

项目编号:8d1143

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 卡尔蔡司(广州)太阳镜片有限公司技
改

建设单位(盖章) 有限公司

编制日期: 2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1734916122000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8d11		
建设项目名称	卡尔		
建设项目类别	32--070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	卡尔蔡司 (广州) 太阳镜片有限公司		
统一社会信用代码	91440116783787005Y		
法定代表人 (签章)	MICHE		
主要负责人 (签字)	张红祥		
直接负责的主管人员 (签字)	龚伟坚		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东华		
统一社会信用代码	91440112		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴菊花	20220503544000000062	BH057375	吴菊花
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴菊花	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH057375	吴菊花
谢卓绮	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH018673	谢卓绮



编号: S1212022015189G(1-1)

统一社会信用代码

91440112MABPETW5X9

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”,
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东华韶环境技术股份有限公司(自然人投资或控股)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 傅海渊

经营范围 专业技术服务业务系统查询, 网络系统维护, 经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。

注册资本 捌佰万元(人民币)

成立日期 2022年06月20日

住所 广州市黄埔区南翔三路52号1栋401房(部位: 一栋304房)

项目请登录国家企业信用信息公示系统
www.gsxt.gov.cn/。依法须经
后方可开展经营活动。) (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关

2022年10月24日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：吴菊花

证号：441625199105103027

证件号码：441625199105103027



广东省社会保

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	吴菊花		
			参保
参保起止时间		单	
202209	-	202411	广州市:广东华翔环
截止		2024-11-29 17:14	

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-11-29 17:14

广东省社会保

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	谢卓琦		
参保			
参保起止时间		单位	
202212	-	202411	广州市:广东华韬理
截止		2024-11-29 17:13 , i	

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-11-29 17:13

建设单位责任声明

我单位卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司（统一社会信用代码：91440116783787005Y）郑重声明：

一、我单位对卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司技改项目环境影响报告表（项目编号：8d1143，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

编制单位责任声明

我单位广东华韬环境技术有限公司（统一社会信用代码91440112MABPETW5X9）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司的委托，主持编制了卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司技改项目环境影响影响报告表（项目编号：8d1143，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。



关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开 信息的说明

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等规定，现对卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司技改项目环境影响报告表涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容进行删除，编制完成了环境影响报告表公开本，拟在环评公开本中不公开的内容主要包括：

一、删除内容：建设单位和编制单位联系人姓名、身份证号码及联系电话

依据和理由：涉及个人隐私内容，属于个人隐私

二、删除内容：建设项目原辅材料、生产设备、工艺流程和建设单位营业执照、法人身份证、租赁合同等相关附件信息。

依据和理由：涉及商业机密内容，属于商业秘密

以上内容进行删除后的环评文件，本单位愿意向社会公开，并承诺所公开的信息真实、准确、完整，同时接受社会监督，如有虚假、瞒报和造假等情形，本单

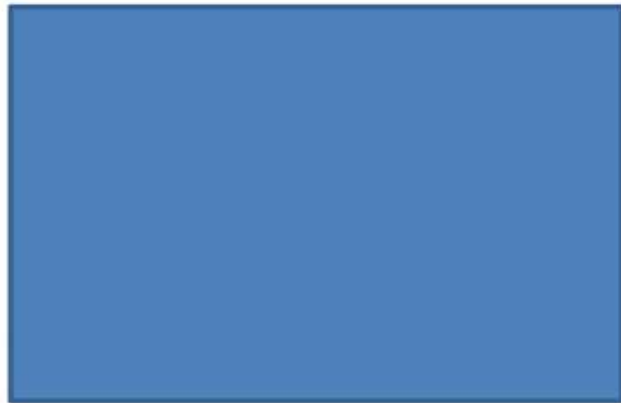


承诺书

广州开发区行政审批局：

由我司委托广东华韬环境技术有限公司编制的《卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司技改项目环境影响报告表》及相关申报材料与网上申报的材料一致。

特此承诺！



...

...

...

环评文件内审质量控制记录表

项目名称	卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司共融项目		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表		
建设单位	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司		
编制单位	广东华翎环境技术有限公司		住所 广州市黄埔区
编制主持人	吴菊花	主要编制人员	吴菊花、谢卓筠
初审（校核）	意见		修改情况
	1、补充报告不设专项的依据及相关分析 2、核实并细化现有项目废气种类及产排情况。 3、补充喷淋塔循环水计算过程。 4、重新核实现有项目的各产品种类及产能。 5、核实设备清单，是否遗漏加硬工序的设备？ 6、核实技改后水平衡情况。		1、已补充报告不设专项的依据及相关分析，详见 P1-2。 2、已核实补充现有项目废气种类，并根据理论以及例行监测数据对废气产排污情况进行分析，详见 P56-63。 3、已补充喷淋塔循环水量计算过程，详见 P68。 4、已重新核实现有项目的各产品种类及产能，详见 P26-27 及 P30。 5、已重新核实设备情况，详见 P41-42。 6、已重新核实技改后水平衡情况，详见 P44-45。
		日期：2024 年 11 月 15 日	日期：2024 年 11 月 16 日
初审修改结果认可意见			
审核	意见		修改情况
	1、更新《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》政策分析。 2、补充“三本账” 7、核实污泥固体废物类别		1、已更新《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》政策分析和附图，详见 P17-P18、P154-P157。 2、已补充“三本账”，详见 P138。 3、已修改污泥固体废物类别，详见 P129。
		日期：2024 年 11 月 20 日	日期：2024 年 11 月 25 日
审核修改结果认可意见：同意			

审定	意见	修改情况
	1、细化说明建设单位历史环保手续。	1、已细化说明建设项目历史环保手续，详见 P28。
	日 期：2024 年 11 月 26 日	日 期：2024 年 11 月 26 日
审定修改结果认可意见： 同建		
是否通过内审：是		
日		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	30
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	93
四、主要环境影响和保护措施	102
五、环境保护措施监督检查清单	154
六、结论	156
建设项目污染物排放量汇总表	157
附图 1：项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2：项目四至图	错误！未定义书签。
附图 3：项目四至实景图	错误！未定义书签。
附图 4-1：项目平面布置图（生产车间 1F）	错误！未定义书签。
附图 4-2：项目平面布置图（生产车间 2F）	错误！未定义书签。
附图 5：项目周边敏感点分布图	错误！未定义书签。
附图 6：项目所在地环境空气质量功能区划图	错误！未定义书签。
附图 7：广州市黄埔区声环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 8：广州市饮用水水源保护区划规范优化图	错误！未定义书签。
附图 9：广州市生态保护格局图	错误！未定义书签。
附图 10：广州市生态环境空间管控图	错误！未定义书签。
附图 11：广州市大气环境空间管控图	错误！未定义书签。
附图 12：广州市水环境空间管控图	错误！未定义书签。
附图 13：项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》位置关系图	错误！未定义书签。
附图 14：广州市黄埔区穗港智造合作区（AG0304 等规划管理单元）控制性详细规划修改（二期）通告附图	错误！未定义书签。
附件 1：建设单位营业执照	错误！未定义书签。
附件 2：法人护照复印件	错误！未定义书签。
附件 3：国有土地使用证	错误！未定义书签。
附件 4：厂房租赁合同及用地证明	错误！未定义书签。
附件 5：现有项目环评批复	错误！未定义书签。

附件 6: 现有项目验收批复	错误! 未定义书签。
附件 7: 排污登记回执	错误! 未定义书签。
附件 8: 现有项目污染源检测报告	错误! 未定义书签。
附件 9: 危废合同	错误! 未定义书签。
附件 10: 原辅材料 MSDS	错误! 未定义书签。
附件 11: 项目备案证	错误! 未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司技改项目										
项目代码	[REDACTED]										
建设单位联系人	龚	[REDACTED] 0									
建设地点	广州保税区保盈北路 12 号										
地理坐标	(东经 113 度 31 分 29.637 秒, 北纬 23 度 4 分 46.316 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--70 医疗仪器设备及器械制造 358--其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）								
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广州开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2407-440112-04-02-142202								
总投资（万元）	3800	环保投资（万元）	150								
环保投资占比（%）	3.95	施工工期	3 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价，具体设置原则见下表。 表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项设置类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否需要设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、</td> <td>本项目废气污染物含铬及其化合物，铬及其化合物排放量</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价	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、	本项目废气污染物含铬及其化合物，铬及其化合物排放量	否
	专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价							
	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、	本项目废气污染物含铬及其化合物，铬及其化合物排放量	否							

		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	少且没有排放标准。本项目不涉及其他有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生活污水经三级化粪池处理，生产综合废水经自建污水处理站处理，连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	根据本项目环境风险潜势判定，本项目危险物质数量与临界值比值 $Q < 1$ ，风险潜势可确定为“I”，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目给水依托市政自来水厂，不设置取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不向海洋排放污染物，不属于海洋工程建设项目。	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）；2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。				
规划情况	规划名称：《广州市黄埔区穗港智造合作区（AG0304 等规划管理单元）控制性详细规划修改（二期）通告附图》 审批机关：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托） 批准文号：穗府埔规划资源审（2024）15 号			
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《广州开发区区域环境影响报告书》 批复单位：原国家环境保护总局 批准文件名及文号：《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复文号：环审〔2004〕387 号）			
规划及规划环境影响评价符合性	1、与《广州市黄埔区穗港智造合作区（AG0304 等规划管理单元）控制性详细规划修改（二期）通告附图》相符性分析 根据《广州市黄埔区穗港智造合作区（AG0304 等规划管理单元）控制性详细规划修改（二期）通告附图》，项目所在地块规划用途为一类工业用地或			

分析	一类物流仓储用地或科研用地。根据建设单位的不动产权证(编号:穗国用 2006 第 660031 号,详见附件 3),项目建设用地为厂房,属于工业用地,与用地规划相符。 根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》(GB50137-2011)条文说明表 3 工业用地分类标准的内容。由下表可见,项目排放的各类污染物满足 GB50137-2011 表 3 工业用地分类标准中的一类工业企业要求。因此改扩建项目符合一类工业用地要求。 表1-2项目与一类工业用地环保标准符合性分析 <table> <tr> <th>内容</th><th>环保要求</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>废水</td><td>严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准</td><td>项目排水实施雨、污分流。项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理,连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。项目外排废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网汇入西区水质净化厂处理达标后排放。西区水质净化厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二类污染物第二时段一级标准的较严值,严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。</td></tr> <tr> <td>废气</td><td>严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准</td><td>项目技改(扩建)后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理,加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒(高度为6m)排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。项目产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值的最严者要求;无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值;厂区内VOCs无组织排放限值满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3 厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放限值标准。上述标准均严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>严于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1</td><td>根据噪声环境影响分析预测结果,项目技改(扩建)后噪声源在各厂界外1m的最大噪声贡献值为41.3dB(A),严于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类声环境功能区标准(昼间≤55dB(A),夜间≤45dB(A))。</td></tr> </table>		内容	环保要求	符合性分析	废水	严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	项目排水实施雨、污分流。项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理,连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。项目外排废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网汇入西区水质净化厂处理达标后排放。西区水质净化厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二类污染物第二时段一级标准的较严值,严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。	废气	严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	项目技改(扩建)后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理,加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒(高度为6m)排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。项目产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值的最严者要求;无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值;厂区内VOCs无组织排放限值满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3 厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放限值标准。上述标准均严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。	噪声	严于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1	根据噪声环境影响分析预测结果,项目技改(扩建)后噪声源在各厂界外1m的最大噪声贡献值为41.3dB(A),严于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类声环境功能区标准(昼间≤55dB(A),夜间≤45dB(A))。
内容	环保要求	符合性分析												
废水	严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	项目排水实施雨、污分流。项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理,连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。项目外排废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网汇入西区水质净化厂处理达标后排放。西区水质净化厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二类污染物第二时段一级标准的较严值,严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。												
废气	严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	项目技改(扩建)后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理,加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒(高度为6m)排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。项目产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值的最严者要求;无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值;厂区内VOCs无组织排放限值满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3 厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放限值标准。上述标准均严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。												
噪声	严于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1	根据噪声环境影响分析预测结果,项目技改(扩建)后噪声源在各厂界外1m的最大噪声贡献值为41.3dB(A),严于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类声环境功能区标准(昼间≤55dB(A),夜间≤45dB(A))。												

	类声环境功能区标准	
总体要求	对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患	项目产生的污染物排放量较少，对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患。
2、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》相符性分析 根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审（2004）387号），广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布的广州经济技术开发区西区 and 东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区比岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为 213 平方公里。 开发区在设施总体规划中应重点做好以下工作：①严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理。②按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划，引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展。③结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入西区水质净化处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网选址，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。④结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前。入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。⑤按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实		

开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。⑥制定详细的生态及景观建设方案和环境功能区划。

制定帽峰山森林公园、萝岗香雪景区等环境敏感区域的保护计划。环境功能级别较高的区域，应遵循各区功能区划定位进行保护。加强开发区的园林绿化工作，提高区域绿化率。加强开发区人工景观规划设计和建设，包括开发区滨海景观、绿化广场、建筑景观、交通路线等，体现开发区生态环境特色。

本技改（扩建）项目位于广州保税区保盈北路 12 号，依托现有项目厂房，不新增用地，根据建设单位的不动产权证（编号：穗国用 2006 第 660031 号，详见附件 3），项目建设用地为厂房，属于工业用地，不涉及土建施工，不占用基本农业用地和林地。

（1）水污染物排放标准相符性分析

项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理，连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。

项目外排废水均达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，经市政污水管网汇入集中至西区水质净化厂处理达标后排入珠江后航道黄埔航道。西区水质净化厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准的较严值。

（2）大气污染物排放标准相符性分析

项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经 1 根 15m 高的 DA002 排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由 DA003 排气筒（高度为 6m）排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。

	项目产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值的最严者要求；无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内VOCs无组织排放限值满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3 厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值标准。 臭气浓度、硫化氢、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1中新改扩建项目厂界二级标准。 发电机尾气（NO_x、SO₂、烟尘、烟气黑度）可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。 （3）噪声排放标准相符性分析 项目技改（扩建）后通过隔声、减振、距离衰减等措施后噪声边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中的3类标准。 （4）固废相符性分析 项目技改（扩建）后一般固体废物交由废旧资源回收公司或环卫部门处理；危险废物集中收集后交由有危险废物处理资质单位收运处置。 综上所述，项目技改（扩建）后排放的污染物经过相对应的措施处理后均可达标排放，可将影响的范围降至最低，与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》相符。
其他符合性分析	1、与产业政策相符性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本技改（扩建）项目所属行业类别为C3587 眼镜制造，主要从事设计、制造太阳镜片。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本技改（扩建）项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，为允许建设项目，因此本技改（扩建）项目建设符合产业政策的有关规定。 根据《市场准入负面清单（2022年本）》，本技改（扩建）项目不属于负面清单中禁止准入事项，属于允许类项目，符合该文件要求。

因此，本技改（扩建）项目符合产业政策、不属于环境准入负面清单。

2、选址合理性分析

（1）与《广东省主体功能区规划》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），本技改（扩建）项目属于其规定的优化开发区域，优化开发区域是经济比较发达、人口比较密集、开发强度较高、资源环境问题更加突出，从而应该优化进行工业化城镇化开发的城市化地区，本技改（扩建）项目依托现有项目厂房，位于广州保税区保盈北路12号，不涉及土建施工，本技改（扩建）项目主要为眼镜制造，主要从事设计、制造太阳镜片。因此，本技改（扩建）项目与《广东省主体功能区规划》相符。

（2）与选址符合性分析

本技改（扩建）项目位于广州保税区保盈北路12号，属于广州开发区保税区内，根据《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编通告》（穗府埔国土规划审〔2018〕6号穗开管〔2018〕38号）所用地性质属于一类工业用地（M1）（详见附图14）。本技改（扩建）项目依托现有项目厂房，不涉及土建施工，符合土地利用规划要求。

根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011），按工业对居住和公共环境的干扰污染程度，将工业用地M细分为3个种类，界定工业对周边环境干扰污染程度的主要衡量因素包括水、气、噪声等，建议参考标准执行如表1-3所示。

表 1-3 工业用地分类标准（摘录）

参照标准	水	大气	噪声
	污水综合排放标准 (GB8978-1996)	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	工业企业厂界环境噪声 排放标准 (GB12348-2008)
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于1类声环境功能区 标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区 标准
三类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区 标准

①水污染物排放标准相符性分析

项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理，

连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。项目外排废水均达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。 ②大气污染物排放标准相符性分析 本技改（扩建）项目营运期大气污染物主要为 VOCs 和颗粒物，废气经相应的废气治理设施处理后，均能达标排放。本技改（扩建）项目大气污染物排放情况符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中低于二级标准的要求。 ③噪声排放标准相符性分析 根据本技改（扩建）项目噪声环境影响评价结果，本技改（扩建）项目营运期厂界噪声贡献值低于 1 类声环境功能区标准要求，符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中 M1 类工业用地，厂界噪声排放限值低于 1 类声环境功能区标准的要求。 综上所述，技改（扩建）后项目外排污染物对周边环境干扰污染程度符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中的有关要求。 （3）小结 综上所述，本技改（扩建）项目的选址符合主体功能区划、环境保护规划、土地利用规划的要求，本技改（扩建）项目选址部位与生态保护红线区，饮用水源保护区、空气质量功能一类区、环境容量超载相对严重的管控区等区域，本技改（扩建）项目选址符合相关要求。 3、与“三线一单”相符性分析 （1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析，见下表 1-4。 表1-4 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 <table> <tr> <th>项目</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td colspan="4">（一）全省总体管控要求</td></tr> <tr> <td>区域布局管控要求</td><td>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进</td><td>本项目不属于生态保护红线范围。项目不涉及文件中该条款的其他内容。</td><td>相符</td></tr> </table>				项目	文件要求	本项目情况	相符性	（一）全省总体管控要求				区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进	本项目不属于生态保护红线范围。项目不涉及文件中该条款的其他内容。	相符
项目	文件要求	本项目情况	相符性												
（一）全省总体管控要求															
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进	本项目不属于生态保护红线范围。项目不涉及文件中该条款的其他内容。	相符												

	电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目使用能源主要为电能，属于清洁能源。项目不涉及文件中该条款的其他内容。	相符
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改	项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理，连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理，新增生产	相符

	善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	废水5073.292t/a，实行总量控制；VOCs技改扩建后排放量为4.2524t/a，比原项目有所减少。项目不涉及重点重金属污染物排放。项目不涉及文件中该条款的其他内容。	
环境 风险 防控 要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	相 符
(二) “一核一带一区”区域管控要求			
区域 布局 管控 要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性	本项目属于“C3587眼镜制造”，主要从事设计、制造太阳镜片，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不使用燃煤锅炉或工业窑炉。	相 符

		新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目使用电能，属于清洁能源。项目不属于高耗水行业。项目用地为工业用地。	相符
	污染物排放管要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活	本项目VOCs技改扩建后排放量比原项目有所减少；项目内不设燃煤、燃油、燃气及燃生物质锅炉；生活污水及生产废水经市政污水管网排入西区水质净化厂处理后，排入墩头涌，不会对墩头涌造成影响。	相符

	污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
环境 风险 防控 要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	相符
(三) 环境管控单元总体管控要求			
/	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类	本项目位于重点管控单元	/
省级 以上 工业 园区 重点 管控 单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系	本项目位于广州保税区保盈北路12号。项目周围1公里不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域。项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革、石化等高污染行业。	相符
水环 境质 量超 标类 重点 管控 单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废	本项目所在区域不属于饮用水保护区范围，项目外排废水为生活污水和生产废水，生活污水及生产废水经市政污水管网排入西区水质净化厂处理后，排入墩头涌，不会对墩头涌造成影响。另外项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业；项目采取雨污分流制度。	相符

		弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 项目使用的清洗剂OP148、清洗剂OP164、清洗剂OP141、清洗剂CEROWEG EXTRA符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂要求。 项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，对照《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂VOC含量限值为900g/L。使用丙酮、异丙醇、乙醇作清洗剂即清洗剂VOCs含量为100%，丙酮密度800kg/m³，异丙醇密度790kg/m³，乙醇密度789kg/m³，即可认为1L丙酮清洗剂中含VOCs800g，1L异丙醇清洗剂中含VOCs790g，1L乙醇清洗剂中含VOCs789g，均小于900g/L；故丙酮、异丙醇、乙醇等有机溶剂清洗剂符合该标准限值要求。异丙醇、丙酮、乙醇作为镜片清洁使用的溶剂在眼镜片行业广泛应用。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，任何表面污染、异物残留、液体残留，都会导致使用者视线朦胧。如使用水基或半水基清洗剂清洁无法完全清洁镜片表面的多余的油污、染料、异物残留、液体残留等杂质，细小的杂质残留在镜片及加硬层之间，会影响光学特性，如透光度等，对产品质量及品牌形象造成	相符

			较大影响。同时水基型清洗剂存在难以挥发和易残留的问题，清洗后一般需引进干燥工艺，清洗耗时过久，易对产品造成影响。水基型清洗剂一旦未完全挥发干燥，则会导致镜片形成不良的斑纹。故水基或半水基型清洗剂受镜片材质和外形差异要求，存在无法满足所有镜片生产需求的问题，不适用于本项目的太阳眼镜片在染色、加硬、擦片工序中清洁要求，因此，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。											
综上，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求相符。 （2）与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）及《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）的相符性分析 根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府〔2024〕4 号）及《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号），本项目位于广州经济技术开发区西区（含广州保税区、保税物流园区）重点管控单元（详见附图 13），环境管控单元编码 ZH44011220014，该管控单元信息具体如下。 表1-5 ZH44011220014环境管控单元信息一览表 <table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>行政区划</th><th>管控单元分类</th><th>要素细类</th></tr><tr><td>ZH44011220014</td><td>广州经济技术开发区西区（含广州保税区、保税物流园区）重点管控单元</td><td>广东省广州市黄埔区</td><td>重点管控单元</td><td>水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库重点管控岸线</td></tr></table>					环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类	ZH44011220014	广州经济技术开发区西区（含广州保税区、保税物流园区）重点管控单元	广东省广州市黄埔区	重点管控单元	水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库重点管控岸线
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类										
ZH44011220014	广州经济技术开发区西区（含广州保税区、保税物流园区）重点管控单元	广东省广州市黄埔区	重点管控单元	水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库重点管控岸线										

表1-6 与ZH44011220014环境管控单元管控要求相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展临港智造（食品加工、高端装备、人工智能和生物医药）、科技创新（企业孵化、科技研发、企业中心和数据平台）、航运物流（保税物流、集装箱运输、江海联运和国际采购）、产业服务（智造总部、展览会议、企业服务和商务办公）产业。	本项目主要从事设计、制造太阳镜片，与文件中的鼓励引导类不冲突。	相符
	1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号公布），本技改（扩建）项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，为允许建设项目，符合产业政策要求。	相符
	1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。	根据《广州市萝岗控制性详细规划（局部）修编》，本项目用地为M1工业用地，项目在现有厂区建设，不新增用地，符合控规要求，不影响区域城镇化发展。	相符
	1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒（高度为6m）排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。本项目是技改（扩建）项目在现有厂区建设，不新增用地和用房，提高了厂房的利用效率和产值。	相符
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。	项目消耗水资源由市政供给，区域水资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，符合当地资源利用上线。	相符
	2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地	项目利用现有厂房作为工业厂	相

		资源利用效率，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。	房，可提高园区建设用地的产值，满足提高园区土地资源利用效率。	符
		2-3.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和轻度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。	项目严格工业节能管理，项目不属于高耗能项目。	相符
		2-4.【能源/综合类】加快岸电设施建设和应用，推进现有集装箱码头实施岸电设施改造。船舶靠港后应当优先使用岸电。改善港口用能结构，鼓励、支持采用 LNG（液化天然气）等清洁能源驱动港作车船和其他流动机械，鼓励利用太阳能等清洁能源为港口提供照明、生产、生活用能等服务	项目不涉及该内容。	/
		2-5.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	项目清洁生产水平达到本行业先进水平。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】园区工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到东区净水厂进口标准要求，完善永和净水系统污水管网建设，加强污水处理设施和管线维护检修，提高废水集中收集处理率。	本项目不涉及第一类污染物及其他有毒有害污染物。项目外排废水为生活污水、生产废水，生活污水及生产废水排入西区水质净化厂处理。项目实行雨污分流。	相符
		3-2.【水/综合类】推进单元内沙涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。	项目不涉及该内容。	相符
		3-3.【大气/综合类】重点推进园区内电子、日用化工、涂装和汽车零配件等重点行业VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。	项目不属于涉VOCs重点企业。	相符
		3-4.【大气/限制类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经	相符

			集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒（高度为6m）排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。	
		3-5.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	项目技改（扩建）后VOCs排放量为4.2524t/a，比技改（扩建）前VOCs排放有所减少。	相符
		3-6.【其他/综合类】港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施。从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。	本技改（扩建）项目不属于港口、码头、装卸站和船舶修造厂，不从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位。	相符
	环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。	本技改（扩建）项目严格落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强风险管理，可将环境风险降低到最低程度，有效防范污染事故发生。	相符
		4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本技改（扩建）项目建立环境风险防控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，环境风险可控。	相符
		4-3.【水/综合类】西区水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	不涉及	相符
		4-4.【土壤/综合类】建设和运行西区水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本技改（扩建）项目已硬底化，设专人每日对厂区风险区域进行监管，符合环境风险防控要求。	相符
	综上所述，本项目符合广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态			

环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府〔2024〕4 号）及《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）的要求。

4、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析

本技改（扩建）项目位于广州保税区保盈北路 12 号。

（1）生态保护红线

与广州市国土空间总体规划相衔接，将整合优化后的自然保护地、自然保护地外极重要极脆弱区域，划入生态保护红线。其中，整合优化后的自然保护地包括自然保护区和森林公园、湿地公园、地质公园等自然公园；自然保护地外极重要极脆弱区域包括生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱区域，以及其他具有重要生态功能、潜在重要生态价值、有必要实施严格保护的区域。划定陆域生态保护红线面积 1289.37 平方千米。对照广州市生态保护格局图及广州市生态环境空间管控图（见附图 9 及附图 10），本技改（扩建）项目不在生态保护红线范围内。

（2）生态环境空间管控

将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。对照广州市生态保护格局图及广州市生态环境空间管控图（见附图 9 及附图 10），本技改（扩建）项目不属于生态保护红线范围内以及生态保护空间管控区。

（3）大气环境空间管控

在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。

项目位于广州保税区保盈北路 12 号，根据附图 11，项目位于大气污染物重点控排区。根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划

（2022-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号）第 17 条中第（3）点：“大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点

控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接”。项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒（高度为6m）排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。

项目产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值的最严者要求；无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内VOCs无组织排放限值满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值标准。臭气浓度、硫化氢、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1中新改扩建项目厂界二级标准。发电机尾气（NO_x、SO₂、烟尘、烟气黑度）可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。符合规划对大气环境空间管控区域的要求。

（4）水环境空间管控

在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积2567.55平方千米。根据附图12，技改（扩建）项目属于水污染治理及风险防范重点区，根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）第18条中第（5）点：“水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接”。本技改（扩建）项目生活污水

及生产废水经预处理后由市政污水管网排入西区水质净化厂统一处理，西区水质净化厂尾水排入墩头涌后汇入珠江广州河段黄埔航道。根据《2023年广州市生态环境状况公报》中主要江河水质数据及其图19可知，珠江广州河段黄埔航道考核断面达到考核目标Ⅲ类，因此满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求 综上所述，技改（扩建）项目的建设符合《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）相符。 5、与《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）符合性分析 表 1-7 本技改（扩建）项目与环大气（2020）33号符合性分析一览表 <table><tr><th>生产过程</th><th>有关控制要求</th><th>本技改（扩建）项目控制措施</th><th>相符性</th></tr><tr><td>源头替代</td><td>大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单</td><td>项目使用的清洗剂OP148、清洗剂OP164、清洗剂OP141、清洗剂CEROWEG EXTRA符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂要求。 项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂VOC含量限值为900g/L。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。</td><td>符合</td></tr><tr><td>强化无组织排放控制</td><td>各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具</td><td>本技改（扩建）项目含VOCs物料，在储存或转移过程中，均采用密闭包装容器盛装。生产过程中，擦片、加硬、染色工序设备密闭作业，注塑、挤出、打板工序采用集气罩收集有机废气，经“活性炭吸附装置”/“水喷淋+二级活性炭吸附装置”进行处理后合并经1根15m高排气筒（DA001）达标排放。</td><td>符合</td></tr></table>				生产过程	有关控制要求	本技改（扩建）项目控制措施	相符性	源头替代	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单	项目使用的清洗剂OP148、清洗剂OP164、清洗剂OP141、清洗剂CEROWEG EXTRA符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂要求。 项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂VOC含量限值为900g/L。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。	符合	强化无组织排放控制	各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具	本技改（扩建）项目含VOCs物料，在储存或转移过程中，均采用密闭包装容器盛装。生产过程中，擦片、加硬、染色工序设备密闭作业，注塑、挤出、打板工序采用集气罩收集有机废气，经“活性炭吸附装置”/“水喷淋+二级活性炭吸附装置”进行处理后合并经1根15m高排气筒（DA001）达标排放。	符合
生产过程	有关控制要求	本技改（扩建）项目控制措施	相符性												
源头替代	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单	项目使用的清洗剂OP148、清洗剂OP164、清洗剂OP141、清洗剂CEROWEG EXTRA符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂要求。 项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂VOC含量限值为900g/L。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。	符合												
强化无组织排放控制	各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具	本技改（扩建）项目含VOCs物料，在储存或转移过程中，均采用密闭包装容器盛装。生产过程中，擦片、加硬、染色工序设备密闭作业，注塑、挤出、打板工序采用集气罩收集有机废气，经“活性炭吸附装置”/“水喷淋+二级活性炭吸附装置”进行处理后合并经1根15m高排气筒（DA001）达标排放。	符合												

	体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	
综上所述，本项目符合《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号）的要求。 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）有关规定，严格建设项目环境准入，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 本技改（扩建）项目主要从事眼镜制造，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，属于 C3587 眼镜制造行业。项目使用的清洗剂 OP148、清洗剂 OP164、清洗剂 OP141、清洗剂 CEROWEG EXTRA 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂要求。项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，对照《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂VOC含量限值为900g/L。使用丙酮、异丙醇、乙醇作清洗剂即清洗剂VOCs含量为100%，丙酮密度800kg/m³，异丙醇密度790kg/m³，乙醇密度789kg/m³，即可认为1L丙酮清洗剂中含VOCs800g，1L异丙醇清洗剂中含VOCs790g，1L乙醇清洗剂中含VOCs789g，均小于900g/L；故丙酮、异丙醇、乙醇等有机溶剂清洗剂符合该标准限值要求。异丙醇、丙酮、乙醇作为镜片清洁使用的溶剂在眼镜片行业广泛应用。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，任何表面污染、异物残留、液体残留，都会导致使用者视线朦胧。如使用水基或半水基清洗剂清洁无法完全清洁镜片表面的多余的油污、染料、异物残留、液体残留等杂质，细小的杂质残留在镜片及加硬层之间，会影响光学特性，如透光度等，对产品质量及品牌形象造成较大影响。同时水基型清洗剂存在难以挥发和易残留的问题，清洗后一般需引进干燥工艺，清洗耗时过久，易对产品造成影响。水基型清洗剂一旦未完全挥发干燥，则会导致镜片形成不良的斑纹。故水基或半水基型清洗剂受镜片材质和外形差异要求，存在无法满足所有镜片生产需求的问题，不适用于本项目的太阳眼镜片在染色、加硬、擦片工序中清洁要求，因此，目前该行业中的太阳镜片使用异丙		

醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。

综上分析，项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒（高度为6m）排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放，可实现稳定达标排放，符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》（2018-2020年）要求。

7、与饮用水源保护区相符性分析

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）的饮用水源保护区区划规范优化图（见附图8），本技改（扩建）项目不属于饮用水源保护区范围内。

8、与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》的相符性分析

根据《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》，大气污染防治工作方案要求实施低VOCs含量产品源头替代工程。严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低VOCs含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低VOCs含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低VOCs含量原辅材料替代计划，根据当地涉VOCs重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低VOCs含量原辅材料替代。

本技改（扩建）项目主要从事眼镜制造，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，属于C3587眼镜制造行业。项目使用的清洗剂OP148、清洗剂OP164、清洗剂OP141、清洗剂CEROWEG EXTRA符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中水基清洗剂要求。项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》

（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值为 900g/L。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。运营期产生的有机废气经“水喷淋+二级活性炭吸附装置”/“活性炭吸附装置”进行处理后，合并经 1 根 15m 高排气筒（DA001）达标排放，可实现稳定达标排放，基本符合大气污染防治工作方案的要求。

项目技改（扩建）后生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理，连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理，满足水污染防治工作方案的有关要求。

本技改（扩建）项目厂房均已硬底化，项目建设不与土壤环境直接接触，无土壤污染途径，符合土壤防治工作方案的相关要求。

综上分析，本技改（扩建）项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的相符性分析汇总如下表所示：

表 1-8 与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》相符性分析

类别	相关要求	本技改（扩建）项目情况	相符性
大气	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产 and 流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	项目使用的清洗剂 OP148、清洗剂 OP164、清洗剂 OP141、清洗剂 CEROWEG EXTRA 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中水基清洗剂要求。项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值为 900g/L。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。	基本符合
水	深入推进城市生活污水治理，推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污	项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理，连同挤出冷却水、清洗槽溢流	符合

		水处理量及入口污染物浓度“双提升”；	排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理，符合“三线一单”管控要求。	符合
		深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。		
土壤		加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	项目污染物不涉及重金属，且无土壤污染途径。项目一般工业固体废物交由废旧资源公司综合利用，危险废物交由有资质的单位定期转移处置，一般固废贮存间和危废暂存间地面均已硬底化，危废暂存间设置防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。	符合

综上所述，本技改（扩建）项目基本符合《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的有关规定。

9、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 1-9 VOCs 无组织排放控制要求一览表

控制环节	有关控制要求		本项目控制措施	相符性
物料存储	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、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 VOCs 物料均储存于密闭容器中，且存放于原料仓中，在非取用状态时封口密闭。	符合
转移和输送	液态 VOCs 物料	应采用管道密闭输送。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。	本项目 VOCs 物料采用密闭容器进行物料转移	符合
工艺过程	1、VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a 调配（混合、搅拌等）；b 涂装（喷涂、浸涂、		项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装	符合

	淋涂、辊涂、刷涂、涂布等)；c印刷(平板、凸版、凹版、孔版等)；d粘结(涂胶、热压、复合、贴合等)；e印染(染色、印花、定型等)；f干燥(烘干、风干、晾干等)；g清洗(浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等)。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 3、企业应当建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒(高度为6m)排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。 本项目运营后设立物料进出台账，对涉VOCs物料进行管理。	
设备与管线泄漏控制	载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件≥2000个，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合DB44/23.0767规定。	本项目无载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件。	符合
废气收集系统	1、企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T 16758、WS/T 757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3 m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。 3、废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按5.5规定执行。	项目技改(扩建)后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒(高度为6m)排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。企业根据相关规范设计通风设备，符合要求。	符合
无组织排放监控	厂区内VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/23.0767-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)要求设置厂区内VOCs无组织排放监测计划。	符合

综上所述，本技改（扩建）项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符。

10、与《广东省环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省环境保护“十四五”规划》提出：“深化工业源污染治理，以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。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。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

项目使用的清洗剂 OP148、清洗剂 OP164、清洗剂 OP141、清洗剂 CEROWEG EXTRA 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂要求。项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020），有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值为 900g/L。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。项目运营期产生的有机废气经“活性炭吸附装置”/“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后，合并经 1 根 15m 高排气筒（DA001）达标排放。因此，本技改（扩建）项目与《广东省环境保护“十四五”规划》相符。

11、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》要求：“推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。”

本技改（扩建）项目主要从事眼镜制造，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，属于 C3587 眼镜制造行业。项目使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂要求；苯甲醇、异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为稀释剂、染色助剂及清洁剂被广泛使用。根据前述分析，项目使用的溶剂型稀释剂及清洁剂具有不可替代性。项目运营期产生的有机废气经“活性炭吸附装置”/“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后，合并经 1 根 15m 高排气筒（DA001）达标排放，可实现稳定达标排放。因此，本技改（扩建）项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符。

12、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》粤环函（2023）45 号的相符性分析

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》：第 10 点：其他涉 VOCs 排放行业控制企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处

理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

第 12 点：涉 VOCs 原辅材料生产使用严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。

项目使用的清洗剂 OP148、清洗剂 OP164、清洗剂 OP141、清洗剂 CEROWEG EXTRA 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38 508-2020) 中水基清洗剂要求。项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》(GB38508-2020)，有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值为 900g/L。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。项目运营期产生的有机废气经“活性炭吸附装置”/“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后，合并经 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 达标排放。因此，本技改(扩建)项目与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案》(2023-2025 年)相符。

13、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)相符性分析

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中要求，水基清洗剂 VOC≤50g/L、半水基清洗剂 VOC 含量≤300g/L、有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L。

项目使用的清洗剂 OP148、清洗剂 OP164、清洗剂 OP141、清洗剂 CEROWEG EXTRA 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38 508-2020) 中水基清洗剂要求。

项目使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序对镜片进行清洁，使用乙醇对混料机内壁清洁，对照《清洗剂挥发性有机化合物限值》(GB38508-2020)，有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值为 900g/L。使用丙酮、异丙醇、乙醇作清洗剂即清洗剂 VOCs 含量为 100%，丙酮密度 800kg/m³，异丙醇密度 790kg/m³，乙醇密度 789kg/m³，即可认为 1L 丙酮清洗剂中含 VOCs800g，1L 异丙醇清洗剂中含 VOCs790g，1L 乙醇清洗剂中含 VOCs789g，均小于

	900g/L；故丙酮、异丙醇、乙醇等有机溶剂清洗剂符合该标准限值要求。异丙醇、丙酮、乙醇作为镜片清洁使用的溶剂在眼镜片行业广泛应用。项目产品主要为太阳镜片，对表面洁净度要求极高，任何表面污染、异物残留、液体残留，都会导致使用者视线朦胧。如使用水基或半水基清洗剂清洁无法完全清洁镜片表面的多余的油污、染料、异物残留、液体残留等杂质，细小的杂质残留在镜片及加硬层之间，会影响光学特性，如透光度等，对产品质量及品牌形象造成较大影响。同时水基型清洗剂存在难以挥发和易残留的问题，清洗后一般需引进干燥工艺，清洗耗时过久，易对产品造成影响。水基型清洗剂一旦未完全挥发干燥，则会导致镜片形成不良的斑纹。故水基或半水基型清洗剂受镜片材质和外形差异要求，存在无法满足所有镜片生产需求的问题，不适用于本项目的太阳眼镜片在染色、加硬、擦片工序中清洁要求，因此，目前该行业中的太阳镜片使用异丙醇、丙酮、乙醇在染色、加硬、擦片工序中作为清洁剂在行业内暂无替代方案。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目由来

卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司原名为“苏拿（广州）太阳镜片有限公司”，成立于 2006 年 2 月，位于广州保税区保盈北路 12 号。公司中心地理坐标为：东经 113° 31' 29.637"，北纬 23° 4' 46.316"；占地面积 9265m²，建筑面积 5611.2m²。公司年产太阳镜片 8225 万片，具体为：PC/PA 镜片（含 PCG/PAG 镜片）6325 万片、OM15 镜片（原名 CR39 镜片）1800 万片、OM15 Polarized 镜片（原名 CR39Polarized 镜片）100 万片，现有项目环保手续及生产规模情况详见表 2-1。

表 2-1 现有项目环保手续及生产规模一览表

序号	建设项目名称	环保类型	审批建设内容及规模	审批单位	批准文号
4	卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司固定污染源排污登记回执		有效期：2020年4月26日-2025年4月25日 登记编号：91440116783787005Y001W		
序号	环评审批生产规模		已验收生产规模	已批未建生产规模	现有工程实际生产规模
1	年产6325万片OM15镀膜镜片、1800万片OM15 Polarized 镜片、300万片OM15 Polarized 镜片、100万片镜片；合计：镜片18655万片。				

