建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：自动化技术与设备、智能玻璃研发加工生产基地项目

建设单位（盖章）：搏信科技（广东）有限公司

编制日期：二〇二三年十月

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 13
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 41
五、 环境保护措施监督检查清单 71
六、结论 73
附表 74

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">自动化技术与设备、智能玻璃研发加工生产基地项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2308-440804-04-01-422759</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">湛江市坡头区龙头镇湛江市坡头区龙头镇兴业路 288 号（坡头区科技产业园）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 110 度 31 分 7.643 秒， 21 度 20 分 12.316 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3042-特种玻璃制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十七、非金属矿物制品业”中的“57、玻璃制造、玻璃制品制造”类别中的“特种玻璃制品制造”</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>坡头区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2308-440804-04-01-422759</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td>环保投资（万元）</td><td>20</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2</td><td>施工工期</td><td>15 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>33333.33</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">2012年11月，湛江市坡头区人民政府委托东风设计研究院有限公司编制了《广州花都（坡头）产业转移工业园总体规划（2013-2020）》。广州花都(坡头)产业转移工业园选址于湛江市坡头区，规划面积约544.49公顷，包括官渡园区和龙头园区2个片区。官渡园区位于官渡镇，规划面积339.11公顷，其中工业用地189.21公顷、绿地与广场用地47.65公顷，产业定位为家用电器等，规划人口规模1.59万人；龙头园区位于龙头镇，规划面积205.38公顷，其中工业用地151.75公顷、绿地与广场用地17.87公顷、村庄建设用地7.57公顷，产业定位为家用电器、机械制造等，规划人口规模1.26万人。其中龙头园区用地范围为东路，西至规划路，规划面积为2.09km南至325国道，西至官渡</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>海，北至规划路。本项目位于龙头园区。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>2014年1月，受坡头区科技产业园管理委员会委托，北京永新环保有限公司编制了《广州花都（坡头）产业园转移工业园环境影响报告书》；2014年7月，广东省环保厅批复了《广州花都（坡头）产业园转移工业园环境影响报告书》（粤环审〔2014〕189号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>根据《广州花都（坡头）产业园转移工业园环境影响报告书》，根据下表对照分析，项目建设符合规划及规划环境影响评价要求：
<table>
<tr><th>序号</th><th>类别</th><th>内容</th><th>分析情况</th><th>项目是否符合要求</th></tr>
<tr><td>1</td><td>规划</td><td>根据当地的产业发展方向，结合园区所在区域的环境承载力，规划本园区主要发展家用电器、机械制造为主，兼顾新能源材料、汽车配件等产业。其中：官渡园区重点发展家用电器产业，龙头园区重点发展家用电器和机械制造产业。
产业发展目标为将产业转移园发展成为以家用电器、机械制造为主，兼顾新能源材料、汽车配件等的产业转移承载园区，形成集工业、商业、配套服务于一体的布局合理、安全便捷、基础设施完善、生态环境和景观环境良好的现代化产业园现代化产业园</td><td>项目位于“广州花都（坡头）产业园转移工业园龙头工业园”，本项目为特种玻璃制造行业，项目为新建项目，建设后，年产钢化玻璃35万平方米、中空玻璃8万平方米、夹层玻璃6万平方米和防火玻璃1万平方米，属于“57、玻璃制造、玻璃制品制造”中的玻璃制造，与园区规划产业家用电器、机械制造、新能源材料、汽车配件等产业存在上下游关系，项目产品可应用家用电器以及汽车配件行业，坡头区科技产业园管理委员会综合考虑这些因素后同意本项目入驻，详见附件8。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>2</td><td>规划环境影响评价</td><td>(一)严格环境准入。入园项目应符合园区产业定位和国家省产业政策，优先引进无污染或轻污染的项目，禁止引入电镀鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物持久性有机污染物的项目。应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放</td><td>（1）本公司是特种玻璃制造行业，项目为新建项目，建设后，新增年产钢化玻璃35万平方米、中空玻璃8万平方米、夹层玻璃6万平方米和防火玻璃1万平方米，属于“57、</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

				按照坡头区政府《关于印发〈广州花都(坡头)产业转移工业园现有企业存在的环境问题整改方案〉的通知》(湛坡府办发〔2014〕2 号)，配合当地政府，做好园区相关环境问题整改工作。 （二）按“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则，优化设置给排水、回用水系统，加快集中污水处理厂及配套纳污管网建设。园区 2 个片区产生废水经预处理后分别排入各自配套的集中污水处理厂处理后尽可能回用于绿化、道路冲洗等环节，确需外排的应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》 (DB4426-2001)第二时段一级标准的严者。官渡园区外排生产废水、生活污水总量应控制在 4251 吨/日以内，龙头园区外排生产废水、生活污水总量应控制在 1870 吨/日以内。为进一步降低水环境影响，官渡园区集中污水处理厂尾水排放，近期、远期均应采用“五里山港坭尾咀附近海域”排污口方案，落实园区初期雨水收集、处理措施，做好企业、污水处理厂等的地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。应确保园区开发及排污不对周围广东湛江红树林国家级自然保护区、五里山港海洋生态系统保护区、甘村水库等敏感点的环境功能造成影响。 (三)园区能源结构应以电能、天然气、液化石油气等清洁能源为主。入园企业应采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量，大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》 (DB4427-2001)或相应行业排放标准限值要求。恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应要求。 (四合理布局，采用先进的生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保工业企业边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应声环境功能区排放限值要求，环境敏感点、交通干线两侧一定距离内声环境分别符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 类声环境功能区要求。	玻璃制造、玻璃制品制造”中的玻璃制造，不属于电镀鞣革、漂染、制浆造纸等禁止类项目，符合产业定位。 （2）厂区已实现雨污分流，本项目的机加工冲洗废水、玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀后进入废水治理设施，处理后循环使用，不外排；中空清洗水和夹层清洗水经各自生产线自带水池沉淀后循环使用，不外排；蒸压冷却水循环使用不外排；生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值再进入龙头园区污水处理厂处理； （3）项目 VOCs 拟采用“二级活性炭吸附”净化装置处理，处理后通过一根 15m 的排气筒（G1）进行高空排放，排放达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2II 时段排放限值要求。 （4）项目噪声源隔音、消震，合理布局，厂房隔音，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。 （5）项目生活垃圾由环卫部门清运；含油抹布混入生活垃圾一并处理；玻璃碎屑、玻璃沉渣、不合格品		

			（五）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	和废包装材料交由资源回收公司收集处理；空硅酮胶桶、废胶水罐、废活性炭经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。 （6）项目严格按照环保“三同时”要求落实污染防治和生态保护措施。	

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目的行业类别及代码为“二十七、非金属矿物制品业”中的“57、玻璃制造、玻璃制品制造”类别中的“特种玻璃制品制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于市场准入负面清单所述行业，属于允许类，符合该文件要求。

综上所述，本项目符合国家、地方产业政策的要求。

2、选址合理性分析

本项目位于坡头区科技产业园区内，根据建设单位提供的土地使用证明，项目用地属于工业用地（见附件3），符合本项目用地属性要求。项目所在区域不属于农田保护区、林地保护区、周围无重点生态保护物种、不属于风景名胜区，无重大的环境制约因素。综合分析，本项目的选址是合理的。项目符合国家、地方产业政策的要求。

根据《坡头区科技产业园龙头园区规划》（附图7），项目所在地属于项目所在区域为M1类工业用地，本项目选址符合规划要求。

根据《湛江海东新区城市总体规划（2013-2030）》（附图11），项目所在地位于坡头区科技产业园区，属于工业用地，符合用地规划，故项目选址是可行的。

3、本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

表 1-2　广东省“三线一单”对照分析情况

“三线一单”	相符性分析

生态保护红线	依据广东省人民政府关于印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。根据广东省环境保护厅与广东省发展和改革委员会（粤环〔2014〕7号）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》，将广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理。 项目位于坡头区科技产业园区内，项目建设用地不涉及划定的生态红线区域。故项目不属于广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区的生态红线。
环境质量底线	根据环境质量现状监测，环境空气SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。项目建成后，不会对环境质量造成明显影响。
资源利用上线	本项目所需资源主要为土地资源等。项目选址于坡头区科技产业园区内，为现状工业用地（详见附件3），符合所在地块及周边地块的发展规划，故项目未涉及土地资源利用上线。
环境准入负面清单	本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，同时本项目未列入《市场准入负面清单（2022年版）》内。

4、项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

本项目所在地属于**坡头区科技产业园重点管控单元**，环境管控单元编码为 ZH44080420020。具体准入要求及本项目与要求的相符性如下：

表 1-3 湛江市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析表

管控维度	管控要求	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展食品、医药制造、电气机械器材、计算机及通讯、家用电器、机械制造、新能源材料、汽车配件等产业，优先引进无污染、轻污染行业项目。	符合
	1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。	本项目属于C3042-特种玻璃制造，不属于国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协	本项目属于C3042-特种玻璃制造，不属于高耗能企业，

			同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	符合
			2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	本项目不涉及地下水的开采，符合
			2-3.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。	本项目机加工冲洗废水、玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀进入废水处理装置处理后循环使用，不外排；中空清洗水、夹层清洗水经各自生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；蒸压冷却水循环使用，不外排；项目生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值再进入龙头园区污水处理厂处理。项目玻璃碎屑、玻璃沉渣、不合格品，废包装材料收集后交由资源回收公司收集处理，空硅酮胶桶、废胶水罐、废活性炭经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年，符合

		污染物排放管控	3-1.【大气、水/限制类】官渡园区主要污染排放总量按规划环评批复控制在化学需氧量 46.5 吨/年、氨氮 5.8 吨/年、二氧化硫 7.5 吨/年、氮氧化物 72.5 吨/年以内；龙头园区主要污染排放总量按规划环评批复控制在化学需氧量 24.7 吨/年、氨氮 3.1 吨/年、二氧化硫 4.6 吨/年、氮氧化物 44.7 吨/年以内（后续根据规划修编环评或者跟踪评价进行动态调整）。	本项目属于C3042-特种玻璃制造，项目废水总量从龙头园区污水处理厂调配，不单设水污染物总量控制值指标，本项目建议大气总量控制指标为VOCs0.156t/a。符合
			3-2.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。	园区按要求，2021年11月已开展规划跟踪评价公众参与的第一次公示（具体见附件12），并加强环境质量及污染物排放管控。符合
			3-3.【大气/限制类】深化医药制造、工业涂装等涉 VOCs 行业企业深度治理，督促指导企业开展无组织排放环节排查；VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	本项目属于C3042-特种玻璃制造，预压、进釜、涂胶和打胶工序产生的VOCs经收集后进入“二级活性炭吸附”处理设施，处理达标后经一根15m的排气筒（G1）高空排放，符合
			3-4.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 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，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目VOCs初始排放速率小于3千克/小时，采用“二级活性炭吸附”净化装置对VOCs处理，处理效率达75%，符合
			3-5.【水/综合类】实施农副食品加工、化学原料和化学品制造等行业企业清洁化改造。	本项目属于C3042-特种玻璃制造，不属于农副食品加工、化学原料和化学品制造等行业企业，符合
			3-6.【水/综合类】加快龙头园区污水处理厂及配套管网建设；龙头园区污水处理厂建成投用前，新增生产废水排放的项目不得投产。	本项目位于龙头园区污水处理厂范围。目前，该污水厂已建成投入运

		营，符合
	3-7.【水/限制类】向官渡园区污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入园区污水处理厂。	本项目属于龙头园区污水处理厂处理范围，生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值再进入龙头园区污水处理厂处理，符合
	3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	本项目属于C3042-特种玻璃制造，不属于尾矿库类，符合
环境风险防控	4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目依法依规配置相应装置，防治土壤和地下水污染，符合
	4-2.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	并已设置符合要求的水池，围堰等措施，项目建设完成后，将按照要求编制突发环境事件应急预案并报湛江市生态环境局坡头分局备案，符合
	4-3.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。	园区已设置环境防护距离或隔离带，能较好地降低周边敏感点的环境影响，符合

本项目所在地属于**遂溪河湛江官渡-龙头镇控制单元**，为水环境一般控制区，水环境管控分区编码为 YS4408043210009。具体准入要求及本项目与要求的相符性如下：

表 1-4 湛江市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析表

管控维度	管控要求	相符性
区域布局管控	1.【水/综合类】根据水环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护水生态环境功能稳定。	符合
能源资	/	/

源利用		
污染物排放管控	1.【水/综合类】执行区域水生态环境保护的基本要求。	项目不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂，符合
环境风险防控	1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	设置符合要求的水池、围堰等措施，项目建设完成后，将按照要求编制突发环境事件应急预案并报湛江市生态环境局坡头分局备案，符合

本项目所在地属于**大气环境高排放重点管控区**，大气环境管控分区编码为 YS4408042310001。具体准入要求及本项目与要求的相符性如下：

表 1-5 湛江市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析表

管控维度	管控要求	相符性
区域布局管控	1.大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	项目位于坡头区科技产业园区内，符合
能源资源利用	/	/
污染物排放管控	1.强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目废气、废水、噪声治理设施均为可行性技术，固体废物有效处置，符合
环境风险防控	/	/

5、与《湛江海东新区城市总体规划（2013-2030）》相符性分析

随着《湛江海东新区城市总体规划（2013-2030）》实施，加快湛江海东新区开发建设，有利于广东加强与北部湾经济区和海南国际旅游岛的联系，深度参与北部酒湾经济区、海南以及大西南的开发建设，促进中国南方地区形成优势互补、良性互动的区域发展新格局。

本项目属于特种玻璃制品业，虽不属于坡头区科技产业园区原先制定的重点发展规划产业内，但随着官渡区和海东新区的建设发展，坡头区科技产业园区随着市场需求引进不同产业，园区同意项目在园区内落户（详见附件11）。随着项目的建设发展，有利于湛江市拉开城市框架、拓展城市空间、

提升城市承载力，完善产业体系，因此与《湛江海东新区城市总体规划（2013-2030）》相符。

6、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》相符性分析

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的要求："全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。全省石化行业基本完成 VOCs 综合整治工作，建成 VOCs 监测监控体系；到 2020 年，医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 排放量减少 30%以上。推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。"

本项目使用丁基胶、硅酮胶和 PVB 胶片，根据硅酮胶 VOCs 成分检测报告（附件 7-2）可知，硅酮胶 VOCs 含量为 22g/kg，则含量为 2.2%；根据丁基胶 VOCs 成分检测报告（附件 7-5）可知，丁基胶 VOCs 含量未检出，本项目按最不利情况，以检出限 50g/L 计算，密度为 1.067g/cm^3，则含量为 4.686%；根据 PVB 胶片 VOCs 成分检测报告（附件 7-7）可知 PVB 胶片 VOCs 含量为 12g/kg，则含量为 1.2%，VOCs 含量均低于 10%，因此本项目使用的丁基胶、硅酮胶和 PVB 胶片均属于低 VOCs 含量原料，符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的要求。

