 平方公里，规划期为 2013~2030 年	本项目所在厂区位于海口工业园新区，为玻璃深加工项目，属于综合制造为主导产业，项目符合园区产业功能定位	符合
2	树立红线意识和底线思维，严格遵守法律法规底线和生态保护红线	本项目位于海口工业园区，租用已建设厂房进行建设，不新增用地，不触及生态保护红线	符合
3	统筹考虑规划相互制约，优化产业布局和结构	本项目属于玻璃深加工建设项目，属于规划中综合制造为主导产业项目	符合
4	综合考虑园区制约因素和环境问题，调整优化片区定位、产业布局、结构、规模和开发时序	本项目的建设与园区产业定位、产业布局、产业结构不冲突。	符合
5	加强环境风险防范和管理措施，进驻园	本项目无需设置卫生防护距离，同	符合

	区建设项目在选址布局时要充分考虑卫生防护距离和安全防护距离的要求，避免对周围环境敏感目标产生影响	时，本项目最近的居民点为西南侧470m的青鱼社区，距离项目区较远，运营期本项目对其影响较小。	
6	加强规划实施的跟踪监测与管理，重视区内产业特征污染因子的定期与跟踪监测，强化环境风险的综合应对，针对存在的问题适时开展环境影响跟踪评价，根据园区发展实际情况及时优化调整产业发展规划	本项目已制定运营期监测计划	符合

综上所述，项目建设与《西山区海口工业园总体规划环境影响报告书（2013-2030）》及审查意见相符。此外，本项目已取得昆明海口工业园区管理委员会出具的《关于同意云南磊洲安全节能玻璃有限公司“玻璃深加工建设项目”入住园区的批复》，海工管复〔2021〕41 号，详见附件 3。

其他符合性分析

1、与产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“其他玻璃制品制造（C3059）、特种玻璃制造（C3042）”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目涉及的产品、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发（2005）40 号）第十三条规定，本项目属于“允许类”。项目建设符合当前国家产业政策。

此外，建设单位于 2021 年 11 月 18 日在西山区发展和改革局完成备案，项目代码为 2111-530112-04-05-261049。详见附件 2。

2、“三线一单”相符性分析

2021 年 11 月 23 日，昆明市人民政府发布了《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），该意见中关于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单及生态环境分区管控体系的基本情况及符合性分析如下。

（1）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线

本项目与（昆政发[2021]21 号）中生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的相符性分析见下表 1-3。

表 1-3 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

类别	内容要求	项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积 22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严	本项目位于西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区，位于云南省昆明市西山区海口工业园区，项目占地性质为规划工业用地，不在主导的生态功能	符合

		禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为4606.43平方公里，占全市国土面积的21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。	区范围内，不在生态保护红线范围内，且不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布，符合生态保护红线的要求。	
	环境质量底线	到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NOx）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。 纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。 土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。	根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域属于大气达标区，根据云南中科监测技术有限公司于2019年10月14日～2019年10月21日对项目所在区域敏感目标桃树村进行了TVOC环境空气质量现状监测结果，项目所在区域TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录D中的浓度限值要求。根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—普渡河（滇池出湖河流）：与2020年相比，中滩闸门断面水质类别为劣Ⅴ类，水质类别保持不变；温泉大桥断面水质类别由Ⅴ类下降为劣Ⅴ类。项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，建成运行后产生的废气经处理后均能达标排放，运营期无废水排入周边地表水体，不会改变当地的大气、声、地表水环境功能区划，固废能得到有效处置，不改变周	符合

		围环境质量现状，符合环境质量底线要求。	
资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	本项目运营期间原料主要为外购的原片玻璃，运营期消耗一定的电能、水资源，能源消耗量相对区域资源利用总量较少，生产原辅材料来自周边及外地市场采购，不涉及矿山、采石、采砂等生产活动。本项目运营期通过内部管理、设备选择、工艺选择、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线因此，本项目的建设符合资源利用上线要求	符合

（2）生态环境准入清单

本项目与（昆政发[2021]21 号）中生态环境准入清单的相符性分析如下。

全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。

A.优先保护单元。优先保护单元共 42 个，其中包括 14 个生态保护红线区、28 个一般生态空间区。

B.重点管控单元。重点管控单元共 73 个，其中包括 14 个矿山资源重点管控区、13 个水环境城镇生活污染重点管控区、5 个水环境农业污染重点管控区、2 个大气环境受体敏感重点管控区、3 个大气环境布局敏感重点管控区、2 个大气环境弱扩散重点管控区、14 个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18 个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2 个土壤污染重点治理区。

C.一般管控单元。一般管控单元共 14 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

根据《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），本项目属于其附件3中的“昆明海口工业园区（单元编码：ZH53011220003）”。本项目与昆明海口工业园区要求的相符性见下表。

表 1-4 项目与昆明海口工业园区管控单元要求相符性分析

项目	管控要求		本项目情况	相符性
昆明海口工业园区管控单元	空间布局约束	1.准入项目采用设备、生产工艺、技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。 2.重点发展精细磷化工、新能源、综合制造、机械装备制造业、光电产业。 3.禁止发展农林、房地产、食品、医药行业。	本项目为玻璃深加工项目，属于综合制造产业	相符
	污染物排放管控	1.园区空气质量执行标准执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中确定的二级以上标准。 2.工业废水和生活污水处理达标率达到 100%。 3.工业园区生活垃圾无害化处理率达到 100%。	本项目所在区域环境空气质量属于大气达标区，工业废水循环使用，不外排。生活污水经处理达标后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理，项目区生活垃圾处置率 100%。	相符
	环境风险防控	1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险废物处理处置率达到 100％。 2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	本项目危废主要为：废机油、废活性炭及废胶桶。 废机油、废活性储存于专用收集桶和废胶桶一并暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期进行清运处置	相符
	资源开发效率要求	工业用水重复利用率≥100%，工业固体废物综合利用率≥85%。工业增加值固废产生量≤0.1t/万元，再生资源循环利用率≥80%，单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元。	本项目工业废水全部循环使用，重复利用率≥100%，固废均得到合理处置，处置率 100%，根据项目可研节能评估分析，项目单位增加值能耗为 0.169 吨标煤/万元，小于 0.5 吨标煤/万元	相符

综上，项目总体上符合“昆政发[2021]21 号”三线一单的管理要求。

3、与《云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)>的通知》的符合性分析

表1-5 云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)>的通知符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合情况
1	**一、各类功能区** （一）禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。 （二）禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境	本项目为玻璃深加工建设项目，属于园区规划中的综合制造为主导产业项目，符合园区规划，项目未占用生态保护红线和基本农田。	符合

			治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。 （三）禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。 （四）禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。		
		2	**二、各类保护区** （七）禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。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和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。 （八）禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 （九）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、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。 （十）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、	本项目建设位置位于昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区，不涉及滇池保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。	符合

	放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
3	**三、工业布局** （十一）禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。 （十三）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。 （十五）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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。 （十七）禁止列入《云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，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目建设位置位于昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区，项目不属于化工类项目和钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，本项目为玻璃深加工项目，属于其他玻璃制品制造业、特种玻璃制造业，不属于新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，也不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》。	符合

综上，本项目符合《云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)>的通知》。

4、与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

本项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析结果见表1-6。

表1-6 项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合情况
三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系			
1	（一）实行总量强度双控 推进重点领域节水。大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。	本项目工业废水循环使用，不外排。生活污水经处理达标后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理	符合
六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境			
1	（一）改善城市空气质量 实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带126个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染	本项目为玻璃深加工建设项目，运营期废气特征污染物为挥发性有机废气，经分析，运营期有机废气产生量较小，同时经集气罩收集在经活性炭吸附治	符合

	物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉，完成 35 蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。	理后对周围环境影响小。	
2	（二）推进重点区域土壤污染防治 加强土壤重金属污染源头控制。江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。实施重要粮食生产区域周边的工矿企业重金属排放总量控制，达不到环保要求的，实施升级改造，或依法关闭、搬迁。加强长江经济带69个重金属污染重点防控区域治理，2017年底前，重点区域制定并组织实施“十三五”重金属污染防治规划。	本项目不属于涉重金属行业	符合
七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险			
1	（一）严格环境风险源头防控 加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点。2017年，在重庆等地开展风险评估综合试点示范。沿江重大环境风险企业应投保环境污染责任保险。	本项目运营期危险废物主要为废机油、废活性炭、废胶桶，待项目全部建设完成后将进行企业环境风险评估工作。	符合

根据表1-6分析，本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》相关要求。

5、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析结果见表1-7。

表1-7　项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合情况
1	对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出	本项目不属于小水电工程	符合
2	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	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内，同时也不属于化工项目	符合
3	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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库项目	符合
4	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续	本项目不属于航道整治工程	符合
5	国家建立长江流域河道采砂规划和许可制度。	本项目不属于河道采砂	符合

	长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可	项目	
6	长江流域水资源保护与利用，应当根据流域综合规划，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，并统筹农业、工业用水以及航运等需要	本项目不在长江流域取水	符合
7	长江干流、重要支流和重要湖泊上游的水利水电、航运枢纽等工程应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程，建立常规生态调度机制，保证河湖生态流量；其下泄流量不符合生态流量泄放要求的，由县级以上人民政府水行政主管部门提出整改措施并监督实施。	本项目不属于水利水电、航运枢纽等工程	符合
8	磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。	本项目不属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业	符合
9	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外， 应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目工业废水循环使用，不外排。生活污水经处理达标后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理，不在所在流域设置废水排污口	符合
10	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。	本项目运营期固废均得到合理处置，处置率100%。不向外倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	符合
11	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。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目所处地区不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。	符合

根据表1-7，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

6、与《十三五挥发性有机物污染防治方案》符合性分析

项目与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符性分析见表1-8。

表1-8　项目与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符性分析见表

十三五挥发性有机物污染防治方案要求	本项目	相符性分析
1、以改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象，推进 非甲烷总烃与 NOx 协同减排，强化新增污染物排放控制，实施固定污染源排污许可，全面加强基础能力建设和政策支持保障，因地制宜，突出重点，源头防控，分业施策，建立 非甲烷总烃 污染防治长效机制，促进环境空气质量持续改善和产业绿色发展。	项目为玻璃深加工项目，不属于《十三五挥发性有机物污染防治方案》中的重点行业，有机废气产生量不大，在采取相应的对策措施后，项目产生的污染物均能达标排放。	符合
2、加大产业结构调整目录，严格建设项目环境准入。	根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关规定，本项目生产工艺及生产设备不属于产业结构调整政策内的限制类和淘汰类。	符合
3、加快实施工业源非甲烷总烃污染防治，加	项目为玻璃深加工项目，不	符合

快推进化工行业 非甲烷总烃 综合治理，加大工业涂装 非甲烷总烃 治理力度，深入推进包装印刷行业 非甲烷总烃 综合治理。	属于化工、包装印刷行业，且项目产生的有机废气较少，经收集治理后对周围环境影响小。	

根据表1-8，本项目符合《十三五挥发性有机物污染防治方案》相关要求。

7、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目为玻璃深加工项目，不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中涉及的石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销售等行业，项目主要涉及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的“第四条 重点行业治理任务”中的第（六）条，具体相符性分析见表1-9。

表1-8 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析见表

重点行业挥发性有机物综合治理方案要求	本项目	相符性分析
“第四条 重点行业治理任务”中的第（六）条：工业园区和产业集群 VOCs 综合治理。各地应加大涉 VOCs 排放工业园区和产业集群综合整治力度，加强资源共享，实施集中治理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。 对涂装类企业集中的工业园区和产业集群，如家具、机械制造、电子产品、汽车维修等，鼓励建设集中涂装中心，配备高效废气治理设施，代替分散的涂装工序。对石化、化工类工业园区和产业集群，推行泄漏检测统一监管，鼓励建立园区 LDAR 信息管理平台。 对有机溶剂使用量大的工业园区和产业集群，如包装印刷、织物整理、合成橡胶及其制品等，推进建设有机溶剂集中回收处置中心，提高有机溶剂回收利用率。 对活性炭使用量大的工业园区和产业集群，鼓励地方统筹规划，建设区域性活性炭集中再生基地，建立活性炭分散使用、统一回收、集中再生的管理模式，有效解决活性炭不及时更换、不脱附再生、监管难度大的问题，对脱附的 VOCs 等污染物应进行妥善处置。 强化工业园区和产业集群统一管理。树立行业标杆，制定综合整治方案，引导工业园区和产业集群整体升级。石化、化工类工业园区和产业集群，要建立健全档案管理制度，明确企业 VOCs 源谱，识别特征污染物，载明企业废气收集与治理设施建设情况、重污染天气应急预案、企业违法处罚等环保信息。鼓励对园区和产业集群开展监测、排查、环保设施建设运营等一体化服务。 提升工业园区和产业集群监测监控能力。加快推进重点工业园区和产业集群环境空气质量 VOCs 监测工作，重点区域 2020 年年底前基本完成。石化、化工类工业园区应建设监测预警监控体系，具备条件的，开展走航监测、网格化监测以及溯源分析等工作。涉恶臭污染的工业园区和产业集群，推广实施恶臭电子鼻监控预警。	本项目位于中轻依兰玻璃深加工产业园区，园区规划进驻企业主要为玻璃深加工产业，不涉及家具、机械制造、电子产品、汽车维修等行业，园区总体有机废气产生量较少，根据现场踏勘，现目前产业园区内进驻企业较少，不具备有机废气统一收集、治理的条件。 本项目有机废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置吸附处理后由经一根 15m 高排气筒排放，活性炭储存于专用收集桶并暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期进行清运处置。同时本次评价制定了运营期有机废气监测计划，建设单位运营期将严格按照监测计划执行。	符合

