

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 温州和视光学有限公司
年产 800 万副镜片建设项目

建设单位（盖章）： 温州和视光学有限公司

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.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	19
四、主要环境影响和保护措施.....	26
五、环境保护措施监督检查清单.....	54
六、结论.....	57

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况图
- 附图 3 项目环境保护目标分布图
- 附图 4 温州市“三线一单”环境管控分区示意图
- 附图 5 温州市区水环境功能区划图
- 附图 6 瓯海区环境空气质量功能区划分图
- 附图 7 温州市区声环境功能区划图
- 附图 8 温州市区生态保护红线划分图
- 附图 9 浙江省瓯海经济开发区总体规划图
- 附图 10 项目车间平面布置图
- 附图 11 工程师现场勘查图

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 不动产权证
- 附件 3 租赁合同
- 附件 4 MSDS
- 附件 5 建设单位承诺书
- 附件 6 环评编制单位承诺书

附表

- 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州和视光学有限公司年产 800 万副镜片建设项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	浙江省温州市瓯海区新桥街道高翔工业区鸿翔路 31 号 4 幢北边二楼			
地理坐标	(120 度 37 分 50.751 秒, 27 度 58 分 16.640 秒)			
国民经济行业类别	C3587 眼镜制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 的: 医疗仪器设备及器械制造 358 的“其他(仅分割、焊接、组装的除外)”	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	10	
环保投资占比(%)	10	施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m ²)	1568	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放的废气不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	无需设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经污水处理厂处理后排放	无需设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目 Q<1, 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	无需设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	无需设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	无需设置	

1.1.2浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划环境影响报告书符合性分析

根据浙江中蓝环境科技有限公司编制的《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划环境影响报告书》（审查稿），本项目位于浙江省瓯海经济开发区中的新桥工业园（详见附图 10），本项目与规划环评生态空间清单、规划环评环境准入条件清单符合性分析如下表。

表 1-2 瓯海区经济开发区生态空间清单


工业区内的规划区块	环境功能区划	四至范围	生态空间示意范围图	管控措施	现状用地类型
新桥工业园	新桥环境优化准入区（0304-V-0-15）	东侧临高翔路，南侧临瓯海大道，西侧靠近河道，包括瓯海经济开发区（新桥工业园区）整个范围，总面积 0.62km ² 。		①禁止新建、扩建三类工业项目；②新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	工业用地

表 1-3 本项目与规划环评准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	
新桥工业园	禁止准入类产业	纺织服装	服装行业	1、含染整、脱胶工段的纺织业 2、含印染工序的服装加工业	1、印染纺织产品 2、印染服装加工产品
		时尚轻工	皮革行业	含生皮脱毛去肉、鞣制工序等前段处理制革产业	制革产品
		装备制造	眼镜行业、锁具行业、机械行业、	1、新建单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目(不包括配套工艺) 2、含有电镀生产工艺的项目 3、有钝化工艺的热镀锌项目	/
	限制准入产业	纺织服装	服装行业	含湿法印花工序	湿法印花服装
		时尚轻工	皮革行业	新建制革行业后段整理加工	制革产品

符合性分析：本项目为镜片生产，位于新桥工业园范围之内，本项目不属于单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目(不包括配套工艺)、不属于含有电镀生产工艺的项目、不属于含有钝化工艺的热镀锌项目，经对照“浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划环境影响报告书”中“新桥工业园环境准入负面清单”可知：本项目不

其他符合性分析

属于该工业区中限制准入产业、禁止准入产业，即符合浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划中的具体产业规划和布局；本项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，符合规划环评生态空间清单管控要求。综上，符合该工业区的入园要求。

1.2 其他符合性分析

1.2.1 《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

①生态保护红线

本项目位于浙江省温州市瓯海区新桥街道高翔工业区鸿翔路31号4幢北边二楼，不在《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》划定的生态保护红线、一般生态空间范围内，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

符合性分析：项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；水环境质量标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

根据大气环境质量现状调查，项目所在区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；根据地表水质量现状调查，项目所在区域地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；项目一般工业固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处理，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

符合性分析：本项目利用已建厂房从事生产，不新增用地，项目用水来自市政给水管网，用电来自市政电网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效地控制污染。项目的水、气、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境管控单元划定及管控单元准入清单

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址属于浙江省温州市瓯海区娄桥产业集聚重点管控单元（ZH33030420003），该单元规划如下表。

表 1-4 浙江省温州市瓯海区娄桥产业集聚重点管控单元 (ZH33030420003)

浙江省温州市瓯海区娄桥产业集聚重点管控单元 (ZH33030420003)	
管控单元分类	重点管控单元 9
空间布局约束	禁止新建、扩建不符合园区规划及当地主导（特色）产业的三类工业项目（影响地区产业链发展和企业个别生产工序需要的除外），鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化居住区与工业功能区布局。
污染物排放管控	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。
环境风险防控	在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。
资源开发效率要求	对照《关于深化“亩均论英雄”改革推进企业综合评价的实施意见》（温政办发〔2018〕15号），企业按照 A、B、C、D 四个档次执行差别化用水、用电、用能、用地政策。

本项目所在地属于浙江省温州市瓯海区娄桥产业集聚重点管控单元 (ZH33030420003)，本项目为镜片生产，属于二类工业项目。项目生产过程中产生的废水、废气、噪声和固废通过落实环评提出的污染防治设施，可以达标排放，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，项目在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。因此本项目能够满足浙江省温州市瓯海区娄桥产业集聚重点管控单元准入清单要求。

1.2.2 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》、《温州市金属压铸、塑料注塑、橡胶注塑等行业整治提升指南》《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 1-5 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

序号	适用行业	整治方案	项目情况	符合性
1	总体要求	所有产生 VOCs 污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。	本项目采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，注塑原料为新料，从源头控制了 VOCs 废气的产生和无组织排放。	符合
2		鼓励回收利用 VOCs 废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化处理率不低于 90%，其他行业总净化处理率原则上不低于 75%。	本项目产生的 VOCs 将收集、分类处理，注塑产品属于塑料制品，不涉及溶剂浸胶工艺。	符合
3		含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	项目无高浓度挥发性有机物的母液产生。废水采用密闭管道收集。	符合

4	企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案,经审核备案后作为环境监察的依据。	项目各废气处理方案拟报环保部门备案。	符合
5	企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率,并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度,以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察,其结果作为减排量核定的重要依据。	本项目验收时拟监测排放浓度。	符合
6	需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的,应有详细的购买及更换台账,提供采购发票复印件,每月报环保部门备案,台账至少保存 3 年。	企业不涉及更换吸附剂、催化剂或吸收液。	符合

表 1-6 《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
污染防治	总图布置	1	易产生粉尘、噪声、恶臭废气的工序和装置应避免布置在靠近住宅楼的厂界以及厂区上风向,与周边环境敏感点距离满足环保要求。	本项目与周边环境敏感点距离满足环保要求。	符合
	原辅物料	2	采用环保型原辅料,禁止使用附带生物污染、有毒有害物质的废塑料作为生产原辅料。	本项目采用环保型原辅料,均为新料。	符合
		3	进口的废塑料应符合《进口可用作原料的固体废物环境保护控制标准废塑料》(GB16487.12-2005)要求。	本项目无废塑料的使用。	符合
	现场管理	4	增塑剂等含有 VOCs 组分的物料应密闭储存。	本项目不涉及。	符合
		5	涉及大宗有机物料使用的应采用储罐存储,并优先考虑管道输送。★	/	/
	工艺装备	6	破碎工艺宜采用干法破碎技术。	本项目边角料使用干法破碎。	符合
		7	选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和装备,鼓励企业选用密闭自动配套装置及生产线。★	/	/
	废气收集	8	破碎、配料、干燥、塑化挤出等易产生恶臭废气的岗位应设置相应的废气收集系统,集气方向应与废气流动方向一致。使用塑料新料(不含回料)的企业视其废气产生情况可不设置相应的有机废气收集系统,但需获得当地环保部门认可。	本项目产废气节点安装废气收集系统,废气收集处理后引高排放。	符合
		9	破碎、配料、干燥等工序应采用密闭化措施,减少废气无组织排放;无法做到密闭部分可灵活选择集气罩局部抽风、车间整体换风等多种方式进行。	本项目破碎工序采用加盖密闭化措施。	符合
		10	塑化挤出工序出料口应设集气罩局部抽风,出料口水冷段、风冷段生产线应密闭化,风冷废气收集后集中处理。	本项目不涉及挤出工序	符合
		11	当采用上吸罩收集废气时,排风罩设计应符合《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758-2008)要求,尽量靠近污染物排放点,除满足安全生产和职业卫生要求外,控	本项目集气罩断面风速不低于 0.6m/s。	符合

环境管理	废气治理		制集气罩口断面平均风速不低于0.6m/s。		
		12	采用生产线整体密闭，密闭区域内换风次数原则上不少于20次/小时；采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于8次/小时。	本项目注塑区局部集气。	符合
		13	废气收集和输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识。	本项目建成后需按要求执行。	符合
	废气治理	14	废气处理设施满足选型要求。使用塑料新料（不含回料）的企业视其废气产生情况可不进行专门的有机废气治理，但需获得当地环保部门认可。	本项目使用新料，注塑废气收集处理后引高排放。	符合
		15	废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关标准要求。	本项目废气排放满足相关标准。	符合
	内部管理	16	企业应建立健全环境保护责任制度，包括环保人员管理制度、环保设施运行维护制度、废气例行监测制度等。	本项目建成后需按要求执行。	符合
		17	设置环境保护监督管理部门或专职人员，负责有效落实环境保护及相关管理工作。	本项目建成后需按要求执行。	符合
		18	禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网等。	本项目建成后需按要求执行。	符合
	档案管理	19	加强企业VOCs排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”。	本项目建成后需按要求执行。	符合
		20	VOCs 治理设施运行台账完整，定期更换 VOCs治理设备的吸附剂、催化剂或吸收液，应有详细的购买及更换台账。	本项目建成后需按要求执行。	符合
	环境监测	21	企业应根据废气治理情况建立环境保护监测制度。每年定期对废气总排口及厂界开展监测，监测指标须包含臭气浓度和非甲烷总烃；废气处理设施须监测进、出口参数，并核算 VOCs去除率。	本项目建成后需按要求执行。	符合