8、与《广东省环境保护"十四五"规划》相符性分析

根据《广东省环境保护"十四五"规划》要求，在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、

运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。

本项目属于 C3042-特种玻璃制造，项目使用丁基胶和硅酮胶，根据硅酮胶 VOCs 成分检测报告（附件 7-2）可知，硅酮胶 VOCs 含量为 22g/kg，则含量为 2.2%；根据丁基胶 VOCs 成分检测报告（附件 7-5）可知，丁基胶 VOCs 含量未检出，本项目按最不利情况，以检出限 50g/L 计算，密度为 1.067g/cm^3，则含量为 4.686%；根据 PVB 胶片 VOCs 成分检测报告（附件 7-7）可知 PVB 胶片 VOCs 含量为 12g/kg，则含量为 1.2%，VOCs 含量均低于 10%，因此本项目使用的丁基胶、硅酮胶和 PVB 胶片均属于低 VOCs 含量原料，符合《广东省环境保护“十四五”规划》的要求。

9、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1-6 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

序号	类别	要求	项目情况	是否相符
1	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、料仓中；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。	本项目所涉及的 VOCs 物料主要为硅酮胶、丁基胶和 PVB 胶片，硅酮胶、丁基胶密闭罐装存放于室内仓库，PVB 胶片为固态，存放于辅料仓	是
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。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。	本项目不涉及有机溶剂的管道输送，硅酮胶和丁基胶从仓库转移至生产区时，采用密闭罐装进行转移。	是
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求需符合标准中 7.1、7.2、7.3 要求。	项目产生有机废气的工序均在密封厂房内进行。	是
4	设备与管线组件	企业中载有气态 VOCs 物	本项目无气态	是

	VOCs 泄漏控制要求	料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	VOCs 物料。	
5	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程中排放的含 VOCs 废水集输系统需符合标准中 9.1、9.2、9.3 要求。	项目不涉及含 VOCs 废水。	是
6	企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	建立环境监测计划，项目建设完成后根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中规定的监测分析方法对废气、噪声污染源进行日常例行监测	是
7	污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自		是

10、广东省生态环境厅《关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》与相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）文件要求：“四、对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”本项目挥发性有机物 VOCs 排放量为 0.156t/a，无需进行总量替代。

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中关于污染物排放管控要求“实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求”，本项目为新建项目，挥发性有机物大气污染物总量控制指标建议值：VOCs≤0.156t/a（其中有组织0.108t/a，无组织0.048t/a）。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目基本情况

为了满足市场需求，实现企业自身发展需要等因素，建设单位拟投资 1000 万元，于湛江市坡头区龙头镇兴业路 288 号（坡头区科技产业园）建设“自动化技术与设备、智能玻璃研发加工生产基地”项目。

建设内容和规模：内设有车间一幢及办公室楼一幢，车间建筑面积为 11080.17 平方米，办公楼共 4 层，总建筑面积为 1646.72 平方米；主营建筑玻璃深加工行业，主要加工制作工艺为钢化玻璃、中空玻璃、夹层玻璃和防火玻璃，设计生产能力为 50 万平方/年。

2、项目主要工程内容

本项目主要工程内容变化情况见表 2-1：

表 2-1　项目建设内容一览表

类别		建设内容
主体工程	生产区	项目为一层式厂房，占地面积为 11080.17m²。 生产车间东侧为中空玻璃生产线，夹层玻璃生产线，防火玻璃生产线；生产车间北侧为钢化玻璃生产线；
辅助工程	仓库及其他	成品仓位于生产车间南侧，占地面积约为 100m²；原片置放区位于生产车间北侧，占地面积约为 200m²，辅料仓为生产车间的南侧，占地面积约为 30m²
	办公区	项目南侧为办公楼，共四层，总建筑面积为 1646.72m²，主要为员工办公接待客户使用
公用工程	供水系统	机加工冲洗水补充用水量为 90t/a、玻璃清洗水补充用水量为 90t/a、员工生活用水量为 672t/a，中空清洗用水量为 62.4t/a，夹层清洗用水量为 4.8t/a，蒸压冷却水补充用水为 115.2t/a，用水来源为市政供水管网供给的自来水
	排水系统	机加工冲洗水、玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀，再进入废水治理设施处理后循环使用，不外排；夹层清洗用水、玻璃清洗水经各自生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；蒸压工序冷却水循环使用，不外排；员工生活污水排放量为 604.8t/a，生活污水经三级化粪池处理再进入龙头园区污水处理厂处理
	供电系统	项目用电设备为生产设备、辅助设备、照明通风等设备，用电量为 300 万 kw·h/a；由市政供电管网供给，不设发电机
环保工程	废水治理设施	机加工冲洗废水、玻璃清洗水经二级沉淀池（规格分别为 3.6m×7.5m×2m、6.1m×4.5m×2m）沉淀后进入废水治理设施（治理工艺为加药-絮凝沉淀-压滤）处理后循环使用，不外排；中空清洗水、夹层清洗水经各自生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；蒸压冷却水循环使用，不外排；项目生活污水经三级化粪池（规格为

		3m×1.5m×1.5m）处理排入龙头园区污水处理厂。设置有 40.5m³ 事故应急池
	废气治理	磨边、钻孔工序会产生加工粉尘，采取湿加工，用冲洗水捕集粉尘，可有效减少粉尘排放，少量在车间呈无组织排放；预压、进釜、涂胶工序和打胶工序产生的 VOCs 经收集后进入“二级活性炭吸附”处理设施，处理达标后经一根 15m 的排气筒（G1）往高空排放。
	噪声治理	采用低噪设备，采取减振、隔声等措施
	固废治理	危险废物暂存区位于厂区北侧，占地面积约为 30m²；固废暂存间位于厂区北侧，占地面积为 30m²。 生活垃圾：环卫部门清运处理； 含油抹布：混入生活垃圾一并处理； 玻璃碎屑、玻璃沉渣、不合格品和废包装材料：交由资源回收公司回收处理； 废活性炭、空硅酮胶桶、废胶水罐、废机油：经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。

4、项目生产规模及产品方案

根据建设单位提供的资料，项目生产规模及产品方案详见表 2-2。

表 2-2 项目生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称	项目年产量	备注
1	钢化玻璃	35 万 m²	其中有 20 万 m² 的玻璃外售，8 万 m² 的钢化玻璃用于中空玻璃生产、6 万 m² 用于夹层玻璃的生产、1 万 m² 防火玻璃的生产
2	中空玻璃	8 万 m²	/
3	夹层玻璃	6 万 m²	/
4	防火玻璃	1 万 m²	/

5、项目主要原辅材料消耗

项目原辅材料见下表 2-3。

表 2-3 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量	形态	最大储存量	储存位置	备注
1	普通平板玻璃	50 万 m²	固态	200m²	原料仓	外购，钢化玻璃生产
2	PVB 胶片	6 万 m²	固态	20m²	辅料仓	外购，用于合片工序
3	丁基胶	3t	固态	0.3t	辅料仓	外购，用于涂胶工序
4	硅酮胶	150 桶	固态	2t	辅料仓	外购，用于打胶工序
5	铝条	80 万 m²	固态	15 万 m²	辅料仓	外购，用于折弯工序

6	分子筛	7t/a	固态	0.3t	辅料仓	外购，用于合片工序
7	活性炭	3.22t	固态	0	不在厂区暂存，即买即用	外购，用于废气处理
8	PAC	0.5t	固态	0.2t	辅料仓	外购，用于废水处理
9	PAM	0.5t	固态	0.2t	辅料仓	外购，用于废水处理

主要原辅材料理化性质：

PVB 胶片：化学名为聚乙烯醇缩丁醛薄膜，其本质是一种热塑性树脂膜，半透明状，是用试剂盐酸作催化剂，正丁醛与聚乙烯纯水溶液进行缩合反应而成的合成树脂，在 15℃-50℃的温度下进行缩醛反应，生成聚乙烯醇缩丁醛树脂。PVB 胶片具有优良的湿润性和良好的湿态强度，PVB 胶片熔点为 60~80℃，分解温度为 300~400℃，根据 PVB 胶片 VOC 成分检测报告（详见附件 7-6），PVB 胶片 VOCs 含量为 12g/kg，则含量为 1.2%。本项目合片夹胶过程不加热，预压设置温度为 185-220℃，高压釜内加热至 130℃左右，最高温度为 160℃，均未达到分解温度，因此不会发生分解。厚度 0.38mm，密度 1.08g/cm^3，没有颜色，轻微气味，密度 1.08g/cm^3，不溶于水，由聚乙烯酸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，对无机玻璃有很好的粘结力，具有透明、耐热、耐寒、机械强度高等特性，是制造夹层玻璃的最佳粘合材料。

硅酮胶（双组份硅酮结构密封胶）：为中空玻璃的第二道密封胶，膏状，由 A 胶和 B 胶组成，A 胶和 B 胶混合比（质量比）12:1，为双组份膏状物，两组分有明显的色差，便于混合均匀（也可以通过调整配比调整固化速度，B 组分越多，固化速度越快），混合均匀后无色差。根据硅酮胶 VOC 成分检测报告（详见附件 7-2），硅酮胶 VOCs 含量为 22g/kg，则含量为 2.2%；根据硅酮胶 VOC 成分检测报告（详见附件 7-2），硅酮胶 VOCs 含量为 33g/L，则硅酮胶密度为 33g/L÷22g/kg=1.5g/cm^3，它的性能有优越于其他密封胶，A 组分主要为聚甲基硅氧烷，B 组分主要为二甲基硅氧烷、偶联剂等。双组份硅酮胶任何一种单独存在都不形成固化，但两组胶浆一旦混合就产生固化。固化后，具有优异的耐候性和抗紫外线的性能，具有耐高低温和耐老化性；具有高粘的强接度；对玻璃和铝合金有良好的粘性。主要用于中空玻璃的第二道密封胶，其化学性能机极其稳定，

能在-4℃-200℃范围内保持稳定，且无毒。根据硅酮胶 VOC 成分检测报告（详见附件 7-2），硅酮胶 VOCs 含量为 22g/kg，则含量为 2.2%，VOC 含量低于 10%，属于低 VOCs 原辅料。

丁基胶（丁基热熔密封胶）：是一种以聚异丁烯橡胶为基料的单组分、无溶剂、不出雾、不硫化、具有永久塑性的中空玻璃的第一道密封胶，主要成分为异丁烯和异戊二烯的共聚物，外观为黑灰色，无臭无味，密度为 1.067g/cm^3，热熔丁基密封胶在较宽温度范围内保持其塑性和密封性，且表面不开裂、不变硬。它对玻璃、铝合金、镀锌桶、不锈钢等材料具有良好的粘合性。由于其极低的水汽透过率，它可以与弹性密封胶一起构成一个优异的抗湿气系统。特点：密封效果好，质量容易保证；无需固化期。耐温性范围：-4℃-130℃；最高耐热温度 160℃，高温状态不易分解，沸点为 180℃-250℃。根据丁基胶 VOC 成分检测报告（详见附件 7-4）可知，丁基胶 VOCs 含量未检出，本项目按最不利情况，以检出限 50g/L 计算，密度为 1.067g/cm^3，则含量为 4.686%，丁基胶 VOC 含量低于 10%，属于低 VOCs 原辅料。硅酮胶和丁基胶不发生反应。

分子筛：中空玻璃分子筛，粒径为 0.5-0.9mm，是一种结晶态铝硅酸盐矿物球粒，可以同时吸附中空玻璃中的水分和残留有机物，使中空玻璃即使在很低温度下仍然保持光洁透明，同时能充分降低中空玻璃因季节和昼夜温差的巨大变化所承受的强大内外压力差，中空玻璃分子筛能解决了中空玻璃膨胀或收缩而导致的扭曲破碎问题，延长中空玻璃的使用寿命。

6、项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	台/套	设备型号	备注
1	自动切割机	4	5133	开介区
2	高速双边磨边机	3	LFSZH6024E30	磨边区
3	玻璃清洗机	4	JYX-2500CG	磨边区
4	智能型风机对流玻璃平钢化生产线	2	/	钢化区
5	中空玻璃生产线	4	HJ-LINE-IP-GF-2860	中空区
6	铝条框移送机	3	HJ-SM	中空区
7	自动丁基胶涂布机	4	HJ-BTE-AT	中空区
8	全自动玻璃涂胶机	4	LT-13-6H2.8	中空区

9	中空上片台	4	TLS6028	中空区
10	中空线龙门下片台	4	TLS6028-2K	中空区
11	预压机	1	UY28A	干夹区
12	气压釜	1	YF32A	干夹区
13	转轮除湿机	1	BLT-50D-L	干夹区

7、劳动定员与工作日制

项目劳动人员共 30 人，工作时长为每天工作 8 小时，年工作 240 天。

8、公用工程

（1）给水

本项目用水水源接自市政自来水管网。

①项目生产用水

项目用水主要为生产用水和员工生活用水，所使用的自来水由市政供水管网供应。

1）机加工冲洗水

机加工冲洗水循环量为 75t/d（18000t/a），经二级沉淀池沉淀进入废水治理装置处理后循环使用，由于循环产生损耗，日损耗量以 5‰计，需每天补充新鲜水量 0.375t/d，折合新鲜用水量 90t/a。

2）玻璃清洗用水

玻璃清洗用水循环量为 75t/d（18000t/a），经二级沉淀池沉淀进入废水治理装置处理后循环使用，由于循环产生损耗，日损耗量以 5‰计，需每天补充新鲜水量 0.375t/d，折合新鲜用水量 90t/a。

3）中空清洗补充用水

中空合片前需经过清洗才能进入到下一道工序，中空清洗用水循环量为 52t/d（12480t/a），经中空生产线自带水池沉淀处理后循环使用，由于循环产生损耗，日损耗量以 5‰计，需每天补充新鲜水量 0.26t/d，折合新鲜用水量 62.4t/a。

4）夹层清洗补充用水

夹胶合片前需经过清洗才能进入到下一道工序，夹层清洗用水循环量为 4t/d（960t/a），经夹层生产线自带水池沉淀处理后循环使用，由于循环产生损耗，日损耗量以 5‰计，需每天补充新鲜水量 0.02t/d，折合新鲜用水量 4.8t/a。

5）蒸压冷却补充用水

进釜工序在生产过程需要采用水冷的方式进行间接冷却，水冷过程产生的冷却水循环使用，只需定期补充蒸发损失的水量，不外排。根据建设单位提供的资料，本项目设 1 台冷却塔，冷却塔有效容积为 4.8m^3，日蒸发损失带走的水量约占水洗槽水量的 10%（类比湛江市搏信钢化玻璃有限公司扩建项目，该项目与本项目生产工艺一致，设备大致相同，所以类比此项目，蒸发损失系数取值为 10%），即需日补充水量为 0.48t/d，折合新鲜用水量 115.2t/a。

②生活用水

项目职工人数为 30 人，均不在厂区食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家机构（92）－国家行政机构（922）－办公楼（无食堂和浴室）”用水通用值 28m^3/（人·a）计，用水量约 2.8m^3/d（672m^3/a），包括厂区工人洗手用水，办公用水。