根据表1-9，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

8、与周边环境的相容性分析

本项目生产废水全部循环使用，不外排，生活污水经处理后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理，运营期无废水直接排入周边地表水体，固废处置率为100%。噪声通过采用各种隔声降噪措施处理后能够达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准排放，对周围声环境响较小。项目废气排放种类为 非甲烷总烃（以非甲烷总烃计），废气经“活性炭吸附装置”处置后的排放浓度和排放速率能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，对环境空气的影响较小。

项目所在区域交通、环卫等公用基础建设基本完善，水、电供应有保障，依托条件较好，为项目建设提供了良好的条件，并为项目运营打下良好基础。

据表1-10和园区管理单位介绍，昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区建成的厂房所租用的企业均为制造加工型企业，项目用地范围及周围200m范围内没有集中居民区、学校、医院、食品企业等环境保护目标；项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，以及天然林、重要湿地等生态敏感区与脆弱区。项目用地范围及其周边无古树名木及文物保护单位分布，不存在明显的环境制约因素，亦无需要特殊保护的环境保护目标。项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约因素。根据项目现场踏勘，本项目厂址属于海口工业园区规划用地范围内。本次评价重点调查了项目评价范围内的主要污染企业，调查情况见下表1-10。

表1-10　本项目周边企业污染源调查情况一览表

序号	企业	相对位置		主营业务	主要大气污染物	备注
		方位	距离			
1	云南省君川建材有限公司	生产区西北	0m	铝材、铝制品加工	粉尘、TVOC	运营
2	云南君广建材有限公司	办公生活区东北侧	20m	铝材、铝制品加工	粉尘、TVOC	运营
3	昆明盛宏新材料制造有限公司	生产区西南侧	252m	黄磷	SO_2、NOx、颗粒物、氟化物	运营
4	云南天耀化工有限公司	生产区西南侧	455m	多聚磷酸酸铵、聚磷	SO_2、NOx、颗粒物、氟化物	运营
5	中轻依兰集团	生产区西北侧	本项目位于中轻依兰集团厂区内	黄磷、磷酸、三聚磷酸钠、食品磷酸盐、洗涤剂、洗衣粉、磺酸等产品	SO_2、NOx、颗粒物、氟化物	运营
6	项目周围其他厂房建筑为中轻依兰集团有限公司普通仓库和标准化厂房。					

项目区附近已入驻企业均不属于对本项目产生的废气非甲烷总烃敏感的企

业，本项目产生的废气采取治理措施后不会对周边企业造成影响。

通过环境影响预测表明，经采取环评提出的各项环保对策措施后，项目运营过程中产生的废水、废气及噪声均能够实现达标排放，固废处置率100%，对周围环境影响不大，不会改变区域环境功能，项目与周边环境相容。

9、选址合理性分析

本项目位于云南省昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区A区1栋8号，直接租用中轻依兰玻璃深加工产业园区现有厂房进行建设。中轻依兰玻璃深加工产业园区属于昆明市海口工业园区范围内，项目用地属于海工工业园区规划的M3类工业用地，项目的建设符合园区规划。项目所在区域不涉及滇池分级保护范围、自然保护区、风景名胜区、重点文物保护区、集中式水源保护区、基本农田等敏感区域，不涉及云南省生态保护红线。

项目所在区域环境质量现状较好，有足够的环境容量，项目区废气、噪声通过落实环评要求的环保措施后，均能达标排放，本项目生产废水全部循环使用，不外排，生活污水经处理后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理，运营期无废水直接排入周边地表水体，项目固废处置率100%。项目产生的污染物通过采取相应措施处理后，对周边环境影响较小，不会改变该区域环境功能区划，对周围环境影响可接受。项目所在区域交通、环卫等公用基础建设基本完善，水、电供应有保障，依托条件较好，为项目建设提供了良好的条件，并为项目运营打下良好基础。

综上所述，本项目用地合符要求，环境制约因素较小，环境容量满足项目建设，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区简介** 云南省昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区位于坐落于中轻依兰集团厂区内部，2020 年 11 月 10 日，中轻依兰集团有限公司完成“中轻依兰（集团）有限公司玻璃深加工产业园标准化工厂建设项目”投资项目备案工作，主要建设标准化厂房，分为 A、B 两个片区，占地面积 119456.34m^2，建筑面积为 58728.18m^2。现目前，“中轻依兰（集团）有限公司玻璃深加工产业园标准化工厂建设项目”已于 2021 年 2 月 1 日取得昆明市西山区水务局对项目节约用水措施方案的意见（西水〔2021〕7 号），于 2021 年 4 月 14 日取得“昆明市西山区行政审批局关于准许中轻依兰（集团）有限公司玻璃深加工产业园标准化工厂建设项目水土保持方案行政许可决定书”（西行审〔2021〕38 号）。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号）有关规定，该项目不需要开展环境影响评价及环保验收工作。 根据现场调查，现目前园区已完成标准化厂房建设工作，目前 A 区厂房内已入驻云南省君川建材有限公司、云南君广建材有限公司，主要进行铝材、铝制品加工，B 片区厂房内已入驻云南铂耀玻璃有限公司，主要进行玻璃深加工建设项目，其余部分厂房暂为闲置状态，部分厂房作为普通仓库使用。 **2、项目概况** 项目名称：云南磊洲安全节能玻璃有限公司玻璃深加工建设项目 建设地点：云南省昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区 A 区 1 栋 8 号 建设单位：云南磊洲安全节能玻璃有限公司 建设性质：新建 占地面积：项目总占地面 6976m^2，（约 71.92 亩），用地性质为园区 M3 类工业用地，建筑面积 6576m^2，其中生产区建筑面积 5846.38m^2，办公生活区建筑面积 1129.62m^2。 建设规模：建设 1 条钢化玻璃生产线，年生产钢化玻璃 60 万 m^2 钢化玻璃，2 条中空玻璃生产线，年生产 10 万 m^2 中空玻璃，1 条夹胶玻璃生产线，年生产 10 万 m^2 夹胶玻璃。 项目总投资和环保投资：项目总投资为 1308.5 万元，环保投资 43.83 万元，占总投资的 3.35%。 **3、建设内容** 本项目直接在昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区已建厂房内进行建设，主要包括主体工程、办公生活区及配套建设供水、供电等配套设施，本项目主要建设内容具体见表 2-1。

表 2-1　项目工程组成一览表

工程组成			建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间		生产车间为 1 栋单层钢架结构厂房，地面已进行水泥硬化，建筑面积 5846.38m²，长约 153.8m，宽约 38m，高 11m。租用海口中轻依兰玻璃深加工产业园区 A 区 1 栋 8 号整栋厂房作为生产区。	依托，园区已建
		钢化玻璃生产线	1 条，位于厂房中东部，占地面积 1461.5m²，主要布置钢化玻璃机组、风机和切割、磨边设备。	已建，建设单位自建
		夹胶玻璃生产线	1 条，位于厂房东南部，占地面积 580.3m²，主要布置夹胶机、预压机、高压釜。	已建，建设单位自建
		中空玻璃生产线	2 条，位于厂房西南部，占地面积 870.6m²，主要布置中空玻璃生产设备、涂胶机、铝条自动折弯一体机。	已建，建设单位自建
		原料堆放区	1 个，位于厂房西北侧，占地面积 705.5m²，用于储存原料玻璃。	已建，建设单位自建
		成品堆放区	1 个，位于厂房西侧，占地面积 1630m²，用于储存成品玻璃。	已建，建设单位自建
		纯水制备区	1 套纯水制备系统，规模为 6m³/d，布置于中空玻璃生产线南侧，占地面积 20m²。	已建，建设单位自建
辅助工程	办公楼		1 栋办公楼，长 12m，宽 10m，三层钢结结构建筑，单层层高 3.5m，建筑面积 360m²，布置于生产区东北侧，主要用于职工办公。	依托，园区已建
	宿舍楼		1 栋宿舍楼，长 55m，宽 8m，两层钢结结构建筑，单层层高 3.5m，建筑面积 880m²，布置于办公楼北侧。一层布置食堂及餐厅，二层布置住宿区。	依托，园区已建
	卫生间		1 间，布置于宿舍楼西侧，砖混结构，单间建筑面积 30m²。	依托，园区已建
	淋浴间		4 间，布置于卫生间南侧，砖混结构，单间建筑面积 4m²。	依托，园区已建
公用工程	供电		从厂外高压线 T 接引来至厂外终端杆，配电房 1 间，布置于项目区东北部。	已建，建设单位自建
	给水		生活用水、生产用水由园区自来水管网供给。	依托，园区已建
	排水		①实行雨污分流制，雨水经项目区雨水截排水沟汇集后外排； ②生产废水经四级循环沉淀池处理后回用于生产，生产废水循环使用，不外排； ③员工食堂废水经隔油池处理后和其它办公生活污水一同排入化粪池处理达标后经海口工业园区污水管网排入昆明市海口水质净化厂处理。	厂区内部截排水沟及废水处理设施建设单位已自行建设，场外依托园区现有污水管网
环保工程	废气处置	中空玻璃有机废气	2 条中空玻璃生产线涂胶压片、封边密封工段上方总共设置 4 个集气罩，对废气进行收集，集气效率按 85%计，配置 1 台 12000m³/h 风机，收集后经活性炭吸附装置进行吸附后经 15m 的排气筒（DA001）有组织排放。	待建，建设单位自建
		食堂油烟	食堂设置 1 套油烟净化器，风机风量 2000m³/h，净化效率 60%，食堂油烟处理后通过高于屋顶的排气筒排放。	待建，建设单位自建
		夹胶玻璃固化废气	在高压釜上方设置 1 个集气罩，采用多管道并联的方式与中空玻璃生产线共用 1 套废气治理设施。	待建，建设单位自建
	废水处置	生产废水	1 座四级沉淀池，长 10m，宽 4m，深 3m，容积为 120m³，布置于钢化玻璃生产区玻璃磨边工序底部，主要用于收集生产废水。	已建，建设单位自建
		生活污水	1 座隔油池，容积为 0.5m³，位于食堂北侧，主要用于食堂含油废水预处理。	已建，建设单位自建
			1 座化粪池，容积为 10m³，位于卫生间北侧，主要用于处理生活污水。	依托，园区已建

	噪声防治		设备选用低噪声源设备，并加装减震、消音器等装置。	已建，建设单位自建
	固废治理	生活垃圾收集桶	办生活区设置若干垃圾桶。设置4个带盖的大垃圾收集桶，容积均为100L；小型生活垃圾桶若干8个。生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。	已建，建设单位自建
		危废暂存间	1间，建筑面积为15m²，位于生产区厂房西南侧，配置3个100L的危废收集桶，做好防渗漏，防雨淋，防流失等三防措施，危险废物委托有资质的单位进行清运处置。	待建，建设单位自建
	风险防范措施	地下水防渗 重点防渗	主要为危废暂存间，环评建议拟采用“抗渗系数为P8水泥+2.0mmHDPE膜+环氧树脂”进行防渗，使其地面达到渗透系数≤1×10^{-10}cm/s的防渗性能。	待建，建设单位自建
		一般防渗	化粪池、隔油池要求进行场地平整并压实，在压实基土的基础上依次浇筑抗渗等级不小于P6、厚度不小于10cm的抗渗混凝土（抗渗等级为P6的抗渗混凝土的渗透系数约为4.91×10^{-9}cm/s）。	已建，建设单位自建
		简单防渗	主要包括办公楼、宿舍楼、食堂等区域，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地基处理应分层压实或一般地面硬化措施。	依托，园区已建
	全厂标识标牌		标识标牌：危废暂存间、废水治理措施、废气治理设施需设置对应的标识标牌。	待建，建设单位自建

4、主要产品及产能

根据建设单位建设方案，具体产品方案详见表2-2。

表2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	规格	执行标准
1	钢化玻璃	60万m²（其中20万m²用于中空玻璃生产，20万m²用于夹胶玻璃生产）	根据订单需求进行生产	《钢化玻璃》GB15763.2－2005
2	中空玻璃	10万m²	根据订单需求进行生产	中空玻璃标准GB11944-2012
3	夹胶玻璃	10万m²	根据订单需求进行生产	GB 15763.3-2009 建筑用安全玻璃第3部分:夹层玻璃

5、主要原辅材料

项目生产过程中所使用的原辅材料主要为玻璃原片、铝条、丁基密封胶、PVB 胶片等。本项目主要原辅材料及年用量见表2-3。

表2-3 主要原辅材料及年用量一览表

原辅材料名称	规格、型号	年用量	贮存量	物质形态	使用工序	贮存方式	来源
原片玻璃	/	60.4万m²	0.2	固态	制作钢化玻璃	原料区堆放	外购
铝条	1224×264mm	11.25t	5	固态	制作中空玻璃	原料区堆放	外购
硅酮胶A组	/	23t	5t	液态	制作中空玻璃	原料区堆放	外购
硅酮胶B组	/	2.3t	0.5t	液态	制作中空玻璃	原料区堆放	外购
分子筛	/	1t	1t	固态	制作中空玻璃	原料区堆放	外购
丁基胶	/	6t	1t	液态	制作中空玻璃	原料区堆放	外购
PVB胶片	/	20.1万m²	1万m²	固态	制作夹胶玻璃	原料区堆放	外购

活性炭	/	1.15	0.5	固态	活性炭吸附装置	原料区堆放	外购
水	/	5290t	/	/	/	/	园区供水公网
电	/	427.178万 kW·h	/	/	/	/	附近电网接入

原辅料理化性质：

①丁基密封胶

丁基胶以聚异丁烯橡胶为基料的固态弹性体。该产品具有优异的抗紫外光老化、极低的水蒸气通过率和对玻璃与金属有良好的粘接强度等特点。大量使用于中空玻璃的内道密封，具有粘度适中、粘接密封迅速等特点。该品是一种单组份、无溶剂、不出雾不硫化、具有永久塑性的中空玻璃第一道密封胶，能在较宽的温度范围内保持良好的塑性和密封性，且表面不开裂、不变硬。它对玻璃、铝合金、镀锌钢、不锈钢等材料有良好的粘合性。由于其极低的水汽透过率，它可以与弹性密封剂一起构成一个优异的抗温气系统。当温度达到125℃-130℃之间时会熔化。丁基胶成份:50％丁基橡胶、45％聚异丁烯、5％（碳黑、树脂、钙粉）。