表 1-7 《温州市金属压铸、塑料注塑、橡胶注塑等行业整治提升指南》符合性分析

类别	内容	序号	要求	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	按要求规范有关环保手续。	环评手续正在办理中	符合
工艺设备	工艺装备	2	采用液化石油气、天然气、电等清洁能源，并按照有关政策规定完成清洁排放改造。	本项目采用电作为能源	符合
污染防治要求	废气收集与处理	3	完善废气收集设施，提高废气收集效率，废气收集管道布置合理，无破损。车间内无明显异味。	本项目废气收集管道布置合理，车间内将无明显异味	符合
		4	金属压铸、橡胶炼制、塑料边角料破碎、打磨等产生的烟尘、粉尘，需经除尘设施处理达标排放。	本项目破碎运行过程加盖，粉尘基本不会外溢，可做到达标排放	符合
		5	金属压铸产生的脱模剂废气、橡胶注塑加工产生的炼制、硫化废气，应收集并妥善处理；塑料注塑单位产品非甲烷总烃排放量须符合相关	本项目注塑废气收集后高空排放，单位产品非甲烷总烃排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》	符合

			标准要求。	(GB31572-2015) 要求	
		6	车间通风装置的位置、功率设计合理, 不影响废气收集效果。	企业按要求执行	符合
		7	采用活性炭吸附技术的, 应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭, 并按设计要求, 合理配备、及时更换吸附剂。	企业按要求执行	符合
		8	废气处理设施安装独立电表。	企业按要求执行	符合
		9	金属压铸熔化废气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726); 橡胶注塑废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632); 注塑废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572); 其他废气执行《大气污染物排放标准》(GB16297)。	本项目注塑废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572)	符合
	废水收集与处理	10	橡胶防粘冷却水循环利用, 定期排放部分需经预处理后纳入后端生化处理系统。烟、粉尘采用水喷淋处理的, 喷淋水循环使用, 定期排放部分处理达标排放。	本项目注塑间接冷却水循环利用不外排, 定期补充新鲜水。	符合
		11	橡胶注塑废水排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632); 其他仅排放生活污水的执行《污水综合排放标准》(GB8978)。	本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978)	符合
	工业固废整治要求	12	一般工业固体废物有专门的贮存场所, 符合防扬散、防流失、防渗漏等措施, 满足 GB 18599-2020 标准要求。	企业按要求执行	符合
		13	危险废物按照 GB 18597-2001 等相关要求规范分类并贮存, 贮存场所、危险废物容器和包装物上设置危险废物警示标志、标签。	企业按要求执行	符合
		14	危险废物应委托有资质单位利用处置, 严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	企业按要求执行	符合
		15	建立完善的一般工业固体废物和危险废物台账记录, 产生量大于 50 吨一般工业固体废物及危险废物要纳入浙江省信息平台管理 (https://gfmh.meescc.cn/solidPortal/#/)。	企业按要求执行	符合
环境管理	台账管理	16	完善相关台账制度, 记录原辅料使用、设备及污染治理设施运行等情况; 台账规范、完备。	企业按要求执行	符合

表 1-8 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

温州和视光学有限公司年产 800 万副镜片建设项目环境影响报告表

类别	内容	序号	整治要求	本项目情况	是否符合
产业结构调整	优化产业结构	1	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目	本项目为镜片生产，不涉及整治要求中所提的重点行业	/
		2	落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生	对照《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》，本项目不在目录所列的鼓励类中，也不在限制类和淘汰类中	符合
	严格环境准入	3	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定	本项目符合“三线一单”的生态环境分区管控要求；建设项目新增 VOCs 排放量实行区域内现役源 1 倍削减量替代	符合
绿色生产	提升生产工艺绿色化水平	4	工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术	本项目不涉及工业涂装	/
		5	鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平	本项目企业采用的生产工艺实现自动化、低排放、高效率、低成本生产工艺较为先进	符合
环节控制	控制无组织排放	6	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理	本项目强化液、强化液稀释剂等含有 VOCs 的物料在储存和输送过程中均在密闭的容器内	符合
		7	生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒	本项目强化车间采用密闭集气罩收集，并根据相关规范合理设置通风量	符合
		8	对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理	按要求实施	符合
升级改造治理设施	建设适宜高效的治理设施	9	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组	按要求实施	符合

	施		合工艺		
	加强治理设施运行管理	10	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施	企业在治理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，停运治理设施	符合
		11	VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用	符合
完善监测监控体系	提升污染源监测监控能力	12	VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施，鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等	建议安装电子监控系统、视频监控设施等	符合

综上所述，本项目建设符合《浙江省挥发性有机物污染整治方案》《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》《温州市金属压铸、塑料注塑、橡胶注塑等行业整治提升指南》《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求。

1.2.3 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定》及《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》（温发改产〔2021〕46 号），本项目未列入限制类和淘汰类项目；根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》，本项目未列入其所规定的禁止类和限制类产业项目。因此，该项目建设符合国家及地方的产业政策。

1.2.4 瓯海区“三区三线”符合性分析

根据瓯海区“三区三线”划定方案可知，本项目位于城镇集中建设区，不属于生态保护红线及永久基本农田划分范围，故项目符合瓯海区“三区三线”划定方案的相关要求。

1.2.4 碳排放符合性分析

根据《浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知》（浙环函〔2021〕179 号），本项目属于 C3587 眼镜制造，不属于通知规定的纳入碳排放评价试点行业范围内，故报告不进行碳排放评价，仅碳排放量进行

	<p>核算。</p> <p>综上，项目建设符合环保审批原则。</p>
--	------------------------------------

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

温州和视光学有限公司是一家专业生产眼镜镜片的企业，该企业成立于 2020 年 4 月，项目位于浙江省温州市瓯海区新桥街道高翔工业区鸿翔路 31 号 4 幢北边二楼，租用已建厂房（所在厂房共三层，其他楼层为其他企业）进行生产，租赁面积 1568m²，项目建成后可达年产 800 万副镜片的生产规模。项目总投资 100 万元，由业主单位自筹。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及修改单，项目应属于“C3587 眼镜制造”类项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目应属于“三十二、专用设备制造业 35：医疗仪器设备及器械制造 358”中的“其他(仅分割、焊接、组装的除外)”，因此项目需编制环境影响报告表。

为此，温州和视光学有限公司特委托我单位进行该项目的环评工作。我单位接受委托后，即组织人员赴现场进行踏勘及周边环境调查，收集有关资料，并征求环保主管部门的意见，在此基础上，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南要求编制了环境影响报告表。

2.1.2 建设项目建设规模及工程组成

项目工程组成详见表 2-1。

表 2-1 建设项目工程组成一览表

项目	内容	用房功能	
主体工程	生产车间	2 楼生产区域	建筑面积 1568m ²
辅助工程	办公区	2 楼办公区域	
			注塑车间、破碎车间、镀膜车间、清洗强化流水线、烘干车间、成品仓库
			办公室
公用工程	给水工程	生活、消防、生产用水由市政给水管接入	
	排水工程	排水采用雨、污分流制。雨水经雨水口、检查井汇集后就近排入市政雨水管网。本项目生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后（其中氨氮、总磷分别执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L、8mg/L，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 70mg/L）纳入温州市市政污水处理管网，经温州市西片污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放；生产废水通过自建污水处理设施处理达标后纳管至温州市西片污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放。	
	供配电	项目电源接自市政电网，作为常用电源。	

建设内容

环保工程	废气处理措施	①投料拌料粉尘：拌料机加盖密闭；②破碎粉尘：破碎机加盖密闭；③注塑废气：收集后经二级活性炭吸附设备吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒引高排放（DA001）；④强化、烘干废气：强化、烘干车间整体密闭，车间整体换气，废气收集后经除湿+二级活性炭吸附设备吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒引高排放（DA001）；⑤镀膜废气：产生量较少加强车间通风。
	废水处理措施	生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网输送至温州市西片污水处理厂处理达标排放；生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网输送至温州市西片污水处理厂处理达标排放。
	固废处理措施	各固废分类收集，一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处理。
	噪声	加强施工管理，合理安排施工时间；尽量减少高噪声设备的使用，对于必须使用的高噪声设备，要尽量安排在白天施工，做好隔音降噪措施；加强对一线操作人员的环境意识教育。 采取隔声、消声的措施，可以保证项目厂界达到相应的标准要求。
储运工程	运输	企业原辅材料、成品等全部采用公路运输，并且使用专业运输车辆。
	存储	原材料等储存在 2 楼原料仓库；危废暂存在 2 楼危废仓库。
依托工程	生活污水排放系统依托租用企业管网，生活污水经依托租用企业化粪池处理后纳管至温州市西片污水处理厂处理排放。	

2.1.3 项目产品方案

表 2-2 项目产品方案

序号	产品类别	年产量（万副）
1	光学镜片	800

2.1.4 主要原辅材料

企业主要原辅材料消耗见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料年消耗清单

序号	名称	单位	年用量	最大储存量	备注
1	亚克力粒子	t/a	120	20	/
2	强化液	t/a	1.5	0.5	规格：18kg/桶，液态
3	强化液稀释剂（异丙醇）	t/a	0.3	0.3	规格：300kg/桶，液态
4	洗洁精	t/a	0.1	0.1	pH 为中性，用于清洗工序；规格：10kg/桶
5	硅（颗粒）	t/a	0.005	0.005	镀膜原料
6	钛（颗粒）	t/a	0.003	0.003	镀膜原料

部分原辅材料理化性质：

亚克力粒子：学名称为聚甲基丙烯酸甲酯，又称作 PMMA 或有机玻璃。其无色透明，透光率达 90%-92%，熔点 150℃、热分解温度 250-280℃，是一种开发较早的重要可塑性高分子材料，具有较好的透明性、化学稳定性和耐候性、易染色、易加工、外观优美，在建筑业中有着广泛应用。

洗洁精：洗洁精使用为中性，主要成分为烷基苯磺酸钠 5%—30%和脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 5%—20%。

强化液（含异丙醇）：是指用于基材表面的抗划伤处理的一种光学涂料。又称为加硬

液。按固化方式可分为热固化型和 UV 固化型。按基材可分为金属用、塑料用。理想性能是赋予基材玻璃一样的硬度、耐刮伤、防水、耐腐蚀性能，而又保持着基材的其他一切固有性能。

强化液稀释剂（异丙醇）：一种有机物，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。

2.1.5 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

企业主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数清单见表 2-4。

表 2-4 企业主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

主要工艺	生产设施	数量	单位	备注
注塑	注塑机	6	台	/
清洗	清洗强化流水线	1	条	共 8 个水槽，6 个清洗槽规格；2 个强化槽规格均为：1.15m*0.25m*0.46m，单个水槽容积约为 0.13m ³ 。
破碎	破碎机	1	台	/
拌料	拌料机	1	台	/
物料预处理	物料预干燥箱	1	台	对亚克力粒子原料进行干燥，去除水分；使用能源为电能。
烘干	烘干机	2	台	对清洗强化后的镜片进行烘干；使用能源为电能。
/	空压机	1	台	/
/	恒温空调	3	台	/
镀膜	真空镀膜机	2	台	/
/	注塑冷却塔	1	台	/