（2）排水

①项目生产废水

1）机加工冲洗水

机加工冲洗水经二级沉淀池沉淀进入废水治理设施处理后，循环使用，定期补充损耗水，不外排。

2）玻璃清洗废水

玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀进入废水治理设施处理后，循环使用，定期补充损耗水，不外排。

3）中空清洗废水

中空清洗水经中空生产线自带水池沉淀处理后循环使用，定期补充损耗水，不外排。

4）夹层清洗废水

夹层清洗水经夹层生产线自带水池沉淀处理后循环使用，定期补充损耗水，不外排。

5）蒸压冷却废水

蒸压冷却水循环使用，定期补充损耗水，不外排。

②生活污水

项目排水采用雨污分流制，雨水进入市政雨水管网。项目机加工冲洗水和玻璃清洗水循环使用，不外排；外排污水主要为员工生活污水，排污系数按 0.9 计算，年工作日 240 天，项目排水量为 672m³/a*0.9=604.8m³/a（2.52t/d）。生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值再进入龙头园区污水处理厂处理。

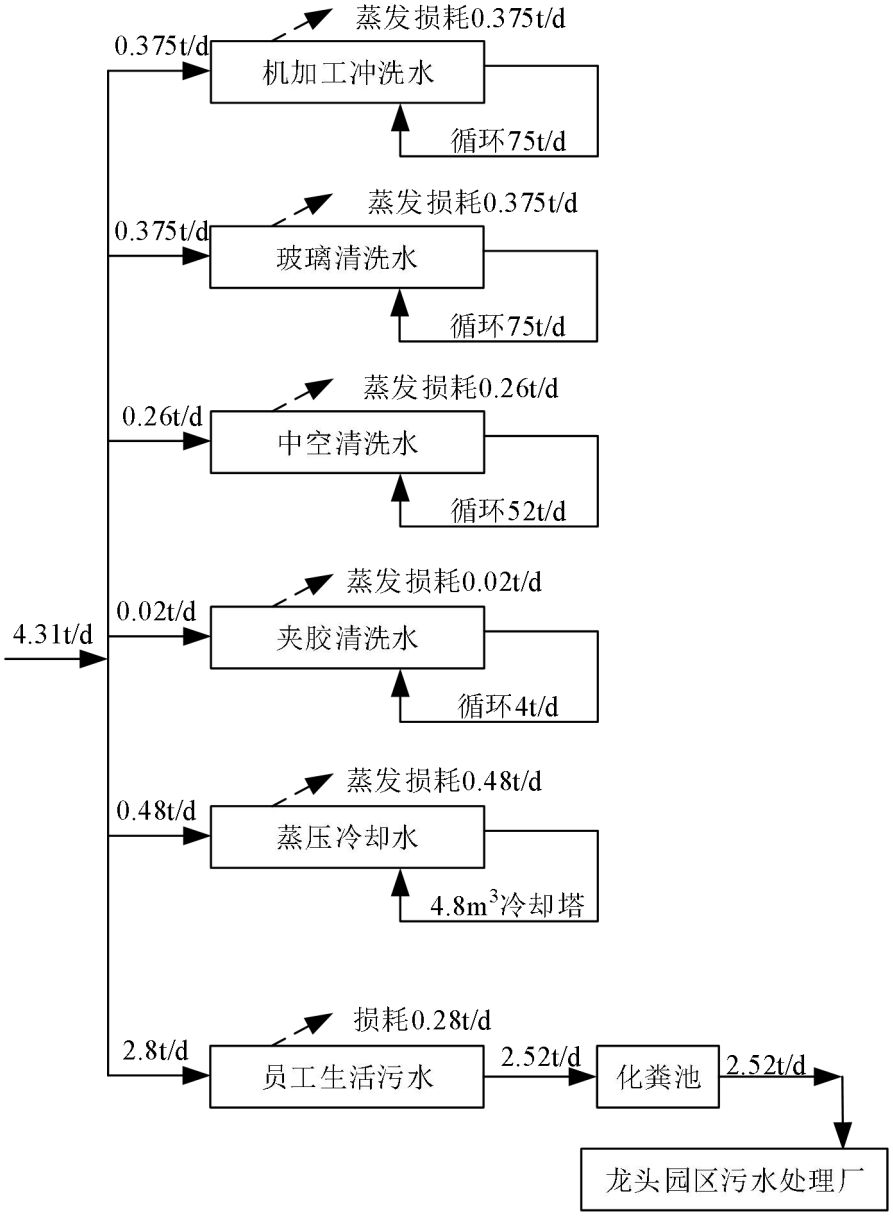

图 2-1 项目水平衡图

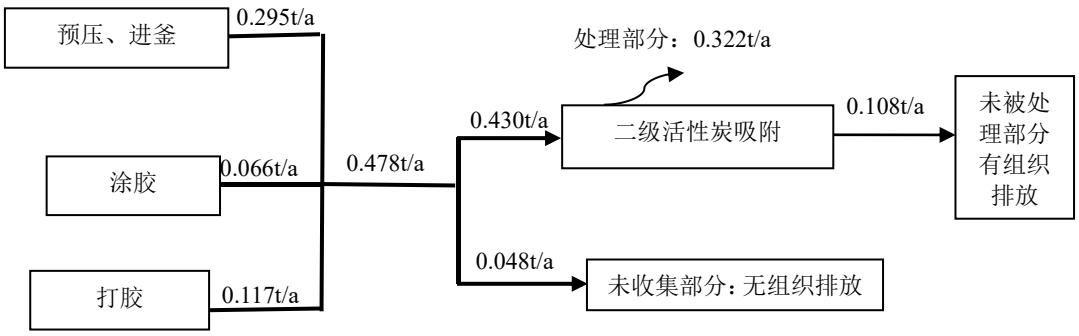

图 2-2 VOCs 平衡图

（3）能源消耗情况

本项目主要能源消耗情况见下表。

表 2-5 主要能源消耗一览表

序号	能源名称	年用量	折标系数	折标煤量（tce）	来源
1	水	1034.4t/a	0.2571kgce/**t**	0.266	市政给水管网
2	电	300 万 kWh/年	0.1229kgce/kWh	368.7	由园区供电系统提供
项目年总能耗折合标准煤（tce）			当量值	368.966	/

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环〔2018〕268 号）中“第二章 节能审查 第七条 年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。本项目完成后，综合能耗为 368.966t 标准煤，电力消耗量为 300 万千瓦时，按照相关节能标准、规范建设，无需单独进行节能审查。

9、项目四至情况及平面布置情况

（1）四至情况

本项目位于湛江市坡头区龙头镇兴业路 288 号。根据对项目的现场勘查，项

目东面为湛江市安佳电子实业有限公司、湛江优益天食品科技有限公司；南面为兴业路，隔路为空地；北面为空地，西面为龙塘路，隔路为庞大龟业养殖场。项目四至关系图见附图 2，现场勘查照片见附图 15。

表 2-6　四至关系一览表

序号	方位	相邻建筑名称	与项目厂界距离（m）
1	东面	湛江市安佳电子实业有限公司、湛江优益天食品科技有限公司	20
2	南面	兴业路，隔路为空地	/
3	西面	庞大龟业养殖场	30
4	北面	空地	/

（2）生产单元与环境敏感点的距离

本项目厂房与最近敏感点的最近距离为南侧 200m 的油麻埇村，项目生产单元与环境敏感点的距离见附图 4。

（3）平面布置情况

本项目为新建项目，从总的平面布置上本项目布局合理；厂房为一层式厂房设有原片仓、开介区、磨边区、钢化区、中空区、干夹区、成品仓等，从生产厂房内部上看，本项目生产布置依照生产工艺流程布置，危废间、固废间位于厂区北侧，项目总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，厂房内部布局合理，具体布局见附图 3。

工艺流程和产排污环节

营运期工艺流程简述：

一、运营期工艺流程图：

本项目生产工艺及产污环节见下图：

①钢化玻璃生产工艺：

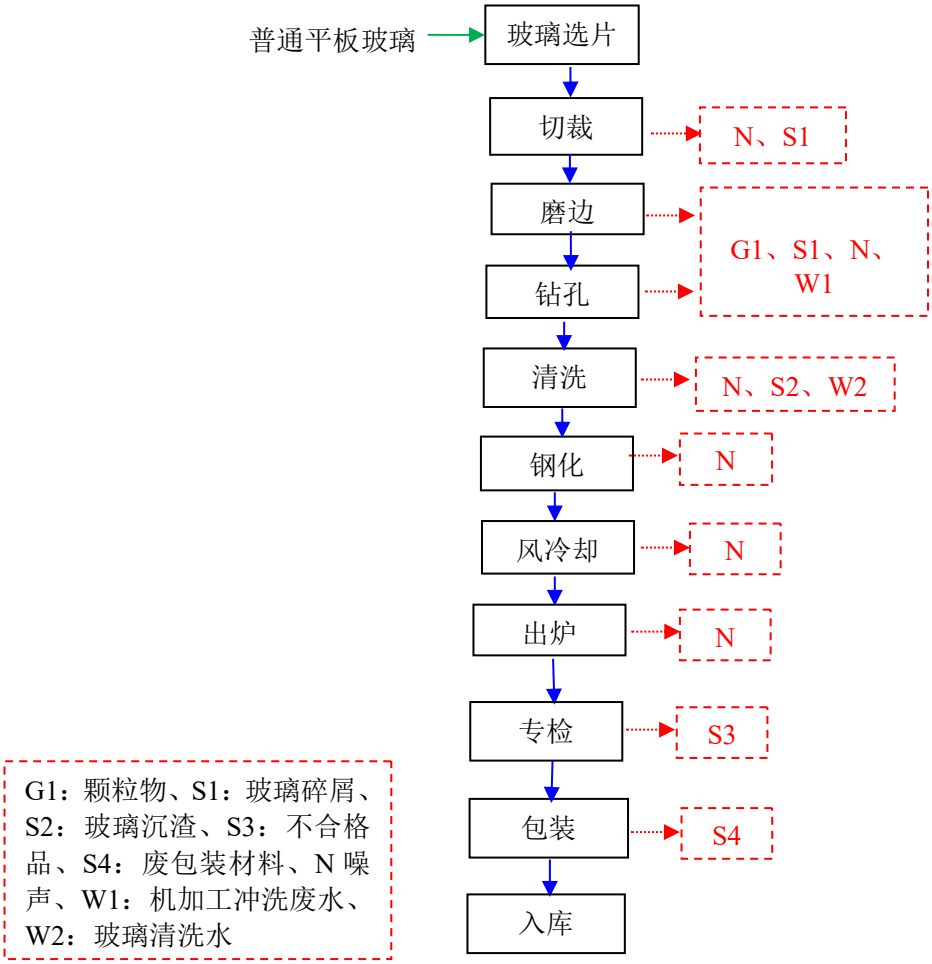

图 2-3 项目钢化玻璃工艺及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）切裁：原材料外购后，暂存在原材料仓储区。根据生产的产品尺寸要求，进行开料处理，因玻璃是脆性材料，应力集中在槽底，沿槽痕轻敲，玻璃沿槽痕分开。切裁过程中无废气产生，会产生噪声 N 和玻璃碎屑 S1。

（2）磨边：完成切裁工序后，产品转移到磨边机上进行磨边处理，平整产品边缘；磨边过程中冲洗水冲刷产品的加工面和砂轮片，用于冷却磨边过程中发热的砂轮片以及捕集大部分磨边过程中产生的加工粉尘；加工冲洗水经汇集到二

级沉淀池，沉淀后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。磨边过程中会产生少量的玻璃粉尘 G1、噪声 N、玻璃沉渣 S2、机加工冲洗水 W1。

（3）钻孔：完成磨边工序后，产品转移到钻孔机上，根据需要的孔径尺寸进行钻孔处理；钻孔过程中冲洗水冲刷产品的加工面和钻头，用于冷却磨边过程中发热的钻头以及捕集大部分钻孔过程中产生的加工粉尘；加工冲洗水经汇集到二级沉淀池，沉淀后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。钻孔过程中会产生少量的玻璃粉尘 G1、噪声 N、S2 玻璃沉渣、机加工冲洗水 W1。

（4）清洗：产品进入清洗机清洗，擦洗表面灰尘和毛刺；清洗过程中使用清水，不添加清洗剂；在清洗中会产生清洗废水，经汇集到二级沉淀池沉淀后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。清洗过程会产生噪声 N 和玻璃沉渣 S2、玻璃清洗水 W2。

（5）钢化：完成清洗工序后，玻璃均匀通过钢化炉，根据玻璃厚度控制速度，初次加热时间为 2-3 小时，保温约 600℃，钢化时升温至 700℃，达到玻璃软化点，出炉经多头嘴向两面吹进空气，使之迅速冷却，当冷却至室温时，形成钢化玻璃。钢化工序中会产生噪声 N。

（6）风冷却：出炉后将钢化玻璃进行风冷却。该过程会产生噪声 N。

（7）出炉：完成钢化工序后，进行出炉工序。出炉工序会产生噪声 N。

（8）成品、专检、包装、入库：完成以上工序后，还需要对产品进行检查，检查合格的产品进行包装，不合格产品交由资源回收公司回收，包装后的成品暂存在成品仓储区，等待发货。该过程会产生不合格品 S3 和废包装材料 S4。

②防火玻璃生产工艺：

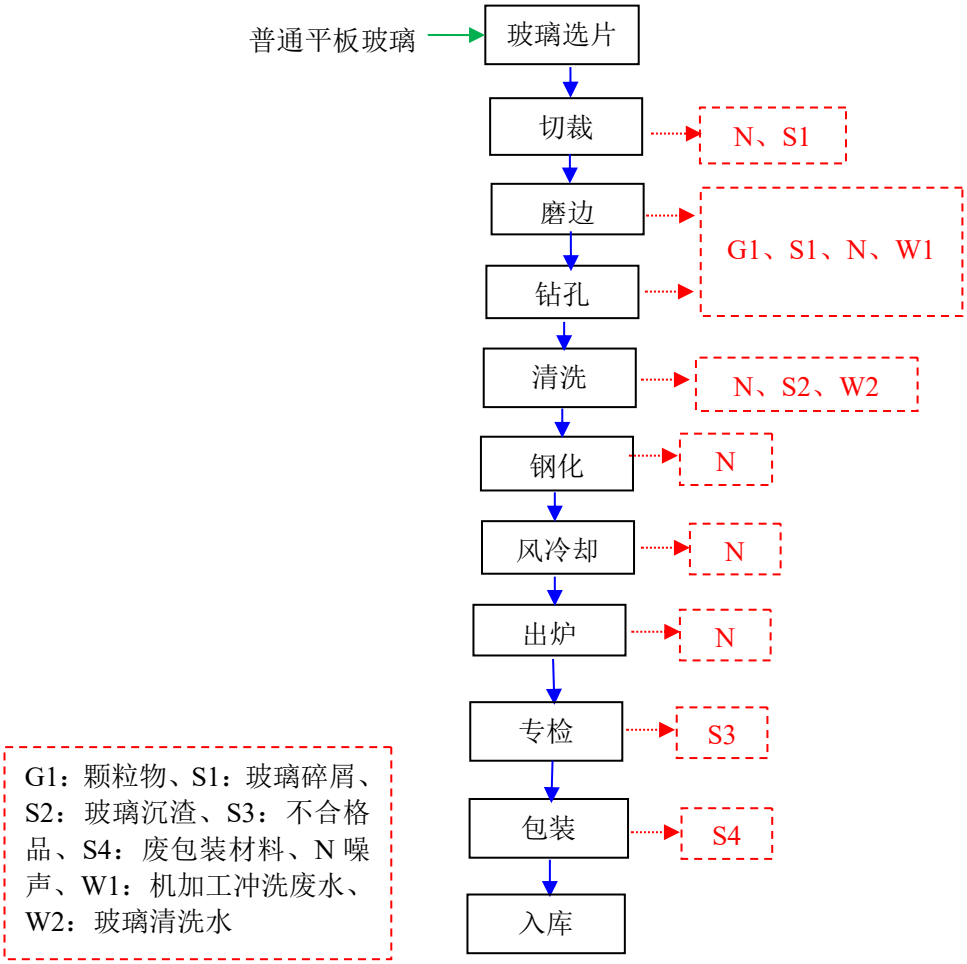

图 2-4 项目防火玻璃工艺及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）切裁：原材料外购后，暂存在原材料仓储区。根据生产的产品尺寸要求，进行开料处理，因玻璃是脆性材料，应力集中在槽底，沿槽痕轻敲，玻璃沿槽痕分开。切裁过程中无废气产生，会产生噪声 N 和玻璃碎屑 S1。