	片、Gunnar 镜片 130 万片、片、Gunnar 镜片 60 万片、270 万片、OM15 Polarized 镜
注：（久远	②公司已取消 Gunnar 镜片 130 万片/年的生产（公司已能建 Gunnar 镜片 70 万片/年）。 ③公司已取消已批未建 OM15 Polarized 镜片 200 万片/年的生产。 因市场对太阳镜片的要求不断变化及增长，我司拟投资 3800 万元，在现有生产车间建设卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司技改项目以提高市场竞争力，主要建设内容如下： （1）增加 1 台混料机、5 台注塑机、13 台镀膜机，1 台擦片机、2 台激光打标机等生产设备及热能回收系统、冷干机、干燥器、制氮机、储气罐、测试用仪器等辅助设备以提高项目生产效率，缩短产品交付周期。 （2）对原产品中 500 万片/年的 PC/PA 镜片在注塑工序前加入偏光膜，使得 PC/PA 镜片具有偏光功能，除增加一个加入偏光膜的工序外，其他工艺流程保持不变；项目使用的偏光膜为外购成型产品。 （3）增加 3 台染色机，年增加 300 万片 PC/PA 镜片染色加工。 （4）年增加 100 万片 PC/PA 镜片镀防蓝光膜层加工，镀防蓝光膜层工艺与已有真空镀膜工艺一致，仅是镀膜使用的原辅料增加了氧化锆和氧化铟锡两种膜料。 项目建设后，产品增加偏光膜、染色、镀防蓝光膜层加工，总体产品产量不变，仍为年产太阳镜片 8225 万片。 2、项目地理位置及四至概况 本技改（扩建）项目位于广州保税区保盈北路 12 号，依托现有项目厂房进行建设，项目中心地理坐标为东经 113°31'29.637"，北纬 23°4'46.316"，地理位置详见附图 1。项目东面紧邻广东省载诚新材料有限公司，南面紧邻广州友益电子科技有限公司，西面紧邻普洛斯物流公司，北面隔约 25m 保盈北路为信义物流公司。项目卫星四至图详见附图 2，项目四至实景图详见附图 3。 3、项目建设前后工程内容及规模： 3.1 项目建设前后基本信息 现有项目总占地面积为 9265m²，总建筑面积为 5611.2m²，主体工程为一栋局部 2 层的厂房（1 层建筑面积 4628.4m²，2 层建筑面积 948.6m²）。本技改（扩建）项目依托现有厂房空置区域进行建设，提高厂房利用率。

本技改（扩建）项目实施前后，工程组成内容变化情况详见下表所示：

表 2-2 项目技改（扩建）前后工程组成变化情况一览表

类别	工程内容	现有项目	技改（扩建）后	变化情况
主体工程	厂房	设 1 栋局部二层厂房，占地面积 4628.4m ² ，建筑面积 5577m ² ，（一层为生产车间，功能包括：挤出车间、干燥车间、镀膜车间、注塑车间、染色车间、检查包装车间、喷砂房等，建筑面积 4628.4m ² ，二层为冷水机房及其他区域，建筑面积 948.6m ² ）。	依托现有项目，在原有空置区域新增设备进行技改（扩建），整体布局不变	在原有空置区域新增设备进行技改（扩建），整体布局不变
	仓库	生产车间内设有原料仓库、成品仓。	依托现有项目	不变
	化学品仓	车间外东南角设 1 个 18.9m ² 化学品仓，储存加硬工序使用的化学品。	依托现有项目	不变
公辅工程	给水系统	由市政供水管网接入使用，根据各用水环节设置厂区内的供水管网	依托现有项目	不变
	排水系统	厂区内排水实施雨污分流，雨水经厂区雨水管道收集后排至市政雨水管网；生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网接入西区水质净化厂处理；生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、水喷淋塔喷淋废水、冷却塔更换水）经自建污水处理站处理达标后，通过市政污水管网接入西区水质净化厂处理；挤出冷却水、清洗槽溢流排水及纯水制备产生的浓盐水直排市政污水管网至西区水质净化厂处理后排入墩头涌，最终汇入珠江黄埔航道。	依托现有项目	不变
	供电系统	由当地市政电网供给，配备设置 1 台 85kW 的备用柴油发电机，不设锅炉	依托现有项目	不变
	废水处理系统	生活污水：设置 1 套三级化粪池；生产废水：设置 1 个自建污水处理站（处理工艺：废水-集水池-脱色-絮凝沉淀-厌氧好氧-沉淀-出水，处理规模：20m ³ /d）。	依托现有项目	不变
环保工程	废气治理	①现有项目注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的有机废气采用“活性炭吸附装置 1”进行处理；加硬工序产生的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附装置 2”进行处理；喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理，3 股废气处理后合并经 1 根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。 ②现有项目真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放。 ③备用发电机燃料废气引至楼顶经 1 根 6m 高排气筒（DA003）排放。	①技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理；加硬工序、染色工序、擦片工序、激光打标工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。 ②喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理；真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤经 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放。 ③备用发电机燃料废气引至	工艺废气收集处理方式优化，对擦片工序废气收集处理。

			楼顶经 1 根 6m 高排气筒（DA003）排放。	
噪声治理	加强管理、合理控制，对厂房墙体、窗户做好隔声等措施。	加强管理、合理控制，对厂房墙体、窗户做好隔声等措施。	不变	
固废治理	设置1个一般固体废物暂存区，位于厂东南侧，建筑面积10m ² ，地面硬化处理，设置雨棚。 设置1个危险废物暂存间，位于厂区西侧，建筑面积26.6m ² ，地面硬化及防腐、防渗、防泄漏、防风防雨，危险废物分类收集后存放在危废暂存间，定期交由相关危险废物处理资质单位收运处置。	依托现有项目	不变	

3.2 主要产品方案

项目技改（扩建）后，主体生产工艺流程不变，增加偏光膜、染色、镀防蓝光膜层加工，总体产品产量不变。项目建设前后产品方案详见下表。

表 2-3 项目建设前后产品方案一览表

序号	产品名称		年产量（万片）			备注
			技改（扩 建）前	技改（扩 建）后全厂	增减量	
1	PC/PA 镜片		6325	6325	0	含 PCG/PAG 镜片
	其中	需染色加工	200	500	+300	又名 PCG/PAG 镜片
		需加入偏光膜	0	500	+500	
		需镀防蓝光膜层	0	100	+100	
2	OM15 镜片		1800	1800	0	需染色加工
3	OM15 Polarized 镜片		100	100	0	需染色加工
合计			8225	8225	0	

备注：PCG/PAG 镜片为需染色加工的 PC/PA 镜片，现统称为 PC/PA 镜片。因公司环评编制时间较久远，未对产品进行明确分类，现重新明确项目产品种类。

3.3 项目建设前后主要原辅材料用量及理化性质

（1）主要原辅料清单

公司现有项目环评编制时间较久远，由于历史原因，部分原辅材料未完全统计。现有项目实际使用的部分原辅材料种类及数量有所优化。

项目建设前后的原辅材料用量详见下表所示。

表 2-4 项目建设前后主要原辅料变化情况一览表													
序号	使用工序/ 功能	原辅材料名称	物态	最大储 量/t	环评				技改 (扩 建) 前 实际年 用量/t (A)	备注 1	技改 (扩 建) 后 年用量 /t (B)	变化量 /t(B-A)	备注 2
					一期环 评年用 量/t	二期环 评年用 量/t	三期环 评已验 收年用 量/t	环评合 计年用 量/t					
1	/		固态	200 万 片	0	1200 万 片	1000 万 片	2200 万 片	2200 万 片	/	2200 万 片	0	本技改 (扩 建) 项 目不涉 及相关 变动
2	混色		粉状	0.1	0.06	0.35	0	0.41	0.41	/	0.41	0	
3	挤出/注塑		固体	24	162	0	17	179	179	现有项 目实际 使用的 塑料粒 配比变 动, 总 体用量 减少。	179	0	
			固体	15	32	1125	25	1182	500		500	0	
			固体	2.5	0.85	3.5	2	6.35	40		40	0	
			固体	0.075	0.15	0	0	0.15	0.15		0.15	0	
			/	/	/	/	/	1367.5	719.56		719.56	0	
4			液态	1kg	0	0	0	0	0.017	现有项 目环评 未统计	0.017	0	
5	注塑		固体	50 万套	0	0	0	0	0	/	500 万 套	+500 万 套	本技改 (扩 建) 项 目增加
6	染色		固体	1	0	0	6.8	6.8	6.8	/	6.8	0	/
7			粉状	1	0	0	10	10	10	/	10	0	
8				固体	0.6	0	0	10	10	10	/	11	+1

			(染色助剂)											(扩 建) 项 目增加 染色加 工, 相 关原料 增加
9				粉状	0.5	0	0	0	0	0	/	2.5	+2.5	
10				粉状	0.2	0	0	1.6	1.6	1.6	/	1.2	-0.4	
11				液态	0.24	0	0	0	0	0	/	1	+1	
12				液态	0.22	0	0	0	0	0	/	0.22	+0.22	
13				液态	0.24	0	0	0	0	0	/	0.5	+0.5	
14				液态	0.2	0	0	0	0	0	/	0.2	+0.2	
15				液态	1	0	0	0	0	0	/	6	+6	
16				液态	0.3	0	0	0	0	0	/	1.5	+1.5	
17	擦片			液态	0.24	0	0	5	5	5	/	1.5	-3.5	本次技 改(扩 建)从 人工擦 片改为 机器擦 片, 丙 酮用量 减少。
18				液态	0.24	0	0	35	35	0	现有项 目实际 使用的 清洗剂 种类变 动, 总	0	0	本技改 (扩 建)项 目增加 染色加 工, 黑
19				液态	0	1.65	3.225	3	7.875	0		0	0	
20				液态	0.24	0	0	0	0	1.5		1.5	0	
21				液态	0.075	0	0	0	0	0.7		0.7	0	

	22			液态	0.12	0	0	0	0	2	体用量 比环评 审批量 少。	3	+1	片清洗 原料增 加
	23			液态	0.2	0	0	0	0	0.4		1	+0.6	
	24	加硬		液态	0	1	4	0	5	0	现有项目 实际使用的 加硬液及稀 释剂种类变 动，总体用 量比环评审 批量少。	0	0	本技改 (扩建)项 目不涉及 加硬工序 相关变动。
	25			液态	0	1	3	0	4	0		0	0	
	26			液态	0.6	2.5	10	0	12.5	2.2		2.2	0	
	27			液态	0	0	0	0	0	0		0	0	
	28			液态	0.9	0.39	0	2	2.39	5.3		5.3	0	
	29			液态	0.15	1.65	3.225	0	4.875	3		3	0	
	30			液态	0.16	3.15	6.3	0	9.45	2		2	0	
	31			液态	0	1.15	2.25	0	3.4	0		0	0	
	32			液态	0.6	3.65	12	0	15.65	3		3	0	
	33			液态	0.12	0	0	0	0	1		1	0	
	34			液态	0.075	0	0	0	0	0.7		0.7	0	
	35			液态	0	0	0	0.07	0.07	0		0	0	
	36			液态	0	0	0	2	2	0		0	0	
	37	镀膜		固态	0.01	0.05	0.2	0.1	0.35	0.35	/	0.35	0	/
	38			固体	0.01	0	0	0.1	0.1	0.1	/	0.1	0	/
	39		二氧化硅	固态	0.02	0.04	0.2	0.1	0.34	0.34	/	1.5	+1.16	本次技

40		氧化钛（五氧化三钛）	固态	0.02	0.05	0.25	0.1	0.4	0.4	/	0.45	+0.05	改（扩 建）防 蓝光工 序增加
41		防水药片 OF-CK	固体	0.02	0	0	0.18 （4500 片）	0.18 （4500 片）	0.18	/	0.3	+0.12	
42		防水药片 HT-100	固体	0.01	0	0	0	0	0	/	0.2	+0.2	
43	镀膜（防蓝 光）	氧化锆	固体	0.01	0	0	0	0	0	/	0.15	+0.15	
44		氧化铟锡 ITO pills)	固体	0.04	0	0	0	0	0	/	0.5	+0.5	
45	注塑、镀膜	液氮	液态	/	20	80	500	600	600	/	0	-600	本技改 （扩 建）项 目新增 制氮机 制造氮 气，替 代原外 购的液 氮
46	镀膜	氩气	气体	5 瓶	0	0	0	0	400 瓶	现有项 目环评 未统计	800 瓶	+400 瓶	本次技 改（扩 建）防 蓝光工 序增加
47	镀膜/维修	氧气	气体	5 瓶	0	0	0	0	600 瓶		1200 瓶	+600 瓶	
48	镀膜机检 漏	氢气	气体	2 瓶	0	0	0	0	40 瓶		80 瓶	+40 瓶	
49	注塑、激光 打标、维修 保压	氮气	气体	2 瓶	0	0	0	0	20 瓶		30 瓶	+10 瓶	本次技 改（扩 建）项 目增加
50	激光打标	准分子激光混合气体	气体	4 瓶	0	0	0	0	0	/	0.048	+0.048	
51	包装	包装材料（板、塑料、 纸等）	固态	40	30	150	20	200	200	/	200	0	/
52	设备清洁	无水乙醇	液态	0.1	0	0	0	0	0.01	/	0.01	0	

53	设备润滑	润滑油	液态	0.3	1.2	2.4	0	3.6	3.6	/	3.6	0	/
54	污水处理	混床树脂 Purolite®MB400	固体	100	0	0	0	0	1000	现有项目环评未统计	2000	+1000	/
55		硫酸亚铁	固体	0.2	0	0	0	0	3		4	+1	/
56		聚丙烯酰胺（PAM）	固体	0.05	0	0	0	0	0.1		0.2	+0.1	/
57		氢氧化钠	固体	0.25	0	0	0	0	4		6	+2	/
58		30%硫酸	液态	0.25	0	0	0	0	6		12	+6	/
59		聚合氯化铝（PAC）	固体	0.25	0	0	0	0	4		8	+4	/
60		高锰酸钾	液态	0.25	0	0	0	0	1		2	+1	/

（2）主要原物理化性质

本技改（扩建）项目涉及的主要化学品理化性质，具体分析如下表所示。

表 2-5 原辅材料理化性质

序号	名称	组成	理化性质
1	PC	聚碳酸酯	聚碳酸酯（Polycarbonate，简称 PC）由双酚 A 和氧氯化碳（COCl ₂ ）合成。无色透明，比重 1.18-1.22 g/cm ³ ，成型温度 270~320℃，软化温度 215℃，热分解温度 340℃以上，聚碳酸酯阻燃为 BI 级，具有耐热、高强度及弹性系数、高冲击强度、高度透明性、自由染色性、耐疲劳性佳、无味无臭等优点
2	PA	聚酰胺俗称尼龙（Nylon），英文名称 Polyamide（简称 PA）	半透明或不透明乳白色结晶性聚合物；热塑性、轻质、韧性好、耐化学品和耐久性好；密度：1.13g/cm ³ ；熔点：215℃；热分解温度：>300℃；平衡吸水率：3.5%；具有良好的耐磨性、自润滑性和耐溶剂性。密度：（g/cm ³ ）1.14-1.15；熔 点：215-225℃；
3	PS	聚苯乙烯（英语：Polystyrene，简称 PS）	无色透明的热塑性塑料，聚苯乙烯玻璃化温度 80~105℃，非晶态密度 1.04~1.06g/cm ³ ，晶体密度 1.11~1.12g/cm ³ ，熔融温度 240℃，电阻率为 1020~1022 Ω·cm。导热系数 30℃时 0.116 瓦/（米·开）。通常的聚苯乙烯为非晶态无规聚合物，具有优良的绝热、绝缘和透明性，长期使用温度 0~70℃，但脆，低温易开裂。此外还有全同和间同以及无规立构聚苯乙烯。全同聚合物有高度结晶性，间同聚合物有部分结晶性。

					试验: >2000mg/kg。
14					是 $C_6H_5CH_2OH$, 是最, 闪点 $100^{\circ}C$, 引燃, 3.72, 饱和蒸汽压, 作溶剂、增塑剂、防, ng/kg (大鼠经口)。
15					剂, 但亦可用作清洗, 很广泛的用途。
16					挥发。熔点 $-94.6^{\circ}C$, 蒸汽密度 (空气=1) 临界压力 $4.72MPa$ 。溶剂。主要用途: 是, 则含 VOCs800g/L, 剂 VOC 含量限值为
17	清				$20^{\circ}C$), 密度 $1.1g/cm^3$ 性: 完全可拌和。急 商提供 VOC 含量报 (GB38 508-2020) 中水基
18	清				值 14 ($20^{\circ}C$), 密度。水溶性: 完全可拌 应商提供 VOC 含量 (GB38 508-2020) 中
19					水组成。无色液体, 度 $1.2g/cm^3$ ($20^{\circ}C$), 1。急性毒性: LD50: 告, 其 VOC 含量为
					g/L) 符合《清洗剂挥发性和有机化合物含量限值》(GB38 508-2020) 中水基清洗剂 VOC 限值 $\leq 50g/L$ 的要求。

20				分解点： ，其 VOC 洗剂 VOC
21				定法，密度 生。
22				cm ³ 。溶解
	PR1165)	烷酮 CAS 7732-18-5 2%；水 7%；其他 4%	注：溶于水。爆炸特性：无爆炸性，氧化特性：仅有氧化性。	
23	异丙醇	异丙醇 CAS67-63-0 100%	正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作 IPA。它是无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。异丙醇是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。熔点：-89.5℃，沸点：82℃，闪点：12℃，蒸发速率 3，燃烧上限 12.7，燃烧下限 2，自燃温度 425℃，蒸气压 4.8kPa（20℃），蒸汽密度（空气=1）2，相对密度（水=1）：0.79。异丙醇密度 790kg/m ³ ，按 VOCs 含量为 100%，则含 VOCs790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值为 900g/L 的要求。	
24	丙二醇-甲醚	1-甲氧基-2-丙醇 CAS 107-98-2 ≥99.5%；2-甲氧基-1-丙醇 CAS 1589-47-5 0.3%	无色液体；气味：醚；凝固点-96℃；沸点 120.15℃；闪点 31℃；爆炸下限 1.48%（V），爆炸上限 13.7%（V），蒸气压 11.7mmHg（25℃），相对蒸汽密度（空气=1）3.12（25℃），相对密度（水=1）0.919（25℃），自燃温度 287℃。水溶性：与水完全混溶。急性毒性：LD50：4016mg/L（大鼠经口）。	
25	清洗剂OP171	聚氧乙烯脂肪醇 CAS 9043-30-5 5%	无色液体；气味：有特定性的；pH 值 3.6（20℃），沸点 100℃；分解温度 230℃；密度 1.1g/cm ³ （20℃），蒸气压 23hPa（20℃）。水溶性：完全可拌和的。属于水基清洗剂，根据供应商提供 VOC 含量报告，其 VOC 含量为 0，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38 508-2020）中水基清洗剂 VOC 限值≤50g/L 的要求。	
26	铬	铬	化学符号 Cr，原子序数为 24，单质为钢灰色金属，是自然界硬度最大的金属。熔点 1907℃，沸点 2761℃，密度 7.19g/cm ³ 。	
27	一氧化硅	一氧化硅	一种无机化合物，化学式为 SiO，常温常压下为黑棕色至黄土色无定形粉末，熔点 1702℃，沸点 1880℃，密度 2.13g/cm ³ ，难溶于水，能溶于稀氢氟酸和硝酸的混酸中并放出四氟化硅，在空气中加热时生成白色的二氧化硅粉末。一氧化硅不太稳定，在空气中会氧化成二氧化硅。	