2.1.6 劳动定员及工作制度

项目劳动定员人数为 5 人，生产采用白天 8 小时单班制，年工作 300 天，厂区内不设食宿。

2.1.7 厂区平面布置及周围环境概况

1、平面布置

项目位于浙江省温州市瓯海区新桥街道高翔工业区鸿翔路 31 号 4 幢北边二楼，布置有注塑车间、破碎车间、镀膜车间、清洗强化流水线、烘干车间、成品仓库、办公室等，各生产车间功能分明，该项目布局合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产联系和管理，避免人流、物流交叉干扰、污染以确保生产、运输安全，项目平面布置较合理。项目车间平面布置图详见附图 10。

2、周围环境概况

项目厂区东北侧为大庆路，隔路为浙江硕而博科技股份有限公司及其他企业；东南侧

为恒天利轿车维修有限公司及空地；西南侧在建东风村安置房；西北侧为厂区内其他厂房。

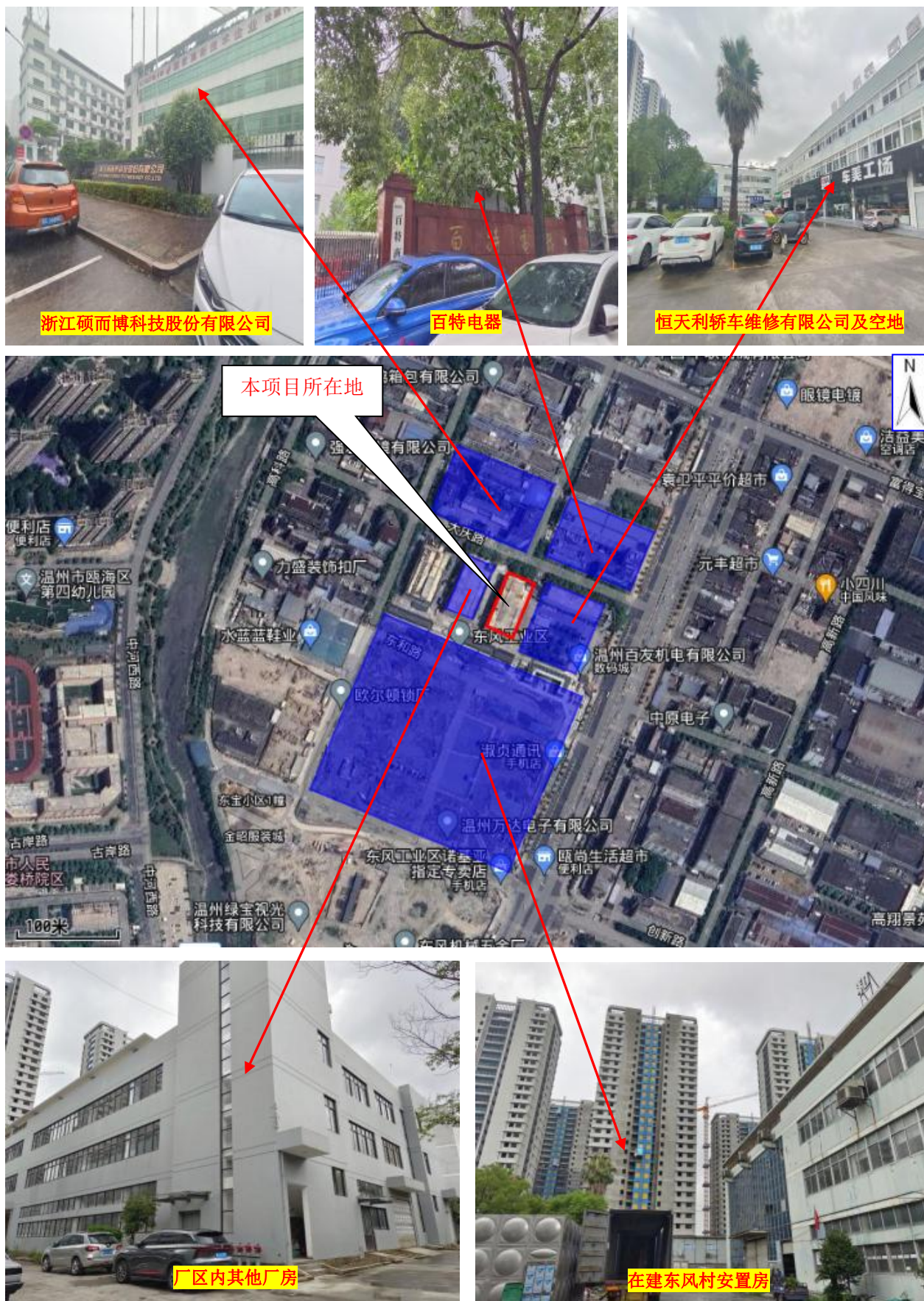


图 2-1 本项目四至关系图

2.1.9 水平衡分析

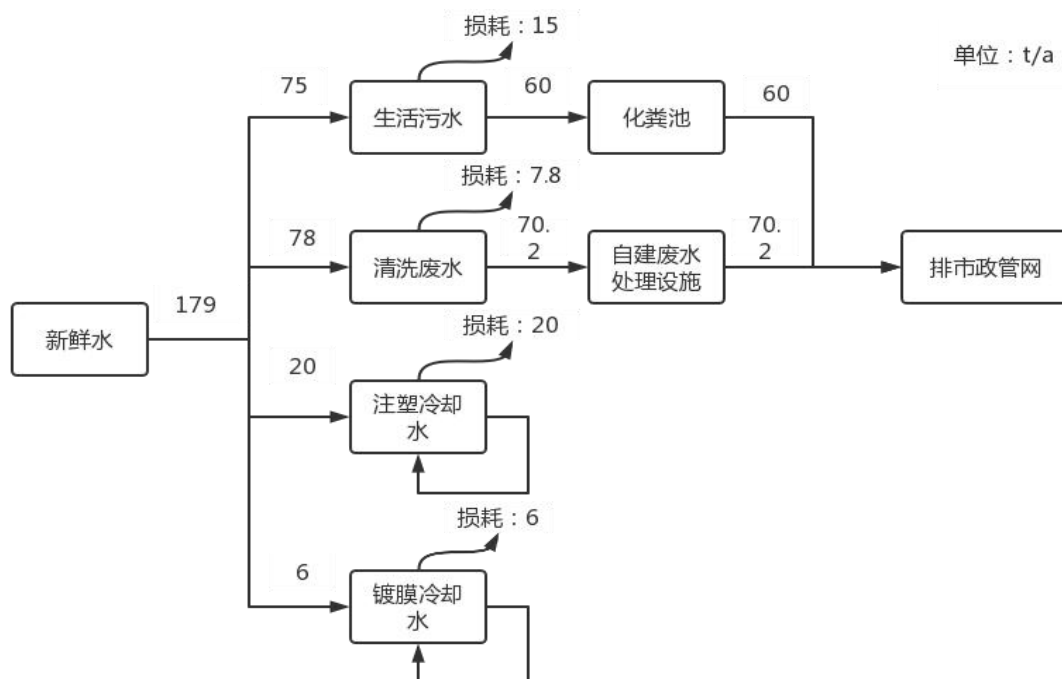


图 2-2 水平衡图

2.2 生产工艺流程及产污环节

2.2.1 运营期工艺流程及产污节点

本项目工艺流程：

工艺流程和产排污环节

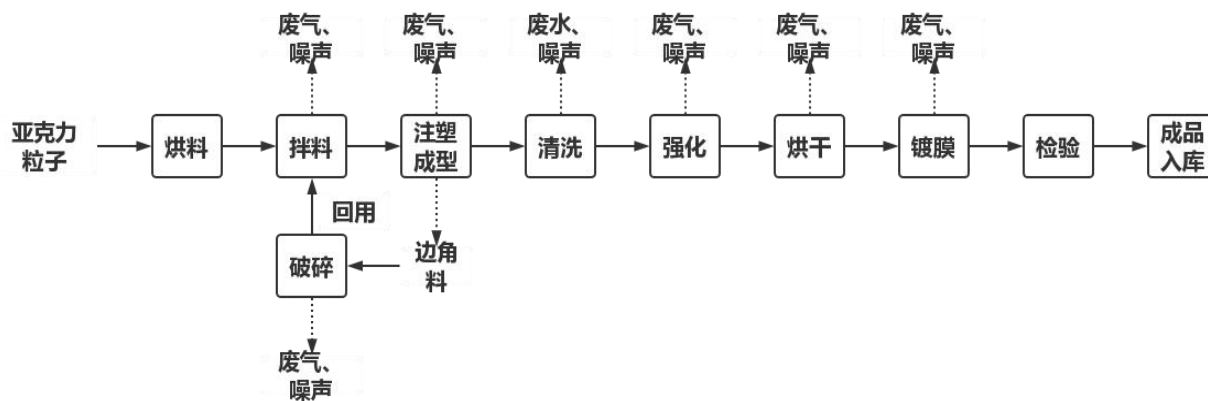


图 2-3 运营期生产工艺流程图及产污环节

生产工艺流程说明：

烘料：亚克力粒子部分表面沾有水分，对其进行烘料除去水分，温度在 70~80℃。

拌料：亚克力粒子及破碎后的粒子搅拌均匀，该工序产生投料拌料粉尘、噪声。

注塑：利用注塑机使亚克力粒子注塑成型。加热温度控制在 200-280℃ 左右。注塑机冷却方式采用水冷，冷却水循环使用不外排，该工序会产生注塑废气、噪声。

破碎：将注塑产生的边角料或者残次品进行破碎后回用于生产，该工序产生破碎粉尘、

噪声。

清洗、强化、烘干：本项目清洗强化流水线共设置 6 个清洗槽、2 个强化槽。强化工序之前，半成品镜片需先进行清洗。在第 1 个清洗槽中添加洗洁精，剩余清洗槽中不添加洗洁精，工件依次入槽进行清洗，去除表面污渍。强化工序主要是采用强化液对镜片进行表面耐磨、增硬、防划伤处理。在强化槽中加入强化液，并调整强化液的浓度，如果浓度过高则加异丙醇进行稀释达到所要求，再把镜片挂上挂钩，镜片依次自动入槽强化，每槽强化时间约 20s，强化温度约 18℃。因工件携带及物料蒸发，强化液会有损耗，需适时补充，不外排。强化后的镜片需放入烘箱中进行烘干，烘干温度为 80-120℃（采取电加热的方式）。此工序会产生废气、废水、噪声。