（2）磨边：完成切裁工序后，产品转移到磨边机上进行磨边处理，平整产品边缘；磨边过程中冲洗水冲刷产品的加工面和砂轮片，用于冷却磨边过程中发热的砂轮片以及捕集大部分磨边过程中产生的加工粉尘；加工冲洗水经汇集到二级沉淀池，沉淀后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。磨边过程中会产生少量的玻璃粉尘 G1、噪声 N、玻璃沉渣 S2、机加工冲洗水 W1。

	（3）钻孔：完成磨边工序后，产品转移到钻孔机上，根据需要的孔径尺寸进行钻孔处理；钻孔过程中冲洗水冲刷产品的加工面和钻头，用于冷却磨边过程中发热的钻头以及捕集大部分钻孔过程中产生的加工粉尘；加工冲洗水经汇集到二级沉淀池，沉淀后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。钻孔过程中会产生少量的玻璃粉尘 G1、噪声 N、S2 玻璃沉渣、机加工冲洗水 W1。 **（4）清洗：**产品进入清洗机清洗，擦洗表面灰尘和毛刺；清洗过程中使用清水，不添加清洗剂；在清洗中会产生清洗废水，经汇集到二级沉淀池沉淀后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。清洗过程会产生噪声 N 和玻璃沉渣 S2、玻璃清洗水 W2。 **（5）钢化：**完成清洗工序后，玻璃均匀通过钢化炉，根据玻璃厚度控制速度，防火玻璃钢化过程与钢化玻璃钢化的过程有所不同，厂家根据订单需求生产安全防火玻璃，防火玻璃为初次加热时间为 2-3 小时，保温约 700℃，钢化时升温至 800℃，达到玻璃软化点，出炉经多头嘴向两面吹进空气，使之迅速冷却。钢化工序中会产生噪声 N。 **（6）风冷却：**出炉后将钢化玻璃进行风冷却。该过程会产生噪声 N。 **（7）出炉：**完成钢化工序后，进行出炉工序。出炉工序会产生噪声 N。 **（8）成品、专检、包装、入库：**完成以上工序后，还需要对产品进行检查，检查合格的产品进行包装，不合格产品交由资源回收公司回收，包装后的成品暂存在成品仓储区，等待发货。该过程会产生不合格品 S3 和废包装材料 S4。

③中空玻璃生产工艺：

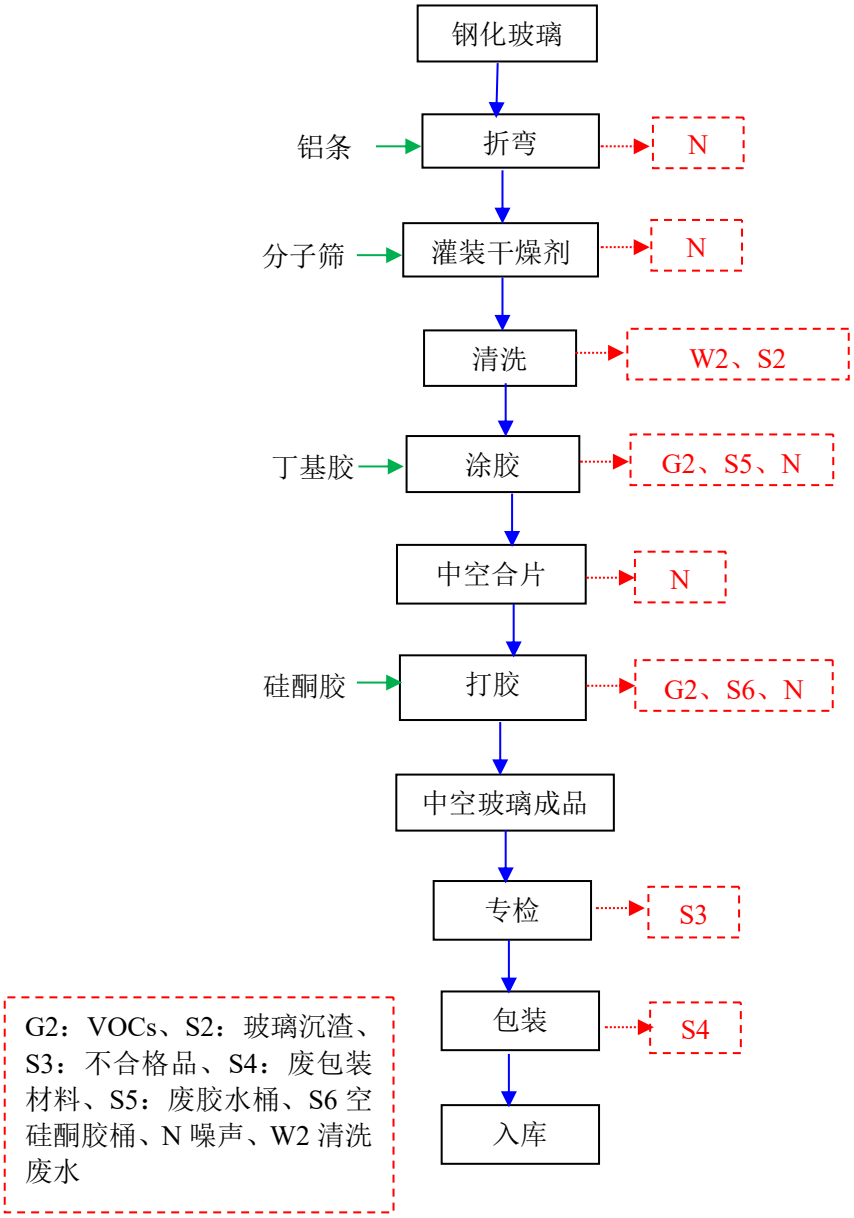

图2-5 项目中空玻璃生产工艺流程图

（1）折弯：根据产品的需求利用折弯机对外购回来的铝条进行折弯制框。折弯机包括支架、工作台和夹紧板，工作台置于支架上，工作台由底座和压板构成，底座通过铰链与夹紧板相连，底座由座壳、线圈和盖板组成，线圈置于座壳。折弯工序仅产生噪声 N。

（2）灌装干燥剂：利用分子筛灌装机将分子筛灌入铝框中，分子筛主要用于双层玻璃夹层中空气的干燥，分子筛的形状为颗粒物，直径为 0.5-0.9mm，故

灌装过程中没有粉尘产生。灌装工序会产生噪声 N。

（3）清洗：灌装干燥剂后、合片之前，需要擦洗表面灰尘和毛刺；清洗过程中使用清水，不添加清洗剂；清洗过程中会产生清洗水，经中空生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。清洗过程会产生清洗废水 W2 和玻璃沉渣 S2。

（4）涂胶：清洗后需要进行第一道密封。将固态的丁基胶热熔密封胶放入机缸内预热至 100℃，温控器保持恒温后，此时固体丁基胶融为半固态膏状，打出胶条均匀不断线时，然后将灌装好的铝框放到丁基机上，启动机器，自动将铝框的两面涂上丁基胶进行密封。丁基胶耐温性范围：-4℃-130℃；最高耐热温度 160℃，高温状态不易分解，沸点为 180℃-250℃，将固态的丁基胶热熔密封胶放入机缸内预热至 100℃时会产生有机废气。涂胶工序产生少量 VOCsG2、废胶水罐 S5、噪声 N。

（5）中空合片：将加工好的铝框和两片钢化玻璃片进行合片，经整体合片机加压后，形成二片玻璃中间夹铝框，送至下道工序，通过玻璃和铝框准确定位，使铝框和玻璃均匀、紧密粘结。合片序会产生 N 噪声。

（6）打胶：将压制好的中空玻璃使用全自动打胶机将双组份硅酮胶均匀注入玻璃封胶区（此段为第二道密封），铝框与玻璃边部应有 5-7mm 的距离，完成打胶后的中空玻璃送至固化区固化（因化在常温下进行，遇空气即固化）后使其更加牢固。打胶工序会产生 VOCsG2、空硅酮胶桶 S6 和噪声 N。

（7）成品、专检、包装、入库：完成以上工序后，还需要对产品进行检查，检查合格的产品进行包装，不合格产品交由资源回收公司回收，包装后的成品暂存在成品仓储区，等待发货。该过程会产生废包装材料 S4，不合格品 S3。

④夹层玻璃生产工艺：

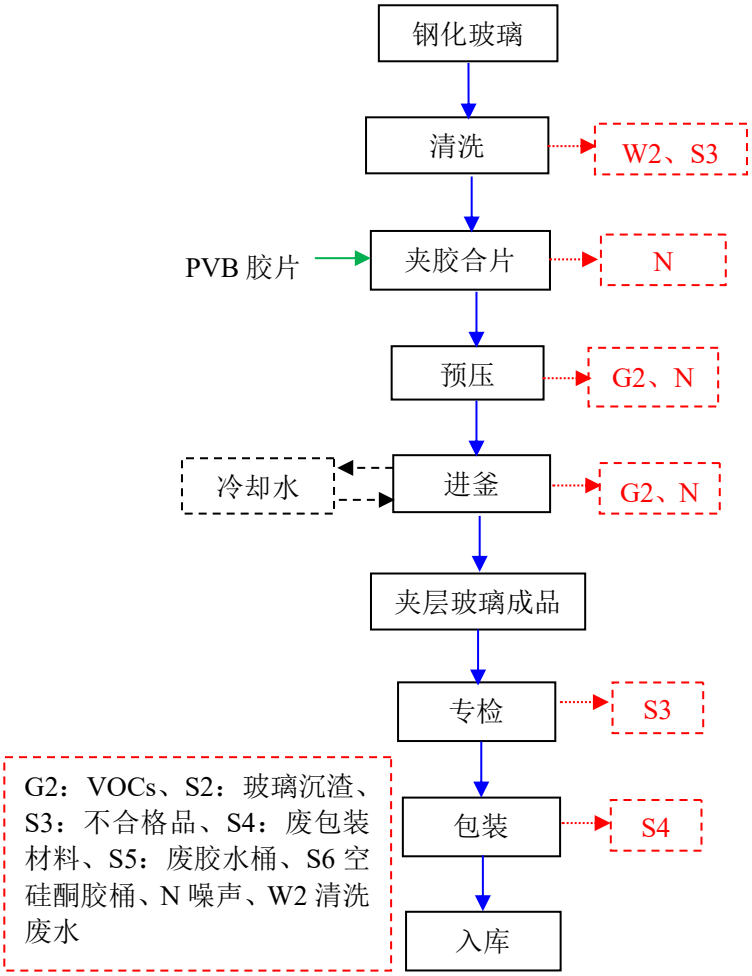

图2-6　项目夹层玻璃生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）清洗：合片之前，需要擦洗表面灰尘和毛刺；清洗过程中使用清水，不添加清洗剂；清洗过程中会产生清洗水，经夹层生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；沉淀后的沉渣定期打捞与玻璃碎屑一同处理。清洗过程会产生清洗废水 W2 和玻璃沉渣 S2。

（2）夹胶合片：清洗后的玻璃送入合片台，合片底部放置一片玻璃，在玻璃片上放置一张 PVB 胶片上，再在 PVB 胶片上放置一片玻璃，将 PVB 胶片夹于两片玻璃之间，快速校准对齐，排除夹层玻璃内多余空气，裁去多余部分。PVB 胶片熔点为 60~80℃，分解温度为 300~400℃。项目夹胶过程不加热，未达到分解温度，此过程产生噪声 N。

（3）预压：将夹胶好的玻璃传送至辊压机加热预压，使玻璃与 PVB 胶片有机结合在一起。根据夹层玻璃厚度设置初、终压段的温度和压辊间距，玻璃传送的速度。PVB 胶片具有优良湿润性，良好的湿态强度，分解温度为 300~400℃，本项目预压设置温度为 185-220℃，预压加热的时间为 30~65s。此过程不会发生分解。预压工序会产生有机废气 G2 和噪声 N。

（4）进釜：经过预压处理后的玻璃送入高压釜，釜内加热至 130℃左右，让 PVB 胶片融化，保压压力控制范围为 10～12.5Bar，升温升压一般同步进行，升温升压过程约 120 分钟左右，保温保压时间一般控制为 40～60min，排气温度控制在 50℃以下；最高工作压力为 1.5Mpa、最高工作温度为：160℃，从而使玻璃和胶融为一体，PVB 胶片分解温度为 300~400℃。蒸压过程采用水冷的方式进行间接冷却，水冷过程产生的冷却水循环使用，只需定期补充蒸发损失的水量，不外排。进釜工序会产生有机废气 G2 和噪声 N。

（5）成品、专检、包装、入库：完成以上工序后，还需要对产品进行检查，检查合格的产品进行包装，不合格产品交由资源回收公司回收，包装后的成品暂存在成品仓储区，等待发货。该过程会产生废包装材料 S4，不合格品 S3。