②硅酮胶

双组份中空玻璃硅酮胶为中空玻璃第二道密封胶，膏状，由A胶和B胶组成，A胶和B胶混合比（体积比）为 10:1，A为白胶，B为黑胶，A和B混合后为黑灰色。A胶主要成分为 25％硅橡胶、30％硅油和 45％石头粉；B胶为固化剂，主要成分为硫化剂，A、B 组分常温下操作，不挥发。硅橡胶是一种直链状的高分子量的聚硅氧烷，分子量一般在15万以上，具有耐高温、耐低温、防潮、绝缘、耐老化等优异性能。本项目第二道涂密封胶在室温下操作，该工序会产生少量有机废气。

③PVB胶片

PVB胶片是由聚乙烯醇缩丁醛树脂，经增塑剂DHA塑化挤压而成型的一种高分子材料。PVB中间膜是半透明的薄膜，性能稳定，软化温度为 60-65℃，分解温度为 230℃。PVB玻璃夹层膜厚度一般为0.38mm和0.76mm两种，对无机玻璃具有良好的粘结性，具有透明、耐热、耐寒、耐湿，机械强度高等特性。根据不同的用途，夹层玻璃可以分成平夹层玻璃、弯夹层玻璃、防弹玻璃、防盗夹层玻璃以及装饰夹层玻璃。PVB胶片主要用于夹层玻璃，具有安全、保温、控制噪音和隔离紫外线等多项功能，广泛应用于建筑、汽车等行业。本项目所使用的的PVB胶片聚乙烯醇缩丁醛树脂和增塑剂的比例为7:3，单体含量≤0.5%。

④分子筛

中空玻璃干燥剂具有较强的吸水性，主要适用于中空玻璃夹层气体中水分的吸附，具有超强的深度吸附能力，能保证玻璃夹层内的水分被充分吸收，避免结露，充分保证中空玻璃的保温隔热性能；超底的落粉度，保证中空玻璃的美观性能和中空玻璃间隔条不易被腐蚀，出现盐析等现象。

6、主要生产设施、设备

项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4　主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
钢化玻璃生产线				
1	钢化炉	TG2660-A	台	1
2	立式打孔机	YG-JL-2540-A2	台	1
3	高速智能水切割机	三轴 BR	台	1
4	全智能高速磨边双边机	/	台	1
5	玻璃清洗干燥机	QX25001	台	1
6	水泵	/	台	1
7	风机	1450m³/min、1630m³/min	台	1
夹胶玻璃生产线				
1	夹胶机	2650X7220	台	1
2	预压机	/	台	1
3	高压釜	/	台	1
中空玻璃生产线				
1	玻璃清洗干燥机	QX25001	台	2
2	全自动涂胶机	MGM-SF-11-32A	台	2
3	九头直边机	YZM9325	台	1
4	异型机	/	台	1
5	铝间隔框输送机	SKJ03	台	1
6	全自动折弯机	GD8035	台	1
7	分子筛自动灌装机	DF-RD	台	2
8	玻璃吸盘吊架	WL200	台	2
9	铝间隔框输送机	SKJ03	台	1
10	纯水制备系统	/	套	1
其他辅助设备				
1	气液压平降平台	YSJT03	台	1
2	内燃平衡重式叉车	/	台	1
3	风机	12000m³/h	台	1

7、厂区平面布置

本项目直接在昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区已建厂房内进行建设，主要分为办公楼、住宿楼和生产区三大功能区。宿舍楼布置于整个项目区北部，其中一楼布置厨房和餐厅，二楼为员工宿舍，宿舍楼西侧布置 1 间卫生间和 4 间淋浴间。宿舍楼南

侧为办公楼，为三层钢架结构建筑。生产区厂房位于办公楼西南侧，生产区内主要布置1条钢化玻璃生产线，2条中空玻璃生产线，1条夹胶玻璃生产线以及原片玻璃、成品玻璃堆放区等。其中1条钢化玻璃生产线位于厂房中东部，1条夹胶玻璃生产线位于厂房东南部，2条中空玻璃生产线位于厂房西南部，中空玻璃南侧布置一台纯水制备设备，原料堆放区位于厂房西北侧，成品堆放区位于厂房西侧，生产区出入后位于厂房两端，方便原辅料的运进及产品的运出。

环保设施布置：生产区厂房顶部布置排风扇，夹胶玻璃生产线高压釜上方设置1个集气罩，2条中空玻璃生产线涂胶压片、封边密封工段上方总共设置4个集气罩，中空玻璃生产线南侧设置1套活性炭吸附装置和1个15高排气筒（DA001），钢化玻璃生产线磨边工序底部建设1座四级循环沉淀池，便于废水收集处理和循环使用，生产区西侧拟建1间危废暂存间。厨房北侧布置1座隔油池，卫生间北侧建设1座化粪池。化粪池处于宿舍楼、办公楼侧风向，且具有一定的距离，运营期恶臭气体对职工办公生活影响小。

总平面布置综合考虑厂区内部紧凑、合理，各相邻功能区要相互协调，并且力求各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理，厂区内所有建（构）筑物的周围均有通道，整体布局合理。详见附图3、附图4。

8、施工进度

本项目于2021年12月2号开始进行设备安装和部分环保设施等建设工作，并于2021年12月底完成，计划于2022年7月完成危废暂存间、废气治理设施、环保设施标识标牌建设工作。

9、劳动动员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员30人，员工均在厂区内食宿。

工作制度：项目年运营生产330天，实行1班制生产，每班工作8小时。

10、水平衡

项目运营期间用水主要为生产用水和办公生活用水，生产用水包括纯水制备用水、中空玻璃生产线清洗用水、钢化玻璃生产线切割、磨边、清洗三个工序用水。项目直接租用园区厂房内进行建设，本项目不考虑绿化用水。

运营位废水主要为生产污水和生产废水，生产废水为中空玻璃清洗废水、钢化玻璃钢化玻璃生产线切割、磨边、清洗废水、纯水制备系统废水。

（1）生产用水

①中空玻璃生产线清洗用水

中空玻璃生产线用水主要为玻璃表面清洗用水，根据《云南省地方标准用水定额》

（DB53/T168-2019），玻璃制品制造-日用玻璃行业用水定额为“4m³（用水）/t（产品）”，中空玻璃厚度按照8mm计，1m²中空玻璃重量约20kg，本项目中空玻璃产量为10万m²/a，年生产按330d计，中空玻璃清洗用水量为8000m³/a，24.24m³/d。清洗过程废水损耗主要为水分蒸发和溅落，根据设计，损耗量约20%，则废水产生量约6400m³/a，19.39m³/a。

根据设计，本项目中空玻璃使用项目自己生产的钢化玻璃进行加工，原片钢化玻璃已经在钢化玻璃生产线进行过一次清洗，因此玻璃基本无杂质，但为了产品质量，中空玻璃生产过程需用纯水再次进行清洗。清洗废水经清洗机附带的机座水池沉淀后循环使用。则补充纯水水量为清洗过程损耗量，具体为1600m³/a，4.85m³/a。

②纯水制备系统用水

根据设计，中空玻璃生产线补充的新鲜水为纯水，纯水用量为1600m³/a，4.85m³/d。项目区配置1套6m³/d的纯水制备系统，可满足生产需求。根据业主提供资料，纯水产水率为70%，则纯水制备系统年耗自来水量为2285.71m³/a，6.93m³/d。废水产生量为685.71m³/a，2.08m³/d，纯水制备系统废水中主要含有部分悬浮物及钙镁离子，无其他污染物，排入项目区四级循环沉淀池沉淀处理后用于钢化玻璃生产线磨边、转孔和清洗工序用水。

③钢化玻璃生产线磨边、转孔和清洗工序用水

钢化玻璃生产线用水工序主要为磨边、转孔和清洗工序，生产废水（含磨边、钻孔、清洗等工序废水）产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》304 玻璃制造行业系数手册中“3042 特种玻璃制造行业”的产污系数进行计算，钢化玻璃产污系数为0.018吨/平方米-产品。项目运营期拟年产钢化玻璃60万m²，经计算，钢化玻璃生产废水（含磨边、打孔、清洗等工序废水）产生量为10800m³/a，32.73m³/d。产污率按80%计，则需要用水量为13500m³/a，40.91m³/d。钢化玻璃生产线底部设置1个四级循环沉淀池，废水经沉淀后循环使用，不外排，玻璃清洗废水中主要污染物为玻璃碎屑和悬浮物。

经计算，每年钢化玻璃生产线补充水量为2700m³/a，8.18m³/d，其中685.71m³/a，2.08m³/d的用水来源于纯水制备系统废水，则新鲜自来水补充量为2014.29m³/a，6.1m³/d。

（2）生活用水

项目生活用水主要包括食堂用水、办公住宿用水。项目员工 30 人，均在项目区内食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），城镇居民生活用水量按 100L/（人·d）计，则项目生活用水量为 990m³/a，3m³/d，其中食堂用水量占生活总用水量的 20%，住宿用水约占 80%，则食堂用水量为 198m³/a，0.6m³/d，住宿用水量为 792m³/a，2.4m³/d；产污系数按 0.8 计算，则食堂废水量为 158.4m³/a，0.48m³/d，住宿废水量为 633.6m³/a，1.92m³/d。

员工食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池预处理，经处理达标后经化粪池

排污口进入园区污水管网，最终进入昆明市海口水质净化厂处理。

综上，项目运营期用水量及排放量情况见表 2-5。

表 2-5　项目用水量及废水产生情况一览表

用水类别		用水量		产污系数	废水产生量		排放量		排放去向
		m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
生活用水	食堂	0.6	198	80%	0.48	158.4	0.48	158.4	员工食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池预处理，经处理达标后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理
	住宿生活	2.4	792		1.92	633.6	1.92	633.6	
纯水制备系统		6.93	2285.71	30%	2.08	685.71	0	0	用于钢化玻璃生产线磨边、转孔、清洗工序用水
				产水率 70%，为 4.85m^3/d，1600m^3/a，用于中空玻璃生产用水，循环使用，循环水量为 8000m^3/a，24.24m^3/d。					
钢化玻璃生产线磨边、转孔、清洗工序		2.08	685.71	/	/	/	0	0	全部用于钢化玻璃生产用水，循环使用，循环水量为 13500m^3/a，40.91m^3/d
		纯水制备系统废水							
		6.1	2014.29	/	/	/	0	0	
		自来水							
合计		16.03	5290	/	4.48	1477.71	2.4	792	/
		自来水							

项目水平衡见图 2-1。

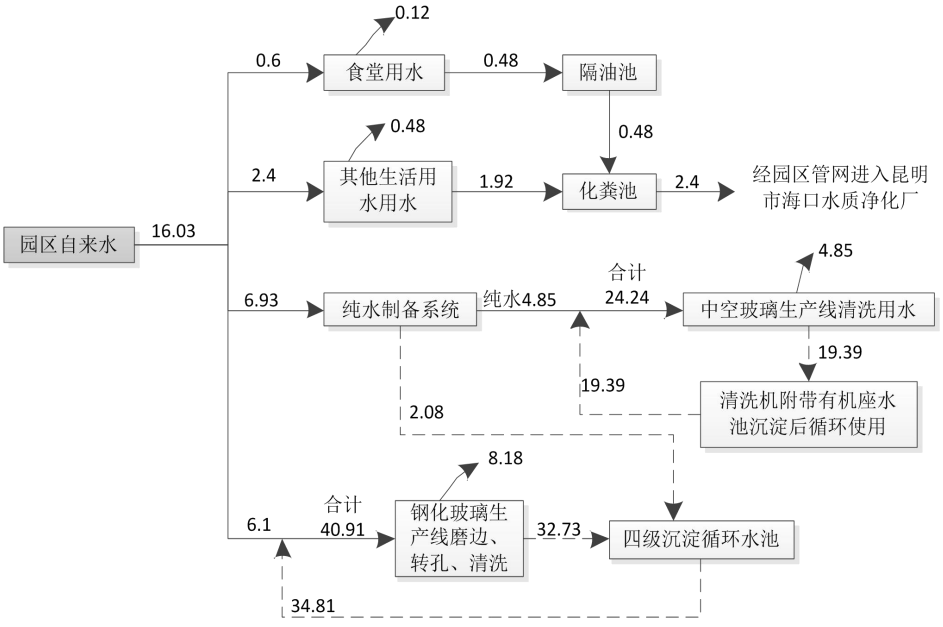


图 2-1　项目运营期水平衡图 单位：m^3/d

11、环保投资

项目总投资 1308.5 万元，其中环保设施投资 43.83 万元，约占总投资的 3.35%。项目各阶段环保投资估算表见表 2-6。

表 2-6　环保投资估算表

序号	投资项目	数量	规模	处置对象	金额（万元）	备注
1、水环境保护措施						
1.1 施工期						
1.1.1	施工废水收集桶	3 个	100L	施工废水	0.03	已建
1.2 运营期						
1.2.1	化粪池	1 座	10m³	生活污水	/	依托，园区已建
1.2.2	隔油池	1 座	0.5m³	食堂废水	0.1	已建
1.2.3	四级循环沉淀池	1 座	120m³	生产废水	5	已建
2、声环境保护措施						
2.1 施工期						
2.1.1	合理布局、设置减震垫	/	/	施工机械设备噪声	0.2	已建
2.2 运营期						
2.2.1	减震垫	/	/	厂区生产设备、风机等噪声	0.5	已建
2.2.2	消音器	/	/		0.5	已建
3、环境空气保护措施						
3.1 施工期						
3.1.1	材料覆盖防尘篷布	/	/	施工粉尘	0.2	已建
3.1.2	洒水降尘	/	/		0.2	已建
3.2 运营期						
3.2.1	排风量为 2000m³/h，处理效率大于 60%的油烟净化器	1 台	/	厨房油烟	0.5	已建
3.2.2	厂房顶部排风扇	/	/	异味、无组织有机废气	1	已建
3.2.3	玻璃磨边、切割湿式作业	1 套	/	切割粉尘	3.6	已建
3.2.4	5 个集气罩+活性炭吸附装置+15m 排气筒	1 套	/	挥发性有机废气	4.5	待建，环评新增
4、固体废物防治措施						
4.1 施工期						
4.1.1	垃圾桶	若干	/	生活垃圾建筑垃圾	0.1	已建
4.1.2	施工生活垃圾、建筑垃圾收集运送	/	/		0.8	已建
4.2 运营期						
4.2.1	垃圾收集桶	20 个	/	生活垃圾	0.1	已建
4.2.2	危废暂存间	1 间	15m²	危废	2.5	待建，环评新增
7、其它						
7.1	标识标牌：废气治理设施、排气筒及排放口、化粪池、废水处理设施需设置对应的标识标牌				0.5	待建，环评新增
7.2	环境影响评价	/	/	/	3	/
7.3	环境保护竣工验收	/	/	/	3.5	/
7.4	突发环境事件应急预案	/	/	/	2	/
7.5	环境管理及日常监测	/	/	/	15	/
合计		43.83				