镀膜：在真空环境中利用粒子轰击靶材（钛、硅）产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。真空镀膜机工作过程需以冷却水进行冷却，冷却水循环使用，定期补充新水，不外排。冷却水年补充量约 6t/a，后续不再进行分析。

检验、包装入库：镜片经检验合格后包装入库即为成品镜片。

2.2.3 项目污染源分析

表 2-5 污染因子汇总

时期	影响环境的行为	污染物	主要环境污染因子	
运营期	废气	拌料	投料拌料粉尘	颗粒物
		注塑	注塑废气	非甲烷总烃
		破碎	破碎粉尘	颗粒物
		强化、烘干	强化及烘干废气	非甲烷总烃
		镀膜	镀膜废气	颗粒物
	废水	注塑冷却	注塑冷却水	循环使用不外排
		镀膜冷却	镀膜冷却水	循环使用不外排
		清洗	清洗废水	COD、氨氮、总氮、SS、LAS
		员工生活	生活污水	COD、氨氮、总氮
	噪声	设备噪声	噪声	噪声
	固废	注塑	边角料及残次品	边角料及残次品
		原料包装	一般包装材料	一般包装材料
		原料使用	废包装桶	废包装桶
		废气处理	废活性炭	废活性炭
废气处理		废过滤棉	废过滤棉	
废水处理		污泥	污泥	
员工生活		生活垃圾	生活垃圾	

2.3 与项目有关的现有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染问题。

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	<p>3.1 区域环境质量现状</p> <p>3.1.1 大气环境质量现状</p> <p>3.1.2 地表水环境质量现状</p> <p>3.1.3 声环境质量现状</p> <p>3.1.4 地下水、土壤环境质量现状</p> <p>3.1.5 生态环境质量现状</p>
----------	---

区域环境质量现状																																															
环境保护目标	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>根据本项目区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定受本项目影响主要保护目标见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>保护项目</th> <th>保护对象</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">大气环境</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="8">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>声环境</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="3">项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td> <td></td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="4">项目位于新桥工业园，利用已建厂房，不新增用地，故不开展生态环境质量现状调查</td> </tr> </tbody> </table>	保护项目	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别	大气环境				《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准																						声环境				敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准	地下水环境	项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				生态环境	项目位于新桥工业园，利用已建厂房，不新增用地，故不开展生态环境质量现状调查			
保护项目	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别																																											
大气环境				《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准																																											
声环境				敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准																																											
地下水环境	项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																														
生态环境	项目位于新桥工业园，利用已建厂房，不新增用地，故不开展生态环境质量现状调查																																														

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水

本项目运营期生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 和 8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 70mg/L）后排入市政污水管网，输送至温州市西片污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放；生产废水通过自建污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 和 8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 70mg/L）后排入市政污水管网，输送至温州市西片污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。具体标准见表 3-7、表 3-8。

表 3-2 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L（pH 值除外）

类别	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	SS	总氮	石油类	动植物油	LAS
三级标准	6~9	500	300	35*	8	400	70*	20	100	20

注：氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 和 8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 70mg/L

表 3-3 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（摘录）

单位：mg/L，pH 值除外

类别	pH	COD	动植物油	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	总氮	总磷	阴离子表面活性剂
一级 A 标准	6~9	≤50	≤1	≤10	≤5(8)*	≤10	1	15	0.5	0.5

注*：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.3.2 废气

本项目投料拌料粉尘、注塑废气、破碎粉尘排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的大气污染物特别排放限值；强化、烘干废气排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级排放标准浓度限值；因注塑废气、强化及烘干废气共用一个排气筒（DA001），结合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），本项目投料拌料粉尘、破碎粉尘、注塑废气、强化及烘干废气排放从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值（排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源最高允许排放速率二级排放标准限值）；厂区内挥

污
染
物
排
放
控
制
标
准

发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中的企业边界大气污染物浓度限值；废气中臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准，厂界恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级(新扩改建项目)标准。具体标准值见表 3-9~表 3-14。

表 3-4 合成树脂工业污染物排放标准限值 单位：mg/m³

污染物名称	排放限值	适用于合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
颗粒物	20		
丙烯酸	10		
丙烯酸甲酯	20	丙烯酸树脂	
甲基丙烯酸甲酯	50		
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t)	0.3	所有合成树脂（有机硅树脂除外）	

表 3-5 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

表 3-6 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		污染物排放监控位置		监控点	浓度 mg/m ³
		排气筒高度 m	二级	周界外浓度最高点	
颗粒物	/	15	3.5		/
非甲烷总烃	/	15	10		/

表 3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 单位：mg/m³

污染物名称	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3-8 恶臭排放标准 单位：mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度	排气筒高度 (m)	标准来源
臭气浓度	2000 (无量纲)	15	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2

表 3-9 恶臭污染物排放厂界标准 单位：mg/m³

控制项目	新改扩建	标准来源
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 中二级标准

3.3.3 噪声

根据评价区域环境噪声的功能要求，项目周边道路不属于城市主次干道，运营期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体指标见表 3-15。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	≤65	≤55

3.3.4 固废

项目运营期固体废物包括一般工业固体废物以及危险废物。固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等相关文件要求。本项目厂区内一般工业固体废物贮存和处置参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的有关规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

3.4 总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟（粉）尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮、总氮、VOCs。

表 3-11 主要总量控制指标排放情况表

单位：t/a

污染物名称	产生量	削减量	排放量	总量控制指标	替代削减比例	替代削减量
COD	0.061	0.054	0.007	0.007	1:1	0.007
氨氮	0.002	0.001	0.001	0.001	1:1	0.001
总氮	0.004	0.003	0.001	0.001	1:1	0.001
VOCs	1.709	1.436	0.273	0.273	1:1	0.273
碳排放量	/	/	171.09tCO ₂	/	/	/

本项目外排废水包括生活污水及生产废水，同时排放生产废水和生活污水的，应将生产废水和生活污水排放总量全部核算为建设项目污染物排放总量。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。温州市 2022 年度地表水国控站位均达到要求，因此，新增排放化学需氧量、氨氮按 1:1 进行削减替代，即 COD 区域削减替代量比例为 1:1，替代削减量为 0.007t/a；氨氮区域削减替代量比例为 1:1，替代削减量为 0.001t/a。

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）和《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号）文件要求，本项目排放的 VOCs 按 1:1 进行削减替代，即 VOCs 区域削减替代量比例为 1:1，替代削减量为 0.273t/a。

本项目 COD、氨氮排污权指标需通过有偿交易取得。

1、COD 排污权指标：0.007t/a，通过有偿交易取得。

2、氨氮排污权指标：0.001t/a，通过有偿交易取得。

根据碳排放核算，本项目二氧化碳排放总量为 171.09tCO₂/a。

--	--

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境影响和保护措施

本项目使用已建厂房无施工期。

施工期环境保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气污染物环境影响和保护措施

4.2.1.1 废气污染物源强核算

项目废气污染物产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施见下表。

表4-1 项目废气污染物产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表

排气筒编号	主要生产单元	生产设施	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口类型
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
DA001	注塑	注塑机	非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	二级活性炭吸附	是	一般排放口
				无组织			/
	强化及烘干	强化槽、烘干机		有组织	除湿+二级活性炭吸附	是	一般排放口
				无组织			/
/	拌料	拌料机	颗粒物	无组织	加强车间通风	是	/
/	破碎	破碎机	颗粒物	无组织	加强车间通风	是	/
/	镀膜	真空镀膜机	颗粒物	无组织	加强车间通风	是	/

表4-2 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

编号	名称	地理坐标	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 /°C	类型	污染物排放标准		
							污染物	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)
DA001	有机废气排气筒	经度： 120.63064992 纬度： 27.97129783	15	0.4	20	一般排放口	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	60

废气源强核算结果及相关参数汇总见表 4-3。

表4-3 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	排放形式	污染物	污染物产生		治理措施			污染物排放			
			污染物产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	收集效率	处理工艺	处理效率	风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)
注塑废气	有组织(DA001)	非甲烷总烃、臭气浓度	0.241	20.117	85%	二级活性炭吸附	90%	5000	2.012	0.010	0.024
	无组织		0.043	/	/	/	/	/	/	0.018	0.043
强化及烘干废气	有组织(DA001)	非甲烷总烃、臭气浓度	1.354	112.813	95%	除湿+二级活性炭吸附	90%	5000	11.281	0.056	0.135
	无组织		0.071	/	/	/	/	/	/	0.03	0.071
投料拌料粉尘	无组织	颗粒物	定性分析								
破碎粉尘	无组织	颗粒物	定性分析								
镀膜废气	无组织	颗粒物	定性分析								

运营期环境影响和保护措施

本环评考虑收集治理措施未正常运行(指如设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下无组织的排放),导致有机废气不能正常收集或排放,该情况视为非正常工况。有机废气非正常工况取废气处理效率为正常工况的50%进行核算。则非正常工况污染物排放情况见下表。

表4-4 非正常工况废气污染物排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放量/(kg/h)	单次持续时间/(h)	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气治理设施故障*	非甲烷总烃	70.5	0.846	1	1	发现后立即停止生产,并抢修废气治理设施,正常后方可复产

注*: 净化装置故障后,净化效率取 45%。

4.2.1.2 源强核算过程文字说明

本项目产生的废气主要包括投料拌料粉尘、注塑废气、破碎粉尘、强化及烘干废气和镀膜废气。

(1) 投料拌料粉尘

本项目将破碎的粒子与原材料经拌料机密闭搅拌均匀后回用于注塑工序,项目在投料过程有少量粉尘逸散,该部分粉尘颗粒较大,在空气比重较重,基本沉降在车间地面。拌料过程为密闭,仅开口时有少量粉尘逸散。本环评要求企业提高拌料机密闭性并对车间地面沉降的粉尘及时定期清理,在加强车间通风情况下,对环境影响不大,故仅进行定性分析。

(2) 注塑废气

本项目亚克力粒子在注塑前进行烘料除去粒子表面沾有的少量水分,烘料温度 70~80℃,此过程温度较低基本不产生废气。本项目注塑原料为亚克力粒子,通过熔融后注塑成镜片。亚克力加热温度 200~240℃。正常生产条件下,注塑温度不会超过塑料的热分解温度(亚克力粒子分解温度为 290℃以上),不会产生塑料聚合物受热分解废气。但由于原料粒子生产过程中,受压力、温度等因素影响,会有少量甲基丙烯酸甲酯单体残留。该部分单体在受热塑化过程中会有少量挥发出来,主要以非甲烷总烃计。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》(1.1 版)中表 1-7 塑料行业的排放系数,其他塑料制品制造工序排放系数为 2.368kg/t 原料。项目亚克力粒子年使用量为 120t/a(回用量较少,本环评忽略不计),则非甲烷总烃产生量约为 0.284t/a。