二、项目主要污染物产生环节及污染因子如下所示：

表 2-7　项目主要污染物产生环节及污染因子汇总表

<table>
<tr><th>类别</th><th>污染工序</th><th>污染物</th><th>治理措施</th></tr>
<tr><td rowspan="6">废水</td><td>生活污水（不含食堂废水）</td><td>CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N</td><td>生活污水经三级化粪池处理后进入龙头园区污水处理厂处理</td></tr>
<tr><td>机加工冲洗废水</td><td colspan="2" rowspan="2">经二级沉淀池沉淀后，经废水治理设施（治理工艺为加药-沉絮凝淀-压滤）处理后，循环使用，不外排</td></tr>
<tr><td>玻璃清洗废水</td></tr>
<tr><td>中空清洗废水</td><td colspan="2">经中空生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排</td></tr>
<tr><td>夹层清洗废水</td><td colspan="2">经夹层生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排</td></tr>
<tr><td>蒸压冷却废水</td><td colspan="2">冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排</td></tr>
<tr><td rowspan="5">废气</td><td>磨边、钻孔</td><td>颗粒物</td><td>湿法作业</td></tr>
<tr><td>涂胶</td><td rowspan="4">VOCs</td><td rowspan="4">集中收集至“二级活性炭吸附”净化装置处理，处理达标后经 15m 排气筒（G1）高空排放</td></tr>
<tr><td>打胶</td></tr>
<tr><td>预压</td></tr>
<tr><td>进釜</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固废</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>交由环卫部门统一清运</td></tr>
<tr><td rowspan="4">一般工业固体废物</td><td>玻璃碎屑</td><td rowspan="4">交由资源回收公司回收处理</td></tr>
<tr><td>玻璃沉渣</td></tr>
<tr><td>不合格品</td></tr>
<tr><td>废包装材料</td></tr>
</table>

	危险废物	废活性炭	经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年
		空硅酮胶桶	
		废胶水罐	
		废机油	
		含油抹布	属于危险废物豁免管理清单，全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾交由环卫部门统一处理。
噪声	生产设备	LAeq	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施

与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。

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

（1） 基本污染物环境现状

根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），本项目所在区域属大气环境质量二类区，大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

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）》（环办环评〔2020〕33 号附件 2）中：1.大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。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时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。项目所在区域达标判定，优先采用国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据。

根据湛江市 2023 年环境质量公报，2022 年度湛江市各监测区域的城市空气质量保持基本稳定，湛江市 SO_2、NO_2 年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM10、PM2.5 的年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；O_3 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。湛江市属于空气质量达标区。

表 3-1 湛江市基本污染物环境质量现状统计表 单位：μg/m³

污染物项目	平均时间	现状浓度μg/m³	浓度限值μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均	9	60	15	达标
NO_2	年平均	12	40	30	达标
PM_{10}	年平均	32	70	46	达标
$PM_{2.5}$	年平均	21	35	60	达标
CO	24 小时平均	800	4000	20	达标
O_3	8 小时平均	138	160	86	达标

（2）特征污染物监测数据

本项目特征因子为 TSP 和 TVOC。引用湛江市天和环保有限公司于 2022 年 01

月 21 日出具的监测报告（报告编号：ZH20220121005 号）（详见附件 6），符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号附件 2）中：引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求，监测信息见下表。

表 3-2 环境空气质量 TVOC、TSP 监测点位情况

序号	监测位置	相对项目位置	监测项目
G1	山岱村	西北侧 1250m	TVOC
			TSP

表 3-3 G1 监测点监测结果

编号	采样日期	监测项目	监测结果（mg/m³）	标准限值（mg/m³）
G1	2021.12.28	TVOC（8h 均值）	0.152	0.60
	2021.12.29	TVOC（8h 均值）	0.117	0.60
	2021.12.30	TVOC（8h 均值）	0.123	0.60
	2021.12.31	TVOC（8h 均值）	0.149	0.60
	2022.01.01	TVOC（8h 均值）	0.145	0.60
	2022.01.02	TVOC（8h 均值）	0.128	0.60
	2022.01.03	TVOC（8h 均值）	0.120	0.60
	2021.12.28	TSP（日均值）	0.095	0.30
	2021.12.29	TSP（日均值）	0.112	0.30
	2021.12.30	TSP（日均值）	0.108	0.30
	2021.12.31	TSP（日均值）	0.101	0.30
	2022.01.01	TSP（日均值）	0.116	0.30
	2022.01.02	TSP（日均值）	0.118	0.30
	2022.01.03	TSP（日均值）	0.106	0.30

综上所述，本项目所在区域环境空气的基本污染物 SO_2、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$、NO_2、O_3、TSP 指标年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018

年修改单要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，说明区域环境空气质量较好。

（3）大气环境质量现状达标情况

综上所述，根据《2021 年度湛江环境质量年报简报》资料显示，项目所在地环境质量各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，湛江市环境空气质量保持稳定达标，项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。

2、地表水环境质量现状

项目完成后，机加工冲洗废水、玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀后进入废水处理装置，处理后循环使用，不外排；中空清洗水、夹层清洗水经各自生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；蒸压冷却水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值再进入龙头园区污水处理厂处理，污水厂排水最终排入柴埠江。

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府函[1999]68 号）、《关于对湛江市近岸海域环境功能区划意见的函》（粤环函[2007]551 号）可知，龙头园区污水厂排污口海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类标准。引用湛江市天和环保有限公司于 2022 年 01 月 21 日出具的监测报告（报告编号：ZH20220121005 号）（详见附件 6）对区域环境质量现状调查的数据，该次现状调查的监测时间 2021 年 12 月 28 日～2022 年 01 月 03 日，在龙头园区污水厂排污口上游、下游共设 2 个海水监测断面，分别为：W1 排污口上游 500m 断面、W2 排污口下游 1500m 断面。

监测结果见表 3-4。

表 3-4 水环境监测统计结果（mg/L）

监测数据 监测结果	W1 排污口上游 500m 断面		W2 排污口下游 1500m 断面		海水水质标准（GB3097-1997）三类标准
	高潮	低潮	高潮	低潮	
样品描述	浅黄色，无色，无味	浅黄色，无色，无味	浅黄色，无色，无味	浅黄色，无色，无味	--
水温（℃）	17.2	18.4	17.4	18.6	--
pH 值（无量纲）	7.83	7.79	7.73	7.73	6.8~8.8
溶解氧	5.5	5.7	5.8	5.1	＞4
盐度（‰）	19.4	19.7	18.4	19.5	--
化学需氧量	3.3	2.9	0.7	0.4	≤4

五日生化需氧量	1.4	1.6	2.9	2.1	≤4
非离子氨	0.00216	0.00241	0.00139	0.00203	≤0.020
活性磷酸盐	0.028	0.005	0.010	0.002	≤0.030
无机氮	0.267	0.301	0.288	0.364	≤0.40
氨氮	0.117	0.131	0.092	0.124	--
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.30
阴离子洗涤剂	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	--

根据上述监测数据，柴埠江海域水质各项指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）的第三类海水标准，表明项目所在区域的水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》（具体见附图 10），项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，本项目项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

项目厂界外 50m 范围无主要声环境保护目标。

为了解项目所在区域声环境现状，本项目广东霏凡环保技术有限公司于 2023 年 9 月 8~9 日对本项目厂界四周进行声环境现状监测调查（监测报告见附件 6），监测点位图如下。

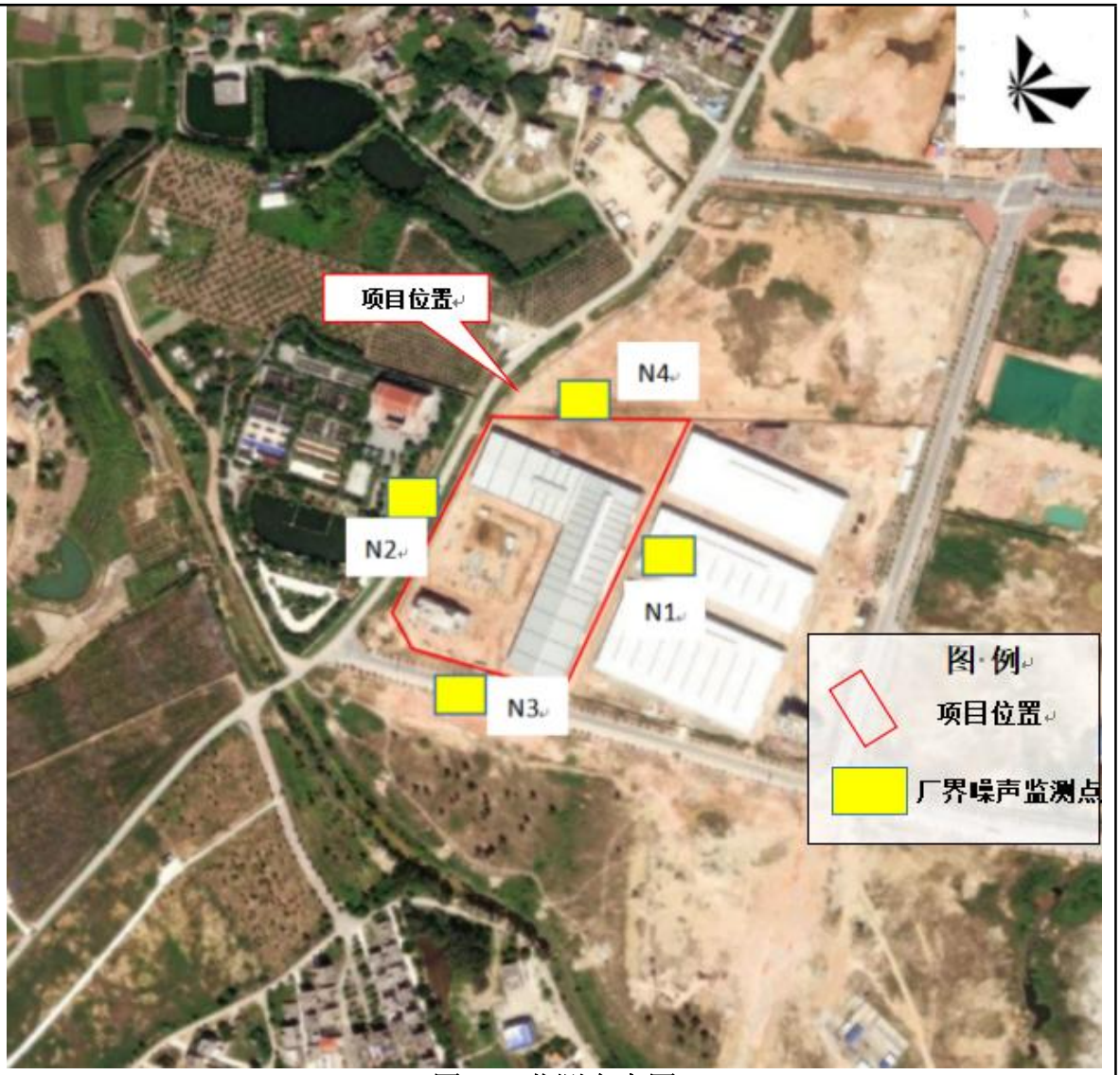

图 3-1 监测布点图

表 3-5 声环境监测统计结果（dB(A)）

测点编号	检测位置	检测结果 Leq[dB(A)]				标准限值 Leq[dB(A)]		达标情况	
		2023 年 9 月 8 日		2023 年 9 月 9 日					
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目厂房东侧边界外 1 米	56	45	56	46	65	55	达标	达标
N2	项目厂房西侧边界外 1 米	55	44	54	45	65	55	达标	达标
N3	项目厂房南侧边界外 1 米	55	44	55	44	65	55	达标	达标
N4	项目厂房北侧边界外 1 米	54	43	53	44	65	55	达标	达标

监测结果表明：项目厂界四周噪声现状监测数据符合《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 3 类标准要求，声环境质量环境良好。

4、生态环境

本项目位于坡头区科技产业园区内，占地为工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射质量现状

项目项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目位于坡头区科技产业园区内，环评规定对生产车间等用地范围内进行硬底化。本项目废气主要污染因子为粉尘和 VOCs，其成分主要为烃类，项目不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、六价铬、镍、砷、石油烃、二噁英、苯系物等），也不涉及建设用地土壤污染风险筛选值的其他污染物，不存在《土壤环境质量农用地污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的管控因子，不会对土壤造成影响。项目产生的机加工冲洗水、玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀，再进入废水治理设施处理后循环使用，不外排；夹层清洗用水、玻璃清洗水经各自生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；蒸压工序冷却水循环使用，不外排；项目生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值再进入龙头园区污水处理厂处理，尾水排入柴埠江海域，不存在土壤、地下水污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目位于坡头区科技产业园区内，其厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居民区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 4。

表 3-6 项目主要环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数
		N	E				
1	大塘村	21.339786N	110.519015E	居民	N	230	369
2	油麻埇村	21.333170N	110.518677E	居民	S	200	348

2、水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境保护目标

本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。建设单位应注意控制运营期噪声的排放，确保项目边界噪声符合相关要求。

项目厂界外 50m 范围无主要声环境保护目标。

4、其它环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；本项目位于坡头区科技产业园区内，占地为工业用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值再进入龙头园区污水处理厂处理。

表 3-7　水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	标准	水质参数	执行标准
1	（DB44/26-2001）第二时段三级标准入园标准较严值	CODcr	500
2		BOD_5	300
3		SS	400
4		石油类	20

2、大气污染物排放标准

（1）颗粒物

磨边、钻孔工序产生的加工粉尘，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，具体指标详见下表。

表 3-8　颗粒物排放限值

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m³
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）VOCs

项目涂胶和打胶工序会产生 VOCs，参照执行参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中II时段排放限值和无组织排放监控点浓度限值，具体指标详见下表。

表 3-9 有机废气排放限值（mg/m³）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度	
			监控点	mg/m³
总VOCs	30	2.9（1.45）	无组织排放监控点浓度	2.0
*注：排气筒高度除应遵循不低于15m的要求外，还应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，最高允许排放速率按列表排放限值的50%执行。本项目排气筒高度15m，半径200m范围内的最高建筑为散落居民点（约22m），故本项目排气筒不能满足高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，最高允许排放速率按排气筒高度H=15m的最高允许排放速率的50%执行，即括号内数值。				

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度还应符合表 A.1 规定的排放限值。

表 3-10 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准限值详见表。

表 3-11 建设项目噪声排放标准摘录（单位 dB（A））

排放标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12384-2008)3类	65 dB(A)	55 dB(A)