28	二氧化硅	二氧化硅	一种无机化合物，化学式为 SiO_2 ，硅原子和氧原子长程有序排列形成晶态二氧化硅，短程有序或长程无序排列形成非晶态二氧化硅。外观：坚硬、脆性、不溶的无色透明的固体；熔点 1723°C ，沸点 2230°C ，折射率 1.6，密度 $2.2\text{g}/\text{cm}^3$ 。水溶性：不溶。
29	氧化铟（五氧化三铟）	五氧化三铟	性质：含氧量 62.3%~64.3%（原子）。斜方晶系结构，晶格常数 $a=0.3747\text{nm}$ 。密度 $4.29\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 2180°C 。为真空镀膜用材料。
30	防水药片 OF-CK	氧化铝 CAS1344-28-1 $\geq 99.9\%$	白色丸状固体，熔点 2072°C ，沸点 2980°C ；比重（相对密度）3.98。水溶性：不溶。稳定性：在正常的操作和存储条件下稳定。
31	防水药片 HT-100	熔融石英 CAS 7631-86-9 85%；干硅烷 CAS : 83048-65-1 5% 乙基九氟丁基醚 CAS 163702-05-4 10%	白色固态；熔点： 1.500°C-lit ，比重（相对密度）1.2~1.4g/cm ³ （DIN53217）。
32	氧化锆	氧化锆	性状白色重质无定形粉末或单斜结晶，无臭，无味，在 1100°C 以上形成四方晶体，在 1900°C 以上形成立方晶体。
33	氧化铟锡 (ITO pills)	氧化铟 CAS 1312-43-2 90%； 二氧化锡 CAS 18282-10-5 10%	一种置换固溶体，透明茶色薄膜或黄偏灰色块状，由 90% In_2O_3 和 10% SnO_2 混合而成，主要用于制作液晶显示器、平板显示器、等离子显示器、触摸屏、电子纸、有机发光二极管、太阳能电池、抗静电镀膜、EMI 屏蔽的透明传导镀膜、各种光学镀膜等。熔点 $1526\sim 1926^\circ\text{C}$ ，闪点 57.2°F 。密度 $7.156\text{g}/\text{cm}^3$ 。
34	氩气	氩气 CAS 7440-37-1	一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氮气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。熔点 -189.2°C ，沸点 -185.9°C ，密度 $1.784\text{g}/\text{cm}^3$ 。水溶性：微溶。
35	氧气	氧气 CAS 7782-44-7	无色无味气体，是氧元素最常见的单质形态。熔点 -218.4°C ，沸点 -183°C 。不易溶于水，微溶于醇，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。
36	氦气	氦气 CAS 7440-59-7	一种稀有气体，化学式为 He，无色无味，化学性质不活泼，一般状态下很难和其他物质发生反应。熔点 -272.2°C ，沸点 -268.93°C ，临界温度 -267.9°C ，临界压力 0.23MPa。水溶性：不溶。
37	液氮	液氮 CAS 7727-37-9	惰性，无色，无味，低黏度，无腐蚀性，不可燃，温度极低的透明液体，汽化时大量吸热接触造成冻伤。熔点 -210°C ，沸点 -195.79°C ，密度 $0.81\text{g}/\text{cm}^3$ 。水溶性：微溶。
38	氮气	氮气 CAS 7727-37-9	常温常压下是一种无色无味的气体，熔点 -209.86°C ，沸点 -196°C ，密度 $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ （标准状况）。水溶性：微溶。
39	准分子激光混合气体	氙气 <100ppm、氟气 <2ppm、 氩气 <5%、氦气 <99%	氦气：一种无色、无味、非易燃的稀有气体，化学式为 Ne，通常氦可以作为彩色霓虹灯的充装气体用于户外广告显示，还可用于可视发光指示灯、电压调节，以及激光混合气成分。 氩气：一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氮气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接

			有色金属时更能显示其优越性。 氟气：元素氟的气体单质，化学式为 F_2，淡黄色剧毒气体，氟气化学性质十分活泼，具有很强的氧化性，除全氟化合物外，可以与几乎所有有机物和无机物反应。工业上氟气可作为火箭燃料中的氧化剂，卤化氟的原料，冷冻剂，等离子蚀刻等。 氩气：一种稀有气体，元素周期表中的 0 族元素之一。无色、无臭、无味，化学性质极不活泼。存在于空气中（每 100L 空气中约含氩 0.0087mL）。
40	无水乙醇	乙醇 CAS64-17-5 $\geq 99\%$	是一种有机物，俗称酒精，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。液体密度是 $0.789g/cm^3(20^\circ C)$，乙醇气体密度为 $1.59kg/m^3$，沸点是 $78.3^\circ C$，熔点是 $-114.1^\circ C$，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇密度 $789kg/m^3$，按 VOCs 含量为 100%，则含 VOCs $789g/L$，符合《清洗剂挥发性有机化合物限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值为 $900g/L$ 的要求。
41	润滑油	润滑油	适用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。
42	硫酸亚铁	硫酸亚铁 CAS 7720-78-7	一种无机物，化学式为 $FeSO_4$，外观为白色粉末无气味。硫酸亚铁可溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。相对密度（d_{15}）1.897。有刺激性。硫酸亚铁可用于色谱分析试剂、点滴分析测定铂、硒、亚硝酸盐和硝酸盐。硫酸亚铁还可以作为还原剂、制造铁氧体、净水、聚合催化剂、照相制版等。
43	聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺 CAS9003-05-8	一种线型高分子聚合物，化学式为 $(C_3H_5NO)_n$。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。
44	氢氧化钠	氢氧化钠 CAS1310-73-2	也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 $NaOH$，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂。等。熔点 $318.4^\circ C$，沸点 $1388^\circ C$，密度 $2.13g/cm^3$。水溶性：易溶。
45	硫酸	硫酸 CAS7664-93-9	一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4，是硫的最重要的含氧酸。无色透明油状液体，无臭。分子量 98.08，熔点 $10.5^\circ C$，沸点 $330^\circ C$，相对密度（d_4^{20}）1.83。饱和蒸汽压 $0.13kPa(145.8^\circ C)$。与水混溶，溶于碱液。
46	聚合氯化铝（PAC）	聚合氯化铝 CAS1327-41-9	一种无机物，净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。熔点 $190^\circ C$。水溶性：易溶于水。
47	高锰酸钾	高锰酸钾 CAS7722-64-7	一种强氧化剂，化学式为 $KMnO_4$，为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。熔点 $240^\circ C$，密度 $2.7g/cm^3$。

3.4 主要生产设备清单

项目技改（扩建）后设备变化具体详见下表所示。

表 2-6 项目技改（扩建）前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	现有项目 (即技改(扩建)扩建 前)		技改 (扩建) 后B	增减量 (B-A)	所在车间
			环评/验收 审批	实际建设 A			
1	注塑机	台	6	6	11	+5	注塑车间
2	干燥机	台	4	4	4	0	干燥车间
3	挤出机	台	1	1	1	0	挤出车间
4	混料机	台	1	1	2	+1	挤出/干燥车间
5	注塑模具	套	13	13	43	+30	注塑车间
6	染色机	台	15	15	18	+3	染色车间
7	清洗线（全自动超声波清洗机）	条	3	3	3	0	染色车间
8	FISA加硬线	条	1	1	1	0	注塑车间
9	真空镀膜机	台	5	5	18	+13	镀膜车间
10	喷砂机	台	1	1	1	0	镀膜车间（喷砂房）
11	除湿机	台	2	2	7	+5	镀膜车间（用于干燥喷完砂的镀膜伞架）
12	备用发电机（85KW）	台	1	1	1	0	发电机房
13	冷水机	套	3	3	3	0	冷水机房
14	冷水机组*	台	0	1	1	0	冷水机房
15	冷却塔*	台	1	5	5	0	厂房楼顶
16	空气压缩机	台	2	2	2	0	冷水机房
17	热能回收系统	套	0	0	1	+1	冷水机房（回收空压机产生的热量，用于加热水，分别提供给染色车间和镀膜车间使用）
18	冷干机	台	0	0	2	+2	冷水机房（用于干燥空压机产生的压缩空气）
19	干燥器	台	0	0	2	+2	
20	制氮机	台	0	0	1	+1	冷水机房（制造氮气，替代原外购的液氮）
21	储气罐	个	0	0	4	+4	冷水机房（2个2m³

建设内容

							用于装压缩空气， 2个1m ³ 用于装氮气)
22	AGV叉车（用电）	台	0	0	1	+1	原料1仓/干燥房、 挤出车间
23	激光打标机	台	0	0	2	+2	检查车间
24	擦片机	台	0	0	1	+1	注塑车间
25	移动式空压机*	台	0	2	2	0	染色/挤出车间
26	高搅机*	台	0	1	1	0	染色车间
27	打板机*	台	0	1	1	0	挤出车间
28	切料机*	台	0	1	1	0	挤出车间
29	振动筛*	台	0	1	1	0	挤出车间
30	纯水装置*	台	0	1	1	0	楼顶
31	升降平台*	台	0	1	1	0	成品仓
32	弯膜机*	台	0	3	3	0	注塑车间
33	冲膜机*	台	0	3	3	0	注塑车间
34	切水口机*	台	0	14	14	0	注塑车间
35	水口冲切机*	台	0	1	1	0	注塑车间
36	电动葫芦*	台	0	1	1	0	注塑车间
37	电动叉车*	台	0	1	1	0	仓库
37	对色仪*	台	0	4	4	0	注塑/镀膜车间
38	辐照老化试验箱*	台	0	2	2	0	测试实验室
39	应力灯*	台	0	2	2	0	测试实验室
40	厚度仪*	台	0	2	2	0	测试实验室
41	均匀度检查仪*	台	0	1	1	0	测试实验室
42	高度撞击测试仪*	台	0	1	1	0	测试实验室
43	撞球测试仪*	台	0	1	1	0	测试实验室
44	镜片撞击测试仪*	台	0	1	1	0	测试实验室
45	薄膜测试仪*	台	0	1	1	0	测试实验室
46	偏光测试仪*	台	0	1	1	0	测试实验室
47	钢丝棉测试仪*	台	0	1	1	0	测试实验室
48	光学度测试仪*	台	0	1	1	0	测试实验室

厂区用水由市政自来水管网供给，厂区内采取雨污分流制，雨水和污水分别收集排放。项目技改（扩建）后用排水情况见下表，水平衡图见图 2-1。

表 2-8 项目技改（扩建）后用排水量情况一览表

用水环节	用水性质		用水量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	排水量 (m³/a)	排放去向
生活用水	自来水		1590	159	1431	三级化粪池处理后，排入西区水质净化厂处理
挤出机冷却水	软水		493.2	13.2	480	市政污水管网
冷却塔用水	软水		4621.44	4608	13.44	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
水喷淋塔喷淋水	自来水		1500	1440	60	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
清洗线	小计		9929.488	2012.16	7898.4	直排市政污水管网
	其中	自来水	5623.568			
		软水	4111.568		18.928	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
		纯水	194.352			
FISA 加硬线	小计		5947.012	1207.94	4732	直排市政污水管网
	其中	自来水	4993			
			纯水		954.012	7.072
18 台染色机	纯水		2718.72	453.12	2265.6	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
槽体清洗	小计		612.946	61.295	551.651	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
	其中	自来水	0.572			
		软水	0.572			
		纯水	611.802			
软水、纯水制备用水	自来水		24335.739	/	10630.073 (浓水)	浓水直排市政污水管网；软水 9266.78m³/a、纯水 4478.886m³/a 进入生产工序
反冲洗	自来水		2.4	0.24	2.16	直排市政污水管网
合计			38477.279 (自来水)	9954.955	1431	三级化粪池处理后，排入西区水质净化厂处理
					23742.633	直排市政污水管网

				2916.691	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
--	--	--	--	----------	--------------------------

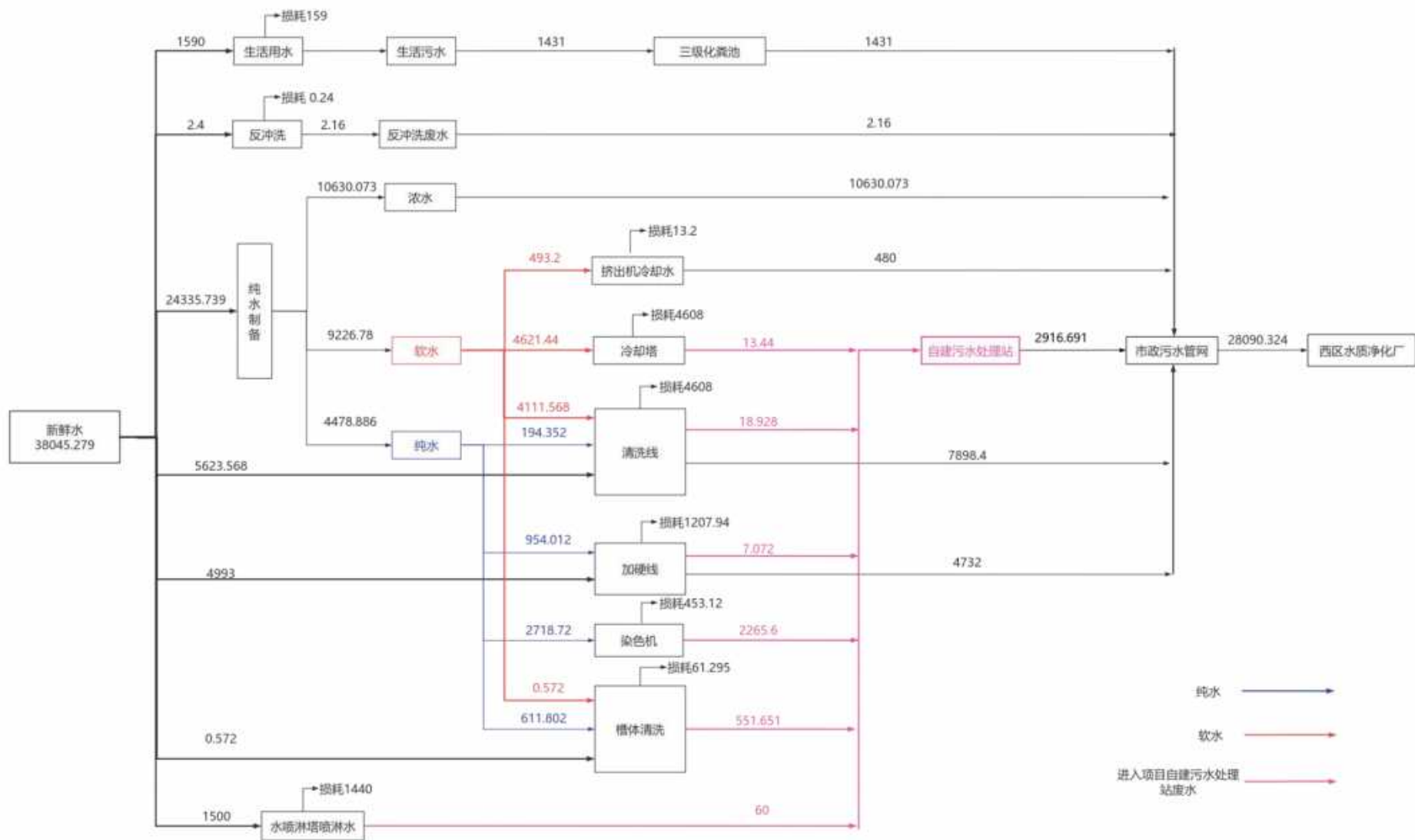
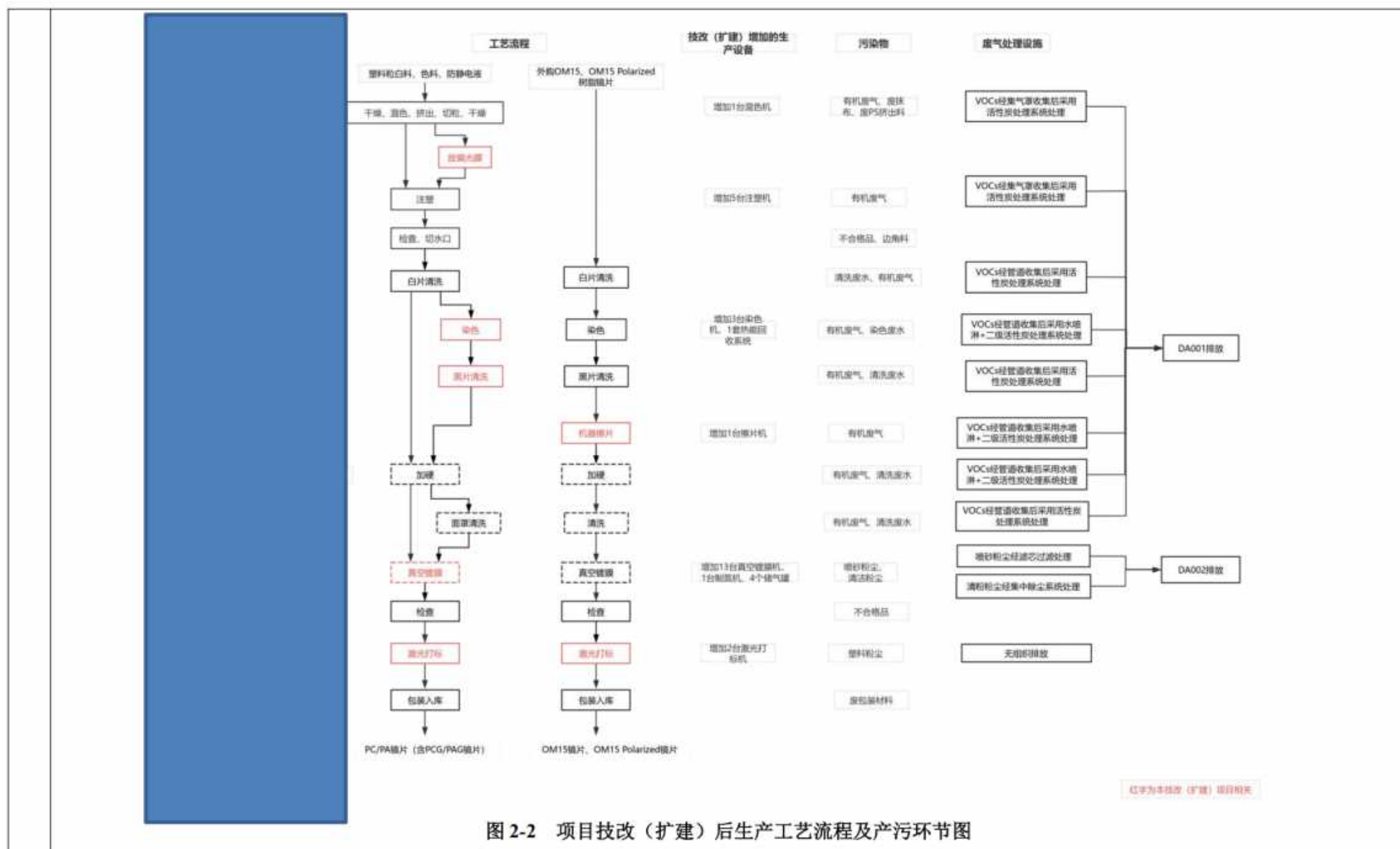


图 2-1 项目技改（扩建）后水平衡图 (t/a)

	6、能耗情况 技改（扩建）项目供电由市政电网统一供给，配电设施依托现有项目的，不增设锅炉和备用发电机。现有项目年用电量约为 5788 万 kW·h/a，本技改（扩建）项目新增年用电量约为 100 万 kW·h/a。技改（扩建）后全厂年用电量为 5888 万 kW·h/a。 7、平面布局情况 厂区共设置一个出入口，大门位于厂区北边界的位置，人车分流可通过人行道及车行道来实现。厂区内四周设置环形消防车道，满足消防要求。 项目主体工程为一栋局部 2 层的厂房，生产车间位于厂房一层中部及西侧，成品仓、原料仓、化学品仓和一般固体废物仓、危险废物仓均布设于主体生产车间的外围。二层主要为冷水机房及其他用房。本项目平面布置图详见附图 4。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	项目生产工艺流程及产污环节分析如下： 1、生产工艺流程及产污环节分析 项目技改（扩建）后主体生产工艺流程基本不变，产品产量不变，仍为年产太阳镜片8225万片，分别为PC/PA镜片6325万片/a、OM15镜片1800万片/a、OM15 Polarized镜片100万片/a。 主要技改（扩建）内容如下： （1）增加 1 台混料机、5 台注塑机、13 台镀膜机，1 台擦片机、2 台激光打标机等生产设备及热能回收系统、冷干机、干燥器、制氮机、储气罐、测试用仪器等辅助设备以提高项目生产效率，缩短产品交付周期。 （2）对原产品中 500 万片/年的 PC/PA 镜片在注塑工序前加入偏光膜，使得 PC/PA 镜片具有偏光功能，除增加一个加入偏光膜的工序外，其他工艺流程保持不变；项目使用的偏光膜为外购成型产品。 （3）增加 3 台染色机，年增加 300 万片 PC/PA 镜片染色加工。 （4）年增加 100 万片 PC/PA 镜片镀防蓝光膜层加工，镀防蓝光膜层工艺与已有真空镀膜工艺一致，仅是镀膜使用的原辅料增加了氧化锆和氧化铟锡两种膜料。 技改（扩建）后项目生产工艺如下：