(3) 破碎粉尘

本项目生产过程中产生的塑料边角料采用破碎机破碎处理回用，该破碎工序只是将大块的塑料破碎成小块塑料，不制成粉状。本环评要求企业将破碎机设在独立破碎间内，并在破碎机投料口采取了加盖密闭等措施，破碎期间关闭门窗，及时清理车间内粉尘。因此，破碎粉尘经采取防治措施后对周围环境影响较小，本环评不进行深入分析。

(4) 强化及烘干废气

本项目镜片需强化及烘干处理，强化工序使用强化液原料，强化液用量为 1.5t/a、强化液稀释剂（异丙醇）用量为 0.3t/a。根据强化液 MSDS 报告，挥发性有机物含量约为 75%，从最不利角度考虑，在强化、烘干过程中有机溶剂以全部挥发计。另外，强化液稀释剂异丙醇均为易挥发性物质，视为全部挥发。因此强化烘干过程中非甲烷总烃产生量为 1.425t/a。

(5) 镀膜废气

镀膜工序在真空密闭的条件下进行，生产过程一般不会产生废气和粉尘。本项目靶材使用量较少，此项废气产生量较少，企业在加强车间通风情况下，对环境影响不大，故仅进行定性分析。

(6) 恶臭

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质的空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将恶臭强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，详见下表所示。

表4-5 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

根据同类型企业实际调查，本项目恶臭主要来源于注塑、强化及烘干单元。注塑、强化及烘干单元内稍可感觉臭味存在，恶臭等级为 2 级；车间外恶臭味较小，恶臭等级为 1 级。本项目有机废气收集后经除湿+二级活性炭吸附处理后，通过不低于 15m 高的排气筒（DA001）引高排放，对周围环境影响较小。

(7) 废气污染源汇总

本项目有机废气收集后经除湿+二级活性炭吸附处理后，通过不低于 15m 高的排气筒（DA001）引高排放。强化车间采取封闭措施，设置工件进出口，收集效率按 95%计，注

塑工序设置集气罩，收集效率按 85%计，处理效率按 90%计。注塑、强化及烘干工序设计参数汇总见下表。

表4-6 注塑、强化及烘干工序设计参数汇总

废气类别	设计集气风量 m ³ /h	年工作时间/h	集气效率%	总净化效率%
注塑废气	5000	2400	85	90
强化及烘干废气	5000	2400	95	90

(8) 项目废气污染物产排情况汇总

表4-7 项目废气污染物产排情况汇总

污染源	污染物	产生量 t/a	有组织			无组织	
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
注塑废气	非甲烷总烃	0.284	0.024	0.010	2.012	0.043	0.018
强化及烘干 废气	非甲烷总烃	1.425	0.135	0.056	11.281	0.071	0.030

表4-8 单位产品非甲烷总烃排放量

单位产品非甲烷总烃排放量 kg/t	标准值 kg/t	是否达标
0.20	0.3	达标

根据企业提供的资料，一副镜片约为 15g，则产品重量约 120t。

4.2.1.3 废气污染防治措施及可行性分析

废气污染防治措施：

(1) 有机废气收集后经除湿+二级活性炭吸附处理后，通过不低于 15m 高的排气筒 (DA001) 引高排放；投料拌料、破碎等粉尘颗粒较大，在空气比重较重，基本沉降在车间地面，及时定期清理，加强车间通风；镀膜废气产生量较小，加强车间通风。

(2) 厂房设计应充分考虑车间自然通风条件，以保持生产车间空气清新。

(3) 生产车间应加强全面通风，全面通风换气量应按《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 规定确定风量，并建议以排风为主确定进风口和排风口位置。

(4) 为预防废气对车间操作工人产生的不良影响，应采取以下防护措施：保持工作场所良好的工作条件，作业时采取必要的劳动保护措施，戴手套、口罩；操作完毕后要及时清理工具及残余材料；操作完毕后要用肥皂洗手洗脸并换下工作服。

技术可行性分析：

(1) 对照《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020) 中表 A.2，该有机废气污染防治措施为可行性技术。

达标性分析：

在落实上述措施的基础上，项目废气污染物有组织排放浓度对标分析见下表。

表4-9 污染物有组织排放浓度与排放标准对标分析表

排气筒编号	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	标准名称	达标/超标
DA001	有机废气	非甲烷总烃	13.293	60	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	达标

4.2.1.4 废气排放环境影响分析

根据区域环境质量现状调查，项目所在区域为大气环境质量达标区，项目周边 500m 范围内最近敏感点为项目西南侧在建东风村安置房，距离厂区 30 米。根据工程分析，在落实废气污染防治措施后，本项目投料拌料粉尘、注塑废气、破碎粉尘、强化烘干废气排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中的大气污染物特别排放限值；厂区内挥发性有机物无组织排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界外颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源排放标准浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中要求的限值标准。项目实际生产过程中，加强管理，严格落实本报告提出的各项环保措施，预计本项目大气污染

物对外环境影响不大。

4.2.1.5 废气自行监测方案

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）制定本项目废气污染物的监测方案，具体见表 4-10。

表4-10 废气监测点位、指标及最低监测频次

监测点	监测因子	监测频率（/次）
排气筒 DA001	臭气浓度	1 次/年
	非甲烷总烃	1 次/半年
厂区内厂房外	非甲烷总烃	1 次/年
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年

4.2.2 废水污染物环境影响和保护措施

4.2.2.1 废水污染源强核算

（1）生活污水

本项目劳动定员 5 人，厂区内不设食宿，人均日用水量按 50L 计算，产污系数取 0.8，年工作日 300 天，则生活污水产生量为 60t/a（0.2t/d）。生活污水水质取一般值为 COD500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 70mg/L，则生活污水的污染物产生量为 COD0.030t/a、氨氮 0.002t/a、总氮 0.004t/a。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 和 8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 70mg/L）后排入市政污水管网输送至温州市西片污水处理厂处理。

（2）生产废水

①间接冷却水

本项目注塑工艺需要间接冷却水对设备进行冷却，冷却水循环使用，其消耗方式主要为蒸发耗散，定期补充不外排，根据业主提供的资料，年用量注塑冷却水大约为 20t/a。

②强化前清洗废水

本项目镜片在强化之前需要进行清洗，主要是洗去镜片上的杂质。根据企业提供的资料，本项目设有 1 套全自动清洗强化流水线（含 6 个清洗水槽，单个容积约 0.13m³，仅 1 个槽添加洗洁精，其余槽添加清水），蓄溶液量 90%，添加洗洁精水槽每 3 个工作日更换一次（即一年排放 100 次），清水槽每 3 个工作日更换一次（即一年排放 100 次），清洗废水产生量约为 70.2t/a。废水产生量按用水量的 90%，则镜片清洗用水量为 78t/a。

运营期环境影响和保护措施

(3) 废水污染源源强核算结果

综上，本项目生产废水产生量为 78t/a，经调查，本项目所在区域市政污水管网系统已建成，生活污水经厂区内化粪池预处理，生产废水通过自建污水处理设施预处理。废水预处理达标后纳管至温州市西片污水处理厂集中处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。根据类比同类型企业，生产废水主要污染物为 COD436mg/L、NH₃-N2.71mg/L、SS18.9mg/L、LAS400mg/L。则项目生产废水和生活污水产排情况见下表 4-11。

表4-11 项目生活废水污染物产生及排放情况

类别	污染物	产生废水量(t/a)	污染物产生		治理措施		排放废水量(t/a)	污染物纳管排放			污染物环境排放	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	治理效率		排放口编号	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	环境浓度 mg/L	环境量 t/a
生活污水	COD	60	500	0.030	化粪池	30%	60	DW001	350	0.021	50	0.003
	氨氮		35	0.002		0			35	0.002	5	0.0003
	总氮		70	0.004		0			70	0.004	15	0.0009
生产废水	COD	70.2	436	0.0306	经絮凝沉淀	19.72%	70.2	DW001	350	0.0246	50	0.0035
	氨氮		2.71	0.0002		0			2.71	0.0002	5	0.0004
	SS		18.9	0.0013		0			18.9	0.0013	10	0.0007
	LAS		400	0.028		0			20	0.0014	0.5	0.00004
合计	COD	130.2	/	0.0606	/	/	130.2	DW001	/	0.0456	50	0.0065
	氨氮		/	0.0022						0.0022	5	0.0007
	总氮		/	0.004						0.004	15	0.0009
	SS		/	0.0013						0.0013	10	0.0007
	LAS		/	0.028						0.0014	0.5	0.00004

4.2.2.2 废水排放基本情况

项目废水污染物排放信息表详见4-12~4-15。

表4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号		1	2
废水类别		生活污水	生产废水
污染物种类		COD、氨氮、总氮	COD、氨氮、SS、LAS
排放去向		温州市西片污水处理厂	温州市西片污水处理厂
排放规律		间断排放，排放流量稳定	间断排放，排放流量稳定
污染治理设施	污染治理设施编号	TW001	TW002
	污染治理设施名称	生活污水处理系统	废水处理设施
	污染治理设施工艺	化粪池	絮凝沉淀
排放口编号		DW001	
排放口设置是否符合要求		√是□否	
排放口类型		企业总排	

表4-13 废水间接排放口基本情况表

序号		1				
排放口编号		DW001				
排放口地理坐标	经度	120.63093960				
	纬度	27.97152287				
废水排放量/ (t/a)		130.2				
排放去向		温州市西片污水处理厂				
排放规律		间断排放, 排放流量不稳定				
间歇排放时段		/				
受纳污水处理厂信息	名称	温州市西片污水处理厂				
	污染物种类	COD	氨氮	总氮	SS	LAS
	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)	50	5	15	10	0.5

表4-14 水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	500
2		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)	35
3		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)	70
4		SS	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	400
5		LAS	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	20

表4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	废水量	/	0.434	130.2
2		COD	350	0.00016	0.0456
3		氨氮	35	0.000007	0.0022
4		总氮	70	0.000013	0.004
5		SS	400	0.000005	0.0013
6		LAS	20	0.000005	0.0014
全厂排放口合计		废水量			130.2
		COD			0.0456
		氨氮			0.0022
		总氮			0.004
		SS			0.0013
		LAS			0.0014