4、固体废物排放和管理标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。

总量控制指标	根据广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 COD、氨氮、SO2、NOx、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。湛江市属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为 COD、氨氮、SO2、NOx、烟尘、挥发性有机物及总氮。 根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》、《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，本项目水污染物总量控制如下：项目机加工冲洗水、玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀，再进入废水治理设施处理后循环使用，不外排；夹层清洗用水、玻璃清洗水经各自生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排；蒸压工序冷却水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后通过龙头园区污水处理厂处理，项目水污染物排放总量控制指标纳入龙头园区污水处理厂总量指标内，无需单独申请水污染物总量控制指标。 根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）文件要求：“四、对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”本项目挥发性有机物 VOCs 排放量为 0.156t/a，无需进行总量替代。 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中关于污染物排放管控要求“实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求”，本项目为新建项目，大气污染物总量控制指标建议值：颗粒物≤0.351t/a（无组织）；VOCs≤0.156t/a（其中有组织0.108t/a，无组织0.048t/a），最终总量控制指标由湛江市生态环境局坡头分局进行统一调配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、大气污染源** 项目购买湛江市安佳电子实业有限公司已建成标准厂房进行建设，主要是生产车间内装修，主要是生产车间内装修，对设备安装、调试；新建危废间、固废间、沉淀池、废水治理设施等建筑，厂区内地面进行硬化，防渗区域进行防渗。 施工期大气污染主要包括施工扬尘、运输车辆产生的汽车尾气以及装修产生的有机废气，属无组织排放。 **（1）施工扬尘** 施工期平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向 10～200m 范围内 TSP 的浓度为 1.843～0.372mg/m^3，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在 100m 以内。建设单位拟采取如下措施进行治理： ①施工现场入口处设置不小于规定面积的洗车平台，配备自动洗车设备，车辆在驶出工地前，将车轮、车身冲洗干净，不得带泥土上路。 ②施工现场周边设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，建筑施工外脚手架一律采用密目网围护，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。 ③对施工现场的出入口和场内道路进行硬化处理，对施工场地松散、干涸的表土经常洒水防治粉尘。 ④对临时堆放土方表面压实并进行绿网覆盖，弃料、垃圾及时清运，未及时清运的进行绿网覆盖，尽量减少搬运环节；临时水泥库房和石灰库房以及弃土、垃圾等临时堆放点尽量设置在远离下风向位置，以减轻大气污染对其的影响。 ⑤合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。 ⑥出现四级以上大风天气时，禁止进行土方开挖等易产生扬尘污染的施工作业；物料、弃土和废弃物运输采用密闭方式，不得凌空抛撒。 ⑦运载余泥和建筑材料的车辆加盖，防止被大风吹起扬尘。对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路洒水。 ⑧《关于进一步加强建筑工地施工扬尘治理、建筑垃圾运输管理和非道路移动

机械监管的通知》的相关规定：根据《中共湛江市委湛江市人民政府印发〈关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案〉的通知》（湛发〔2022〕6 号）和《关于开展 2022 年秋冬季大气污染防治百日攻坚行动的通知》（湛污防办函〔2022〕132 号）有关要求，建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽、工地沙土不用时 100%覆盖、工地路面 100%硬底化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。

类比其他施工项目，经上述措施处理后，项目施工工地 10 米外扬尘浓度可低于 1.0mg/m^3，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中的排放要求，故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低，且随距离增加，扬尘浓度的降低，经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，且随施工期的结束而结束。

（2）施工机械燃油废气

项目施工期施工机械、运输车辆产生的尾气及燃油废气中的大气污染物主要包括 NOx、CO、HC 等，但施工期间机械设备和车辆非连续运转使用，尾气排放量不大，且随着施工期结束而结束。建设单位在项目施工期应尽量选择低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，严禁使用废气排放超标的机械和车辆，同时使用清洁燃料，加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。此类废气由于排放量不大，通过加强管理，造成环境影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

（3）装修产生的有机废气

装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。轻者可以引起慢性中毒，重者就会影响人体的造血机能、呼吸系统、神经系统、免疫系统。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。

通过采取以上治理措施，项目施工期产生的大气污染对周围大气环境质量影响不大。

2、废水污染源

项目施工期废水污染源主要包括初期雨水、施工废水、施工人员生活污水。项目施工中尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触，妥善处置废机油，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械发生跑、冒、滴、漏油的现象。建设单位拟在施工工地设一座临时的隔油沉淀池，并在四周设置截水沟，将施工废水收集并经隔油、沉淀处理后，回用于施工现场洒水抑尘，不外排。项目不设施工营地，施工人员统一在外租住，生活污水经施工现场的流动厕所收集后，定期由环卫部门清运，施工期生活污水对周边水环境影响较小。

3、噪声污染源

本项目施工噪声源众多，而且声压级高，主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载车等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，其源强约为 85～130dB（A）。为了降低施工噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理：

①项目施工场地设置隔声屏障，高噪声设备周围设置屏蔽物；

②施工现场合理布局；将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离项目环境保护敏感点的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，应尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞；

③可能的话，安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声；

④合理安排施工时间，中午（12:00~14:00）和夜间（22：00~06:00）禁止施工作业，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

建设单位须严格执行上述措施，经屏蔽物隔声及空间距离衰减，施工期间噪声影响不大，且随施工期结束而结束。

4、固体废物污染源

项目施工过程中产生的固体废物主要为建筑垃圾、余泥渣土和施工人员生活垃圾。项目施工期产生的建筑垃圾要进行充分回收利用，不可用成分应送至当地主管部门指定的建筑垃圾受纳场处置，不可随意堆置和倾倒。为了降低项目施工期产生

的固体废物对周围环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理：

①精心设计与组织土方工程施工，对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后就地或就近用于填埋。

②垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所；对于一些有害的建筑垃圾，要集中交由专门的固废处理中心去处理。

③车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。

④施工人员产生的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。经妥善处理处置，项目施工期产生的固体废物对周边环境影响不大。

5、水土流失

项目施工期间会对施工区域及周边的生态环境造成短期破坏，如基础工程挖、填土方作业带来的水土流失、建筑材料堆放的临时占地、渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业及运输道路上产生的扬尘污染等。但由于项目占地面积不大，生态影响范围和程度有限，施工期间建设单位采取适当的水土保持措施，如对有可能发生水土流失严重区域进行重点治理和防治，对一般的裸露面进行植被防护；其次是工程措施和植被措施相结合，对可能发生坍塌滑坡等重力侵蚀、造成灾害性水土流失区域以工程措施为主，生物措施为辅。加强车辆管理，可减轻施工对生态的影响。随着项目的建成，其施工期的生态影响也将随之消失。

运营期环境影响和保护措施	**一、运营期水环境影响分析与评价** **1、废水** **（1）废水源强** **①项目生产废水** **1）机加工冲洗水** 机加工冲洗水经二级沉淀池沉淀进入废水治理设施处理后，循环使用，定期补充损耗水，不外排。 **2）玻璃清洗废水** 玻璃清洗水经二级沉淀池沉淀进入废水治理设施处理后，循环使用，定期补充损耗水，不外排。 **3）中空清洗废水** 中空清洗水经中空生产线自带水池沉淀处理后循环使用，定期补充损耗水，不外排。 **4）夹层清洗废水** 夹层清洗水经夹层生产线自带水池沉淀处理后循环使用，定期补充损耗水，不外排。 **5）蒸压冷却废水** 蒸压冷却水循环使用，定期补充损耗水，不外排。 **②生活污水** 外排污水主要为员工生活污水，项目职工人数为 30 人，均不在厂区食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家机构（92）－国家行政机构（922）－办公楼（无食堂和浴室）”用水通用值 28m^3/（人·a）计，用水量约 2.8m^3/d（672m^3/a），包括厂区工人洗手用水，办公用水； 排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），排污系数按 0.9 计算，年工作日 240 天，项目排水量为 672m^3/a*0.9=604.8m^3/a。本环评保守按照生活污水污染物浓度计算。BOD_5 参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中二区三类产排污系数中污染物浓度，其余根据《生活污染源产排污系数手册》中 1-1 城镇生活源水污染物五区产生系数。

表 4-1　项目营运期生活污水污染物产排情况一览表

项目		COD	BOD_5	SS	动植物油	氨氮
生活污水 604.8t/a	产生浓度（mg/L）	285	176.8	250	7.7	28.3
	产生量（t/a）	0.172	0.107	0.151	0.005	0.017
	三级化粪池预处理后					
	排放浓度（mg/L）	140	100	100	6	20
	排放量（t/a）	0.085	0.060	0.060	0.004	0.012

（2）排放口情况

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及入园标准较严值，进入龙头园区污水处理厂处理。

（3）监测计划

为切实控制本工程的有效地运行和污染物达标排放，落实达标排放和总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，对该项目提出环境监测计划。根据《排污许可申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》5.2 许可排放限值 单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向。

项目仅排放生活污水，无需监测。

（4）废水污染防治技术可行性分析

①机加工冲洗废水、玻璃清洗水处理可行性分析

项目完成后，机加工冲洗废水、玻璃清洗水总循环量为 150t/d，即 18.75m^3/h，二级沉淀池规格分别为 3.6m×7.5m*2m、6.1m×4.5m×2m，总容积为 108.9m^3，在保证清洗水沉淀时间为 2.88h 情况下，第二级沉淀池沉淀后的上清液进入废水治理设施进行处理，处理完的清水回用至生产线。

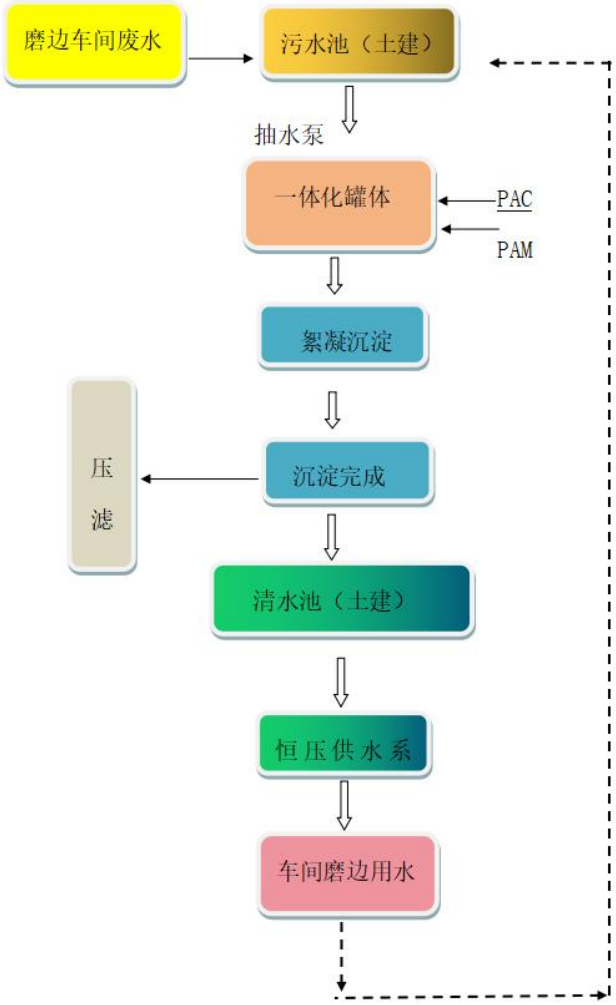

图 4-1 废水治理设施工艺流程图

沉淀后的废水进入废水治理设施，经一体化罐体加入（PAM、PAC）药剂絮凝沉淀，沉淀完成进入压滤机，压滤出的玻璃沉渣交由资源回收公司回收处理，过滤后的清水进入清水池，回用于生产。故清洗废水中的悬浮物能得到有效去除，因此清洗废水采用二级沉淀池后进入废水治理设施处理处理后回用，在技术上可行。

②生活污水处理可行性分析

本项目外排污水主要是办公生活污水，其水质较为简单，经三级化粪池可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准及入园标准较严值，生活污水处理措施是可行的。

③依托龙头园区污水处理厂的可行性分析

本项目属于龙头园区污水处理厂纳污范围内，本项目外排生活废水经三级化粪池处理达到广东省广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标

准后排入龙头园区污水处理厂进一步处理，污水厂排水最终排入柴埠江。

根据《坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂工程环境影响报告书》坡头区科技产业园龙头园区污水处理厂处理规模为 10000m^3/d，纳污标准为：COD≤500mg/L、BOD_5≤300mg/L、SS≤400mg/L、石油类≤20mg/L、氟化物≤20mg/L、Zn≤5mg/L，处理工艺采用“水解酸化+AAO 工艺”。目前，该污水厂已建成投入运营。正常情况下，本项目污水可接入龙头园区污水处理厂处理。本项目运营后，污水排放量仅为 2.49m^3/d，项目污水污染物浓度符合园区污水处理厂纳污标准要求，污水量仅占龙头园区污水处理厂设计规模的 0.025%，龙头园区污水处理厂出水浓度达到污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。该污水厂处理能力有足够容量处理本项目废水，本项目废水纳入龙头镇污水处理厂进行处理，不会对其正常运造成不利影响，项目污水依托龙头园区污水处理厂进行处理排放是可行的。

综上所述，生活污水经预处理后进入龙头园区污水处理厂，尾水处理达标排入柴埠江，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水造成的环境影响不大，其地表水环境是可接受的。

（5）水环境影响评价结论

本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本项目地表水环境影响是可以接受的。

2、废气

（1）废气源强估算

根据工程分析和企业提供的资料，本项目不设备用发动机、锅炉等设备。本项目大气污染物主要为：①粉尘（包含加工粉尘）、②总 VOCs（包含预压、进釜、涂胶、打胶）。

表 4-2　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	废气量 m^3/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式
			产生量t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
磨边、钻孔	颗粒物	/	3.511	1.463	/	湿法作业	100%	90%	是	0.351	0.146	/	无组织

预压、进釜、涂胶、打胶	VOCs	65000	0.430	0.224	3.447	二级活性炭吸附	90%	75%	是	0.108	0.056	0.862	有组织
	VOCs	/	0.048	0.025	/	/	/	/	/	0.048	0.025	/	无组织

①加工粉尘

本项目玻璃原片磨边、钻孔过程会产生玻璃粉尘，污染因子为颗粒物。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 304 玻璃制造行业系数手册未列出加工过程产生的废气污染物，本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 3032 建筑用石加工行业系数手册：规模小于 2000m^3/a 异形石材产品的污染源产污系数，颗粒物的产污系数为 2.64 千克/立方米-产品，本项目玻璃产品（仅钢化玻璃需要此工序）为 35 万 m^2/a，厚度为 0.38cm，则加工粉尘产生量为 3.511t/a（1.463kg/h），年工作 240d、日工作 8h 计算。

表 4-3 排放源统计调查产排污核算方法和系数手册“303 建筑用石加工行业系数”

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
/	异形石材产品	大理石荒料	锯解、磨抛、裁切	<2000立方米/年	废气	颗粒物	千克/立方米-产品	2.64	湿法	90%

本项目磨边钻孔过程均采用湿法作业，湿法作业除尘效率可达 90%，经计算，颗粒物产生速率约为 1.463kg/h，排放量为 0.351t/a，排放速率约为 0.146kg/h。

②VOCs

1）本项目夹层玻璃采用的胶片为 PVB，化学名为聚乙烯醇缩丁醛薄膜，其本质是一种热塑性树脂膜，半透明状，是用试剂盐酸作催化剂使正丁醛与聚乙烯醇高纯水溶液进行缩合反应而成的合成树脂，具有很高的粘接性能，无毒。PVB 胶片预压、进釜过程会产生有机废气 VOCs。

根据业主提供的 PVB 胶片成分检测报告，PVB 胶片 VOCs 含量为 12g/kg，即 1.2%。本项目 PVB 胶片的使用量为 6 万 m^2，厚度 0.38mm，密度 1.08g/cm^3，本项