工艺流程和产排污

一、施工期工艺流程简述

1、施工期工艺流程及产污节点

环节

本项目租用昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区 A 区 1 栋 8 号已建厂房，不涉及厂房土建工程，不新增建筑物，不占用新的土地，根据建设单位介绍和现场踏勘，该项目于 2021 年 12 月底建设完成，项目后期主要施工内容为新建 1 间建筑面积为 15m^2 的危废暂存间、废气治理设施、设置各项环保措施标识标牌。具体施工工艺为：

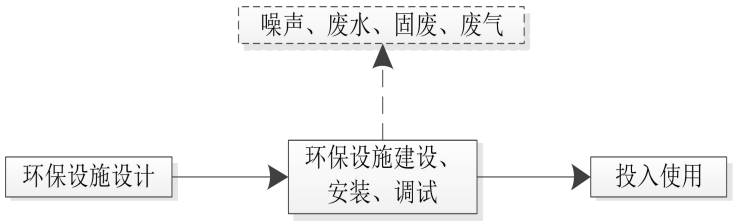


图 2-2　施工期工艺流程及产污节点图

施工建设内容较为简单，工程量较小，污染物主要为危废暂存间防渗措施施工过程产生的部分装修废气和少部分粉尘，少量施工废水及部分建筑垃圾和施工人员生活垃圾。生活污水。

二、运营期工艺流程简述

本项目运营期主要生产钢化玻璃、夹胶玻璃、中空玻璃，其中钢化玻璃主要外购原片玻璃进行生产，夹胶玻璃、中空玻璃主要使用本项目生产的钢化玻璃进行进一步加工生产。具体生产工艺如下。

1、钢化玻璃生产工艺流程及产污节点

项目钢化玻璃生产工艺采用半人工半自动化的生产工艺，属于纯粹物理钢化，无添加任何化学试剂和未发生纯粹化学反应等，具体工艺流程见图 2-3。

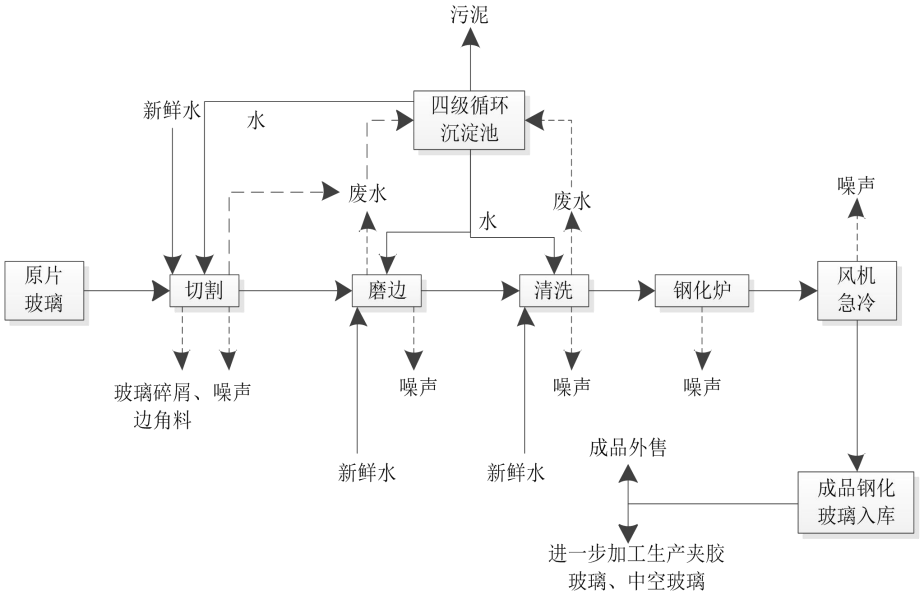


图 2-3　钢化玻璃生产工艺及产污节点示意图

主要工艺流程简述：

①切割

玻璃切割，并不是通常意义上的直接切割，而是制造划痕，造成应力集中，然后裂片，此过程产生一定的噪声和玻璃碎屑及边角料。

②磨边、打孔

根据工艺，切割后的玻璃需要对边角进行打磨，在磨边机磨边的同时，在砂轮与玻璃接触部位冲水，以避免玻璃粉尘的产生，同时依照产品要求对磨边处理的普通玻璃采取湿式钻孔处理，冲洗废水进入四级循环水池沉淀处理后循环回用，玻璃粉尘结块沉降后作为固废处理。此过程产生一定的废水和噪声。

③清洗

根据产品方案，在加热前，需清洗掉玻璃表面的灰尘等杂质，清洗工序使用特定的玻璃清洗机，设备使用电能，清洗过程中不添加任何清洗剂，仅用少量清水冲洗干净玻璃表面。清洗过程中产生的清洗废水经过四级循环沉淀池沉淀后循环使用。该过程会产生沉淀过滤池中的沉淀物（主要为玻璃粉尘）、一定的噪声以及清洗废水。

④钢化加热、风机急冷

玻璃钢化工序由电加热和快速冷却两部分组成。根据工艺，将清洗、干燥后的玻璃送至钢化炉进行加热钢化处理，从而能提高玻璃的强度，承载能力，增强玻璃自身抗风压性、寒暑性、冲击性等。钢化炉工作原理为：通过对平板玻璃进行加热，而后再急冷的技术处理，使冷却后的玻璃表层形成压应力，玻璃内部形成张应力，从而达到提高玻璃强度，使普通玻璃成为钢化玻璃。根据玻璃的厚度控制加热钢化的时间，采用电加热至 700℃，刚好到玻璃软化点，加热时间一般为 2~5 分钟，然后出炉经多头喷嘴向玻璃两面喷吹空气，使之迅速地、均匀地冷却，当冷却至室温时，就形成了高强度的钢化玻璃。此过程产生噪声。玻璃（即二氧化硅）是非晶体，没有固定的熔点，只有融程，600-800℃，开始软化，温度越高，流动性越好，加热过程无废气产生。

⑤成品入库

钢化玻璃加工完成后堆放于成品仓库，其中部分钢化玻璃成品进一步加工用于生产中空玻璃和夹胶玻璃，其余钢化玻璃直接作为成品外售。

2、中空玻璃生产工艺流程及产污节点

项目区使用自己生产的钢化玻璃制作中空玻璃，中空玻璃是一种节能环保玻璃，由两片玻璃组成，内部充满分子筛吸附剂的铝框间隔出一定宽度的空间，边部再用高强度密封胶密封粘合而成的玻璃组件，具体工艺流程见图 2-4。

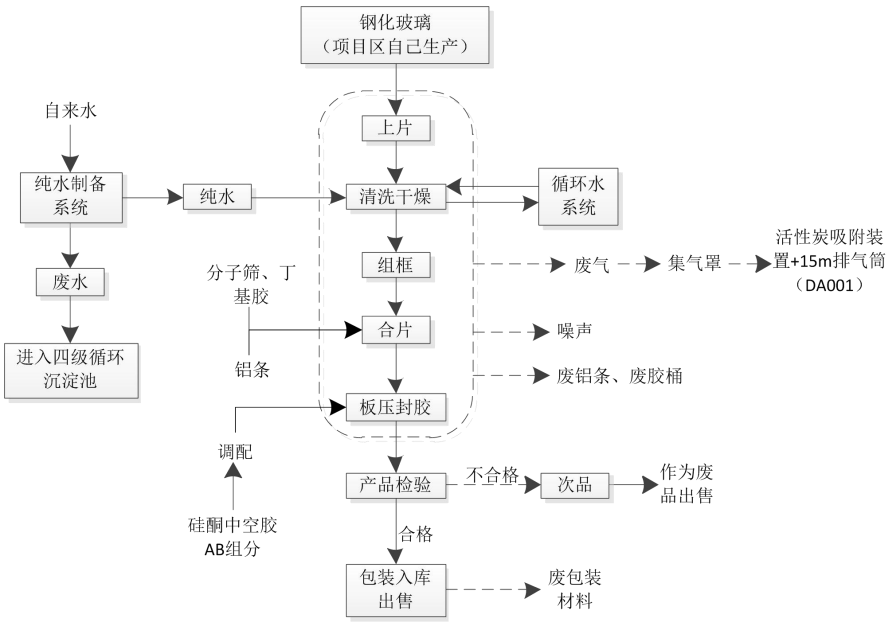


图 2-4　中空玻璃生产工艺及产污节点示意图

主要工艺流程简述：

①上片：将加工好的钢化玻璃璃投入到自动生产线。

②清洗干燥：进入清洗烘干机用纯水进行冲洗，使用电能进行烘干，无需使用洗涤剂，清洗机配合沉淀过滤池使用，清洗水经循环水箱沉淀循环使用，该生产工序也会产生一定量的废水和噪声。本项目使用的的钢化玻璃在钢化玻璃生产线已进行过清洗，但为了产品质量，还需使用纯水进行再次清洗，清洗废水经清洗机机座水池循环使用，纯水制备系统废水用于钢化玻璃生产用水。

③组框：将铝条使用全自动折弯机制备铝框。

④合片：铝条框内侧用干燥剂（分子筛）进行填充，用于保持双层玻璃夹层中空气的干燥。本项目使用的干燥剂为分子筛。合片过程由全自动平行导向系统和光感控制机构使两篇玻璃在合片台上准确的组合在一起，当第一片带有铝框的玻璃进入后，在导向系统控制下进行位移，等待第二片玻璃进入，完成合片过程，合片工作横梁上下通行高度根据玻璃大小自动调节，整个工序由 PLC 控制完成。

⑤板压密封：此工序是合片结束后的玻璃传输进入板压机完成封胶密封，封胶时将硅酮中空玻璃胶 A 组分和 B 组分按 10：1 比例机械调和，调胶过程全程在密闭设备内进行，不进行人工调胶。用双组分打胶机在合片时留出的 5~7mm 距离的位置涂上调和好的中空玻璃胶。本项目使用的硅酮中空玻璃胶在-50℃~150℃范围内性能变化不大。在硅酮中空玻璃胶过程中有挥发性有机废气、废胶桶和噪声产生。

⑥产品检验、包装入库出售：对产品进行检验，合格的成品包装入库，等待出售，不合格的产品为废品进行出售。此过程会有部分包装废料产生。

3、夹胶玻璃生产工艺流程及产污节点

夹层玻璃是一种安全玻璃，由两层玻璃或两层以上的玻璃用一层或数层透明的粘结材料粘合而成的玻璃制品，其特点是通透、防暴、防水、防紫外线，主要用作汽车、飞机的风挡玻璃、防弹玻璃，也用于有特殊安全要求的建筑物门窗、幕墙及展示陈列等，具体工艺流程见图 2-5。

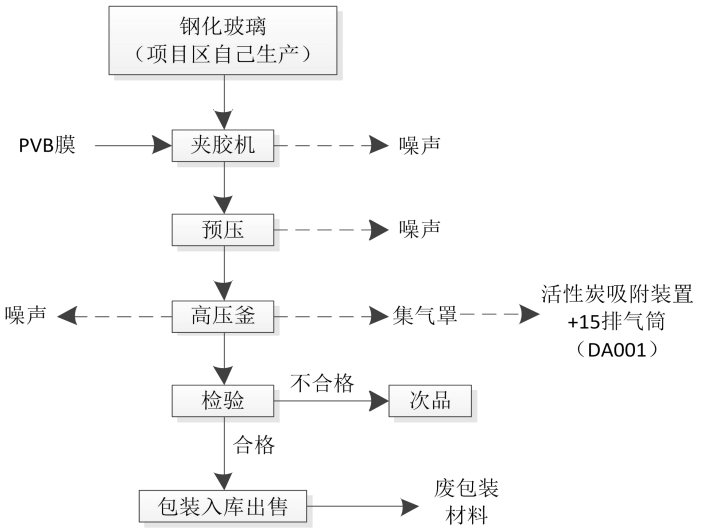


图 2-5　夹胶玻璃生产工艺及产污节点示意图

主要工艺流程简述：

①夹胶：将 PVB 中间膜通过加热夹于两片钢化玻璃中间，PVB 中间膜由市场购进，夹胶温度为 60℃。

②预压：将夹胶好的玻璃经传送带上传送到预压机中加热辊压、排气、封边，使玻璃与 PVB 膜有机结合在一块。玻璃表面温度严格控制在 60~80℃。本项目使用的 PVB 中间膜分解温度为 230℃，因此在辊压软化过程中，不会分解。