4.2.2.3 废水污染防治措施及达标性分析

本项目运营期生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的 35mg/L 和 8mg/L, 总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》

(GB/T 31962-2015) 中的 70mg/L) 后排入市政污水管网, 输送至温州市西片污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排放; 生产废水通过自建污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准(其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中的 35mg/L 和 8mg/L, 总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中的 70mg/L) 后排入市政污水管网, 输送至温州市西片污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排放。



图 4-1 污水处理工艺流程图

达标性分析:

本项目废水主要为生活污水、生产废水。生产废水收集后通过自建污水处理设施的絮凝沉淀处理。参考工艺流程图如下。

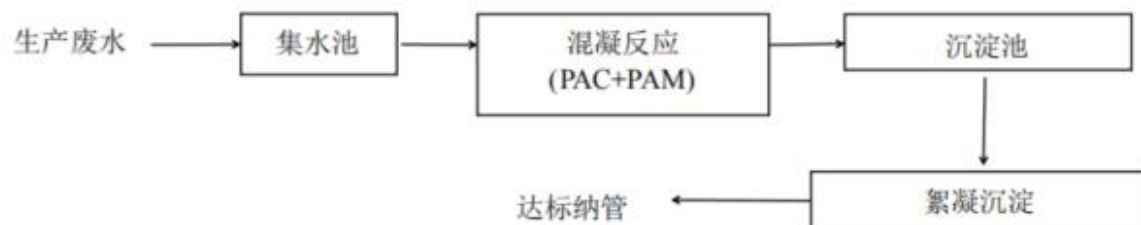


图 4-2 生产废水处理工艺流程图

絮凝沉淀处理主要利用 PAC、PAM 对生产废水进行絮凝沉淀。根据同类型企业相同废水处理工艺运行经验, 处理后的水质可以满足纳管要求。生产废水经处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。生产废水通过自建污水处理设施预处理达标后输送至温州市西片污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级标准的 A 标准后排放, 生活污水经化粪池预处理后均纳管排污。

废水处理工艺成熟, 可确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受。

4.2.2.4 依托集中污水处理厂的可行性分析

温州西片污水处理厂

温州市西片污水处理厂服务范围包括西郊污水系统、双屿污水系统、仰义污水系统及

三溪片污水系统。污水接纳范围主要为：温州西片鹿城区广化街道、鹿城区仰义乡、瓯海区新桥镇、鹿城区双屿镇、瓯海区潘桥镇、瓯海区瞿溪镇、瓯海区郭溪镇、瓯海区景山街道等乡镇和街道。其区域范围为：东起九山河、九山外河、水心住宅区西部（塘河以北），西南至过境公路、西山路、五磊山脉北麓、东北达瓯江边。服务面积约 50km²。本项目位于浙江省温州市瓯海区新桥街道高翔工业区鸿翔路 31 号 4 幢北边二楼，属于西片污水处理厂纳污范围内，项目附近已覆盖市政污水管道。

根据《浙江省人民政府办公室办公厅关于切实加强城镇污水处理工作的通知》（浙政办发〔2015〕42 号）和《温州市水污染防治目标责任书》（2016 年 9 月）的要求，2018 年所有城镇污水处理厂出水水质执行一级 A 标准。温州市西片污水处理厂一期提标改造及二期扩建工程位于温州市鹿城区双屿街道卧旗山东侧，总规模为 25 万吨/天，其一期工程提标改造规模为 10 万吨/天，主体工艺采用 CAST，二期新建工程规模 15 万吨/天，采用“多级 A/O 生物池+二沉池+混凝沉淀+纤维转盘滤池”组合工艺项目总用地 56631 平方米（约 84.6 亩），项目总投资 39129.25 万元。项目主要服务范围包括三溪五镇和双屿、仰义、西郊等地区，共七个污水系统，服务面积约 56 平方公里，服务人口约 70 万。目前，温州市西片污水处理厂一期提标改造及二期扩建工程顺利通过工程质量验收，现已进入试运行阶段，日均处理量约 24 万吨/天，出水稳定达到一级 A 标准。本项目废水量为 130.2t/a，即 0.434t/d，所排废水对污水处理厂的日处理水量冲击影响较小，温州市西片污水处理厂完全可以接纳本项目产生的废水。

本项目废水依托温州西片污水处理厂集中处理，根据温州市重点排污单位执法监测评价报告 2020 年（1~6 月）表明，监督性监测达标率为 100%，出水口各项指标均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，现状运行情况良好。因此项目污水依托温州西片污水处理厂处理后排入环境可行。

4.2.2.5 废水自行监测方案

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）制定本项目废水监测方案，详见表 4-16。

表4-16 废水排放监测要求

监测点	监测指标	监测频率
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、LAS	1 次/年

4.2.3 噪声污染物环境影响和保护措施

4.2.3.1 噪声污染源强核算

项目噪声主要来自生产设备运行噪声。根据类比其他同类型企业的噪声监测数据，项目主要噪声源的声压级见表 4-17。

表4-17 项目主要噪声源强调查表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)				声压级/dB(A)	建筑物外距离
注塑车间	注塑机	6	75	隔声、减振、消声降噪，选用低噪声设备，合理布局	8h/d	20	55	建筑物外1m
清洗强化车间	清洗强化流水线	1	73				53	
破碎车间	破碎机	1	78				58	
拌料区	拌料机	1	75				55	
注塑车间	物料预干燥箱	1	73				53	
烘干区	烘干机	2	73				53	
/	空压机	1	78				58	
/	恒温空调	3	73				53	
镀膜车间	真空镀膜机	2	73				53	

表4-18 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表（室外声源）

所在单元	声源名称	噪声源数量	声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/1m)		
楼顶	除湿+二级活性炭装置 (DA001) 及配套风机	1	85	低噪声设备，减振、消声	8h/d
厂房外 (一楼)	冷却塔	2	80		

4.2.3.2 噪声污染防治措施

为实现边界噪声稳定达标，本环评建议企业尽可能选择低噪声设备，在安装设备时尽可能设置隔声、减振等措施；对生产车间内设备进行合理布局，主要生产设备尽可能远离车间围墙，车间采用隔声效果良好的实体墙；同时加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强厂界四周的绿化。

4.2.3.3 声环境影响分析

1、源强及特征

项目噪声源主要为生产设备运行时产生的噪声。

2、预测模式的选择

采用《环境影响评价技术导则 声环境 (HJ2.4-2021)》中的工业噪声预测计算模式进行预测、分析。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

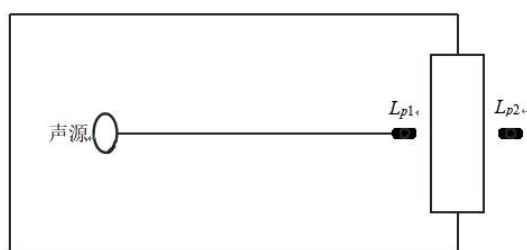


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

如图 4-3 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

式 B.1:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

式 B.2:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

式 B.3:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

式 B.4:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

式 B.5:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 户外声源

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

DC ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[LA(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (A.3)$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

(3) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 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 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值的计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (3)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测结果及分析

根据上述预测模式得到的预测结果如下：

表4-19 项目厂界噪声影响预测结果

单位：dB (A)

预测位置	时间	背景值	现状值	贡献值	预测值	标准值	较现状增量	达标情况
1#东南侧厂界	昼间	/	/	57.7	/	65	/	达标
2#西南侧厂界	昼间	/	/	59.1	/	65	/	达标
3#西北侧厂界	昼间	/	/	58.2	/	65	/	达标
4#东北侧厂界	昼间	/	/	58.7	/	65	/	达标
在建东风村安置房	昼间	/	/	49.5	/	60	/	达标

根据预测结果，项目厂界预测点位噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目厂界外 50m 范围最近声环境保护目标为西南侧在建东风村安置房（距离约 30m），在厂区合理布置及采取切实有效的隔声降噪措施后，本项目噪声经墙体隔声后对周围环境影响不大。根据上表预测结果分析，项目营运期各侧厂界昼间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。项目声环境敏感点现状为施工工地，对声环境质量现状监测影响较大，不具备噪声监测条件。为使本项目噪声对周围环境影响尽量降到最小，本环评建议：

①车间内合理布局，重视总平面布置，生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。高噪声设备尽量远离车间门窗。

②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。

③对排风管道采取消声减震措施（如管道阻尼包扎工作、管道连接处采用软连接，管道与基础、墙体连接处加装减振垫，进出口处加装消音器），并在墙上进行加固，减少因风机噪声和管道振动引起的低频噪声对周围环境和自身的影响。

在厂区合理布置及采取切实有效的隔声降噪措施后，本项目噪声经墙体、距离衰减后对周围环境影响不大。

4.2.3.4 噪声自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目运营期的噪声监测计划如下，详见下表。

表4-20 噪声排放监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周外 1m	等效连续 A 声级（Leq）	1 季度 1 次

4.2.4 固体废物环境影响和保护措施

4.2.4.1 固体废物污染源强核算

本项目固体废物主要为边角料及残次品、一般包装材料、废包装桶、废活性炭、废过滤棉、污泥和生活垃圾。

（1）边角料及残次品：镜片在生产过程中会产生废边角料及残次品。根据业主提供的资料，其产生量按原材料用量的 5%，则边角料及残次品产生量为 6t/a，收集后回用于生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中 6.1：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理。

（2）一般包装材料：本项目原料、成品包装过程中会产生一般包装材料，根据企业提供的资料，一般包装材料产生量约为 0.05t/a，外售综合利用。

（3）废包装桶：本项目强化工序使用强化液及强化液稀释剂，强化液年用量为 1.5t/a，规格为 18kg/桶，产生量约 9 个/a，单桶重量约为 0.5kg；强化液稀释剂年用量为 0.3t/a，规格为 300kg/桶，产生量约 1 个/a，单桶重量约为 15kg，则废包装桶总产生量约为 0.02t/a。该部分废包装桶为危险废物，需在厂区内予以收集，暂存于危废仓库内，并委托资质单位进行处置。

(4) 污泥：本项目污水处理设施处理废水量约为 78t/a，污水处理站污泥产生量约为生产废水处理量的 3%，则本项目生产废水处理设施产生的污泥产生量约为 0.23t/a。该部分污泥为危险废物，需在厂区内予以收集，暂存于危废仓库内，并委托资质单位进行处置。