目按照最不利情况考虑，即预压、进釜过程全部 VOCs 挥发，此过程 VOCs 产生量为 0.295t/a。

2）本项目中空玻璃生产过程中，涂胶、打胶工序使用丁基胶和硅酮胶进行密封，涂胶和打胶的过程中会产生 VOCs。玻璃生产线上，玻璃需要翻动，便于涂胶完整以及封边平稳。本项目外购由厂家调制好的 AB 胶，调胶过程不在厂区内进行。

丁基胶耐温性范围：-4℃-130℃；最高耐热温度 160℃ 高温状态不易分解，沸点为 180℃-250℃，将固态的丁基胶热熔密封胶放入机缸内预热至 100℃时会产生有机废气；涂胶过程中，需要用到硅酮密封胶(也称 AB 胶)。在常温下，A 胶和 B 胶混合后即可固化，起到连接玻璃和密封中空玻璃的作用。固化过程中，会产生微量的有机废气(VOC)，如硅烷等。

根据业主提供的丁基胶和硅酮胶 VOCs 成分检测报告，丁基胶 VOCs 含量未检出，本项目按最不利情况，以检出限 50g/L 计算，密度为 1.067g/cm^3，则含量为 4.686%，硅酮胶挥发性有机化合物的含量 2.2%。本项目丁基胶的使用量为 3t，则涂胶工序的 VOCs 产生量为 0.066t/a；硅酮胶使用量为 150 桶/年，折合为 2.5t/a，则打胶工工序的 VOCs 产生量为 0.117t/a。

综上所述，因此本项目 VOCs 产生为 0.295+0.066+0.117=0.478t/a。

为了有效去除 VOCs，建设单位拟对 PVB 胶片预压、进釜、涂胶工序和打胶工序进行密闭，抽风方式采用整室抽风。将 PVB 胶片预压、进釜、涂胶工序和打胶工序产生的废气通过集气罩收集引至废气处理设施处理，集气罩设置在三条中空线、干夹线、高压釜上方，所有集气罩四周加装耐高温软帘，耐高温软帘可耐高温 300℃，加装耐高温软帘可有效形成密闭式集气罩。

本评价集气罩属于四周有围挡，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），参照三侧有围挡时的废气计算公式：

$$Q=WHV_X$$

其中：W—罩口长度，m；项目单条中空线和干夹线取（30.5+6.5）×2m，高压釜取（10.5+10.5）×2m；

H—集气罩至污染源的距离，项目取 0.2m；

V_X—控制风速，0.25~2.5m/s，项目取 0.25m/s；

由上式计算得，中空线和干夹线单个集气罩的风量约为 13320m³/h，高压釜集气罩的风量约为 7560m³/h，项目共计 5 个集气罩所需总风量约 60840m³/h。考虑管道风损，本次设计风量为 65000m³/h 进行收集，可满足生产需要。参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，密封负压集气设备，密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，不设置压力监测仪表，废气收集率为 90%，本项目有机废气收集效率按 90%计算，收集后经“二级活性炭吸附”处理设施处理达标后经 15m 排气筒（G1）高空排放。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》和《佛山市工业污染源挥发性有机物（VOCs）排放与治理现场研究》，活性炭吸附对有机废气的去除效率 50~80%，本项目采用“二级活性炭吸附”净化装置，保守估计对 VOCs 的处理效率达 75%以上，本项目废气治理设施综合治理效率按 75%计算。综上所述，项目营运期废气污染物产生及排放情况详见下表。

表 4-4　本项目有机废气产生及排放情况一览表

污染物	产生总量（t/a）	有组织（G1）						无组织	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
VOCs	0.478	0.430	0.224	3.447	0.108	0.056	0.862	0.048	0.025

（2）排放口情况

项目废气排放口情况见表 4-5。

表 4-5　本项目废气排放口情况一览表

名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标 m		排气温度 ℃	排气筒			类型
		N	E		高度 m	出口内径 m	风量 m³/h	
排气筒 G1	VOCs	21°20′12.5739 9″	110°31′8.5370 8″	25	15	0.8	65000	一般排放口

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，制定本项目大气监测计划如下：

表 4-6 项目排气口设置及大气污染物监测计划

污染源类	监测点位	排污口编	监测因子	监测频率	执行标准		
					排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率	标准名称

别		号				（kg/h）	
有组织	废气处理前和处理后排气筒	G1	VOCs	1次/半年	30	1.45	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
无组织	上风向1个监测点，下风向3个监测点	/	颗粒物	1次/半年	1.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
			VOCs		2.0	/	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
厂区内	监控点处 1 h 平均浓度值	/	非甲烷总烃	各地根据当地环境保护需要自行确定	10	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	监控点处任意一次浓度值				30	/	

（4）非正常工况

废气非正常工况源强情况见表 4-7。

表4-7　废气非正常工况源强情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量（t/a）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒G1	设施出现故障，处理效率降为 50%	VOCs	0.000224	0.112	1	2	停工检修

（5）废气污染防治技术可行性分析

本项目机加工过程采用湿法作业；预压、进釜、涂胶和打胶工序产生的 VOCs 使用“二级活性炭吸附”处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，均属于可行技术。

活性炭吸附器设计参数如下所示：

表 4-8　本项目活性炭系统工艺参数表

序号	名称	规格	单位	数量	参数
1	活性炭吸附器	2000×1900×2500mm	台	2	材质：外壳2.0mm碳钢烤漆，抽屉1.0mm菱形网制作，分三层放置活性炭。通风间距300mm，单次活性炭堆高200mm
2	废气专用柱状	4.0mm	m^3	3.22	1立方米为500公斤，3.22m^3折合1.61t

	颗粒炭				
3	设计处理风量	/	m^3/h	65000	/
4	风速	/	m/s	4.75	/
5	过滤停留时间	/	s	0.53	/

（6）废气排放环境影响

本项目位于二类环境空气质量功能区，根据《湛江市生态环境质量年报简报》（2020 年）资料显示，项目所在地环境质量各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，湛江市环境空气质量保持稳定达标，项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。厂界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为北侧 230m 的大塘村，南侧 200m 的油麻埇村。

本项目加工过程采用湿法作业，无组织粉尘排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；本项目涂胶和打胶产生的 VOCs 通过风管引至“二级活性炭吸附”净化装置处理，处理后通过 15m 高的排气筒（G1）排放，达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中 II 时段排放限值和无组织排放监控点浓度限值要求。采取相应的治理措施后，颗粒物的总排放量为 0.351t/a（无组织排放），VOCs 的总排放量为 0.156t/a（其中有组织 0.108t/a，无组织 0.048t/a），对周边环境影响不大。

3、声环境影响分析

（1）噪声源强

本项目营运期产生的噪声主要为项目切割机、磨边机等生产设备产生的噪声，噪声值在 80~90dB(A)之间。以厂区西南角为原点设置坐标系，在采用降噪措施前后的噪声源情况及噪声值见下表。

表 4-9 主要噪声源性质及源强单位：dB(A)

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	采取降噪措施后的源强	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)			
1	自动切割机	/	65.79	65.96	1	85/1	合理布局，选用低噪声设备、实体围墙阻挡、距离衰	55	8h/d
2	自动切割机	/	82.4	95.2	1	85/1		55	8h/d

3	自动切割机	/	96.74	89.54	1	85/1	减，定期检查、维护	55	8h/d
4	自动切割机	/	104.66	69.17	1	85/1		55	8h/d
5	高速双边磨边机	/	108.06	51.05	1	85/1		55	8h/d
6	高速双边磨边机	/	97.49	39.35	1	85/1		55	8h/d
7	高速双边磨边机	/	109.57	33.31	1	85/1		55	8h/d
8	智能型风机对流玻璃平钢化生产线	/	105.04	17.46	1	85/1		55	8h/d
9	中空玻璃生产线	/	96.36	6.14	1	90/1		60	8h/d
10	预压机	/	96.69	12.56	1	80/1		50	8h/d
11	气压釜	/	104.66	1.78	1	85/1		55	8h/d

（2）厂界和环境保护目标达标情况分析

1）预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 中工业噪声预测计算模式进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算

单个室外声源在预测点处倍频带声压级为：

$$L_P(r)=L_W+Dc-A$$

式中：L_W—倍频带声功率级，dB(A)；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

$A=A_{diV}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$

A_{diV}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

$A_{diV}=20\lg(r/r_0)$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{n}10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta Li]}\right\}$$

式中：$L_{Pi}(r)$—预测点(r)处，第i倍频带声压级，dB；

ΔLi—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

②噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(Leqg)为：

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中：t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

2）本项目主要噪声治理措施

项目噪声主要来源于生产设备的运行，主要为普通加工机械的运行噪声，噪声级约为 65~90dB(A)；均集中在生产车间。为了降低项目噪声对周围居民产生的影响，建设单位须采取相应的噪声污染防治措施，具体如下：

①对于某些设备可进行有效措施进行降噪，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备，降低噪声影响。

②对于厂房车间内，项目在生产过程中，还需对生产车间进行有效降噪，在厂房车间内，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，尽量采用密闭形式，在项目进行生产活动时，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

3）预测结果与评价

本项目所有设备均安装在室内，其隔声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减振处理。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)；（本项目最终按照 30dB（A）进行计算分析）。

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

项目实行 1 班制，评价仅预测正常生产时的噪声情况，项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4-10　项目厂界噪声预测结果

名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)
北厂界	112.31	114.81	1.2	30.24
西厂界	27.84	67.78	1.2	25.33
东厂界	135.5	31.73	1.2	32.41
南厂界	66.01	-25.44	1.2	25.12

由预测结果可知，项目建成投运后，各厂界噪声贡献值为 25.12~32.41dB(A)，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。运营期建设单位应对设备采取相应降噪措施，降低噪声对周围环境的影响。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，制定本项目噪声监测计划如下。

表 4-11 噪声监测计划表

项目类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	昼间、夜间等效声级 Leq（A）	四周厂界外 1m 处	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

（4）噪声排放环境影响

噪声污染源主要是生产运作时和移动过程中发出的声音，经过上述治理措施后，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。因此，项目运营期设备在采取相应措施后，不会对周围声环境产生较大影响。

4、固体废物

（1）固体废物源强

表 4-12 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
切割、磨边、钻孔	/	玻璃碎屑、玻璃沉渣	一般工业固体废物	/	2	收集后交由资源回收公司收集处理	2	收集后交由资源回收公司收集处理
专检	/	不合格品		/	0.03		0.03	
包装	/	废包装材料		/	0.02		0.02	
废气处理	/	废活性炭	危险废物	系数法	3.542	经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年	3.542	经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年
涂胶	/	空硅酮胶桶	危险废物	/	0.025		0.025	
包装	/	废胶水罐	危险废物	/	0.02		0.02	
设备维修	/	废机油	危险废物	/	0.02		0.02	
	/	含油抹布		/	0.025		0.025	混入生活垃圾，交由环卫部门

								统一处理
生活垃圾	/	生活垃圾	一般废物	系数法	3.6	统一收集，交由环卫部门统一处理	3.6	收集后交由资源回收公司收集处理

本项目产生的固体废物主要是生产过程中产生的一般工业废物、危险废物和员工生活垃圾。

1）生活垃圾

本项目劳动人员共 30 人，工作时间为 240 天，按照《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾按 0.5kg/人•d 计，则生活垃圾产生量为 3.6t/a。

2）一般工业固废

①玻璃碎屑，玻璃沉渣

本项目切割工序会产生玻璃碎屑，收集后与磨边和钻孔工序产生的玻璃碎屑一起收集；项目机加工冲洗废水、玻璃清洗水经二级沉淀以及废水治理设施处理，中空清洗水、夹层清洗水经各自生产线自带水池沉淀处理，均会有玻璃沉渣产生，经沉淀后捞出玻璃沉渣，压滤机压滤出的玻璃沉渣集中收集存放在固废暂存间。玻璃碎屑和废渣产生量约为 2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），细分代码为VI-99-900-999-99（非特定行业生产过程中产生的其他废物），收集后交由资源回收公司收集处理。

②不合格品

生产出的产品需要通过工人进行质量检验，通过检验会有少量不合格产品产生，根据建设单位提供的资料，不合格品的年产生量约为 0.03t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），细分代码为VI-99-900-999-99（非特定行业生产过程中产生的其他废物）。因此，不合格品收集后交由资源回收公司收集处理。

③废包装材料

项目在包装产品的过程中，会产生废包装材料，根据建设单位提供的资料，废包装材料的年产生量约为 0.02t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），细分代码为VI-99-900-999-99（非特定行业生产过程中产生的其他废物）。因此，废包装材料统一收集后收集后交由资源回收公司收集处理。

3）危险废物

①废活性炭

项目在废气处理过程中产生一定量的废活性炭，属于《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起实施）中危险废物，废物类别为“HW49其他废物”-“非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，本项目VOCs产生的总量为0.478t/a，收集效率为90%，活性炭吸附处理效率为75%，被吸附的VOCs为0.430-0.108=0.322t/a。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%。

本评价对项目活性炭产生量进行核算，核算结果如下表所示。

表4-13　项目废活性炭产生情况一览表

废气处理系统	废气处理设施	吸附的有机废气量（t/a）	最少需要的活性炭量	单次活性炭箱的装填量（t/次）	年更换频次（次/年）	年更换活性炭量（t/a）	废活性炭产生量=有机废气量+活性炭量（t/a）
预压、进釜、打胶、涂胶	二级活性炭吸附	0.322	1.61	1.61	2	3.22	3.542

计算公式为：

$$T=\frac{M\times S}{C\times 10^{-6}\times Q\times t}$$

公式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值10%）

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m^3；取2.585；

Q—风量，单位m^3/h；取65000；

t—运行时间，单位h/d。

本项目活性炭吸附装置产生的废活性炭共3.542t/a，每半年更换一次。在危废暂存间做好防泄漏处理措施，经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。

②废胶水罐

本项目生产过程中产生的废胶水罐是涂胶工序产生的废罐。根据建设单位提供

信息，废胶水罐产生量为 0.025t/a，由于不能 100%回收利用，故作危险废物处置。根据《国家危险废物名录》（2021 版），属于 HW49 其他废物，因此，废胶水罐统一收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。

③空硅酮胶桶

项目使用硅酮胶，空硅酮胶桶产生量为 0.02t/a，由于不能 100%回收利用，故作危险废物处置。根据《国家危险废物名录》（2021 版），属于 HW49 其他废物，因此，空硅酮胶桶统一收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。

④废机油

根据建设单位提供资料，项目设备检修会产生一定量的废机油，每年检修一次，项目产生量为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》相关规定，属于危险废物（编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-217-08，危险特性 T/I），经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。

⑤含油抹布

根据建设单位提供的资料，项目设备检修过程会产生一定量的含油抹布，每年检修一次，项目产生量为 0.025t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》相关规定，属于危险废物豁免管理清单（编号为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49），全过程不按危险废物管理，可混入生活垃圾交由环卫部门统一处理。

表 4-14　项目危险废物分析结果汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	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
1	废活性炭	HW49	900-039-49	**3.542**	生产过程	固态	有机物	有机物	每半年	T
2	废胶水罐	HW49	900-041-49	**0.025**	生产过程	固态	有机物	有机物	每年	T/In
3	空硅酮胶桶	HW49	900-041-49	**0.02**	生产过程	固态	有机物	有机物	每年	T/In
4	废机油	HW08	900-217-08	**0.02**	设备	液体	废矿物油	废矿物油	每年	T/I