工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2、生产流程说明（加粗字体表示本技改（扩建）项目相关） （1）干燥、混色、挤出、切粒、干燥：PC 聚碳酸酯、PA 尼龙、抗紫外线塑胶颗粒塑料颗粒使用干燥机干燥，去除水分。项目所生产的镜片为太阳眼镜片，有不同的颜色。为使太阳眼镜片的颜色均匀，先制作有色塑料颗粒。防静电液、色粉和塑料粒在密闭混料机内混合后经管道送入挤出机。在挤出机内，带色粉的粒料在电加热作用下受热熔融，从挤出机机头挤出料条。料条通过挤出机配套水槽水冷冷却后固化，切粒，然后再通过干燥器干燥去除粒料水分。 混料机换色时，使用沾有乙醇的抹布擦拭机器内壁，过程会产生有机废气和废抹布。 挤出机定期使用 PS 白料挤出运转以清洁挤出机设备内部，PS 挤出料经收集后，交由资源回收公司处理。 （2）放入偏光膜、注塑：经干燥后的有色塑料颗粒送入注塑机，在注塑机内，塑料粒在电加热作用下受热熔融成均匀聚合物熔体。熔融状态的聚合物注入镜片模具中，其中 500 万片/a PC/PA 镜片产品在聚合物注入模具前，把偏光膜放在模具下模再注入熔融状态的聚合物。注塑模具采用冷水机组使熔融状态的聚合物得以冷却成型为太阳镜片。 （3）检查、切水口：项目注塑后注塑模具中一般有 2 片镜片，注塑后的产品需先使用切水口机将 2 片镜片相连接的塑料进行分离，同时对产品进行人工检验，该过程会产生少量不合格品及边角料，不合格品及边角料经收集后，交由资源回收公司处理。 （4）白片清洗：镜片在染色之前称为白片。将白片送入白片清洗线，在含有清洗剂 OP148 溶液中浸泡 5 分钟，目的是将镜片表面清洗干净，减少不良品；接着用自来水、软水、纯水清洗，目的在于进一步去除镜片表面的灰尘、污渍等杂质，以便于提高染色质量；最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。 （5）染色：部分产品需染色加工。本技改（扩建）项目增加产品染色加工量（1000 万片），染色主要是将染色剂（色粉、染料、助剂）和纯水混合后注入染色机染缸中。镜片在染液中浸泡约 10 分钟，染液温度约为 60~90℃。 （6）黑片清洗：镜片染色之后称为黑片。将黑片送入黑片清洗线，先使用清洗剂 OP141 浸泡清洗，自来水过水，清洗剂 CEROWEG EXTRA 浸泡清洗，再使用自来水、软水、纯水清洗，清洗目的在于清洗掉镜片上的剩余染料，让镜片外观更加洁净。最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。
--	--

(7) 擦片：树脂镜片完成清洗后需要进行擦片。技改（扩建）前，人工使用沾有丙酮的无尘纸擦拭镜片表面，技改（扩建）后，改用自动擦片机使用海绵及无尘纸沾丙酮溶液擦拭镜片表面，让镜片外观更加洁净，同时节约丙酮用量。

(8) 加硬：镀膜的作用是在镜片表面覆盖一层保护膜，增加镜片的抗刮能力和强度。根据客户要求，部分产品需要加硬加工。加硬的作用是在镜片表面覆盖保护膜，增加镜片的抗刮能力和强度。加硬工序由清洗、浸加硬液和固化三步组成，三步均在一体化的加硬线中进行。镜片先在加硬线清洗槽使用清洗剂 OP141 及清洗剂 OP171 清洗和进行红外加热干燥，然后在加硬液 PR1165 及稀释剂（丙二醇-甲醚、乙醇）中浸泡，待镜片表面附着加硬液 PR1165 后，进入红外加热固化，再进入加硬液 STC1 及稀释剂（丙二醇-甲醚、乙醇）中浸泡，待镜片表面附着加硬液 STC1 后，进入红外线加热段和烘箱段固化。

(9) 面罩清洗\清洗：面罩类产品及树脂镜片进入真空镀膜等工序前需要进行清洗，目的在于清洗掉面罩表面的污物，让面罩外观更加洁净。将面罩送入面罩清洗线，在放入含清洗剂 OP141 和 OP164 的溶液中上下浮动清洗、然后进入自来水、软水和纯水槽进行清洗，最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。

(10) 真空镀膜：部分产品需进行真空镀膜，真空镀膜的目的是在镜片表面增加一层反光层，反射特定波长的光线。镀膜材料在真空中被电加热时，其原子或分子就会从表面逸出，经气相传输，最后在镜片上冷却凝结成层。本技改（扩建）项目新增制氮机制造氮气替代原外购的液氮，用于凝结成层供冷。本技改（扩建）项目增加 100 万片/a PC/PA 镜片镀防蓝光膜层加工。即在真空镀膜工序增加镀防蓝光膜层，镀防蓝光膜层工艺与已有真空镀膜工艺一致，仅是镀膜使用的原辅料增加了氧化锆和氧化铟锡两种膜料。

(11) 检查：人工检查镜片的颜色、外观等是否合格，该过程会产生少量不合格品，不合格品收集后，交由资源回收公司处理。

(12) 激光打标：镜片 Logo 采用激光打标机进行打标，打标过程使用准分子激光混合气体，该过程会产生极少量塑料粉尘。

(13) 包装入库：将加工好的镜片包装后，暂存仓库。

3、生产工艺污染物说明

表 2-9 项目工艺流程和污染源识别汇总表

序号	工序	污染物	
		污染物	处理措施
1	混色、挤出、切粒	非甲烷总烃	活性炭处理系统处理后引至 DA001 高空排放
2		含乙醇废抹布	危险废物
3		PS 挤出料	一般工业固废
4		挤出机冷却溢流水	直排市政污水管网
5	注塑	非甲烷总烃	活性炭处理系统处理后引至 DA001 高空排放
6	检查、切水口	不合格品、废边角料	一般工业固废
7	清洗（白片清洗、黑片清洗、面罩清洗）	清洗废水	清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水、反冲洗水直排市政污水管网；生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）经厂区自建污水处理站处理
8		VOCs	活性炭处理系统处理后引至 DA001 高空排放
9	染色	VOCs	“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后引至 DA001 高空排放
10		染色废水	经厂区自建污水处理站处理
11	擦片	VOCs	“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后引至 DA001 高空排放
12		废海绵及废无尘纸	危险废物
13	加硬	VOCs	“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后引至 DA001 高空排放
14		清洗废水	清洗槽溢流排水及纯水制备产生的浓水直排市政污水管网；生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）经厂区自建污水处理站处理
15	真空镀膜	喷砂粉尘、清粉粉尘	滤芯过滤后引至 DA002 高空排放
16	检查	不合格品	一般工业固废
17	激光打标	粉尘	无组织排放
18	包装入库	废包装材料	一般工业固废
19	混料机换色清洁	VOCs	加强车间通排风，在车间内无组织排放

卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司成立于 2006 年 2 月，原企业名称为“苏拿（广州）太阳镜片有限公司”，位于广州保税区保盈北路 12 号，中心地理坐标为：东经 113° 31′ 29.615″，北纬 23° 04′ 45.757″；公司占地面积 9265 平方米，建筑面积 5611.2 平方米，年产太阳镜片 8225 万片，具体为：PC/PA 镜片（含 PCG/PAG 镜片）6325 万片、OM15 镜片（原名 CR39 镜片）1800 万片、OM15 Polarized 镜片（原名 CR39Polarized 镜片）100 万片。公司现有员工 123 人，年工作 300 天，每天工作 3 班，每班 8 个小时。

1、现有项目环保手续履行情况

现有项目投产至今主要环保手续详见下表所示：

表 2-10 现有项目环评审批和环保验收手续一览表

序号	项目名称	环保类型	审批建设内容及规模	审批单位	批准文号
1					
2					
3					
4					
序号					
1					

与项目有关的原有环境污染问题

注
久

5
镜
计
较

与技改（扩建）项目有关的原有污染情况及主要环境问题是现有项目生产过程中产生的废气、废水、噪声以及固体废物等，其中 Gunnar 镜片已取消生产，下文不再作相关分析。

2、生产工艺流程及产污环节简述

2.1 生产工艺流程

根据现有项目环评文件及建设单位提供的资料，现有项目生产工艺流程如下：

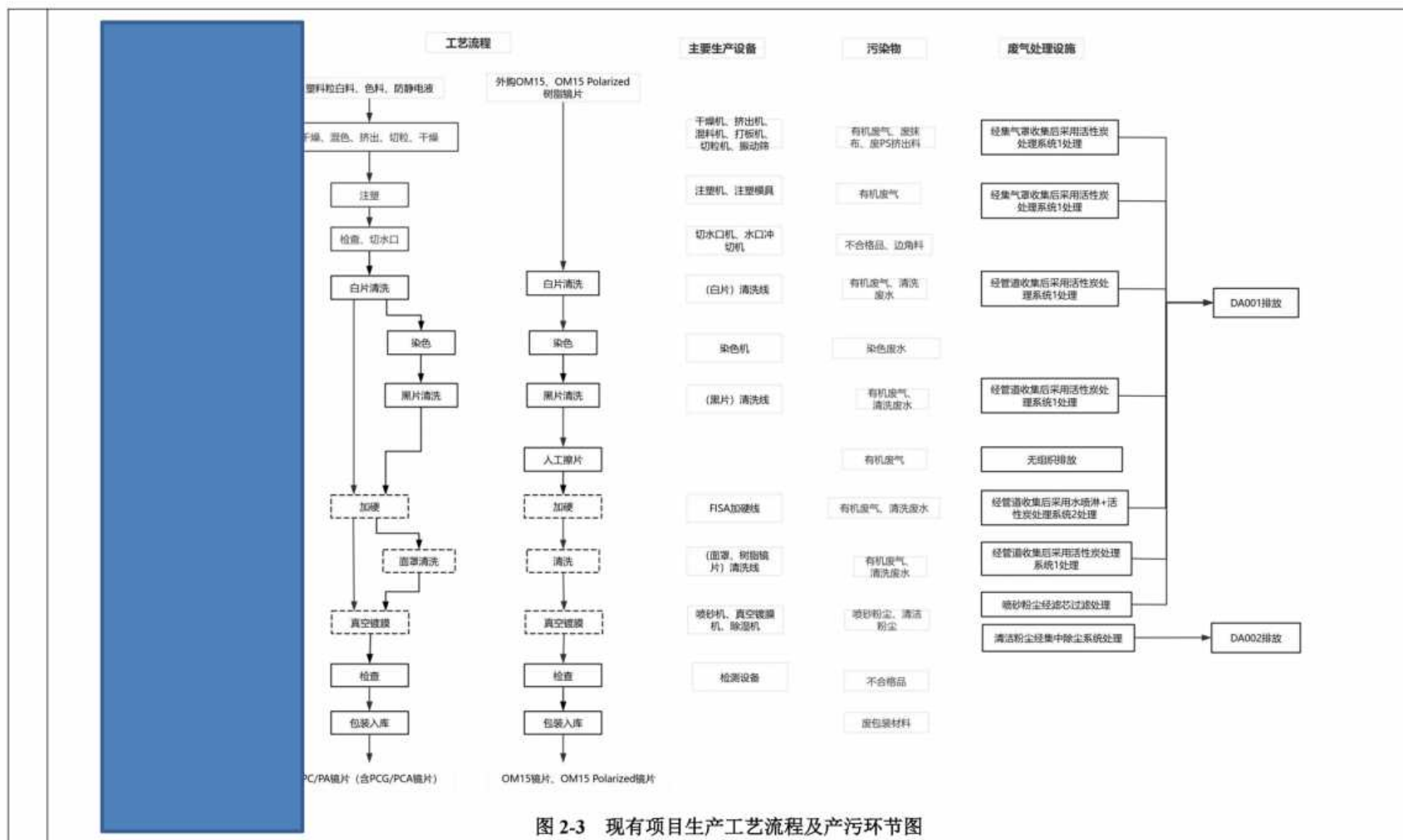


图 2-3 现有项目生产工艺流程及产污环节图

2.2 工艺简述

干燥、混色、挤出、切粒、干燥：PC 聚碳酸酯、PA 尼龙、抗紫外线塑胶颗粒塑料颗粒在使用前使用干燥机干燥，去除水分。项目所生产的镜片为太阳眼镜片，有不同的颜色。为使太阳眼镜片的颜色均匀，先制作有色塑料颗粒。防静电液、色粉和粒料在密闭混料机内混合均匀再经管道送入挤出机。在挤出机内，带色粉的粒料在电加热作用下受热熔融，从挤出机头挤出的料条。料条通过水槽水冷冷却后固化，切粒，然后再通过干燥器干燥去除水分。

混料机换色时，使用沾有乙醇的抹布擦拭机器内壁，过程会产生有机废气和废抹布；PS（聚苯乙烯）为洗机料，在换料换色时使用透明的 PS（聚苯乙烯）颗粒运转以清洗挤出机螺杆，防止前料对产品的影响。

注塑：有色塑料颗粒送入注塑机，在注塑机内，塑料在电加热作用下受热熔融成均匀聚合物熔体。熔融状态的聚合物注入镜片模具中。模具与循环冷却水系统连通，熔融状态的聚合物得以冷却定型为太阳眼镜片雏形。

检查、切水口：项目注塑后注塑模具中一般有 2 片镜片，注塑后的产品需先使用切水口机将 2 片镜片相连接的塑料进行分离，同时对产品进行人工检验，该过程会产生少量不合格品及边角料，不合格品及边角料经收集后，交由资源回收公司处理。

白片清洗：镜片在染色之前称为白片。将形成的雏形产品及外购的树脂镜片送入白片清洗线，在含有清洗剂 OP148 溶液中浸泡 5 分钟，目的是将镜片表面清洗干净，减少不良品；接着用自来水、软水、纯水清洗，目的在于进一步去除镜片表面的灰尘、污渍等杂质，以便于提高染色质量；最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。

染色：部分 PC/PA 产品，全部树脂镜片根据客户需进行染色加工。染色主要是将染色剂（染料、助剂）和纯水混合后注入染色机染缸中。镜片在染液中浸泡约 10 分钟，染液温度约为 60~90℃。

黑片清洗：镜片染色之后称为黑片。将黑片送入黑片清洗线，先使用清洗剂 OP141 浸泡清洗，自来水过水，清洗剂 CEROWEG EXTRA 浸泡清洗，再使用自来水、软水、纯水清洗，清洗目的在于清洗掉镜片上的剩余染料，让镜片外观更加洁净。最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。

擦片：树脂镜片完成清洗后需要进行擦片。人工使用沾有丙酮的抹布擦拭镜片表面。

加硬：镀硬膜的作用是在镜片表面覆盖一层保护膜，增加镜片的抗刮能力和强度。根据客户要求，部分产品需要加硬加工。加硬的作用是在镜片表面覆盖保护膜，增加镜

片的抗刮能力和强度。加硬工序由清洗、浸加硬液和固化三步组成，三步均在一体化的加硬线中进行。镜片先在加硬线清洗槽使用清洗剂 OP141 及清洗剂 OP171 清洗和进行红外加热干燥，然后在加硬液 PR1165 及稀释剂（丙二醇-甲醚、乙醇）中浸泡，待镜片表面附着加硬液 PR1165 后，进入红外加热固化，再进入加硬液 STC1 及稀释剂（丙二醇-甲醚、乙醇）中浸泡，待镜片表面附着加硬液 STC1 后，进入红外线加热段和烘箱段固化。

面罩清洗\清洗：面罩类产品及树脂镜片进入真空镀膜等工序前需要进行清洗，目的在于清洗掉面罩表面的污物，让面罩外观更加洁净。将面罩送入面罩清洗线，在放入含清洗剂 OP141 和 OP164 的溶液中上下浮动清洗、然后进入自来水、软水和纯水槽进行清洗，最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。

根据产品的不同，部分镀膜完毕的镜片可包装入库，部分再进行真空镀膜。

真空镀膜：真空镀膜的目的是在镜片表面增加一层反光层，减少阳光穿透量。镀膜材料在真空中被电加热时，其原子或分子就会从表面逸出，经气相传输，最后在镜片上凝结成层，检验合格后即可包装入库。凝结所用的冷源由液氮产生。项目所用液氮外购，以储罐形式贮存于厂区，通过管道输送到真空镀膜机的夹套内。循环使用的液氮吸热汽化后，通过管道排放。

检查：人工以及测试实验室测试检查镜片的颜色、外观、偏光、光学度等是否合格，该过程会产生少量不合格品，不合格品收集后，交由资源回收公司处理。

包装入库：将加工好的镜片包装后，暂存仓库。

2.3 主要产污环节

废水：原有项目水污染源包括办公生活污水、生产废水（包括染色废水、清洗废水、纯水制备产生的浓盐水、喷淋塔废水等）；

废气：原有项目大气污染源包括粉尘、有机废气、生产异味等；

噪声：原有项目噪声污染源主要为生产设备运作时产生的噪声和车间综合噪声等；

固体废物：原有项目固体废物污染源包括办公生活垃圾、一般废包装材料、沾有化学品废包装材料、废镜片及塑胶料、废活性炭等。

3、主要污染物排放量

3.1 废气

因公司现有项目环评编制时间久远，由于历史原因，遗漏了部分原辅材料、生产设备以及部分生产工序（注塑、染色、喷砂等工序）的产污分析，废气收集效率全部按

100%计，导致各工序废气产生量和废气收集处理量与实际生产情况不符。2023 年 11 月 17 日广东省生态环境厅发布实施《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），其明确挥发性有机物废气收集集气效率参考值。因此本次现有项目回顾性分析根据新政策文件和理论分析对现有项目废气排放情况进行重新核算，并用例行监测报告的常规数据进行佐证。

现有项目注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的有机废气采用“活性炭吸附装置 1”进行处理，加硬工序产生的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附装置 2”进行处理，喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理后，3 股废气处理后合并经 1 根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤进行处理后，引至楼顶排放（DA002）。备用发电机燃烧废气引至楼顶 6m 高排气筒（DA003）排放。

（1）有机废气

1) 挤出、注塑、配色打板工序

本项目挤出、注塑、配色打板所用原辅材料为 PC（聚碳酸酯）、PA（尼龙）、PS（聚苯乙烯）、防紫外线 PA 颗粒、色粉。其中 PS（聚苯乙烯）为注塑机洗机料，在换料换色时使用透明的 PS（聚苯乙烯）运转以清洗注塑机螺杆，防止前料对产品的影响。本项目挤出、注塑、配色打板工序工作温度约为 220℃，均未达到各类原材料的热分解温度（PC（聚碳酸酯）的分解温度为 340℃以上、PA（尼龙）的分解温度为 300℃以上、PS（聚苯乙烯）的分解温度为 300℃以上、防紫外线颗粒的分解温度为 470~550℃），因此挤出、注塑、打板过程原材料基本不会发生热分解（即不会产生苯乙烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、氨废气，无需纳入检测管理）；同时参考《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）确定注塑废气大气污染物特征因子为非甲烷总烃。

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）中的 -292 塑料制品行业系数手册中塑料板、管、型材的产污系数 1.50kg/t-产品估算项目烘干、挤塑工段和加热熔融成型工序 VOCs 废气的产生量。根据建设单位提供的资料，挤出、注塑用塑料颗粒 719.56t/a，水口料（塑料边角料）的占原料用量的 5%，则注塑成型后得到的镜片量约为 683.58t/a，则挤出、注塑、配色打板 VOCs 废气产生量为 1.025t/a，采取包围型集气罩收集，各逸散点的控制风速不小于 0.3m/s，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集效率取值 50%，则有机废

气有组织收集量为0.5125t/a,无组织排放量为0.5125t/a。现有项目挤出工序年工作300d,每天约16小时;注塑、配色打板工序年工作300d,每天24小时。