③高压釜：经过夹胶处理后的玻璃进入高压釜加热，施以较大的均匀的压力（压力范围为 0.8MPa-1.5MPa）和较高温度（125-150℃约 2h），使胶片软化，以彻底排出气体和使玻片与 PVB 膜完全粘合、透明。本项目高压釜采用电加热，同时 PVB 膜加热到软化温度（60-65℃），高压釜温度控制在 125--150℃约 2h，未达到其分解温度（230℃），PVB 膜不会分解，因此夹胶玻璃在高压釜中高压加热过程中不会产生 PVB 分解废气，固化过程会产生少量有机废气以 非甲烷总烃 计，该过程主要还有噪声产生。

④检验、包装入库出售：出斧后进行产品检验，合格的成品包装入库，等待出售，不

	合格的产品当作废品进行出售。此过程会有部分包装废料产生。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，直接租用昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区内新建设好的厂房进行建设，项目租用厂房为新建厂房，之前未有其他企业在本次租用厂房内进行排污，项目区不存在原有污染情况及主要环境问题。 现目前项目主体工程及部分环保设施已建设完成，根据现场踏勘，项目区主要存在的环境问题为： ①产生的挥发性有机废气无废气收集治理措施； ②未建设危废暂存间； ③环保设施未设置对应的标识标牌； 针对以上问题，建设单位计划于 2022 年 7 月份完成整改工作。

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

项目位于海口工业园区，该区域为环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》。2021 年，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）城市环境空气优良率达 98.63%，其中优 209 天，良 151 天，轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平，项目所在区域环境空气质量为达标区。

本项目特征污染物为有机废气，本次评价特征污染物区域环境质量现状引用“年产 10 万吨环保型聚羧酸系高性能减水剂母液项目环境影响报告书”中的监测数据，该报告书委托云南中科监测技术有限公司于 2019 年 10 月 14 日～2019 年 10 月 21 日对项目所在区域敏感目标桃树村进行了 TVOC 环境空气质量现状监测，监测点位位于本项目东南侧 2840m。引用数据满足技术指南要求的“近 3 年内，且项目周围 5km 范围”的要求，属于有效数据。具体引用数据见下表 3-1。

表 3-1　桃树村 TVOC 环境空气质量现状监测结果

监测点	监测因子	监测值 mg/m³	标准值	达标情况	相对厂区距离/m
桃树村	TVOC	0.009-0.099	8 小时平均 0.6	达标	本项目东南侧 2840m

根据监测结果，项目所在区域 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 D 中的浓度限值要求。

综上可知，本项目所在区域空气环境质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，为环境空气质量达标区。

2、地表水环境

经现场踏勘，评估区属金沙江水系滇池流域，项目区内无大的地表河流经过，距离项目区最近的地表水为螳螂川，螳螂川位于本项目东北侧 1100m。

根据《云南省水功能区划》（云南省水利厅，2014 修订），螳螂川属于二级区划中滇池昆明开发利用区的“螳螂川昆明-安宁工业、农业用水区”，由西山区海口至安宁市温青闸，全长 41.5km，区内有昆明钢铁厂、化工、化肥等主要工业用水，且沿程有大量农田灌溉用水，另外河流流经安宁市城区和温泉旅游度假区，有较高的景观娱乐价值。规划水平年水质目标为Ⅳ类。

根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—普渡河（滇池出湖河流）：与 2020 年相比，中滩闸门断面水质类别为劣 V 类，水质类别保持不变；温泉大桥断面

水质类别由 V 类下降为劣 V 类。

3、声环境

项目位于海口工业园区，根据园区环境保护规划，海口工业园区新区属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故本次评价未开展声环境现状监测及调查。

4、生态环境

项目位于海口工业园区，本项目租用昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区 A 区 1 栋 8 号已建厂房，不涉及厂房土建工程，不新增建筑物，不占用新的土地。根据现场踏勘，昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园现目前已经建设多栋标准化厂房，受开发建设和人为活动影响，园区内已基本不存在原生植被，生态多样性较差，生态环境自我调节能力低，其生态环境以人为控制为主，生态环境一般。项目周围无自然保护区分布，无珍稀、濒危或需要特殊保护的动植物存在。此外，项目区不涉及国家和省级重点保护野生动植物，不涉国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

5、地下水、土壤环境质量现状调查

根据《建设项目环境影响报告表（污染影响类）（试行）》，建设项目存在地下水、土壤环境环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查。本项目不涉及重金属等污染土壤的因子，项目运营期产生的废机油等危废用专用收集桶收集后暂存于危废暂存间，危废间拟进行重点防渗，运营期不会对地下水、土壤造成风险。因此本次评价不做土壤、地下水环境质量现状评价。

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价敏感点主要设置原则为：大气环境考虑厂界外 500 米范围内的自然保护区、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。声环境保护目标考虑厂界外 50 米范围内声环境保护目标。地下水环境明确厂界外 500 米范围内的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。产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标，项目环境保护目标详见下表 3-2。

表 3-2　项目保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气	青鱼	102.513927°	24.843923°	43 户，174 人	环	二	西南侧	470

	环境	社区				境空气质量达标	类区		
	环境要素	**名称**	**相对场址方位**		**相对厂界距离/m**		**保护要求**		
	声环境	项目 50m 范围内无居民点							
	地表水环境	螳螂川	东北侧		1100m		地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准		
	生态环境	/							

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

（1）施工期

项目施工期产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，标准见表 3-3。

表 3-3 施工期无组织粉尘排放标准（单位：mg/m³）

污染物	无组织排放浓度限值	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

（2）运营期

①挥发性有机物

项目运营期有组织排放的废气（以非甲烷总烃计）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值要求。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，本项目生产区厂房建筑高度 11m，排气筒高度无法做到高出周围 200 米半径范围内的建筑物 5 米以上，因此排放速率标准严格 50%执行，标准值见下表 3-4。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

污染物名称	排放浓度	排气筒高度	最高允许排放速率	严格 50%执行
非甲烷总烃	120mg/m³	15m	10kg/h	5kg/h

项目厂界处无组织排放的挥发性有机物（非甲烷总烃）参照执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值，厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的排放限值，标准限值见下表 3-5。

表 3-5　挥发性有机物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值			标准值
	监控点		浓度 mg/m³	
非甲烷总烃	厂界外	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
	厂区内	监控点处 1h 平均浓度值	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》中附录 A 表 A.1 无组织排放监控浓度限值
		监控点处任意一次浓度值	30	

②厨房油烟

厨房设置 2 个灶头，产生的厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准，厨房油烟排放标准及净化设施最低去除效率见下表 3-6。

表 3-6　饮食业油烟排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度(mg/m³)	2.0
净化设施最低去除效率（%）	≥60

2、废水排放标准

（1）施工期

项目施工期施工废水经施工现场设置的废水收集桶处理后，全部回用于项目区洒水降尘和施工作业，不外排，施工人员生活污水依托项目现有废水处理设施，经化粪池处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 级标准后经海口工业园区污水管网排入昆明市海口水质净化厂处理，标准值见表 3-7。

表3-7　污水排放标准最高限值　单位：mg/L

标准类别	pH	COD	SS	BOD_5	NH_3-N	总磷	动植物油
GB/T31962-2015 A 级标准	6.5-9.5	≤500	≤400	≤350	≤45	≤8	100

（2）运营期

项目运营期生产废水经沉淀后全部循环使用，不外排；员工产生的生活污水中食堂废水经隔油池预处理后，与其它生活污水一起进入化粪池，污水处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 级标准后经海口工业园区污水管网排入昆明市海口水质净化厂处理。标准值见表 3-7。

3、噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)，标准值见表 3-8。

表 3-8　建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准值见表 3-9。

表 3-9　工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

级别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物存储、处置标准

本项目运营期一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相应标准。项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关规定。

总量控制指标

根据《“十三五”生态环境保护规划》提出的环境保护目标，规划期间我国纳入约束性考核的 5 项污染物为：COD、NH_3-N、SO_2、NO_x 及挥发性有机物。

1、废气

本项目废气污染物主要为非甲烷总烃，本次评价将非甲烷总烃设为废气总量控制指标，总量控制指标为：有组织非甲烷总烃：0.688t/a。无组织非甲烷总烃：0.242t/a。

2、废水

项目运营期生产废水循环使用，不外排。生活污水排放量为 720m^3/a，主要污染物排放量为 COD：0.245t/a，SS：0.126t/a，BOD_5：0.164t/a，氨氮 0.028t/a，总磷 0.003t/a，动植物油 0.021t/a。项目运营期生活污水经处理达标后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理，废水中污染物全部纳入昆明市海口水质净化厂废水总量控制指标中。本次评价不设废水污染物总量控制指标。

3、固废

项目产生的固体废物均能得到合理的处置，处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、施工期主要环境影响及污染防治措施** 本项目租用昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区 A 区 1 栋 8 号已建厂房，不涉及厂房土建工程，不新增建筑物，不占用新的土地。项目于 2021 年 12 月 2 号开始进行设备安装和部分环保设施等建设工作，并于 2021 年 12 月底完成，计划于 2022 年 7 月完成危废暂存间、废气治理设施、环保设施标识标牌建设工作。 根据现场踏勘，项目区已建工程无施工期环境遗留问题，已建工程施工期未对周围环境造成污染，未收到周边居民、企业环保投诉，本次评价不在论述已建工程施工期环境保护措施。 项目后期施工建设内容较为简单，工程量较小，本次环评针对后期待建工程施工期提出以下污染治理措施： **（1）废气保护措施** 项目施工期主要是进行环保设施建设及安装，项目施工废气产生量相对较小，通过加强室内通风，经周围大气稀释后，废气对环境空气影响较小。 **（2）废水保护措施** ①施工期施工人员生活污水依托项目区已建隔油池、化粪池等设施，经处理后经园区污水管网进入昆明市海口水质净化厂处理； ②设置 3 个 100L/个的废水收集桶用于收集施工废水，经收集桶收集处理后回用于项目区洒水降尘或施工作业。 施工期废水产生量较少，经采取上述措施后对周围环境影响小。 **（3）噪声保护措施** ①合理安排施工时间，禁止午间（12:00~14:00）、夜间（22:00~06:00）施工； ②加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生； ③项目施工主要是在室内进行，使用切割机等高噪声设备时应关闭门窗。 采取上述措施后，项目施工期噪声对周围环境的影响可接受。 **（4）固体废物保护措施** ①施工期产生的建筑垃圾分类收集，能回收利用的部分，由回收商进行收购重复利用，不能回收部分委托资质单位清运至合法的建筑垃圾填埋场处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。 ②施工人员产生的生活垃圾利用垃圾桶收集后送至园区生活垃圾收集点集中处理。 项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施	**1、运营期环境空气影响和保护措施** 项目运营期废气主要为中空玻璃生产线、夹胶玻璃生产线有机废气、化粪池恶臭气体、厨房油烟。项目钢化玻璃生产工序中切割、磨边、打孔工序均为带水作业，在对玻璃磨边、修边的同时，对设备与玻璃磨边、修边的部位进行冲水，其作用是防止机械设备与玻璃接触时使玻璃破碎，打孔采用湿式打孔处理，水从中空的金刚砂钻头内流出，整个过程无粉尘产生，本次评价不在对粉尘进行评价。 （1）中空玻璃生产线涂胶、封边废气 中空玻璃进行涂胶压片、封边密封工段使丁基胶和硅酮胶密封胶，该过程会产生一定量的有机废气，以非甲烷总烃计。根据《中空玻璃用丁基热熔密封胶》（JC/T914-2014）丁基胶的固化损失量≤0.75%，根据（GB24266-2009）《中空玻璃用硅酮结构密封胶》，硅酮胶固化损失量≤6%。本次环评核算按照最不利情况进行计算，项目丁基胶年用量 6t，则非甲烷总烃产生量为 0.045t/a，0.02kg/h。硅酮胶年用量 25.3t，则非甲烷总烃产生量为 1.518t/a，0.58kg/h。合计非甲烷总烃产生量为 1.563t/a，0.6kg/h。 本次环评提出在 2 条中空玻璃生产线涂胶压片、封边密封工段上方总共 4 个集气罩，对废气进行收集，集气效率按 85%计，配置 1 台 12000m^3/h 风机，收集后经活性炭吸附装置进行吸附后经 15m 的排气筒（DA001）有组织排放，活性炭吸附停留时间 0.5-1 秒，活性炭吸附效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中橡胶制品行业系数手册，针对挥发性有机物，活性炭吸附可以达到 50%的吸附效率，本次评价取值 50%。经计算，进入集气罩的非甲烷总烃量为 1.329t/a，0.51kg/h。经吸附后有组织非甲烷总烃排放量为 0.665t/a，0.255kg/h，21.25mg/m^3。无组织排放的非甲烷总烃为 0.234t/a，0.09kg/h。无组织废气主要采取通过厂房顶部安装排风扇加强项目区通风的措施。 （2）夹胶玻璃固化废气 PVB 全称聚乙烯醇缩丁醛，具有很高的粘结性能。PVB 胶片玻璃化温度 57℃，软化温度 60~75℃，加热到 230℃以上才会发生分解，在 400-600℃时几乎完全分解。项目使用的 PVB 胶片在合片后进行加热，主要采用高压釜内电加热将 PVB 胶片加热软化，粘合时加热至 75℃，使胶片刚好软化，待初步粘结完成后继续加热至 125--150℃，保温 2 小时，此过程会产生一定的有机废气，主要为乙烯等单体废气，本次评价统一以非甲烷总烃计，项目使用的 PVB 胶片单体含量≤0.5%，本次评价按照最不利情况，假设单体在热压阶段全部挥发。项目年使用厚度为 0.76mm 的 PVB 胶片，用量为 10 万 m^2，PVB 膜相对密度约 0.141，则年使用量约 10.7t/a。则经计算，非甲烷总烃产生量为 0.054t/a，0.02kg/h，高压釜产生的少量有机废气通过顶部泄气口排出。 本次环评提出在高压釜泄气口上方安装 1 个集气罩，采用多管道并联的方式将废气收集至活性炭吸附装置，经处理后最终经 DA001 排气筒排放。夹胶玻璃生产线废气与中空玻璃生产线共用一套风机和活性炭吸附装置及排气筒。集气效率 85%，活性炭吸附可以达到 50%的吸附效率。经计算，进入集气罩的非甲烷总烃量为 0.046t/a，0.017kg/h。夹胶玻璃生产线有组织非甲烷总烃排放量为 0.023t/a，0.009kg/h，