5	含油抹布	HW49	900-041-49	**0.025**	设备检修	固体	废矿物油	废矿物油	/	/

（3）处置去向及环境管理要求

①生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

②一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2）为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4）贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

③危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的废活性炭、废胶水罐、空硅酮胶桶、废机油、含油抹布均属于危险废物，分类收集，收集容器、规格和数量见表 4-15，暂存于危废暂存间。

表 4-15　项目危险废物收集情况

序号	危险废物名称	产生量（t/a）	收集容器	规格	数量（个）	最大容纳量（t/a）	贮存周期（天）	是否满足容纳要求
1	废活性炭	**3.542**	塑料桶	300L	15	30	90	是
2	废胶水罐	**0.025**	/	/	/		90	是
3	空硅酮胶桶	**0.02**	/	/	/		90	是
4	废机油	**0.02**	塑料桶	10L	10		90	是
5	含油抹布	**0.025**	/	/	/		/	/

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，危险废物贮存场所应设置专门的暂存区域，根据厂区平面布置，建设单位拟在厂区北侧设置危废暂存间，面积约 30m²，专门用于临时储存项目产生的危废，然后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-16。

表 4-16　危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	生产车间北侧	30m²	桶装	30t	90d
2		废胶水罐	HW49	900-041-49			桶装		
3		空硅酮胶桶	HW49	900-041-49			桶装		
4		废机油	HW08	900-217-08			桶装		
5	不暂存	含油抹布	HW49	900-041-49	/	/	/	/	/

项目危废暂存间占地 30m²，贮存能力 30t，全厂产生的危废为 3.607t，可暂存 8.317 年的危废，本项目危废最大贮存时间为 90 天，故拟设置的危废暂存间可行。

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1）采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

2）固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

3）收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

4）固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5）固体废物处置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6）室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

7）固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

8）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

项目投产前，建设单位须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报；同时将监督检查清单在两个平台上面注册登记。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

本项目主要从事特种玻璃制造，属C3042特种玻璃制造，本项目废气主要污染因子为粉尘和VOCs，其成分主要为烃类，项目不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、六价铬、镍、砷、石油烃、二噁英、苯系物等），也不涉及建设用地土壤污染风险筛选值的其他污染物，不存在《土壤环境质量农用地污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的管控因子，不会对土壤造成影响。项目生产车间等用地范围内均进行硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

分区防控措施：

参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）有关要求，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，对厂区进行分区防渗，分别划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的厂内区域，不会对地下水环境造成污染，采取地面硬化的防治措施即可。

一般防渗区：主要包括生产车间、固体废物暂存间、原料仓库和辅料仓等，防渗技术要求为：钢筋混凝土结构（0.15m），防渗层渗透系数≤1×10^{-7}cm/s，或参照GB16889执行。

重点防渗区：主要包括危废间等，防渗技术要求为：抗渗混凝土（0.2m）+环氧树脂漆（1.5mm），防渗层渗透系数≤1×10^{-10}cm/s，或参照GB18598执行。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，项目应采取以下防治措施：①生产车间、固体废物暂存间、原料仓库和辅料仓使用地坪漆，墙面地坪漆高度约5cm-10cm；原料仓库和辅料仓地面进行硬底化，均达到防渗要求：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；②土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目危废暂存间建设时做好防风防雨措施，地面采用混凝土硬化处理，再刷一层环氧树脂漆进行防渗处理，并增加一个防渗托盘，做好防腐、防渗措施，防渗要求达到等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；门口设置慢坡、围堰，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求进行建设；③加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。④建设单位应加强管理，防止生产及运输过程中的跑冒滴漏。

综上，在满足防渗要求的条件下，本项目不会对土壤、地下水环境产生明显影响。

6、环境风险评价

（1）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目生产过程中所用原辅材料未涉及该标准所规定的四大类物质，因此，本项目不存在重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当至涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots\ldots+q_n/Q_n$$

式中：$q_1,q_2\ldots\ldots q_n$—每种危险物质最大存在量(t)；

$Q_1,Q_2\ldots\ldots Q_n$—每种危险物质的临界量(t)。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

公司内涉及的环境风险主要为双组份硅酮密封胶、丁基胶和生产过程产生的危险废物，企业风险物质分析如下：

表4-17　风险物质分析情况

环境风险物质	最大储存量	临界量	储存方式	∑w/Q	是/否构成重大危险源
双组份硅酮密封胶	2t	200t	桶装	0.01	否
丁基胶	0.3t	200t	桶装	0.0015	否
危险废物	3.607t	5t	桶装	0.721	否
∑Q				0.732	

经计算，项目 Q=0.732＜1，则该项目环境风险潜势为 I，因此，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：废胶水罐、空硅酮胶桶、废活性炭、废机油、含油抹布等危险废物。

根据国内外同行业事故统计分析及典型事故案例资料，项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等中的风险源项为贮运系统、环保工程设施、公用工程系统，风险类型为化学品及危险废物泄漏事故、废气处理系统事故、废水处理系统事故、火灾事故。从项目工艺技术、物料储存和物料性质等分析，项目存在的环境风险主要来自车间生产过程中导致的火灾或爆炸。本项目风险识别如下。

表 4-18　环境风险识别一览表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境污染及后果
生产车间、危险废物暂	火灾泄漏	1、原料包装不密，遇到明火； 2、生产车间生产设备破损使用不当造成原料泄漏；	1、燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响； 2、当泄漏未发生火灾或爆炸时，有

存间		3、装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	机废气挥发到大气环境； 3、如果泄漏进入下水道可能污染地下水或河涌； 4、火灾产生次生灾害形成消防废水进入雨水管污染地表水
仓库	火灾	外界火灾或爆炸引起	燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；消防废水未能收集后可能污染地表水和地下水
废气事故排放	事故排放	当二级活性炭吸附长期运行时，活性炭未及时更换，吸附失效，致使 VOCs 跑冒至周边环境，活性炭吸附失效、外界事件影响设备运行等，造成大量 VOCs 扩散到周边大气环境中，影响周边大气环境与周围人民群众的健康。	污染周围大气并对敏感点造成影响

（3）风险防范措施

1）危险废物贮存风险事故防范措施

本项目生产过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。

2）废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即视为制带过程产生的有机废气不经活性炭吸附装置处理而直接在高空排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

3）废水事故排放风险防范措施

本项目废水风险来源识别主要生活污水未经处理直接排入龙头园区污水处理厂内，由于人工操作失误致使磨边工序用水溢出以及发生火灾时雨水直接排放和消防事故废水直接排放。为保障纳污水体的水质不因企业的事故废水排放的影响而受到恶化，因此废水处理的管理及事故水应急措施非常重要。

①生产用水风险防范措施

生产废水、生活废水经污水处理设施处理达标后排放，污水处理设施发生故障，

过多的废水可暂存于事故应急池，建设单位建设一个 40.5m^3 事故应急池（地下）可收集生产废水。

根据前文分析可知，机加工冲洗废水、玻璃清洗水总循环量为 150t/d，18.75m^3/h，项目二级沉淀池沉淀废水，可保证清洗水沉淀时间为 2.88h。

由此可见，当污水处理设施发生故障 2.88h 内，沉淀池均可容纳生产废水；在沉淀池容纳不了的情况下，启动事故应急池收集，停止生产，且同时关闭闸阀，防止生产用水外流。

②消防废水风险防范措施及事故应急池设置

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中 3.1.1 条当占地面积小于等于 100hm^2，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），公司以储存易燃化学品的危险化学品仓为最不利消防对象，属于工业建筑，为丁类厂房，可确定室外消防用水 15L/s，室内消防用水 10L/s，火灾延续时间为 0.5h，合计需要消防用水量 25L/s，即 45m^3/h。消防废水的量按消防用水量的 90%计，则消防废水量为 40.5m^3。

企业发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，公司需设置符合规范要求的事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故储存设施的总有效容积应满足：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

上式中，V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水处理系统的雨水汇水面积，ha。

①公司液体危险化学品泄漏事故废水的最大量计算按照一个最大容量的设备物料量，本公司无液体危险化学品储存，$V1=0m^3$。

②根据消防废水影响分析，火灾事故发生时，消防废水共为 $40.5m^3$，即 $V_2=40.5m^3$。

③公司污水处理设施设置有沉淀池，事故状态下，有效容积能够满足作为应急收容设备的需求，此部分不计入事故应急池，则 $V_3= 0m^3$。

④在废水处理系统发生故障时，立即启动截断阀切断废水排放。当事故发生时，厂区停产，生产废水不外排。即 $V_4=0m^3$。

⑤厂区地面均进行水泥硬化，F=0，则 $V_5=0m^3$。

根据上述分析，事故储存设施总有效容积 $V_{总}$=（0+40.5-0）+0+0=$40.5m^3$，发生事故时，厂区应设置总容积不小于 $40.5m^3$ 的事故应急池。本项目设置 1 个 $40.5m^3$（地下）的事故应急池，可满足要求。

发生火灾事故时，将雨水总排放口关闭，在雨水井处用应急泵将火灾灭火产生的消防废水泵到污水管网，再流到事故应急池，消防废水经污水处理设施处理达标后排放。应急池、截流阀、应急泵等设备设施由副总指挥负责监督管理，并定期巡查维护，若发现池体破裂，截流阀故障等情况应及时更换修复；若发生环境风险事故，副总指挥为事故应急的执行人，负责事故废水的引流、截留等重要工作。

采取上述措施后，事故废水收集的措施是可行和有效的。

③生活污水防范措施

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入到龙头园区污水处理厂处理。废水事故排放情况下，即视为废水未经处理设施处理而直接排入龙头园区污水处理厂，对龙头园区污水处理厂的处理效果有一定的负面影响，这将加大龙头园区污水处理厂的工作负荷，出水水质可能会受到一定影响，应加强生活污水排放管理。

综上所述，本项目废水处理系统风险防控措施，具体措施如下：

1、企业十分重视生活污水管网及泵站的维护及管理，二次沉淀池设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事件及时派遣维修工程师前往维修，避免造成废水溢流入附近水体。

2、为使在事故状态下污水处理系统能迅速恢复正常运行，公司设置足够容量的事故应急池以及二级沉淀池，收集磨边工序产生废水。当污水处理系统发生故障时，调节池可用于储存污水处理站设备故障时事故性排放的废水。

3、公司能够加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，当出现事故时立即查找原因并及时抢修，减少污水产生。

4、二级沉淀池的管理员严格监控处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

5、设置排水切断设施，在雨水管网最终排放口处设置安装了切断设施，一旦出现废水事故性排放，或原料泄漏等事故，即刻切断各管网与外界的连通通道，将管网中的水引入二级沉淀池，坚决杜绝事故情况下向外界排污的情况发生。

4）泄漏、火灾事故防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。

为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

●应加强车间内的通风次数；

●采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

●当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

●指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

●在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

●在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

（4）风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为 I ，控制措施有效，环境风险可防控。

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	排气筒 G1	VOCs	项目使用低 VOCs 原辅材料，硅酮胶 VOCs 含量为 2.2%，丁基胶 VOCs 含量为 4.686%；PVB 胶片 VOCs 含量为 1.2%；废气经集气罩收集后（收集效率 90%），拟采用一套“二级活性炭吸附”净化装置处理（处理效率达到 75%），处理后通过一根 15m 的排气筒（G1）去进行高空排放	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中 II 时段排放限值
	厂界	颗粒物	湿法作业，除尘效率可达 90%，并加强车间通风	《大气污染物排 放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值的要求
		VOCs		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值
地表水环境	机加工冲洗废水	SS	经二级沉淀池（规格分别为 3.6m×7.5m×2m、6.1m×4.5m×2m）沉淀进入废水治理设施（治理工艺为加药-絮凝沉淀-压滤）处理后循环使用，不外排	/
	玻璃清洗水	SS		/
	中空清洗水	SS	经中空生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排	/
	夹层清洗水		经夹层生产线自带水池沉淀处理后循环使用，不外排	
	蒸压冷却水	SS	经冷却塔冷却循环使用，不外排	/
	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	三级化粪池（规格为 3m×1.5m×1.5m）处理后排入市政管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及入园

				标准较严值
声环境	生产机械设备	噪声	采取减震垫、降噪材料及距离衰减等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固体废物	生活垃圾统一收集，含油抹布混入生活垃圾，交由环卫部门统一处理；玻璃碎屑和玻璃沉渣不合格品和废包装材料暂存于固体废物暂存间（北侧，面积30m²）后定期交由资源回收公司收集处理；空硅酮胶桶、废胶水罐、废活性炭收集后放置在危险废物暂存间（北侧，面积30m²），定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。 项目投产前，建设单位须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，①生产车间、固体废物暂存间、原料仓库和辅料仓属于一般防渗区，目前生产车间地面进行硬底化，并做好防渗、防腐工作；固体废物暂存间硬底化，使用地坪漆，墙面地坪漆高度约5cm-10cm；原料仓库和辅料仓地面进行硬底化，均达到防渗要求：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K≤1.0×10^{-7}$cm/s；②土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目危废暂存间属于重点污染区，建设时做好防风防雨措施，地面采用混凝土硬化处理，再刷一层环氧树脂漆进行防渗处理，并增加一个防渗托盘，做好防腐、防渗措施，防渗要求达到等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K≤1.0×10^{-7}$cm/s；门口设置慢坡、围堰，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求进行建设			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1）危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。 2）废气事故排放环境风险防范措施 废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3）泄漏、火灾事故防范措施 做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。 建设单位建设1个40.5m²事故应急池，应对突发环境事件。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本次评价对建项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对营运期污染物排放的环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目污染防治措施以及要求，污染物的排放均能够严于相关标准，符合国家环境保护的要求。

本项目运行期间产生一定量的废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响。**从环保角度分析，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（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）t/a④	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	颗粒物	/	/	/	0.351	0	0.351	+0.351
	VOCs	/	/	/	0.156	0	0.156	+0.156
废水	CODcr	/	/	/	0.085	0	0.085	+0.085
	BOD_5	/	/	/	0.060	0	0.060	+0.060
	SS	/	/	/	0.060	0	0.060	+0.060
	NH_3-N	/	/	/	0.012	0	0.004	+0.004
	动植物油	/	/	/	0.004	0	0.012	+0.012
一般工业固体废物	玻璃碎屑、玻璃沉渣	/	/	/	3	0	3	+3
	不合格品	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	废包装材料	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
一般废物	生活垃圾	/	/	/	3.6	/	3.6	+3.6
危险废物	废活性炭	/	/	/	3.542	/	3.542	+3.542
	废胶水罐	/		/	0.02	0	0.02	+0.02
	空硅酮胶桶	/	/	/	0.025	0	0.025	+0.025
	废机油	/	/	/	0.02	0	0.02	+0.02
	含油抹布	/	/	/	0.025	0	0.025	+0.025

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①