混料机换色时,使用沾有无水乙醇的抹布擦拭机器内壁,无水乙醇使用量约为0.01t/a,乙醇含量≥99%,过程会产生有机废气产生,产生量最大按0.01t/a,在车间无组织排放。换色清洁年工作300d,每天约1小时。

2) 清洗线

现有项目设3条清洗线,使用清洗剂的过程会有有机废气产生。现有项目清洗线清洗剂使用情况见下表2-11。

表 2-11 清洗线使用的原辅材料用量及主要成分一览表

序号	名称	年用量	主要成分及所占比例	是否溶于水	是否挥发	挥发率	VOCs 挥发量 (t/a)
1				是	是	4g/L	0.005
2				是	否	0	0
3				是	是	4g/L	0.0062
4				是	否	0	0
合计							0.0112

清洗剂 OP148、清洗剂 OP164、清洗剂 OP141、清洗剂 CEROWEG EXTRA 属于水基清洗剂,密度分别为 1.2g/cm³, 1.1g/cm³, 1.3g/cm³, 1.311g/cm³。

项目3条清洗线为全密闭的自动化设备,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)中表3.3-2 废气收集集气效率参考值,该环节废气收集效率取值90%,则有机废气有组织收集量为0.0101t/a,无组织排放量为0.0011t/a。白片、面罩清洗线年工作300d,每天约24小时;黑片清洗线年工作300d,每天约12小时。

3) 加硬线

项目设1条加硬线,镜片先在加硬线清洗槽使用清洗剂 OP141 及清洗剂 OP171 清洗和进行红外加热干燥,然后在加硬槽加硬液 PR1165、稀释剂(丙二醇-甲醚)、稀释

剂/清洁剂（乙醇）中浸泡，待镜片表面附着加硬液 PR1165 后，进入红外加热固化，再进入加硬槽加硬液 STC1 及稀释剂（丙二醇-甲醚）、稀释剂/清洁剂（乙醇）中浸泡，待镜片表面附着加硬液 STC1 后，进入红外线加热段和烘箱段固化。清洗废水经厂区自建污水处理站处理，加硬废液作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置。

项目使用加硬液 PR1165、加硬液 STC1、清洗剂 OP171、丙二醇-甲醚、异丙醇、乙醇过程会有有机废气产生。现有项目加硬线原辅材料使用情况见下表 2-12。

表 2-12 加硬线使用的原辅材料用量及主要成分一览表

序号	工序	名称	年用量(t/a)	主要成分及所占比例	是否溶于水	是否挥发	挥发性有机物占比	VOCs含量(t/a)	甲醇含量(t/a)
1					是	否	0	0	0
2					是	是	4g/L	0.003	0
					/	/	/	0.003	0
3					是	是	89%	1.958	0
						是			
						否			
						否			
4					是	是	65%	1.95	0.3
						是			
						是			
						否			
5					是	是	100%	2	0
						是			
6		是	是	100%	3	0			
7		是	是	100%	5.3	0			
小计			15.5	/	/	/	/	14.208	0.3
合计			17.2	/	/	/	/	14.211	0.3

注：加清洗剂 OP171、清洗剂 OP141 属于水基清洗剂，密度为 1.1g/cm³ 及 1.3g/cm³；根据供应商提供 VOC 含量报告，其 VOC 含量分别为 0 及 4g/L。

根据建设单位提供的工艺参数资料，清洗废水经厂区自建污水处理站处理，加硬废

液作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置。

清洗段有机废气产生量最大按 0.003t/a 计算。

加硬段将使用的物料按配比加入加硬槽内，每天补充损耗的加硬药液量；平均每年更换一次加硬槽内加硬药液，并使用丙二醇-甲醚、异丙醇、乙醇对加硬槽进行循环清洗，会产生一定量的加硬废液，加硬废液产生量约为 0.2t/a。加硬工序药液的总用量为 15.5t/a，加硬过程中附着在镜片上的膜层经过固化后重量约为 1.3t/a，则损耗的加硬药液量为 $15.5-0.2-1.3=14\text{t/a}$ 。本次评价保守估计损耗的药液按照挥发性有机物全部挥发统计，即加硬和固化环节 VOCs 废气产生量为 $14 \times (14.208/15.5) = 12.833\text{t/a}$ ；加硬过程中甲醇的挥发量按照 VOCs 废气在加硬过程中的挥发比例进行估算，加硬过程中 VOCs 废气的挥发量占比为 $12.833/15.5=0.828$ ，则加硬过程中甲醇的挥发量为 $0.3 \times 0.828 = 0.248\text{t/a}$ 。

则加硬线 VOCs 产生量为 $0.003+12.833=12.836\text{t/a}$ ，甲醇产生量为 0.248t/a。

项目加硬线为全密闭的自动化设备，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集效率取值 90%，有机废气有组织收集量为 11.5524t/a，无组织排放量为 1.2836t/a。其中甲醇有组织收集量为 0.2232t/a，无组织排放量为 0.0248t/a。加硬线年工作 300d，每天工作约 24 小时。

4) 人工擦片

树脂镜片完成清洗后需要进行擦片。人工使用无尘纸沾取丙酮轻擦拭镜片表面，去除镜片表面灰尘，擦拭过程会有丙酮废气挥发（以 VOCs 计），无尘纸擦拭 4 片镜片后更换。擦拭后残留有丙酮的无尘纸放入擦片工位旁的收集桶中，存放过程会有丙酮废气挥发（以 VOCs 计），收集桶满则加盖密闭存放至危废暂存间。丙酮用量为 5t/a，人工擦片年工作 300d，每天约 24 小时，按照最不利原则计算，擦片过程其全部挥发进入大气环境中，则有机废气挥发量约为 5t/a，在车间无组织排放。

5) 染色废气（水蒸气）

现有项目设置 15 台染色机进行染色加工，染色工序原辅材料用量及主要成分详见下表：

表 2-13 染色工序使用的原辅材料用量及主要成分一览表

序号	名称	年用量 (t)	主要成分及所占比例	是否溶 于水	是否 挥发	挥 发 率	VOCs 挥发量 (t/a)
----	----	------------	-----------	-----------	----------	-------------	----------------------

1		是	否	0	0	
2		是	否	0	0	
3		是	否	0	0	
4		是	否	0	0	
		是	否			
		是	否			
		是	否			
合计		28.4	/	/	/	0

根据上表可知，现有项目染色工序使用的染料、助剂均不含 VOCs 挥发成分，故染色工序不产生 VOCs。现有项目 15 台染色机均为全密闭的自动化设备，染色过程产生的水蒸气由专用管道收集后，单独引至楼顶排放。

表 2-14 现有项目 VOCs 产生情况一览表

序号	产排污环节	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集情况 (t/a)	
					有组织	无组织排放
1	挤出、注塑、配色打板工序	非甲烷总烃	1.025	50%	0.5125	0.5125
2	混料机换色	VOCs(以非甲烷总烃表征)	0.01	/	/	0.0100
3	清洗线	VOCs(以非甲烷总烃表征)	0.0112	90%	0.0101	0.0011
4	加硬线	VOCs(以非甲烷总烃表征)	12.836	90%	11.5524	1.2836
5		其中：甲醇	0.248	90%	0.2232	0.0248
6	人工擦片	VOCs(以非甲烷总烃表征)	5	/	/	5
合计		VOCs(以非甲烷总烃表征)	18.8822	/	12.0750	6.8072

	其中：甲醇	0.2480	/	0.2232	0.0248
(2) 喷砂和真空镀膜机清粉粉尘					
项目真空镀膜工序采用铬、一氧化硅、二氧化硅、氧化钛（五氧化三钛）、防水药片 OF-CK 等镀膜材料，使镀膜材料表面组分以原子团或离子形式被蒸发出来，并且最终沉积在镜片表面，最终形成保护膜。项目使用镀膜材料为固体颗粒，镀膜过程会有少量粉尘附着在挡板、伞架及真空镀膜机内。项目使用喷砂机对镀膜设备中的挡板、伞架进行喷砂处理，去除其表面附着物；使用管道连接集中除尘系统进行真空镀膜机清粉。项目真空镀膜使用铬，喷砂及真空镀膜机清粉过程产生的粉尘含少量铬及其化合物。					
1) 喷砂工序产生的粉尘					
项目镀膜车间设置 1 台喷砂机对镀膜设备中的挡板、伞架进行喷砂处理，去除其表面附着物，喷砂工序在密闭的喷砂机内进行，喷砂过程会产生少量粉尘（含少量铬及其化合物）。参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 -33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业等系数表，钢构件表面采用抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工艺干式预处理工序中颗粒物的产生系数 2.19kg/t-原料（指的是需要喷砂处理的物料），估算现有项目喷砂粉尘的产生量。根据建设单位提供的资料，需要进行喷砂处理的挡板重量约 20t/a，则喷砂粉尘产生量为 0.0438t/a，其中铬及其化合物含量参考镀膜原料中铬用量比例，即 $0.0438 \times (0.35/1.37) = 0.0112\text{t/a}$。					
项目喷砂机为密闭设备，喷砂过程中产生的粉尘经过喷砂机自带滤芯除尘，少量颗粒粉尘通过喷砂机的排气口排出，通过管道与排气口密闭连接后并入排气筒（DA001）高空排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集方式属于设备废气排口直连，收集效率取值 95%，粉尘废气有组织收集量为 0.0416t/a，无组织排放量为 0.0022t/a；其中铬及其化合物有组织收集量为 0.0106t/a，无组织排放量为 0.0006t/a。喷砂工序年工作 300d，每天约 12 小时。					
2) 真空镀膜机清粉粉尘					
项目真空镀膜工序采用铬、一氧化硅、二氧化硅、氧化钛（五氧化三钛）、防水药片 OF-CK 等镀膜材料，使镀膜材料表面组分以原子团或离子形式被蒸发出来，并且最终沉积在镜片表面，最终形成保护膜。项目使用镀膜材料为固体颗粒，镀膜过程会有少量粉尘附着在真空镀膜机内，因此每次镀膜完成后需对真空镀膜机炉膛进行清洁。根据建设单位统计，镀膜材料使用量为 1.37t/a，镀膜材料的有效利用率约 99.5%，则真空镀					

膜机炉膛内沉积的粉尘量按镀膜材料用量的 0.5%计，沉积的粉尘量为 0.0069t/a，其中铬及其化合物含量参考镀膜原料中铬用量比例，即 $0.0069 \times (0.35/1.37) = 0.0018\text{t/a}$ 。

项目真空镀膜机为密闭设备，清粉粉尘经管道连接集中除尘系统进行清粉，粉尘经集中除尘系统滤芯过滤后引至楼顶排放（DA002），风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，真空镀膜机每天的清洁时间约 1 小时，年工作 300 小时。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集方式属于设备废气排口直连，收集效率取值 95%，粉尘废气有组织收集量为 0.0066t/a，无组织排放量为 0.0003t/a；其中铬及其化合物有组织收集量为 0.017t/a，无组织排放量为 0.0001t/a。现有项目真空镀膜机每天的清粉时间约 1 小时，年工作 300 小时。

（3）现有项目工艺废气收集排放情况

现有项目注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的有机废气采用“活性炭吸附装置 1”进行处理，加硬工序产生的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附装置 2”进行处理，喷砂粉尘废气经设备自带“滤芯”进行处理后，3 股废气合并经 1 根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。现有项目真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质喷淋吸收治理效率为 30%；参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》及《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中常见治理设施治理效率，吸附法治理效率为 45~80%，本项目单级活性炭处理设施取中间值 60%，水喷淋+活性炭吸附装置处理设施处理效率为 $1 - (1 - 30\%) \times (1 - 60\%) \times 100\% = 72\%$ 。

根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章第四节中对过滤除尘器的除尘效率一般在 90%~99%，项目采用滤芯过滤除尘，本评价取 95%处理效率进行计算。

表 2-15 现有项目工艺废气产生排放情况一览表

序号	产排污环节	污染物	产生量(t/a)	收集效率	收集/排放情况								
					有组织							无组织	
					收集量(t/a)	处理方式	处理效率	排放量(t/a)	风机风量(m³/h)	排放浓度(kg/h)	排放速率(kg/h)	无组织排放(t/a)	排放速率(kg/h)
DA001	挤出、注塑、配色打板工序	非甲烷总烃	1.025	50%	0.5125	活性炭吸附装置	60%	0.2050	/	/	/	0.5125	/
	清洗线	VOCs(以非甲烷总烃表征)	0.0112	90%	0.0101		60%	0.0040	/	/	/	0.0011	/
	加硬线	VOCs(以非甲烷总烃表征)	12.836	90%	11.5524	水喷淋+活性炭吸附装置	72%	3.2347	/	/	/	1.2836	/
		其中：甲醇	0.248	90%	0.2232		72%	0.0625	/	/	/	0.0248	/
	喷砂工序	粉尘	0.0438	95%	0.0416	滤芯过滤	95%	0.0021	/	/	/	0.0022	/
		其中：铬及其化合物	0.0112	95%	0.0106		95%	0.0005				0.0006	
	小计	VOCs(以非甲烷总烃表征)	13.8722	/	12.0750	/	/	3.4437	20000	23.915	0.478	1.7972	0.2496
		其中：甲醇	0.2480		0.2232			0.0625		0.434	0.009	0.0248	0.0034
		粉尘	0.0438		0.0416			0.0021		0.014	0.0003	0.0022	0.0003
		其中：铬及其化合物	0.0112		0.0106			0.0005		0.004	0.0001	0.0006	0.0001
DA002	真空镀膜机清粉	粉尘	0.0069	95%	0.0066	滤芯过滤	95%	0.0003	2000	0.546	0.0011	0.0003	0.0012
		其中：铬及其化合物	0.0018		0.0017			0.0001		0.140	0.0003	0.0001	0.0003
/	混料机换色	VOCs(以非甲烷总烃表征)	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	0.0333

/	人工擦片	VOCs(以非甲烷总烃表征)	5	/	/	/	/	/	/	/	/	5	0.6944
合计		VOCs(以非甲烷总烃表征)	18.8822	/	12.0750	/	/	3.4437	/	/	/	6.8072	/
		其中：甲醇	0.2480	/	0.2232	/	/	0.0625	/	/	/	0.0248	/
		粉尘	0.0507	/	0.0482	/	/	0.0024	/	/	/	0.0025	/
		其中：铬及其化合物	0.0130	/	0.0123	/	/	0.0006	/	/	/	0.0006	/
现有项目非甲烷总烃有组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值最严者；厂区内 NMHC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 甲醇及颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值要求。 （4）生产及废水处理设施异味 项目生产过程会有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。该类轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分生产异味随着工艺废气被收集系统收集后经“活性炭吸附”/“水喷淋+活性炭吸附”后经排气筒 DA001 排放，少部分未被收集的异味以无组织的形式排放。 项目污水处理站处理的废水主要为生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水），处理过程产生恶臭气体，评价因子为氨、硫化氢。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。现有项目污水处理站处理生产废水量为 1090.109m³/a，处理 BOD₅ 0.698t/a，则估算 NH₃ 和 H₂S 的产排放情况详见下表。													

表 2-16 污水站恶臭污染源强产生情况

污染物		产生速率 (g/h)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
现有项目	NH ₃	0.301	0.007	0.0022
	H ₂ S	0.012	0.0003	0.00008

注：①污水处理站工作时间：一年 300 天，一天 24 小时，总共 7200h；

②废气为无组织排放，产生量=排放量。

污水处理站产生的少量氨气、硫化氢和臭气经加盖密闭等措施降低对环境的影响。

本项目产生的异味对外环境影响较小，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 中新改扩建项目厂界二级标准要求。

(5) 备用柴油发电机尾气

现有项目设有 1 台 75kw 的备用柴油发电机，用作应急备用电源。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需要空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”此外，根据南方电网的有关公布，广州市市电保证率为 99.968%，即年停电时间约 6 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用柴油发电机全年运作时间不多于 15 小时，以 15 小时计。

根据《社会区域类环境影响评价环评工程师职业资格登记培训教材》，项目备用柴油发电机的耗油率取 0.2125kg/h·kW，计算得出项目备用柴油发电机耗油量为 0.239t/a。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³，故项目备用柴油发电机燃油烟气量为 4732.2m³/a。

参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》，二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物的计算公式如下：

二氧化硫排放量：

$$G_{SO_2} = 2000 \times B \times S$$

上式中：G_{SO2}——SO₂ 排放量，kg；

B——耗油量，t/a；

S——燃油全硫分含量，取 0.001%。

氮氧化物排放量：

$$G_{NOx} = 1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

上式中：G_{NOx}——NO_x 排放量，kg；

B——燃油量，t/a；

N——燃油中氮含量，取 0.02%；

β ——燃油中氮的转化率，取 40%。

烟尘排放量：

$$G_{\text{烟尘}} = B \times A$$

上式中： $G_{\text{烟尘}}$ ——烟尘排放量，kg；

B ——耗油量，t/a；

A ——灰分含量，取 0.1%。

根据上述公式，现有项目备用柴油发电机的大气污染物产生情况详见下表。

表 2-16 备用柴油发电机尾气排放情况一览表

污染源	污染因子	SO ₂	NO _x	烟尘	排放高度 (m)
备用柴油 发电机	烟气量 (m ³ /h)	315.48			6
	排放量 (kg/a)	0.005	0.397	0.0002	
	排放速率 (kg/h)	0.0003	0.026	0.00001	
	排放浓度 (mg/m ³)	1.06	83.89	0.002	
标准限值 (mg/m ³)		500	120	120	/

由上表可知，现有项目备用柴油发电机燃料废气引至楼顶（DA003）排放，排气筒高度为 6m，排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。

（6）现有项目大气污染物排放达标分析

根据建设单位 2021 年至 2023 年 DA001 排气筒的常规监测结果（报告编号：GDQSHJ20210110、GDHCHJ20220310 以及 GBJC[2023-06]402 号，详见附件 8），见表 2-17。

表 2-17 现有项目废气排气筒（DA001）污染物排放情况一览表

检测项目		DA001 废气处理后排出口			标准限 值	结果 评价
		2021 年 11 月	2022 年 12 月	2023 年 6 月		
VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	0.45	1.93	1.41	60	达标
	排放速率 (kg/h)	9.86×10 ⁻³	0.035	2.54×10 ⁻²	/	达标
甲醇	排放浓度 (mg/m ³)	<0.1	/	2	190	达标
	排放速率 (kg/h)	1.07×10 ⁻³	0.018	1.80×10 ⁻²	4.3	达标
烟气参数	烟气标杆流量 (m ³ /h)	21917	17888	18024	/	/

现有项目废气排气筒 DA001 中非甲烷总烃可稳定满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值最严者；甲醇排

放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

根据前文分析，现有项目非甲烷总烃有组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值最严者；厂区内NMHC无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

甲醇及颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值要求。

臭气浓度、硫化氢、氨可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中新改扩建二级标准及表2恶臭污染物排放标准值。

柴油发电机燃料废气排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。

现有项目运营期各大气污染物均可实现稳定达标排放，大气环境影响不大。

（7）现有项目大气污染物源强存在的问题及整改措施

现有项目喷砂工序产生的粉尘经喷砂机自带滤芯处理后，与有机废气合并经1根15m高排气筒（DA001）高空排放。真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤进行处理后引至楼顶经DA002排气筒排放。现有DA001喷砂粉尘废气与有机废气合并排放，且喷砂工序位于生产车间西侧，DA001排气筒位于生产车间东侧，两者相距约40m，故本次技改（扩建）提出整改措施，喷砂废气和真空镀膜机清粉粉尘处理合并经15m高的DA002排气筒排放，便于监督管理同时减少因管道过长造成风量损耗。

人工擦片产生的VOCs目前为无组织排放，排放量大，拟改成机械擦片并将废气收集处理，减少清洁剂丙酮用量以及VOCs排放量。

本次技改（扩建）项目提出的相应整改措施具体汇总如下表所示：

表 2-18 现有项目大气污染防治措施存在的环保问题及整改措施一览表

污染源	现有污染防治措施	整改措施
喷砂工序产生的粉尘	经喷砂机自带“滤芯”处理后，与项目有机废气合并经1根15m高排气筒（DA001）高空排放。	本次技改（扩建）喷砂粉尘和真空镀膜机清粉粉尘处理后合并经15m高排气筒（DA002）排放。
真空镀膜机清粉粉尘	经集中除尘系统使用滤芯过滤进行处理后引至楼顶经DA002排气筒排放。	
人工擦片 VOCs	无组织排放	本次技改（扩建）拟改成机械擦片，擦片废气经收集处理后于15m高排气筒（DA001）排放。