排放浓度 0.75mg/m³。无组织排放的有挥发性有机物量为 0.008t/a，0.003kg/h。无组织废气主要采取通过厂房顶部安装排风扇加强项目区通风的措施。

综上，DA001 排气筒挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）排放速率为 0.264kg/h，排放浓度为 22mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 二级标准，即：非甲烷总烃≤ 120mg/m³，5kg/h（排放速率已严格 50%）。

本项目中空玻璃生产线废气、夹胶玻璃生产线挥发性有机废气产排情况见下表 4-1。

表 4-1　中空玻璃生产线、夹胶玻璃生产线废气产排情况

产污排环节		2 条中空玻璃生产线		夹胶玻璃生产线	
污染物种类		非甲烷总烃			
污染物产生量		1.563t/a，　0.6kg/h		0.054t/a，0.02kg/h	
污染物产生浓度		42.5mg/m³	/	1.42mg/m³	/
排放形式		有组织	无组织	有组织	无组织
治理设施	处理能力	/	/	/	/
	收集效率	85%	/	85%	/
	治理工艺	活性炭吸附装置吸附	厂房顶部安装排风扇，加强通风	活性炭吸附装置吸附	厂房顶部安装排风扇，加强通风
	治理工艺去除效率	50%	/	50%	/
	是否为可行技术	是	是	是	是
污染物排放浓度		21.25mg/m³	/	0.75mg/m³	/
污染物排放速率		0.255kg/h	0.09kg/h	0.009kg/h	0.003kg/h
污染物排放量		0.665t/a	0.234t/a	0.023t/a	0.008t/a
排放口基本情况	排气筒高度	15m			
	排气筒内径	0.3m			
	温度	20℃			
	编号	DA001			
	地理坐标	E 102.516759°；N24.847582°			
	排气筒最终污染物排放量	排放量：0.688t/a，0.264kg/h，排放浓度：22mg/m³			
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：允许排放浓度 120mg/m³，最高允许排放速率 5kg/h（排放速率已严格 50%）			
监测要求	监测点位	DA001 排气筒出口		厂界	
	监测因子	非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	监测频次	每年 1 次		每年 1 次	

（3）恶臭

项目区恶臭来源主要为化粪池以及中空玻璃生产线胶粘剂的使用过程有少量胶体异味产生。生产区异味通过加强厂房通风自然稀释扩散，对大气环境影响较小。化粪池通过采取用盖板遮盖，定期委托环卫部门进行清掏后可减少恶臭气体的逸散，恶臭气体总体产生量较少，恶臭气体经周围大气稀释后对周围环境影响小。

（4）厨房油烟

项目厨房每日供30人就餐，食堂内共设灶头数2个，使用电能。根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日用量约30g/人•d，油烟产生量按用油量的2%计算，则项目耗油量约0.9kg/d，

油烟产生量约0.018kg/d，5.94kg/a。

项目每天连续烧炒时间为4小时，厨房产生的油烟经抽油烟机抽吸后通过烟囱外排，抽油烟机的油烟净化率约为60%，风机有效风量2000m^3/h，则油烟产生浓度为2.25mg/m^3，排放浓度为0.9mg/m^3，排放量为0.007kg/d，2.38kg/a。食堂油烟通过烟囱排放，对周围环境影响较小。

综上，项目无组织废气产生及排放情况见表4-2。

表4-2 项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物种类	污染物产生量	治理措施	污染物排放量
中空玻璃生产线	非甲烷总烃	0.234t/a	通过采取厂房顶部安装排风扇加强项目区通风措施	0.234t/a
夹胶玻璃生产线	非甲烷总烃	0.008t/a	通过采取厂房顶部安装排风扇加强项目区通风措施	0.008t/a
化粪池恶臭、生产车间异味	恶臭	少量	生产区异味通过加强厂房通风自然稀释扩散，化粪池盖板遮盖，定期委托环卫部门进行清掏后可减少恶臭气体的逸散。	少量
食堂油烟	食堂油烟	5.94kg/a	采用集气效率高的抽油烟机，经油烟净化器抽吸后通过烟囱外排，油烟净化器的油烟净化率约为60%。	2.38kg/a

（5）大气防护距离及厂界达标性

大气防护距离及厂界达标性：本项目无组织排放的非甲烷总烃气体采用HJ2.2-2018推荐模式清单中的估算模式（ARESCREEN）进行简单估算，根据项目实际建设情况，各生产线布置在同一栋厂房内，中间无隔间，本次统一看做一个面源，估算参数如下：

表4-3 无组织排放源强参数

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源（m）			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度			
面源	1032.516673°	24.847646°	1929	75	32	11	非甲烷总烃	0.264	kg/h

根据估算结果，项目运营期无组织排放有机废气最大落地浓度为56.778ug/m^3，最大落地浓度占标率为P_{max}2.84%，出现距离为下风向39m。根据最大落地浓度估算结果，运营期无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准，即：周界外浓度最高点非甲烷总烃≤4.0mg/m^3；厂区内无组织排放挥发性有机废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）浓度限值，即监控点处1h平均浓度值≤10mg/m^3；监控点处任意一次浓度值≤30mg/m^3。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本项目无需设置大气防护距离。

（3）非正常排放条件的设置

根据前文工程分析，本次非正常情况主要考虑废气处理设施（活性炭吸附装置）发生故障时或

活性炭失效后未及时进行更换，项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，本次环评按最不利情况，即活性炭完全失效情况，吸附效率为0%的情况考虑。则非正常情况下废气污染物排放情况见下表4-4。

表4-4　本项目非正常排放条件下的废气产生和排放情况一览表

污染源	污染物	非正常排放处理效率	污染物排放参数				单次持续时间	应对措施
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		
DA001 (中空玻璃生产线、夹胶玻璃生产线)	非甲烷总烃	0%	43.92	0.527	43.92	0.527	0.5h	设专人负责，加强巡查，定期排查、检修，发现问题及时检修维护

根据上表，非正常情况下，有组织排放的非甲烷总烃排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值要求，即：15m排气筒对应排放浓度120mg/m³，最高允许排放速率5kg/h（排放速率已严格50%）。运营期为了尽可能减轻有机废气对周围环境的影响，避免非正常排放情况发生，需对废气治理设施配置一定量的易损备件及维护保养专用工具，并设专门技术人员对活性炭吸附装置进行管理及维修，使各污染源强排放对周围环境降至最低。

（3）废气治理设施有效性评价

本项目玻璃切割、打孔、磨边过程均采取带水作业，切割并不是通常意义上的直接切割，而是制造划痕，造成应力集中，然后裂片，无粉尘产生。本次评价主要针对生产过程产生的有机废气所采取的活性炭吸附装置进行有效性评价。

活性炭吸附装置：活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。

活性炭吸附法一直被认为是比较成熟可靠的技术，其可以处理低浓度的挥发性有机物，同其他治理技术相比，吸附法在吸收的过程更加具有选择性，能够对低浓度的有机物进行吸附，整个操作非常方便，吸附过程也不会有二次无污染问题。

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的一类微晶质碳素材料。有机废气净化采用活性炭吸附处理，是国内最为有效的方法。吸附作用是一种界面现象，所谓吸附，是当两相存在时，在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象，吸附的物质称作吸附剂或吸附载体。活性炭的吸附是用活性炭作为吸附载体的吸附，吸附的作用力是吸附载体与吸附质（有机废气）之间在能量方面的相互作用，承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附质（有机废气）分子互相接近时，即使是无极性，也会瞬时性地造电子分布的不对称而形成电极，并诱导与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间，便产生

微弱的静电相互作用力。活性炭也能通过使用氧化剂，还原剂进行处理，让表面官能团发生变化，此时，比表面积及孔径也将发生变化。由于活性炭是比较非极性的物质，对有机废气具有很强的亲和性；即使有水份存在，吸附性能下降的也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定，空隙的大小决定对吸附质的选择性，而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大，单位重量的吸附量也大。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》橡胶制品行业系数手册，针对挥发性有机物，活性炭吸附可以达到50%的吸附效率，项目生产过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后，通过活性炭吸附净化装置处理，经1根15米高的排气筒排放。经污染物核算及估算结果，项目产生的废气经处理后能够达标排放。

综上分析，本项目针对中空玻璃、夹胶玻璃生产线产生的有机废气采用活性炭吸附装置处置措施可行。

2、运营期地表水环境影响和保护措施

（1）废水产生及处置情况

项目运营期间用水主要为生产用水和办公生活用水，生产用水包括纯水制备用水、中空玻璃生产线清洗用水、钢化玻璃生产线切割、磨边、清洗三个工序用水。项目用水和废水产生如下。

①空玻璃生产线清洗用水

中空玻璃补充新鲜水为纯水。根据水平衡，中空玻璃清洗用水量为8000m^3/a，24.24m^3/d。清洗过程废水损耗主要为水分蒸发和溅落，根据设计，损耗量约20%，则废水产生量约6400m^3/a，19.39m^3/a。清洗废水经清洗机附带机座水池沉淀后循环使用，则补充纯水量为1600m^3/a，4.85m^3/a。

②纯水制备用水

根据水平衡，纯水制备系统年耗自来水量为2285.71m^3/a，6.93m^3/d。产水率为70%，纯水产生量为1600m^3/a，4.85m^3/d，用于中空玻璃清洗用水，废水产生量为685.71m^3/a，2.08m^3/d，排入项目区四级循环沉淀池沉淀处理后可用于钢化玻璃生产线磨边、转孔、清洗用水。

③钢化玻璃生产线磨边、转孔和清洗工序用水

根据水平衡，钢化玻璃生产线需要用水量为 13500m^3/a，40.91m^3/d。废水（含磨边、打孔、清洗等工序废水）产生量为 10800m^3/a，32.73m^3/d，废水经沉淀后循环使用，不外排。每年钢化玻璃生产线补充水量为 2700m^3/a，8.18m^3/d，其中 685.71m^3/a，2.08m^3/d 的用水来源于纯水制备系统废水，则新鲜自来水补充量为 2014.29m^3/a，6.1m^3/d。

④生活污水

根据水量平衡，项目生活用水量为 990m^3/a，3m^3/d，其中食堂用水量占生活总用水量的 20%，住宿用水约占 80%，产污系数按 0.8 计算，则食堂废水量为 158.4m^3/a，0.48m^3/d，住宿废水量为 633.6m^3/a，1.92m^3/d。员工食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入项目区化粪池预处理，经处理达标后经化粪池排污口进入

园区污水管网，最终进入昆明市海口水质净化厂处理。

综上，项目排水为雨污分流，运营期无废水直接外排。

（2）废水处理设施的可行性

①四级循环沉淀池

根据前文分析，本项目建设1个120m³的四级循环沉淀池，主要用于收集钢化玻璃生产废水和纯水制备系统废水，废水经沉淀后循环使用于钢化玻璃生产用水。循环水量为32.73m³/d，废水污染物主要含为玻璃碎屑和悬浮物，沉降速率较快，停留时间按4h算，本项目设计的四级循环沉淀池容积完全满足生产废水处理需求。

②厨房隔油池

根据前文分析，项目食堂餐饮废水产生量为0.48m³/d，项目建设1个容积0.5m³的隔油池，污水每天排污时间总计4个小时，污水在隔油池停留时间为10min，隔油池的容积根据污水在隔油池停留10min的体积的120%，隔油池内的残渣量占有效容积的10%，隔油池内存油部分的容积不得小于隔油池有效容积的25%计算，隔油池容积不得小于0.2m³，因此，本项目设置的隔油池容积可行。

③化粪池

根据前文分析，项目生活污水产生总量为2.4m³/d，720m³/a。西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区为本项目单独建设1个10m³的化粪池用于本项目接纳生活污水。化粪池容积按1.2倍的安全系数设计，即化粪池容积不小于2.88m³。因此，10m³的化粪池容积可行。

项目产生的污水属于普通生活污水，根据《建筑中水设计规范》（GB50336-2002），生活污水中主要污染物为COD400mg/L，SS250mg/L，BOD_5：250mg/L，氨氮40mg/L，总磷6mg/L，动植物油50mg/L，化粪池对各项污染物的去除效率为COD_{Cr}：15%，SS：30%，BOD_5：9%，氨氮：3%，总磷：30%，隔油池对动植物油去除效率取40%。

经化粪池、隔油池处理后主要污染物浓度为COD340mg/L，SS175mg/L，BOD_5：227.5mg/L，氨氮38.8mg/L，总磷4.2mg/L，动植物油30mg/L，废水经处理后可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中的A级标准。

表4-5　项目生活污水产生及排放情况一览表

产污种类		生活污水					
污水产生量		2.4m³/d，720m³/a					
污染物种类		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	动植物油
污染物产生量（t/a）		0.288	0.18	0.18	0.029	0.004	0.036
污染物产生浓度（mg/L）		400	250	250	40	6	50
排放形式		进入园区污水管网					
治理设施	**处理能力**	0.5m³的隔油池、10m³的化粪池					
	收集效率	100%					
	治理工艺	隔油池、化粪池					

	治理工艺去除效率	/					
	是否为可行技术	是					
排放去向		经处理达标后经园区污水管网最终进入昆明市海口水质净化厂处理					
排放规律		间歇					
污染物排放量（t/a）		0.245	0.164	0.126	0.028	0.003	0.021
污染物排放浓度（mg/L）		340	227.5	175	38.8	4.2	30
排放口基本情况	编号及名称	DW001					
	类型	一般排放口					
	地理坐标	E 102.517392°，N24.868454°					
排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 级标准					
监测要求	监测点位	DW001 排放口					
	监测因子	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油					
	监测频次	每年一次					