(5) 废活性炭：本项目有机废气集气后采用活性炭（碘吸附值>800mg/g）吸附后高空排放，活性炭使用一段时间后会因“吸附饱和”而失去功效，因此要定期更换。根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号），活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。根据工程分析，本项目废气治理设施吸附量为 1.436t/a，则项目每年约产生 11.01t 废活性炭，根据《国家危险废物名录》的规定，废活性炭被列为危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-039-49），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

(6) 废过滤棉：项目废气处理设施采用纤维过滤棉去除水气。经估算，过滤棉年更换次数按 20 次，一次产生量约 10kg，废纤维过滤棉产生量约 0.2t/a。

(7) 生活垃圾：本项目总定职工 5 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，年工作日以 300 天计，则生活垃圾产生量为 0.75t/a。委托环卫部门清运。

项目工业固废产生情况见表 4-20。

表4-21 本项目固体废物的产生情况

单位：t/a

序号	副产物名称	工序/生产线	形态	主要成分	产生量
1	边角料及残次品	注塑	固态	金属	/
2	一般包装材料	原料包装	固态	纸、塑料	0.05
3	废包装桶	强化	固态	有机物、塑料	0.02
4	污泥	废水处理	固体	污泥	0.23
5	废活性炭	废气处理	固体	炭、有机物	11.01
6	废过滤棉	废气处理	固体	过滤棉、有机物	0.2

4.2.4.2 固体废物代码及属性判定

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）对本项目一般固体废物进行分类，详见表 4-21。

表4-22 一般固体废物分类与代码

序号	副产物名称	产生工序	一般固体废物代码
1	一般包装材料	原料包装	358-007-07

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准》进行判定，危险废物属性判定详见表 4-22。

表4-23 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
----	-------	------	----------	------

1	废包装桶	强化	是	HW49; 900-041-49
2	污泥	废水处理	是	HW17; 336-064-17
3	废活性炭	废气处理	是	HW49; 900-039-49
4	废过滤棉	废气处理	是	HW49; 900-041-49

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总，见表 4-23，危险废物贮存场所（设施）基本情况样表见表 4-24。

表4-24 危险废物汇总样表

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	污染防治措施*
1	废包装桶	HW49	900-041-49	0.02	强化	固态	有机物、塑料	有机物	不定期	T/In	暂存于危废暂存间，最终委托有资质单位处理
2	污泥	HW17	336-064-17	0.23	废水处理	固态	污泥	污泥	不定期	T/C	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	11.01	废气处理	固态	炭、有机物	有机物	不定期	T	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.2	废气处理	固态	过滤棉、有机物	有机物	不定期	T/In	

表4-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）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	危废暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	生产车间 2 楼	5m ²	袋装、直接储存	5t	一年
2		污泥	HW17	336-064-17			袋装、直接储存		一年
3		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装、直接储存		三个月
4		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装、直接储存		一年

4.2.4.3 固废污染源源强核算结果

项目固体废物利用处置方式评价表见表 4-25。

表4-26 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置措施		最终去向
			产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
注塑	边角料及残次品	回用于生产, 不作为固体废物	/	回用于生产	/	回用于生产

原料包装	一般包装材料	一般废物	0.05	外售综合利用	0.05	物资回收单位
强化	废包装桶	危险废物	0.02	资质单位处置	0.02	资质单位
废水处理	污泥	危险废物	0.23	资质单位处置	0.23	资质单位
废气处理	废活性炭	危险废物	11.01	资质单位处置	11.01	资质单位
废气处理	废过滤棉	危险废物	0.2	资质单位处置	0.2	资质单位
员工生活	生活垃圾	一般废物	0.75	委托环卫部门清运	0.75	环卫部门

4.2.4.4 固体废物环境影响分析及环境管理要求

固体废弃物对环境的影响主要是通过雨淋、风吹等作用对水体和空气产生二次污染。未经处理的生活垃圾是病原菌的滋生地。固废如不进行及时妥善处置，除有损环境美观外，还会腐化产生恶臭，招引蚊虫、苍蝇等动物，并通过该类动物使细菌得以散播，污染周围环境空气，影响周边居民生活环境。因此要切实做好固废的分类收集，及时清运、处理，防止对周边环境产生明显不利的影响。

(1) 一般固体废物

本项目边角料及残次品收集后回用于生产；一般包装材料外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运处理。

固废应有固定的专门存放场地，分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放，厂区内一般工业固体废物贮存和处置参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的有关规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。

(2) 危险废物的贮存

本项目废包装桶、污泥、废活性炭、废过滤棉暂存于危废仓库内，并委托有资质单位处理。危废在厂区内贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关内容要求进行临时贮存，定期委托有专业资质的危废处理单位进行处理。

①根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；

②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，

可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，基础防渗层为黏土层，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s ；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s 。必须有泄漏液体收集装置，用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

⑦危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑧日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

（3）危险废物的运输

本项目所暂存的危险废物，全部采用公路运输，委托有相应运输资质的运输公司运输至有资质的危废处置单位，并且使用特殊标志的专业运输车辆。在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，运输过程基本不会对环境产生影响。但在暴雨、阴雨天、台风、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。危险废物一旦散落，将对水体、土壤等环境产生影响。因此，只要企业委托有危险废物运输资质的单位承运项目危险废物，同时督促运输公司在运输过程中要加强环境管理，确保危险废物不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，因此，正常运输过程中对环境影响不大。

（4）危险废物的处置

废包装桶、污泥、废活性炭、废过滤棉属于危险废物，需要委托有资质的单位处理处置。

综上，本项目固体废弃物能妥善落实处置途径，可做到无害化、资源化处理，不外排

环境，对周边环境影响不大。

4.2.5 碳排放核算

1、二氧化碳产生和排放的分析

本项目依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）标准核算评价，核算的排放源类别和气体种类包括：

（1）燃料燃烧排放：企业不涉及燃料燃烧。

（2）工业生产过程排放：企业其余生产过程不涉及二氧化碳使用，因此不对工艺过程中二氧化碳排放进行核算。

（3）二氧化碳回收利用量：企业不涉及二氧化碳回用。

（4）净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：本项目涉及该部分电力的使用，不涉及热力消费。

综上，本次二氧化碳产生主要涉及净购入电力消费引起的二氧化碳排放。企业化石燃料、电力等消费量调查如下：

表4-27 项目相关能耗数据表

类别	单位	数值
电	万 kwh/年	30
产品	万副/年	800（镜片）

注：年用电量来自企业提供资料。

2、核算方法

项目采用《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录二进行碳核算，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃料燃烧}}$ —企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂），本项目燃料燃烧的排放量为 0；

$E_{\text{工业生产过程}}$ —企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂），本项目工业生产过程的排放量为 0；

$E_{\text{电和热}}$ —企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

（1）净购入电力产生的排放

1) 计算公式

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下列公式计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{电}}$ —购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{电}}$ —年度内的净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ —为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO₂/MWh）。

2) 数据获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电 CO₂ 排放因子，项目取值为 0.5703tCO₂/MWh。企业净购入的电力消费量等于购入电量与外供电量的净差。项目只购入电量未外供。

根据以上公式计算，净购入电力产生的排放计算结果下表：

表4-28 项目净购入电力产生的排放情况一览表

类型		净购入量 (MWh 或 GJ)	购入量 (MWh 或 GJ)	外供量 (MWh 或 GJ)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
建设项目	电力	300	300	0	0.5703	171.09
	净购入电力消费产生的二氧化碳排放量					171.09

(2) 碳排放量汇总

根据上述计算，项目碳排放量汇总可用温室气体排放总量计算公式进行计算，项目实施后全厂碳排放见下表。企业二氧化碳年排放总量为 171.09tCO₂。

表4-29 项目碳排放量汇总表 (tCO₂)

类型	项目
二氧化碳排放总量	171.09
燃料燃烧排放	0
工业生产过程二氧化碳排放量	0
净购入使用的电力、热力对应的排放量	171.09

3、减排措施及建议

从上述分析可知，本项目碳排放主要来自热力电力等能源消费等过程。企业应从源头防控、过程控制等方面采取减碳减排措施。

从用能方面，应选用先进且节能的生产设备和工艺，同时日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健

全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

最后，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量的计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

4.2.6 地下水、土壤环境影响和保护措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，本评价要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

1、防治原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用。

（3）应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

2、防治措施

（1）源头控制

企业可通过优化工艺、确保废水稳定处理、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；同时落实废水处理设施日常管理和维护工作，应确保废水可达标排放；工业固体废物及时处置，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

（2）分区防治措施

主要包括项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响

较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

根据工程生产工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理和建筑物的构筑方式，结合本项目总平面布置情况，将本项目区分为一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

一般防渗区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水和土壤环境造成污染的区域或部位。

表4-30 本项目分区防治措施一览表

序号	分区	说明	厂区具体分布	防治措施
1	一般防渗区	裸露于地面的生产单元，污染地下水和土壤环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	危废暂存间、原料仓库、生产车间、废水处理设施	在各建筑物地面及墙体侧面地面上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗；等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。
2	简单防渗区	没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水和土壤环境造成污染的区域或部位	厂区内其他区域	一般地面硬化

3、地下水、土壤跟踪监测要求

本项目位于工业区，通过源头控制及分区管控，项目污染地下水或土壤的可能性较小，环评不要求对地下水及土壤进行跟踪监测。

4.2.7 环境风险分析

树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证。风险分析是一项涉及工程工艺过程、设备维护、系统可靠性、防范措施有效性、后果估算等环节，以及发生后所采用的应急计划和措施。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，结合本项目生产特点和工艺过程，着重对在不可预见条件下发生机率小而危害大的突发性事故，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物

质泄漏。所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、评价工作等级划分

经现场调研，企业涉及环境风险物质主要为危废暂存间暂存的危险废物和原料仓库中的风险物质，其在厂区的存在量见下表。

表4-31 企业涉及的环境风险物质调查

序号	危险源名称	所在位置	最大存储量 (t)
1	废包装桶	危废暂存间	0.02
2	污泥	危废暂存间	0.23
3	废活性炭	危废暂存间	3
4	废过滤棉	危废暂存间	0.2
5	强化液	原料仓库	0.5
6	强化液稀释剂	原料仓库	0.3

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)标准所列物质，本项目危险物质数量与临界量比值(Q)如下表所示。

表4-32 项目危险物质数量与临界量比值(Q)

物质名称	最大贮存量 t	临界量 t	Q 值
危险废物(废包装桶、污泥、废活性炭、废过滤棉)	3.45	50	0.069
异丙醇 ¹	0.675	10	0.0675
合计			0.1365