3.1 废水

现有项目水污染源主要为生活污水和生产废水，生产废水主要包括挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水以及生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）。原项目环评报告计算废水产生系数偏大，且未对冷却塔更换水的产排情况进行核算，导致与项目投产后的实际情况不符。因此本次评价通过现有项目折算满负荷用水情况对废水的排放情况进行重新核算，并用例行监测报告的常规数据进行佐证。具体分析如下：

（1）生活污水

现有项目劳动定员 123 人，项目内不设食堂和宿舍。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国行政机构（922）办公楼（无食堂和浴室）用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则现有项目员工生活用水量为 $1230\text{m}^3/\text{a}$ （年工作 300 天，即 $4.1\text{m}^3/\text{d}$ ）。生活污水排污系数按 90% 计算，则生活污水排放量为 1107t/a 。项目生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污系数手册》，广州市属于五区地区，生活污水主要污染物及产生浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 285\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 28.3\text{mg/L}$ 。BOD₅、SS 参考《社会区域类环境影响评价》（第 3 版）数据，BOD₅ $\leq 150\text{mg/L}$ 、SS $\leq 200\text{mg/L}$ 。

本项目所在区域属于西区水质净化厂纳污范围，生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管网排入西区水质净化厂集中处理。

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-9）》中三级化粪池对各污染因子的去除效率如下：COD_{Cr} 去除率为 40%，SS 去除率为 60%，BOD₅（参考 COD_{Cr}）去除率取 40%，氨氮去除率（参考 TN 去除率不大于 10%）取 5%。

现有项目生活污水排放浓度详见下表所示：

表 2-19 现有项目生活污水排放情况一览表

废水类别	废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	1107m ³ /a	产生浓度 mg/L	285	150	200	28.3
		产生量 t/a	0.315	0.166	0.221	0.031
		去除率%	40	40	60	5
		排放浓度 mg/L	171	90	80	26.9
		排放量 t/a	0.189	0.100	0.089	0.030

（2）生产废水

现有项目生产运营中用水环节为挤出及冷却塔用水；纯水制备用水及反冲洗水；

水喷淋塔喷淋用水；清洗线用水；FISA 加硬线用水；染色机用水。

现有项目挤出冷却水、清洗槽溢流排水及纯水制备产生的浓水直排市政污水管网；生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管道排入西区水质净化厂，汇入西区水质净化厂处理达标后，排入墩头涌，最终汇入珠江水系广州河段黄埔航道。

现有项目生产废水计算过程如下：

1) 挤出及冷却塔用水

①挤出冷却溢流水

挤出机挤出的塑料条连续进入 2 个冷却水槽，采用直接水冷的方式冷却后，进入切粒机切粒，然后通过干燥器干燥。挤出冷却水使用软水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。第一个冷却水槽冷却水溢流排放至市政污水管网，第二个冷水槽中冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。根据建设单位统计，挤出工序冷却水产排量详见下表。

表 2-20 现有项目挤出冷却补充用水量计算参数

设备名称	数量	用水类型	槽体类型	容积 (L)	溢流排水量 (m³/h)	补充用水量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	冷却水排放量 (m³/a)	废水去向
挤出机	1台	软水	1槽	80	0.1	484.8	4.8	480	市政污水管网
			2槽	140	/	8.4	8.4	循环使用, 定期补充损耗	/
合计						493.2	13.2	480	市政污水管网

注：项目挤出工序年工作 300d，每天 16h；冷却水每日损耗量按设备容积的 20%计算。

根据上表可知，挤出冷却溢流水排放量为 480m³/a，通过市政污水管网排入西区水质净化厂集中处理。

②冷却塔用水

现有项目共设置 5 台冷却塔用于生产车间及生产设备间接冷却降温，其中 4 台冷却塔各设置 1 个 2m³水箱，另 1 台冷却塔设置 1 个 0.4m³水箱，水箱中冷却水循环使用，定期更换及补充损耗量。根据建设单位提供的资料，现有项目 4 台 2m³水箱的冷却水塔为三用一备，其冷却水塔设计循环水量为 20m³/h·台；另 1 台 0.4m³水箱的冷却水塔设计循环水量为 4m³/h·台。冷却塔循环水箱每半年换一次水，有效容积按 80%，则换水

量约为 2 次/年 $\times (2\text{m}^3/\text{个}\times 4\text{个}+0.4\text{m}^3/\text{个}\times 1\text{个})\times 80\%=13.44\text{m}^3/\text{a}$ 。项目年工作 300 天，冷却塔工作时间为 24h/d，即 3 台 2 m^3 水箱的冷却水塔及 1 台 0.4 m^3 水箱的冷却塔循环水量合计为 $(3\text{台}\times 20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}+1\text{台}\times 4\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台})\times 7200\text{h}=460800\text{m}^3/\text{a}$ 。

由于生产运行过程中会出现蒸发等损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，开式冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e = K \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量 (m^3/h)

Δt ——循环冷却用水进、出冷却塔温差 ($^{\circ}\text{C}$)

Q_r——循环冷却水用量 (m^3/h)

K——蒸发损失系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)，按下表选用：

表 2-21 非正常排放参数表

气温 ($^{\circ}\text{C}$)	-10	0	10	20	30	40
K ($1/^{\circ}\text{C}$)	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目进冷却塔的水温按 30 $^{\circ}\text{C}$ ，出冷却塔的水温按 25 $^{\circ}\text{C}$ 计，则项目循环冷却用水进出冷却塔温差为 5 $^{\circ}\text{C}$ ，根据公式计算可知，项目冷却塔蒸发损失系数为 0.0015 ($1/^{\circ}\text{C}$)，生产时间按 7200h/a 计，则项目冷却塔补充水量为 $0.0015\times 5^{\circ}\text{C}\times 64\text{m}^3/\text{h}\times 7200\text{h}/\text{a}=3456\text{t}/\text{a}$ 。

机械通风冷却塔的风吹损失量为 $(0.2\%\sim 0.3\%)Q$ ，Q 为循环水量 (m^3/h)。本环评取中间值 0.25%Q 来估算，则项目冷却水由于风吹损失的水量约 $=0.25\%\times 460800\text{m}^3/\text{a}=1152\text{t}/\text{a}$ 。

综上，现有项目冷却塔用水量=13.44t/a (更换水量)+3456t/a (蒸发损失量)+1152t/a (风吹损失量)=4621.44t/a。冷却塔冷却水每半年换一次水 (折 13.44 m^3/a)，冷却塔换水经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，通过市政管道排入西区水质净化厂集中处理。

2) 水喷淋塔喷淋废水

现有项目设置一台循环水量为 8 m^3/h 的喷淋塔，用于处理加硬工序产生的有机废气。喷淋塔内部喷淋废水可吸附一定量的有机废气，其喷淋水在循环使用过程中会有少部分水蒸发等损耗，需补充新鲜水。参考《涂装车间设计手册》(化工工业出版社，2013 年)，喷漆房每小时补充循环水量的 1%~2% (本项目取 1%)，项目喷淋塔循环方式类似于喷漆房水帘柜，其补充用水量为 0.08 m^3/h ，7200h/a (576 m^3/a)。喷淋水循环一定时间后需进行更换，本项目每周清排一次，一年更换 52 次，根据建设单位提供的资料可知，喷淋塔水箱容积为 0.4 m^3 ，则喷淋废水年更换量为 20.8 m^3/a 。更换下来的

喷淋废水经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管道排入西区水质净化厂，汇入西区水质净化厂集中处理。

3) 清洗线

项目设 3 条清洗线，分别为白片清洗线、黑片清洗线和面罩清洗线。

根据企业提供资料，白片清洗线共设置 6 个槽，1 槽为软水与清洗剂 OP148 溶液，将产品在此溶液中浸泡 5 分钟，将镜片表面清洗干净，减少不良品产生；接着 2~6 槽（其中 3 槽为空槽）中用自来水、软水、纯水清洗，去除镜片表面的灰尘、污渍等杂质以及镜片表面黏附的碎屑，以便提高染色质量；最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。

黑片清洗线共设置 6 个槽，1 槽为软水与清洗剂 OP141、3 槽为自来水与清洗剂 CEROWEG EXTRA，其余槽用自来水、软水、纯水清洗。黑片清洗目的在于清洗掉镜片上的剩余染料，让镜片外观更加洁净。镜片经过黑片清洗线 6 个槽的清洗后，最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。

面罩清洗线共设置 5 个槽，1 槽为去离子水与清洗剂 OP141 溶液、2 槽为去离子水与清洗剂 OP164，3 至 5 槽为自来水、软水和纯水清洗，目的在于清洗掉镜片表面的污物，让面罩外观更加洁净。最后由清洗线自带烘烤箱烘干其水分。

清洗槽溢流排水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，直排市政污水管网；清洗槽废水经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管道排入西区水质净化厂，汇入西区水质净化厂集中处理。

清洗线用水量及产生的废水如下表 2-22 至表 2-25：

表 2-22 清洗线 1--白片清洗线废水排放计算参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽的工作时间 (清洗停留时间/烘干时间)	单个槽容积	单个槽体用水量 (按容积的80%计)	年更换次数	损耗量 (m ³ /a)	损失补充水量 (m ³ /a)	换槽补充水量 (m ³ /a)	年用水量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)	废水去向
1槽	软水、清洗剂 OP148	60~70℃	300秒	110L	88L	26次(每2周更换一次)	5.28	5.28	2.288	7.568	2.288	厂区自建污水处理站
2槽	自来水	常温	300秒	110L	88L	溢流, 进水量约 105L/h	151.2	/	/	756	604.8	直排市政污水管网
3槽	空槽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4槽	自来水	常温	300秒	110L	88L	溢流, 进水量约 105L/h	151.2	/	/	756	604.8	直排市政污水管网
5槽	软水	常温	300秒	110L	88L	溢流, 进水量约 125L/h	180	/	/	900	720	直排市政污水管网
6槽	纯水	常温	300秒	110L	88L	300次(每天更换一次)	5.28	5.28	26.4	31.68	26.4	直排市政污水管网
合计										2451.248	2.288	厂区自建污水处理站
											1956	直排市政污水管网

注：1、现有项目白片清洗线工作时间为 300 天/年，24 小时/天，即每年工作 7200h/a；

2、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的蒸发损失水率 1.5-3.5%，结合蒸发损失水率和产品带走水分，每日损失水率约为 20%计算。

表 2-23 清洗线 2--黑片清洗线废水排放计算参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽的工作时间 (清洗停留时间/烘干时间)	单个槽容积	单个槽体用水量 (按容积的80%计)	年更换次数	损耗量 (m ³ /a)	损失补充水量 (m ³ /a)	换槽补充水量 (m ³ /a)	年用水量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)	废水去向
1槽	纯水、清洗剂 OP141	50~60℃	180秒	110L	88L	13次(每4周更换一次)	5.28	5.28	1.144	6.424	1.144	厂区自建污水处理站

2槽	自来水	常温	180 秒	110L	88L	溢流, 进水量约 110L/h	79.2	/	/	396	316.8	直排市政污水管网
3槽	自来水、清洗剂 CEROWE G EXTRA	60~70℃	180 秒	110L	88L	13 次(每 4 周更换一次)	5.28	5.28	1.144	6.424	1.144	厂区自建污水处理站
4槽	自来水	常温	180 秒	110L	88L	溢流, 进水量约 110L/h	79.2	/	/	396	316.8	直排市政污水管网
5槽	软水	常温	180 秒	110L	88L	溢流, 进水量约 125L/h	90	/	/	450	360	直排市政污水管网
6槽	纯水	35~45℃	180 秒	110L	88L	300 次(每天更换一次)	5.28	5.28	26.4	31.68	26.4	直排市政污水管网
合计										1286.528	2.288	厂区自建污水处理站
											1020	直排市政污水管网

注:

1、现有项目黑片清洗线工作时间为 300 天/年, 每天工作约 12 小时, 即每年工作 3600h/a;

2、《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014) 中的蒸发损失水率 1.5-3.5%, 结合蒸发损失水率和产品带走水分, 每日损失水率约为 20% 计算。

表 2-24 清洗线 3--面罩清洗线废水排放计算参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽的工作时间 (清洗停留时间/烘干时间)	单个槽容积	单个槽体用水量(按容积的 80% 计)	年更换次数	损耗量 (m³/a)	损失补充水量 (m³/a)	换槽补充水量 (m³/a)	年用水量 (m³/a)	废水产生量 (m³/a)	废水去向
1槽	纯水、清洗剂 OPI41	45℃	360 秒	290L	232L	26 次(每 2 周更换一次)	13.92	13.92	6.032	19.952	6.032	厂区自建污水处理站
2槽	纯水、清洗剂 OPI64	45℃	360 秒	290L	232L	13 次(每 4 周更换一次)	13.92	13.92	6.032	19.952	6.032	厂区自建污水处理站
3槽	自来水	常温	360 秒	290L	232L	溢流, 进水量约 350L/h	504	/	/	2520	2016	直排市政污水管网
4槽	软水	常温	360 秒	290L	232L	溢流, 进水量约 320L/h	460.8	/	/	2304	1843.2	直排市政污水管网

5槽	纯水	45℃	360 秒	290L	232L	300 次（每天 更换一次）	13.92	13.92	69.6	83.52	69.6	直排市政污水 管网
合计										4947.424	12.064	厂区自建污水 处理站
											3928.8	直排市政污水 管网
注：1、现有项目面罩清洗线工作时间均为 300 天/年，日工作 24 小时，即每年工作 7200h/a； 2、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的蒸发损失水率 1.5-3.5%，结合蒸发损失水率和产品带走水分，每日损失水率约为 20%计算。												
表 2-25 清洗线总用排水情况一览表												
用排水情况						白片清洗线	黑片清洗线	面罩清洗线			合计	
用水 (m³/a)	自来水					1512	798.424	2520			4830.424	
	软水					907.568	450	2304			3661.568	
	纯水					31.68	38.104	123.424			193.208	
	小计					2451.248	1286.528	4947.424			8685.2	
排水 (m³/a)	清洗槽溢流排水					1956	1020	3928.8			6904.8	
	清洗槽废水					2.288	2.288	12.064			16.64	
	小计					1958.288	1022.288	3940.864			6921.44	
根据上表可知，现有项目清洗线用水量为 8685.2m³/a（其中自来水 4830.424m³/a、软水 3661.568m³/a、纯水 193.208m³/a），废水排放量为 6921.44m³/a（其中直排市政污水管网清洗槽溢流排水量为 6904.8m³/a、需经厂区自建污水处理站处理的清洗槽废水量为 16.64m³/a）。												
4）加硬线												
根据企业提供资料，FISA 加硬线共设置 30 个槽，1 槽为纯水与清洗剂 OP141 溶液、3 槽为纯水与清洗剂 OP171、13 槽为加硬液 PR1165 与稀释剂（丙二醇-甲醚、异丙醇）溶液、23 槽为加硬液 STC1 与稀释剂（丙二醇-甲醚、乙醇）溶液。加硬的作用是在镜片表												

面覆盖保护膜，增加镜片的抗刮能力和强度。加硬工序由清洗、浸加硬液和固化三步组成，三步均在一体化的设备中进行。镜片先在清洗槽清洗和进行红外加热干燥，然后在加硬液 PR1165 中上下浮动，待镜片表面附着加硬液 PR1165 后，进入红外加热固化，再进入加硬液 STC1 中上下浮动，待镜片表面附着加硬液 STC1 后，进入红外加热段和烘箱段固化。

清洗槽溢流排水直排市政污水管网：清洗槽废水经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管道排入西区水质净化厂集中处理。加硬液循环使用，根据使用情况补充损耗，如出现变质等异常情况则进行整体更换，本评价按一年整体更换一次计算，更换出的加硬废液交由具有危废经营资质单位收运处置。

现有项目 FISA 加硬线用水量及产生的废水如下表：

表 2-17 加硬线废水排放计算参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽的工作时间 (清洗停留时间/烘干时间)	单个槽容积	单个槽体用水量(按容积的 80%计)	年更换次数	损耗量 (m³/a)	损失补充水量 (m³/a)	换槽补充水量 (m³/a)	年用水量 (m³/a)	废水产生量 (m³/a)	废水去向
1槽	纯水、清洗剂 OP141	65~75℃	220 秒	170L	136L	26 次（每 2 周更换一次）	8.16	8.16	3.536	11.696	3.536	厂区自建污水处理站
2槽	自来水	常温	220 秒	170L	136L	/（溢流，流量为 1000L/h）	499.3	/	/	2496.5	1997.2	直排市政污水管网
3槽	纯水、清洗剂 OP171	60~70℃	220 秒	170L	136L	26 次（每 2 周更换一次）	8.16	8.16	3.536	11.696	3.536	厂区自建污水处理站
4槽	自来水	常温	220 秒	170L	136L	/（溢流，流量为 1600L/h）	499.3	/	/	2496.5	1997.2	直排市政污水管网
5槽	纯水	常温	220 秒	170L	136L	/（溢流，	174.7	/	/	873.5	698.8	直排市政污水

						流量为 800L/h)						管网
6槽	纯水	35~45℃	220 秒	170L	136L	150 次(每 2 天更换 一次)	8.16	8.16	20.4	28.56	20.4	直排市政污水 管网
7槽	纯水	35~45℃	220 秒	170L	136L		8.16	8.16	20.4	28.56	20.4	直排市政污水 管网
8~9 槽	红外加热	60℃	440 秒	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10~1 2槽	等待	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13槽	加硬液 PR1165、 稀释剂 (丙二醇- 甲醚、异 丙醇)	常温	220 秒	120L	96L	1 次(每 年更换一 次)	/	/	/	/	/	作为危险废物 交由有相应资 质的单位收运 处置
14槽	等待	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15~1 7槽	红外加热	60℃	660 秒	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18~2 2槽	等待	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23槽	加硬液 STC1、稀 释剂(丙 二醇-甲 醚、乙醇)	常温	220 秒	120L	96L	1 次(每 年更换一 次)	/	/	/	/	/	作为危险废物 交由有相应资 质的单位收运 处置
24槽	等待	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25~3 0槽	红外加热	60℃	1320 秒	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计										5947.012	7.072	厂区自建污水

										处理站
								4732	直排市政污水管网	

注：1、现有项目加硬线工作时间均为 300 天/年，日工作 24 小时，即每年工作 7200h/a；

2、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的蒸发损失水率 1.5-3.5%，结合蒸发损失水率和产品带走水分，每日损失水率约为 20%计算。

根据上表可知，现有项目 FISA 加硬线用水量为 5947.012m³/a(其中自来水 4993m³/a、纯水 954.012m³/a)，废水排放量为 4739.072m³/a（其中直排市政污水管网清洗槽溢流排水量为 4732m³/a、经厂区自建污水处理站处理的清洗槽废水量为 7.072m³/a）。

5) 染色机

根据企业提供资料，现有项目共设置 15 台染色机，染色主要是将色料、助剂和纯水混合后注入染缸中，镜片在染液中上下浮动，染色时间根据不同产品有所不同，树脂镜片的染液温度为 90℃，PA/PC 镜片的染液温度为 60℃，完成染色后即进入后续黑片清洗工序。技改（扩建）前，染色机染缸水循环使用，每两天更换一次产生染色废水。染色废水经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管道排入西区水质净化厂，汇入西区水质净化厂集中处理。

现有项目染色机用水量及产生的废水如下表：

表 2-18 15 台染色机废水排放计算参数											
染色机编号	使用原辅料	工作温度	染缸容积	染缸用水量（按容积的80%计）	年更换次数	损耗量（m³/a）	损失补充水量（m³/a）	换槽补充水量（m³/a）	年用水量（m³/a）	废水产生量（m³/a）	废水去向
1#	纯水、染料	90℃	470L	376L	150 次（每 2 天更换一次）	22.56	22.56	56.4	78.96	56.4	厂区自建污水处理站
2#	纯水、染料	90℃	470L	376L		22.56	22.56	56.4	78.96	56.4	
3#	纯水、染料	90℃	620L	496L		29.76	29.76	74.4	104.16	74.4	
4#	纯水、染料	90℃	620L	496L		29.76	29.76	74.4	104.16	74.4	
5#	纯水、染料	90℃	620L	496L		29.76	29.76	74.4	104.16	74.4	
6#	纯水、染料	60/90℃	265L	212L		12.72	12.72	31.8	44.52	31.8	
7#	纯水、染料	60/90℃	265L	212L		12.72	12.72	31.8	44.52	31.8	