（3）生产废水回用可行性分析

本项目运营位废水主要为生活污水和生产废水，生产废水为中空玻璃清洗废水、钢化玻璃钢化玻璃生产线切割、磨边、清洗废水、纯水制备系统废水。

纯水制备系统废水含有部分悬浮物及钙镁离子，根据设计，SS 浓度约为 300mg/L。钢化玻璃生产线磨边、钻孔、清洗等工序废水主要污染物为玻璃碎屑和悬浮物，类比同类型项目废水水质情况，SS 浓度约 3500mg/L。纯水制备系统废水和钢化玻璃钢化玻璃生产线切割、磨边、清洗废水均进入四级循环沉淀池进行沉淀后回用于钢化玻璃生产线用水，四级循环沉淀池对悬浮物的处理效率可达 80%以上。根据本项目工艺特点，钢化玻璃生产线用水主要作用为使原片玻璃在磨边、钻孔工序湿法作业，使该过程不产生粉尘，结合该行业特性，对生产废水循环使用的水质无针对性的回用标准，根据建设单位以往运行经验，经四级循环沉淀池循环后的水质可完全满足项目生产用水要求。同时，根据水平衡，钢化玻璃生产线切割、磨边、清洗用水量为 13500m^3/a，40.91m^3/d，其中为 10800m^3/a，32.73m^3/d 来自于钢化玻璃生产线自身废水循环使用，685.71m^3/a，2.08m^3/d 来自于纯水制备系统废水，其余还需补充自来水 2014.29m^3/a，6.1m^3/d，因此，本项目纯水制备系统废水和钢化玻璃钢化玻璃生产线切割、磨边、清洗废水均可全部回用，无多余废水外排。

中空玻璃生产线清洗用水主要使用纯水，纯水不含任何有害物质和细菌，如有机污染物、溶解性总固体（全盐量）、任何添加剂和各类杂质，根据项目工艺特征，中空玻璃生产线使用项目区自行加工的钢化玻璃，使用的钢化玻璃已经在钢化玻璃生产过程中进行过清洗，玻璃表面基本无杂质，因此中空玻璃清洗清洗废水较为干净，废水中主要含少量杂质，可直接通过清洗机附带的机座水池沉淀后循环使用，根据水平衡，中空玻璃生产线清洗废水可完全循环使用，同时还需补充纯水 1600m^3/a，4.85m^3/a。

综上分析，项目生产废水可全部循环使用，不外排。

（4）依托昆明市海口水质净化厂处理可行性分析

根据现场踏勘，项目所在区域污水管网已接通，海口水质净化厂位于大营庄以北，螳螂川以南，属于《昆明市滇池环湖南岸干渠截污工程》建设内容之一；总占地 85.6 亩，一期占地 62.3 亩，采用曝气氧化沟处理工艺，目前设计日处理规模为 3.0 万 m^3/d，服务人口 11.1 万人，纳污面积 $13km^2$，接纳滇池西岸海口镇至海口水质净化厂沿线的生活污水。海口水质净化厂于 2009 年 12 月开工，2010 年 10 月基本建成。污水处理工艺流程为：粗格栅——提升泵——细格栅一沉砂池——A/A/O 氧化沟——二沉池——提升泵——V 型滤池——紫外线消毒——排放。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准进入螳螂川。2016 年 12 月，海口水质净化厂一期工程完成环保“三同时”验收，验收监测期间水质净化厂实际处理水量为 219 万 m^3/a，运行负荷为 21%，COD 和氨氮的排放总量分别为 45.99t/a 和 0.09t/a。本项目废水经化粪池处理后，满足昆明市海口水质净化厂进水水质要求，且项目水量较小，对昆明市海口水质净化厂冲击较小，故项目废水进入昆明市海口水质净化厂处理是可行的。

3、运营期噪声的环境影响和保护措施

项目营运期噪声主要来源于各生产线生产设备及运输车辆和厂区叉车等交通运输噪声。运营期主要设备噪声源源强及治理措施见表 4-6。

表 4-6　项目设备噪声源强一览表 单位：dB（A）

噪声源	产噪设备	噪声类型	设备噪声级 dB(A)	数量（台）	采取降噪措施	降噪后噪声级 dB(A)
钢化玻璃生产线	钢化炉	固定噪声源	90	1	基础减震、隔声罩壳、消声器	75
	立式打孔机	固定噪声源	75	1		65
	高速智能水切割机	固定噪声源	80	1		70
	全智能高速磨边双边机	固定噪声源	80	1		70
	水泵	固定噪声源	80	1		70
	风机	固定噪声源	90	2		75
	玻璃清洗干燥机	固定噪声源	75	2		65
夹胶玻璃生产线	夹胶机	固定噪声源	70	1	基础减震	60
	预压机	固定噪声源	75	1		65
	高压釜	固定噪声源	80	2		70
中空玻璃生产线	玻璃清洗干燥机	固定噪声源	75	4		65
	全自动涂胶机	固定噪声源	70	4		60
	铝间隔框输送机	固定噪声源	70	2		60
	全自动折弯机	固定噪声源	70	2		60
	分子筛自动灌装机	固定噪声源	70	2		60
	九头直边机	固定噪声源	70	2		60
活性炭吸附装置	风机	固定噪声源	80	1	基础减震、隔声罩壳、消声器	65

项目区	进出车辆、叉车	流动源噪声	65-85	/	减速、禁止鸣笛	60-75

（1）噪声环境影响预测模式

根据设备噪声强度，本次评价拟采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中距离衰减模式和噪声叠加结果分析该项目对声环境的影响。

噪声衰减公式为：

$$L_A(r)=L_A(r0)-20\lg(r/r0)-\triangle L$$

式中：LA（r）——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA（ro）——距声源 ro 处的 A 声级，dB(A)；

ro、r——距声源的距离，m；

△L——其它衰减因子，dB(A)，本项目噪声衰减除考虑几何发散衰减，还考虑屏障物引起的衰减，厂房、围墙隔声分别取 10dB（A），基础减震取 5dB（A）。

$$L=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i}\right)$$

多源叠加公式：

上述式中：$L_{(r)}$——距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_{(r0)}$——距离噪声源 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r——预测点距噪声源距离，（m）；

r_0——源强外 1m 处；

L——总等效 A 声级值，dB(A)；

L_i——第 i 个声源的等效 A 声压级值，dB(A)；

n——声源数量。

（2）评价标准

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见下表。

表 4-7　厂界噪声标准值 dB(A)

类　别	昼　间	夜　间
3	65	55

（3）环境噪声预测结果及分析

项目假设所有设备同时运营的情况下进行预测。项目主要机械设备到厂界和关心点的距离见表 4-8。通过预测后产生的噪声对厂界和关心点的贡献值如表 4-9。

表 4-8　项目噪声源到各厂界的距离

序号	噪声源		噪声类型	到厂界的距离（m）			
				东	南	西	北
1	钢化玻璃生产线	钢化炉	固定源噪声	38	18	77	23
2		立式打孔机	固定源噪声	42	18	73	23
3		高速智能水切割机	固定源噪声	50	18	65	23
4		全智能高速磨边双边机	固定源噪声	46	18	69	23
5		水泵	固定源噪声	41	21	72	20
6		风机	固定源噪声	50	18	65	23
7		玻璃清洗干燥机	固定源噪声	41	21	72	20
8	夹胶玻璃生产线	夹胶机	固定源噪声	20	11	47	26
9		预压机	固定源噪声	24	12	43	25
10		高压釜	固定源噪声	28	12	40	25
11	中空玻璃生产线	玻璃清洗干燥机	固定源噪声	30	15	43	26
12		全自动涂胶机	固定源噪声	33	16	39	25
13		铝间隔框输送机	固定源噪声	32	18	40	23
14		全自动折弯机	固定源噪声	35	18	37	23
15		分子筛自动灌装机	固定源噪声	35	20	37	21
16		九头直边机	固定源噪声	33	20	39	21
17	活性炭吸附装置	风机	固定源噪声	29	20	42	21

表 4-9　各噪声源经距离衰减至厂界预测结果 单位：dB(A)

序号	噪声源		对厂界的贡献值（dB）			
1	钢化玻璃生产线	钢化炉	东	南	西	北
2		立式打孔机	43.4	49.8	37.2	47.7
3		高速智能水切割机	32.5	39.9	27.7	37.7
4		全智能高速磨边双边机	36.0	44.8	33.7	42.7
5		水泵	36.7	44.8	33.2	42.7
6		风机	41.0	49.8	38.7	47.7
7		玻璃清洗干燥机	32.7	38.5	27.8	38.9
8	夹胶玻璃生产线	夹胶机	33.9	39.1	26.5	31.7
9		预压机	37.3	43.4	32.3	37.0
10		高压釜	41.0	48.4	37.9	42.0
11	中空玻璃生产线	玻璃清洗干燥机	35.4	41.4	32.3	36.7
12		全自动涂胶机	29.6	35.9	28.1	32.0
13		铝间隔框输送机	29.8	34.8	27.9	32.7
14		全自动折弯机	29.1	34.8	28.6	32.7
15		分子筛自动灌装机	29.1	33.9	28.6	33.5
16		九头直边机	29.6	33.9	28.1	33.5
17	活性炭吸附装置	风机	35.7	38.9	32.5	38.5
贡献叠加值			49.0	56.1	46.6	53.4
标准值			昼间≤65；夜间≤55			
达标情况			达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目运营期东侧、西侧、北侧厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。南侧厂界噪声昼间能达到 3 类标准，夜间噪声值超标，项目夜间不进行生产。项目区周边 50m 范围内无敏感点，但为了进一步减轻项目运营期噪声对周围环境的影响，本次评价提出了一下降噪措施：

（1）选用低噪声设备，进行合理布局，尽量远离厂界；

（2）加强噪声设备的维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因不正运行所导致的噪声增大。

（3）高噪声的设备采取减振、隔声、消音器等措施；

（4）在项目区醒目的位置悬挂限速、禁止鸣笛的标牌，出入口处设置减速带。

4、运营期固体废物的环境影响和保护措施

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固废和危险固废。

（1）生活垃圾

项目工作人员为30人，均在项目区食宿，生活垃圾产生量按0.5kg/d •人计，则员工生活垃圾产生量为15kg/d，4.95t/a。项目区设置若干垃圾桶，生活垃圾统一收集后清运至园区垃圾收集点。

（2）一般固废

①化粪池污泥

化粪池主要对生活污水、生产废水进行预处理，污泥产生量一般占处理污水量的0.2%-0.4%，本次取0.3%，根据前文水平衡分析，本项目进入化粪池的污水量为720m^3/a，则污泥产生量约为2.16t/a，化粪池污泥定期委托环卫部门进行清掏。

②食堂泔水及油污

食堂泔水主要为剩菜、剩饭等，产生量按0.1kg/人·d计，项目劳动定员30人，日产生泔水3kg/d，即0.99t/a，桶装收集后委托有资质单位清运处置。

食堂废水经隔油池隔油后，会产生浮油，食堂废水产生量为158.4m^3/a，根据环保实用数据手册，含食用油废水中总油脂含量为26.82mg/L，经过计算，本项目隔油池废油产生量约为0.004t/a，收集后委托有资质单位清运处置。

③废玻璃渣

项目玻璃切割、磨边、打孔过程中会产生废玻璃渣，项目年用玻璃60.4万m^2原片玻璃，根据建设单位其他项目实际运营经验资料，项目生产过程中产生的废玻璃渣约0.4万m^2，约10t/a，进行集中收集后外售。

④不合格产品

根据建设单位其他项目实际运营经验资料，项目生产检验过程中会产生不合格产品，不合格产品产生量约15t/a，集中收集后外售。

⑤沉淀池污泥

磨边、清洗、打孔过程中的废水经四级循环沉淀池收集沉淀后回用，本项目产生的污泥约26t/a，沉淀池污泥主要为少量玻璃碎屑、污泥和玻璃表面杂质，根据建设单位运营经验，沉淀池污泥可委托环卫部门定期清掏处置。

⑥废铝条

项目中空玻璃生产过程中会用到铝条，根据建设单位提供资料，生产过程中产生的废弃铝条为 0.54t/a，集中收集后外售。

⑦废包装材料

项目生产过程中会产生少量的废包装材料，主要包括原片玻璃包装废料和项目成品玻璃包装废料，项目购置的原片玻璃包装材料均为专用的木质或铁质玻璃固定架，根据建设单位运营生产情况，产生量约为 20t/a，玻璃原片装卸完后剩下的固定架均由玻璃供应商当场回收，其余包装废料集中收集后可回收的出售，不可回收的交由环卫部门处置。项目成品玻璃包装的废包装材料约为0.6t/a，集中收集后可回收的出售，不可回收的交由环卫部门处置。

⑧废树脂

项目纯水制备系统运营期会产生一定量的废树脂，属于一般固废，根据设计，废树脂产生量约为0.2t/a，更换后由换料厂商回收处理。

（3）危险固废

①废机油及沾油抹布

项目运营期中会定期对各机械设备及燃油叉车等运输设备进行检修维护，该过程会产生少量的废机油和沾油抹布，根据建设单位的经验，废机油产生量约 0.2t/a，沾油抹布产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油和沾油抹布属于危险废物，废机油废物类别：HW08 类；危险废物编码：900-214-08，占油抹布废物类别为HW49，危废代码为900-041-49。项目产生的废机油经专用收集桶收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期进行清运处置。沾油抹布已经混入生活垃圾的可按生活垃圾来管理，最初收集时原则上按危废收集，按危废来管理处置。