注 1: 根据强化液及强化液稀释剂最大储存量折算, 异丙醇: $0.5t \times 75\% + 0.3t \times 100\% = 0.675t$ 。

根据分析, 本项目 $Q < 1$, 不设风险专项评价。

2、环境风险分析

项目从原料到成品都存在着易燃易爆、有毒有害等危险特性, 容易引起火灾、爆炸、中毒或其他事故, 评估的内容可具体划分为:

①存储: 项目环境风险为原料的储存和危险废物暂存, 因此潜在的环境风险主要为原料在原料仓库储存和危险废物暂存、运输、装卸过程中潜在的泄露、火灾以及中毒事故。在装卸、贮存过程中, 由于包装的破裂、操作失误等造成风险物质的泄露, 若遇火源等可能发生火灾等风险事故, 火灾事故发生时, 会在事故现场喷射大量的消防水等进行灭火, 消防用水在短时间内会大量漫流, 如果没有做好事故应急防范措施, 则会影响周边环境, 消防废水会进入附近水体或土壤, 对局部水体、土壤造成污染, 甚至通过土壤下渗, 破坏地下水环境。同时项目在泄露、火灾等事故应急救援中可能会产生大量的废灭火剂、拦截、堵漏材料, 均可能掺杂一定的有毒有害物质, 若事故排放后随意丢弃、排放, 将对环境产生二次污染。

②生产过程: 生产过程中部分原材料属于有毒有害品, 对眼睛、皮肤、黏膜都具有强

烈的刺激作用。生产过程中需妥管理原材料的使用，建立规范的规章制度，加强对可能接触这些毒物员工的培训。防止对员工的身体造成伤害。

③噪声与振动危害：生产中噪声与振动危害主要来源于注塑机、拌料机、破碎机等，如果这些噪声设备没有按规定要求采取消音和防震措施，噪声值超过规定的限制，人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。

④环保设备事故：当废气处理措施发生故障时，会造成大量未处理的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响，当废水处理设施发生事故时，会造成大量未处理的废水直接排入环境中，对地表水环境造成较大的影响。

3、环境风险防范措施及应急要求

①建设方必须加强车间、原料仓库及危废暂存间的管理，定期进行检查，生产车间、仓库设置消防系统，配备必要的消防器材。禁止明火和生产火花。

②企业在生产过程中必须加强管理，保证废水、废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废水、废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。

③加强危险废物贮存点的管理，危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》标准执行。

④对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

⑤定时对操作人员进行培训 and 安全教育，所有操作人员应持证上岗。

表4-33 项目风险简单分析内容一览表

建设项目名称	温州和视光学有限公司年产 800 万副镜片建设项目			
建设地点	浙江省温州市瓯海区新桥街道高翔工业区鸿翔路 31 号 4 幢北边二楼			
地点坐标	经度	120 度 37 分 50.751 秒	纬度	27 度 58 分 16.640
主要危险物质及分布	原料、危险废物等储存于原料仓库/危废暂存间、末端处理装置			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	发生火灾、爆炸时泄露进入大气；发生泄漏事故后，处理不当使得原料、危险废物等物质下渗污染土壤及地下水；废气、废水事故排放，对周边环境造成影响。			
风险防范措施要求	严格遵守有关贮存的安全规定；危废设置专门的暂存场所，做好危废的暂存、委托处置的监督与管理；确保末端治理措施正常运行；做好危化品原辅料仓库的管理工作；定期对车间、原料仓库、危废仓库进行检查，配备必要的消防器材，禁止明火和生产火花。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目主要从事镜片生产，涉及的风险物质 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，根据导则要求仅作简单分析。

4.2.8 项目污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况具体见下表。

表4-34 本项目主要污染物排放量汇总

单位t/a

污染物名称		产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	废水量	60	/	60
		COD	0.030	0.027	0.003
		氨氮	0.002	0.0017	0.0003
		总氮	0.004	0.0031	0.0009
	生产废水	废水量	70.2	/	70.2
		COD	0.0306	0.0271	0.0035
		氨氮	0.0002	0	0.0004
		SS	0.0013	0.0006	0.0007
		LAS	0.028	0.02796	0.00004
	合计	废水量	130.2	/	130.2
		COD	0.0606	0.0541	0.0065
		氨氮	0.0022	0.0015	0.0007
		总氮	0.004	0.0031	0.0009
		SS	0.0013	0.0006	0.0007
	废气	投料拌料粉尘	颗粒物	定性分析	
注塑废气		非甲烷总烃	0.284	0.217	0.067
破碎粉尘		颗粒物	定性分析		
强化及烘干废气		非甲烷总烃	1.425	1.219	0.206
镀膜废气		颗粒物	定性分析		
VOCs 合计		1.709	1.436	0.273	
固废	边角料及残次品	/	/	0	
	一般包装材料	0.05	0.05		
	废包装桶	0.02	0.02		
	污泥	0.23	0.23		
	废活性炭	11.01	11.01		
	废过滤棉	0.2	0.2		
	生活垃圾	0.75	0.75		

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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 DA001	非甲烷总烃	有机废气收集后经除湿+二级活性炭吸附处理后,通过不低于 15m 高的排气筒引高排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的排放限值
		厂区内厂房外	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中厂区内 VOCs 无组织排放限值
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中的企业边界大气污染物浓度限值
地表水环境	DW001 企业总排口	生活污水	COD	生活污水经化粪池处理达标后纳入市政管网,至温州市西片污水处理厂处理达标后排放	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
			总氮		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
			氨氮		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
		生产废水	COD	生产废水通过自建污水处理设施处理达标后纳入市政管网,至温州市西片污水处理厂处理达标后排放	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
			氨氮		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
			SS		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
			LAS		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
		声环境		厂界	设备噪声
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	<p>本项目边角料及残次品收集后回用于生产;一般包装材料外售综合利用;废包装桶、污泥、废活性炭、废过滤棉委托有资质单位处理;生活垃圾委托环卫部门清运处理。</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>本项目边角料及残次品收集后回用于生产;一般包装材料外售综合利用;生活垃圾委托环卫部门清运处理。</p> <p>固废应有固定的专门存放场地,分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋,不能乱堆乱放,厂区内一般工业固体废物贮存和处置参照《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)中的有关规定,满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。</p> <p>(2) 危险废物的贮存</p> <p>本项目废包装桶、污泥、废活性炭、废过滤棉暂存于危废仓库内,并委托有资质单位处理。危废在厂区内贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关内容要求进行临时贮存,定期委托有专业资质的危废处理单位进行处理。</p>				

	<p>①根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；</p> <p>②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>④地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，基础防渗层为黏土层，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s。必须有泄漏液体收集装置，用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>⑥容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。</p> <p>⑦危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>⑧日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。</p> <p>(3) 危险废物的运输</p> <p>本项目所暂存的危险废物，全部采用公路运输，委托有相应运输资质的运输公司运输至有资质的危废处置单位，并且使用特殊标志的专业运输车辆。在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，运输过程基本不会对环境产生影响。但在暴雨、阴雨天、台风、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。危险废物一旦散落，将对水体、土壤等环境产生影响。因此，只要企业委托有危险废物运输资质的单位承运项目危险废物，同时督促运输公司在运输过程中要加强环境管理，确保危险废物不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，因此，正常运输过程中对环境影响不大。</p> <p>(4) 危险废物的处置</p> <p>废包装桶、污泥、废活性炭、废过滤棉属于危险废物，需要委托有资质的单位处理处置。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，本评价要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。</p> <p>1、防治原则</p> <p>地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。</p> <p>(1) 主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。</p> <p>(2) 被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用。</p> <p>(3) 应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。</p> <p>2、防治措施</p>

	<p>(1) 源头控制</p> <p>企业可通过优化工艺、确保废水稳定处理、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；同时落实废水处理设施日常管理和维护工作，应确保废水可达标排放；工业固体废物及时处置，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。</p> <p>(2) 分区防治措施</p> <p>主要包括项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。</p> <p>采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。</p> <p>坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。</p> <p>坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。</p> <p>防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。</p> <p>根据工程生产工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理和建筑物的构筑方式，结合本项目总平面布置情况，将本项目区分为一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。</p> <p>一般防渗区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水和土壤环境造成污染的区域或部位。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①建设方必须加强车间、原料仓库及危废暂存间的管理，定期进行检查，生产车间、仓库设置消防系统，配备必要的消防器材。禁止明火和生产火花。</p> <p>②企业在生产过程中必须加强管理，保证废水、废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废水、废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。</p> <p>③加强危险废物贮存点的管理，危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》标准执行。</p> <p>④对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。</p> <p>⑤定时对操作人员进行培训和安全教育，所有操作人员应持证上岗。</p>
其他环境管理要求	<p>1、建立完善的环境管理制度，设立专门环境管理机构，建立完善的环境监测制度。</p> <p>2、开展日常的环境监测工作，包括项目污染源统计、环境监测计划实施、排污口规范化的整治等。</p> <p>3、生产过程中应搞好环境管理，固废要分类堆放，及时做好分类收集和清理工作，车间保持通风透气，保持厂区整体环境整洁、空气清新。</p> <p>4、加强环境管理，增强清洁生产意识，提高企业的经济效益和环保效益。</p> <p>5、要求根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》进行排污许可证登记。</p>

六、结论

温州和视光学有限公司年产 800 万副镜片建设项目位于浙江省温州市瓯海区新桥街道高翔工业区鸿翔路 31 号 4 幢北边二楼。项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，符合瓯海区“三区三线”划定方案要求，符合建设项目环评审批要求，符合建设项目其他部门审批要求。项目生产过程中“三废”的排放量不大，在严格落实本环评提出的污染防治措施，加强环保管理，确保环保设施的正常运行情况下，能做到各污染物的达标排放，周围环境质量能维持现状，从环境保护的角度而言，该项目在拟建地建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

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) 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	颗粒物	/	/	/	定性	/	定性	定性
	非甲烷总烃	/	/	/	0.273	/	0.273	+0.273
	碳排放量	/	/	/	171.09tCO ₂	/	171.09tCO ₂	/
废水	COD	/	/	/	0.0065	/	0.0065	+0.0065
	氨氮	/	/	/	0.0007	/	0.0007	+0.0007
	总氮	/	/	/	0.0009	/	0.0009	+0.0009
	SS	/	/	/	0.0007	/	0.0007	+0.0007
	LAS	/	/	/	0.00004	/	0.00004	+0.00004
一般工业 固体废物	边角料及残次品	/	/	/	/	/	/	/
	一般包装材料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	废包装桶	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	污泥	/	/	/	0.23	/	0.23	+0.23
	废活性炭	/	/	/	11.01	/	11.01	+11.01
	废过滤棉	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①