②废胶桶

项目年用硅酮胶 25.3t，丁基胶 6t。单个胶桶容量 190L/个，胶的密度按 1.3t/m^3 计，每只胶桶重量约 0.5kg，则项目产生的废胶桶约 125 个，约 0.06t/a。废胶桶属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物类别中含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物，废物代码 900-041-49。废胶桶暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期进行清运处置。

③废活性炭

项目有机废气设置活性炭吸附装置处理，为保证有机废气的吸附效率，需定期更换活性炭（活性炭每月更换一次，具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换，以免影响处理效率），更换下来的废活性炭含非甲烷总烃等污染物。活性炭吸附能力约为0.6kg（有机物）/kg （活性炭），根据前文分析，活性炭吸附非甲烷总烃的量为0.688t/a，则活性炭使用量约1.15t/a。项目产生废弃活性炭量约为1.838t/a（包括活性炭及挥发性有机物）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49 类；

危险废物编码：900-039-49）。项目产生的废活性炭经专用收集桶收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期进行清运处置。

项目危险废物贮存设施的运行与管理要求如下：

①危废暂存间的设计要防风、防雨、防晒，内外部设置醒目警示标志；

②使用符合标准的容器盛装危险废物，不得将不相容的废物混合或合并存放；

③危废暂存间地面采取重点防渗措施，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。本次评价建议危废暂存间地面（从上至下）采用抗渗混凝土硬化地坪+HDPE 土工膜+抗渗混凝土硬化地坪设置防渗层；

④危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年，实行危险废物转移联单管理制度。

综上，项目运营期固体废物产生及处置情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-10　项目固体废弃物处置情况

污染物名称	产污环节	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	固态	/	4.95	生活垃圾桶	生活垃圾统一收集后清运至园区垃圾收集点	4.95	100%处置
化粪池污泥	化粪池	一般固废	/	固态	/	2.16	储存于化粪池中	定期委托环卫部门清掏	2.16	100%处置
食堂泔水及油污	隔油池	一般固废	/	固态、液态	/	0.994	专用收集框收集	委托有资质单位进行处理	0.994	100%处置
废玻璃渣	玻璃切割、磨边、打孔	一般固废	/	固态	/	10	专用收集框收集	进行集中收集后外售	10	100%处置
不合格产品	产品检验	一般固废	/	固态	/	15	专用收集框收集	进行集中收集后外售	15	100%处置
沉淀池污泥	生产废水沉淀	一般固废	/	固态	/	26	专用收集框收集	沉淀池污泥可委托环卫部门定期清掏处置	26	100%处置
废铝条	中空玻璃生产工序	一般固废	/	固态	/	0.54	专用收集框收集	进行集中收集后外售	0.54	100%处置
废包装材料	原片玻璃包装拆卸	一般固废	/	固态	/	20	/	玻璃原片装卸完后剩下的固定架均由玻璃供应商当场回收，其余包装废料集中收集后可回收的出售，不可回收的交由环卫部门处置	20	100%处置
	成品玻璃包装	一般固废	/	固态	/	0.6	/	集中收集后可回收的出售，不可回收的交由环卫部门处置	0.6	100%处置
废树脂	纯水制备系统	一般固废	/	固态	/	0.2	/	更换后由换料厂商回收处理	0.2	100%处置
废机油	机械检修维护过程	危险废物HW08：900-214-08	废矿物油	油状	易燃	0.2	储存于专用收集桶，暂存于危险废物暂存间	委托有资质的单位定期进行清运处置	0.2	100%处置，并建立台账、转移联单等
沾油抹布		危险废物HW49，	/	固态	易燃	0.01	已经混入生活垃圾的可按生活垃圾来管理，最初收集时原则上按危废收集，按危废来管		0.01	100%处置，并建立台账、

		900-041-49					理处置			转移联单等
废胶桶	丁基胶、硅酮胶胶桶	危险废物 HW49：900-041-49	废胶桶	固态	毒性	0.06	储存于专用收集桶，暂存于危险废物暂存间	委托有资质的单位定期进行清运处置	0.06	100%处置，并建立台账、转移联单等
废活性炭	活性炭吸附装置	危险废物 HW49：900-039-49	废活性炭	固态	毒性	1.838	储存于专用收集桶，暂存于危险废物暂存间	委托有资质的单位定期进行清运处置	1.838	100%处置，并建立台账、转移联单等

本项目各类固体废物均实现了综合利用，符合资源化、无害化、减量化的处置要求，达到了节约资源、保护环境的目的，对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

5、地下水及土壤环境影响分析

运行期正常工况不会对地下水、土壤造成污染，非正常工况地下水、土壤污染途径主要为危险废物泄露下渗污染地下水及土壤。

危险废物暂存对地下水及土壤产生污染的途径主要为渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，危险废物暂存间渗漏，是通过包气带渗透到含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

危险废物暂存间进行重点防渗，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s 的黏土层的防渗性能。

在采取评价要求和相关设计资料提出的防控措施后，正常情况下不会有危险物质渗透对地下水及土壤造成影响。运营期发现防渗层破坏后即采取相应措施，对防渗层破损部位进行修复等措施，及时消除污染隐患。

综上所述，项目营运期对地下水及土壤环境影响较小。

6、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存的建设项目可能发生突发性事故的应进行环境风险评价。本次环境风险评价的目的在于识别、分析项目生产运行及物料储运中的风险所造成对人身安全与环境的影响和损害，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施。

（1）评级依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 中附录 B 本项目涉及的危险物质及其临界量见下表。

表 4-11　项目危险物质数量与临界量比值 Q

序号	危险物质名称	储存位置	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	废机油	危废暂存间	/	0.2	2500	0.00008
项目 Q 值						0.00008

按照《建设项目环境风险评价技术导则》导则要求，Q<1 时，风险潜势为 I，进行简单分析。由表 4-11 可知，本项目 Q 值为 0.00008<1，故项目环境风险评价等级为简单分析。

（2）环境风险识别

项目环境风险及环境影响途径识别见表 4-12。

表 4-12　项目环境风险及环境影响途径识一览表

序号	危险单元	风险源	风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	废机油桶	废机油	危险物质泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生	大气、地表水、地	企业职工、周边企业职工

				污染排放	下水、土壤	

（3）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，项目环境风险潜势为I级的展开简单分析即可，分析内容具体见下表4-13。

表4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南磊洲安全节能玻璃有限公司玻璃深加工建设项目
建设地点	云南省昆明市西山区海口中轻依兰玻璃深加工产业园区A区1栋8号
地理坐标	东经103度31分2.061秒，北纬24度50分53.242秒
主要危险物质及分布	废机油：危废暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水、土壤等）	废机油：存储容器和地面防渗层破损泄漏或因操作不当造成泄漏等事故，造成土壤和地下水收到污染；若遇明火会发生严重火灾事故，对大气、地表水、地下水及土壤造成污染。 废机油为碳氢化合物，分解产物为一氧化碳CO、CO_2及水，项目泄漏废机油在常温常压下，受热或者遇明火易燃烧，同时项目区沥青也具有易燃性，燃烧产物为CO和烟尘，其中完全燃烧时产生CO_2，不完全燃烧时产生CO。CO在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，但当CO浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现晕眩、头痛、怠倦的现象，CO对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。此外，CO还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。二氧化碳对环境影响主要为温室效应。本项目出现火灾、爆炸事故概率较小，排放CO、CO_2经大气稀释、扩散后对周边大气环境影响较小。
风险防范措施要求	①设专人负责储危废暂存间管理，定期进行巡查，防止发生泄漏、渗漏事故； ②危废暂存间进行重点防渗，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s的黏土层的防渗性能； ③项目投入运行前，应建立突发环境事件应急预案，对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习。 ④购买一定的油毡、沙袋等应急物资，用于发生泄漏事故时的应急处置；
填表说明	根据项目Q值计算，判定环境风险潜势为I，项目环境风险为简单分析。

7、环境监测

项目在生产运行阶段的污染源监测计划，具体按《排污单位自行监测技术指南总则（发布稿）》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）开展自行监测，建议本项目污染源监测的具体内容和频率见表4-14。

表4-14 环境监测计划一览表

监测项目	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
废气	非甲烷总烃	无组织：上风向1个点，下风向3个点	1次/年	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
		有组织：DA001排气筒出口		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准15m排气筒对应限值要求，排放速率严格50%执行
噪声	连续等效声级Leq（A）	项目东、南、西、北厂界外1m处各布设1个监测点	1次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

	废水	COD、SS、BOD_5、NH_3-N、总磷、动植物油	化粪池排水口	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 级标准

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	DA001 排气筒/中空玻璃生产线、夹胶玻璃生产有机废气	非甲烷总烃	在 2 条中空玻璃生产线涂胶压片、封边密封工段上方总共 4 个集气罩，夹胶玻璃生产线高压釜上方安装 1 个集气罩，对废气进行收集，集气效率按 85%计，配置 1 台 12000m³/h 风机，收集后经活性炭吸附装置（吸附效率 50%）进行吸附后经 15m 的排气筒（DA001）有组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准 15m 排气筒对应限值要求，排放速率严格 50%执行
	中空玻璃生产线、夹胶玻璃生产线无组织废气	非甲烷总烃	厂房顶部安装排风扇加强项目区通风	厂界执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中附录 A 表 A.1 无组织排放监控浓度限值
	化粪池恶臭以及中空玻璃生产线胶粘剂的使用过程产生的少量胶体异味产生	恶臭、异味	厂房顶部安装排风扇加强项目区通风；化粪池盖板遮盖，定期委托环卫部门进行清掏后可减少恶臭气体的逸散	/
	食堂油烟	食堂油烟	食堂内安装 1 台油烟净化器，净化效率 60%，食堂油烟处理后通过专门的排气筒外排	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“小型”标准
地表水环境	生产废水	SS、玻璃碎屑	1 个 120m³ 的四级循环沉淀池； 生产废水经沉淀后循环使用，不外排	不外排
	生活废水	SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、动植物油等	1 个 0.5m³ 的食堂隔油池； 1 个 10m³ 的化粪池； 食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一同排入项目区化粪池处理，经处理达标后经化粪池排污口进入园区污水管网，最终进入昆明市海口水质净化厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 级标准

声环境	生产设备	噪声	基础减震、隔声罩壳、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）
固体废物	（1）项目区设置若干垃圾桶，生活垃圾统一收集后清运至园区垃圾收集点； （2）化粪池污泥定期委托环卫部门进行清掏； （3）食堂泔水及油污收集后委托有资质单位清运处置； （4）废玻璃渣、不合格产品、废铝条集中收集后外售； （5）沉淀池污泥委托环卫部门定期清掏处置； （6）废包装材料：玻璃原片装卸完后剩下的固定架均由玻璃供应商当场回收，其余包装废料集中收集后可回收的出售，不可回收的交由环卫部门处置；成品玻璃包装的废包装材料集中收集后可回收的出售，不可回收的交由环卫部门处置； （7）纯水制备系统废树脂更换后由换料厂商回收处置； （8）废机油、废活性炭储存于专用收集桶和废胶桶一并暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期进行清运处置，沾油抹布已经混入生活垃圾的可按生活垃圾来管理，最初收集时原则上按危废收集，按危废来管理处置；危废暂存间建筑面积 15m^2，按要求做重点防渗。			
地下水污染防治措施	地下水防渗措施：（危废暂存间重点防渗，并保留防渗隐蔽工程的施工期影像资料）。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）设专人负责储危废暂存间管理，定期进行巡查，防止发生泄漏、渗漏事故； （2）危废暂存间进行重点防渗，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s 的黏土层的防渗性能； （3）项目投入运行前，应建立突发环境事件应急预案，对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习。 （4）购买一定的油毡、沙袋等应急物资，用于发生泄漏事故时的应急处置；			

其他环境管理要求	（1）项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。 （2）根据我国环保法律法规的规定，凡对环境有影响的建设项目，其配套的污染防治设施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。要求建设方严格执行“三同时”的有关规定。主动接受环保部门监督，负责厂区内环保管理和维护，建立环保设施档案；

六、结论

本项目符合国家产业政策和相关规划，选址和平面布局合理，拟建区域空气环境质量和声环境质量现状总体良好，项目严格执行“三同时”制度、按照本次评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施后，污染物稳定达标排放，项目建成运行后，对环境的影响在环境容许的范围，不会改变现有环境功能现状，对周边环境影响小，对当地社会经济发展有促进作用。

因此，只要在项目的设计和施工过程中认真落实提出的对策措施的情况下，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	有组织非甲烷总烃	/	/	/	0.688t/a	/	0.688t/a	+0.688 t/a
	无组织非甲烷总烃	/	/	/	0.242t/a	/	0.242t/a	+0.242 t/a
	食堂油烟	/	/	/	2.38kg/a	/	2.38kg/a	+2.38 kg/a
废水	COD	/	/	/	0.245t/a	/	0.245t/a	+0.245 t/a
	SS	/	/	/	0.126t/a	/	0.126t/a	+0.126 t/a
	BOD_5	/	/	/	0.164t/a	/	0.164t/a	+0.164 t/a
	氨氮	/	/	/	0.028t/a	/	0.028t/a	+0.028 t/a
	总磷	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003 t/a
	动植物油	/	/	/	0.021t/a	/	0.021t/a	+0.021 t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	4.95t/a	/	4.95t/a	+4.95t/a
	化粪池污泥	/	/	/	2.16t/a	/	2.16t/a	+2.16 t/a
	食堂泔水及油污	/	/	/	0.994t/a	/	0.994t/a	+0.994 t/a

	废玻璃渣	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	不合格产品	/	/	/	15t/a	/	15t/a	+15 t/a
	沉淀池污泥	/	/	/	26t/a	/	26t/a	+26 t/a
	废铝条	/	/	/	0.54t/a	/	0.54t/a	+0.54t/a
	废包装材料	/	/	/	20.6t/a	/	20.6t/a	+20.6t/a
	废树脂	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	沾油抹布	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废胶桶	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a
	废活性炭	/	/	/	1.838t/a	/	1.838t/a	+1.838 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①