8#	纯水、染料	60/90°C	540L	432L		25.92	25.92	64.8	90.72	64.8	
9#	纯水、染料	60/90°C	540L	432L		25.92	25.92	64.8	90.72	64.8	
10#	纯水、染料	60/90°C	540L	432L		25.92	25.92	64.8	90.72	64.8	
11#	纯水、染料	60/90°C	540L	432L		25.92	25.92	64.8	90.72	64.8	
12#	纯水、染料	60/90°C	150L	120L		7.2	7.2	18	25.2	18	
13#	纯水、染料	60/90°C	540L	432L		25.92	25.92	64.8	90.72	64.8	
14#	纯水、染料	60/90°C	540L	432L		25.92	25.92	64.8	90.72	64.8	
15#	纯水、染料	60/90°C	20L	16L		0.96	0.96	2.4	3.36	2.4	
合计									1132.32	808.8	厂区自建污水处理站

注：1、现有项目染色工序工作时间均为 300 天/年，12 小时/天，即每年工作 3600h/a；

2、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的蒸发损失水率 1.5-3.5%，结合蒸发损失水率和产品带走水分，每日损失水率约为 20% 计算。

根据上表可知，15 台染色机用水量为 1132.32m³/a（均为纯水），废水排放量为 808.8m³/a（染色废水排入厂区自建污水处理站处理）。

6) 槽体清洗废水

清洗线 1--白片清洗线、清洗线 2--黑片清洗线、清洗线 3--面罩清洗线、FISA 加硬线及 15 台染色机的槽体需定期清洗，清洗方式为先用干净抹布擦拭，再用水枪冲洗内侧壁和底部，一次用水量约为槽体容积的 20%，清洗废水产生系数按 0.9 考虑，槽体清洗用水量及产生的废水如下表。

表 2-19 槽体清洗废水排放计算参数

清洗设备		容积 (L)	年清洗次数 (次/a)	用水类型	用水量取值	用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	清洗废水产生量 (m ³ /a)	废水去向
清洗线 1--白片清洗	1 槽	110	26	软水	槽体容积的 20%	0.572	0.0572	0.5148	厂区自建污水处理站
	6 槽	110	300	纯水		6.6	0.66	5.94	

	清洗线2-- 黑片清洗	1 槽	110	13	纯水		0.286	0.0286	0.2574	
		3 槽	110	13	自来水		0.286	0.0286	0.2574	
		6 槽	110	300	纯水		6.6	0.66	5.94	
	清洗线3-- 面罩清洗	1 槽	290	26	纯水		1.508	0.1508	1.3572	
		2 槽	290	13	纯水		0.754	0.0754	0.6786	
		5 槽	290	300	纯水		17.4	1.74	15.66	
	FISA加硬 线	1 槽	170	26	纯水		0.884	0.0884	0.7956	
		3 槽	170	26	纯水		0.884	0.0884	0.7956	
		6 槽	170	150	纯水		5.1	0.51	4.59	
		7 槽	170	150	纯水		5.1	0.51	4.59	
	15台染色机	1#	470	150	纯水		14.1	1.41	12.69	
		2#	470	150	纯水		14.1	1.41	12.69	
		3#	620	150	纯水		18.6	1.86	16.74	
		4#	620	150	纯水		18.6	1.86	16.74	
		5#	620	150	纯水		18.6	1.86	16.74	
		6#	265	150	纯水		7.95	0.795	7.155	
		7#	265	150	纯水		7.95	0.795	7.155	
		8#	540	150	纯水		16.2	1.62	14.58	
		9#	540	150	纯水		16.2	1.62	14.58	
		10#	540	150	纯水		16.2	1.62	14.58	
		11#	540	150	纯水		16.2	1.62	14.58	
		12#	150	150	纯水		4.5	0.45	4.05	
		13#	540	150	纯水		16.2	1.62	14.58	
		14#	540	150	纯水		16.2	1.62	14.58	

	15#	20	150	纯水		0.6	0.06	0.54	
合计						248.174（其中 自来水 0.286、 软水 0.572、纯 水 247.316）	24.817	223.357	厂区自建污 水处理站

根据上表可知，现有项目槽体清洗用水量为 248.174m³/a（其中自来水 0.286m³/a、软水 0.572m³/a、纯水 247.316m³/a），废水排放量为 223.357m³/a（槽体清洗废水经厂区自建污水处理站处理）。

7) 纯水制备产生的浓水及反冲洗水

现有项目挤出机、注塑机、清洗线、FISA 加硬线、染色机等设备生产过程中需使用软水、纯水，现有项目软水总用量为 8776.78m³/a、纯水总用量为 2526.856m³/a，使用预处理+ 一级 RO 反渗透+二级 RO 反渗透系统制作，一级 RO 反渗透的软水制备率为 60%，二级 RO 反渗透的纯水制备率为 50%，则制取软水、纯水需自来水约 19681.679t/a，那么由此产生的浓水量约为 8378.043t/a。

项目反渗透纯水装置每两个月需使用自来水清洗一次，每次用水量约为 0.2m³/次、1.2m³/a，产污系数按 90%计，反冲洗废水产生量为 0.18m³/次，1.08m³/a。浓水及反冲洗水水质简单作为清净下水排入市政污水管网。

(3) 现有项目用排水汇总

根据上文统计, 现有项目用水量为 $31333.389\text{m}^3/\text{a}$, 排放量为 $22693.032\text{m}^3/\text{a}$, 其中需经厂区自建污水处理站处理的废水量为 $1090.109\text{m}^3/\text{a}$ 。现有项目给排水情况汇总见下表。

表 2-22 现有项目给排水情况一览表

用水环节	用水性质		用水量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	排水量 (m³/a)	排放去向
生活用水	自来水		1230	123	1107	三级化粪池处理后，排入西区水质净化厂处理
挤出机冷却水	软水		493.2	13.2	480	市政污水管网
冷却塔用水	软水		4621.44	4608	13.44	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
水喷淋塔喷淋水	自来水		596.8	576	20.8	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
清洗线	小计		8685.2	1763.76	6904.8	直排市政污水管网
	其中	自来水	4830.424		16.64	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
		软水	3661.568			
		纯水	193.208			
FISA 加硬线	小计		5947.012	1207.94	4732	直排市政污水管网
	其中	自来水	4993		7.072	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
		纯水	954.012			
15 台染色机	纯水		1132.32	323.52	808.8	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
槽体清洗	小计		248.174	24.817	223.357	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
	其中	自来水	0.286			
		软水	0.572			
		纯水	247.316			
软水、纯水制备用水	自来水		19681.679	/	8378.043 (浓水)	浓水直排市政污水管网；软水 8776.78m³/a、纯水 2526.856m³/a 进入生产工序
反冲洗	自来水		1.2	0.12	1.08	直排市政污水管网
合计			31333.389 (自来水)	8640.357	1107	三级化粪池处理后，排入西区水质净化厂处理
					20495.923	直排市政污水管网

			1090.109	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
--	--	--	----------	--------------------------

(4) 废水排放情况分析

现有项目挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂；生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）经厂区自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管道排入西区水质净化厂处理达标后，排入墩头涌，最终汇入珠江水系广州河段黄埔航道。

现有项目生产综合废水排放量为 1090.109m³/a（折 3.63t/d），该部分废水的主要污染物有：pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度、LAS 等。现有项目设有 1 套自建污水处理站（脱色+絮凝沉淀+厌氧好氧处理），处理规模为 20t/d，处理工艺如下：

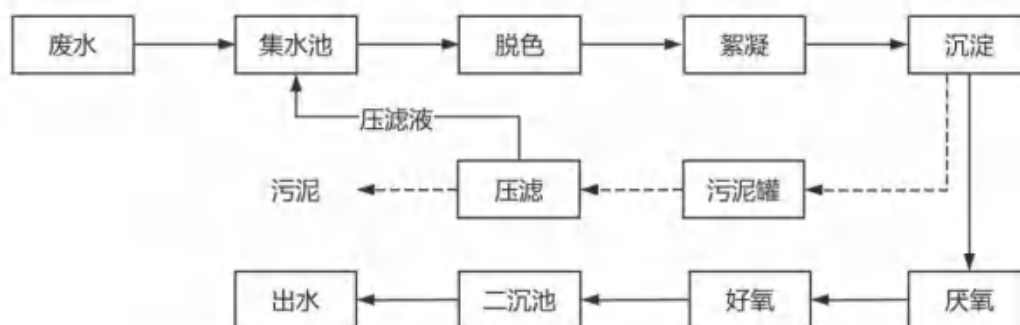


图 2-8 厂区自建污水处理站处理工艺流程示意图

根据建设单位委托广州国邦检测认证有限公司于 2023 年 6 月 8 日及 2024 年 9 月 3 日对企业挤出机冷却水溢流排放口、清洗线溢流水排放口、加硬线流水排放口、厂区自建污水处理站排放口、厂区综合废水排放口进行的采样检测（报告编号 GBJC[2023-06]402 号及报告编号：YJ202409036，详见附件 8），废水污染物浓度实测结果详见下表所示。

表 2-23 现有项目废水污染物浓度监测结果一览表

检测项目	单位	监测点位名称					标准限值	结果评价
		挤出机冷却水溢流排放口	清洗线溢流排放口①	加硬线流水排放口②	厂区自建污水处理站排放口③	厂区综合废水排放口④		
pH 值	无量纲	/	6.5	6.9	6.7	6.9	6~9	达标
色度	倍	/	3	2	50	5	/	/
悬浮物	mg/L	7	9	6	42	25	400	达标

化学需氧量	mg/L	12	12	7	69	23	500	达标
五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.6	2.3	20.6	6.3	300	达标
氨氮	mg/L	0.032	0.188	0.048	1.98	6.93	/	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	/	0.075	0.068	0.741	0.444	20	达标

注：“①”检测水质类型为：白片清洗线、黑片清洗线、面罩清洗线清洗槽溢流排水；

“②”检测水质类型为：加硬线清洗槽溢流排水；

“③”检测水质类型为：经厂区自建污水处理站处理后的生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）；

“④”检测水质类型为：由厂区综合排放口排至市政污水管网的废水（包括处理后的生活污水、生产综合废水以及挤出冷却水、清洗槽溢流排水）。

现有项目挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水水质可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政管道排入西区水质净化厂；生产综合废水经厂区自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后通过市政管道排入西区水质净化厂。

挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水水质参考常规检测数据并往上取整。生产综合废水水质（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）参考卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司自建污水处理站处理前的监测数据（报告编号：YJ202404209）并往上取整。

表 2-24 废气源强类比可行性分析一览表

项目	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司	本项目	是否可类比
产品及规模	树脂眼镜片 1123.2 万片	太阳镜片 8225 万片	本项目与类比项目均生产眼镜片，故具有可类比性。
主要生产工艺流程	镜片表面切削抛光加工—镜片清洗—染色—清洗—加硬—真空镀膜—脱膜—打标	注塑—清洗—染色—清洗—加硬—真空镀膜—打标	产生废水的生产工艺环节类似，具有可类比性。
主要原辅材料	染料、抛光液、清洗剂、乙醇、丙酮、苯甲醇、异丙醇、二乙二醇丁醚、加硬稀释剂、加硬药水、防水药片等	染料、清洗剂、乙醇、丙酮、苯甲醇、异丙醇、丙二醇-甲醚、加硬稀释剂、加硬药水、防水药片等	是
处理废水类型	抛光、加硬、脱膜清洗废水，染色废水，自建污水处理站 MBR 冲洗废水、反冲洗废水、	染色废水、加硬清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔	类比项目高浓度废水较多，按不利性原则，具有可类比性。

	纯水制备浓水和喷淋废水。	更换水					
表 2-25 类比项目生产废水产生情况一览表							
废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	
生产废水	产生浓度 mg/L	2210	529	82	210	2.65	
现有厂区生产废水产生排放详见下表所示：							
表 2-26 现有项目生产废水排放情况一览表							
废水类别	废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	色度
挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水	20495.923 m ³ /a	项目常规监测报告浓度 mg/L	7~12	2.3~3.6	6~9	0.032~0.188	2~3
		本评价取值排放浓度 mg/L	100	50	100	5	3
		排放量 t/a	2.050	1.025	2.050	0.102	/
废水类别	废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS
生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）	1090.109 m ³ /a	类比项目监测数据 mg/L	2210	529	82	210	2.65
		本评价取值产生浓度 mg/L	2500	800	300	300	10
		产生量 t/a	2.725	0.872	0.327	0.327	0.011
		去除效率	88.30%	80.00%	65.00%	80.00%	80.00%
		排放浓度 mg/L	293	160	105	60	2
		排放量 t/a	0.319	0.174	0.114	0.065	0.002
		排放标准 mg/L	500	300	400	/	20
注：①色度单位为“倍”。							
②参考《水污染控制工程》（高等教育出版社）中，混凝沉淀工艺对 SS 去除效率可达 40%-85.7%，项目自建污水处理站对 SS 处理效率取中间值 65%。							
③参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册中各废水处理工艺对各废水污染物的处理效率，化学混凝法、厌氧生物处理法、好氧生物处理法对 COD _{Cr} 的去除效率为 40%、35%及 70%，项目自建污水处理站（脱色+絮凝沉淀+厌氧好氧处理）对 COD _{Cr} 去除效率为 1-(1-40%)×(1-35%)×(1-70%)×100%=88.3%。							
④参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）中 BOD ₅ 的去除率为 70%-90%，氨氮的去除率为 80%-90%，项目自建污水处理站分别取 80%、80%，LAS 去除效率参考取 80%。							
综上，现有项目外排废水水质均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，再由市政污水管网汇入西区水质净化厂处理达标后，排入墩头涌，最终汇入珠江水系广州河段黄埔航道，不会对周围水体产生明显的影响。							
3.3 噪声							

现有项目主要噪声源为生产设备及公辅设备运行过程中产生的噪声，其噪声强度为 65~85dB(A)，通过合理布局、隔声、减振等综合降噪措施处理后，可实现厂界噪声达标排放。

根据建设单位委托广州国邦检测认证有限公司于 2023 年 6 月 8 日对企业噪声的检测（报告编号：GBJC[2023-06]402 号，详见附件 8），现有项目各厂界昼、夜噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3、4 类标准的相关要求。

表 2-27 企业现有项目噪声检测报告结果

测点 编号	监测点位	检测结果 Leq[dB(A)]		标准限值 dB(A)		主要声源		结果 评价
		2023.06.08						
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东方向外 1m 处	62.1	46.9	65	55	生产噪声	环境噪声	达标
N2	厂界南方向外 1m 处	60.4	49.3	65	55	生产噪声	环境噪声	达标
N3	厂界西方向外 1m 处	59.4	49.0	65	55	生产噪声	环境噪声	达标
N4	厂界北方向外 1m 处	61.1	48.8	70	55	生产噪声	环境噪声	达标

3.4 固体废物

现有项目产生的主要固体废物包括生活垃圾、一般废包装材料、废镜片及塑胶料、污水处理站污泥、沾有化学品及染料的废包装材料、废活性炭、废有机溶剂等。

现有项目办公生活垃圾交由市政环卫部门定期收集处理。一般废包装材料、废镜片及塑胶料、污水处理站污泥收集后由专业公司清运处理。危险废物交由具有相关资质的危险废物处理公司处置。

根据建设单位统计，现有项目固体废物产生量及处置措施如下：

表 2-28 现有项目固体废物产生及处置措施一览表

序号	分类	固体废物名称	产生量 (t/a)	处理方式
1	生活垃圾	生活垃圾	18.45	由环卫部门定期清运处理
2	一般固废	一般废包装材料	6.68	分类收集，暂存于一般固废仓库，定期交由专业公司清运处理
3		废镜片及废塑胶料	67.04	
4		污水处理站污泥	3.35	
5	危险废物	沾有化学品及染料的废包装材料和废抹布、废无尘纸	1.76	分类收集，暂存于危险废物仓库，定期交由有资质的单位转移处置
6		废活性炭	0.8	
7		废有机溶剂	2	

4、现有项目各污染物排放情况汇总

表 2-29 现有项目废气排放情况及治理措施一览表

污染源	污染物种类	排放方式	现有项目污染物排放总量 (t/a)
生活污水	废水量	经三级化粪池处理达标后，通过市政管道排入西区水质净化厂。	1107
	CODcr		0.189
	BOD ₅		0.1
	SS		0.089
	NH ₃ -N		0.03
挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水	废水量	通过市政管道排入西区水质净化厂	20495.923
	CODcr		2.050
	BOD ₅		1.025
	SS		2.050
	氨氮		0.102
生产综合废水	废水量	经自建污水处理站处理达标后，通过市政管道排入西区水质净化厂	1090.109
	CODcr		0.319
	BOD ₅		0.174
	SS		0.114
	氨氮		0.065
	LAS		0.002
废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	有组织	3.4437
		无组织	6.8072
		合计	10.2509
	甲醇	有组织	0.0625
		无组织	0.0248
		合计	0.0873
	颗粒物	有组织	0.0024
		无组织	0.0025

		合计	0.0049
	SO ₂	有组织	0.005kg/a
	NO _x	有组织	0.397kg/a
	烟尘	有组织	0.0002kg/a
	硫化氢	无组织	0.0022
	氨	无组织	0.00008
固体废物	生活垃圾		18.45
	一般工业固废	一般废包装材料	6.68
		废镜片及废塑胶料	67.04
		污水处理站污泥	3.35
	危险废物	沾有化学品及染料的废包装材料 材料和废抹布、废无尘纸	1.76
		废活性炭	0.8
		废有机溶剂	2

注：固废为产生量。

5、现有项目存在的环保问题及整改措施

5.1 存在的环境问题及整改措施

根据现有项目的实际运行情况，需要整改的内容见下表。

表 2-30 企业存在问题和整改内容一览表

序号	存在的问题	本次技改（扩建）提出的整改计划
1	现有项目环评、验收及排污证申领工作未将实际生产原料用量和设备数量准确纳入管理，导致遗留问题较多且复杂。	本次环评已核查实际生产原料用量和设备数量，后续验收工作也需按实际核查。
2	现有 DA001 喷砂粉尘废气与有机废气合并排放。	喷砂粉尘和真空镀膜机清粉粉尘处理后合并经 15m 高排气筒（DA002）排放。
3	人工擦片 VOCs 无组织排放。	本次技改（扩建）拟改成机械擦片，擦片废气经收集处理后于 15m 高排气筒（DA001）排放。
4	原项目环评报告计算废水产生系数偏大，且未对冷却塔更换水的产排情况进行核算。	现有项目废水分析章节中已补充分析。
5	废活性炭更换频次低，导致活性炭处理效率较低。	本技改（扩建）项目对工艺废气处理设施进行整体更换改造，包括更换活性炭箱、水喷淋塔、风机等。活性炭吸附装置改造为活性炭/水喷淋+二级活性炭吸附装置，设计符合规范要求的活性炭箱并及时更换活性炭保证吸附效率。
6	原项目环评未统计挤出、注塑、打板、擦片工序产生的非甲烷总烃，且废气处理设施收集效率按 100%计，原项目环评 VOCs（以非甲烷总烃表征）核算量偏小。	现有项目废气分析章节中已补充分析核算。

5.2 污染投诉情况

现有项目投产至今，尚未接到针对现有项目的污染投诉事件，以及噪声扰民投诉

	情况。
--	-----

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、大气环境质量现状				
	根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。 （1）空气质量达标区判定 本次评价引用广州市生态环境局发布的《2023年广州市环境质量状况公报》中黄埔区的基本污染物环境质量现状数据作为区域环境质量达标区判定依据，具体详见下表所示。				
	表 3-1 2023 年黄埔区环境空气质量主要指标				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	152	160	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m ³	4.0mg/m ³	达标
根据上表，黄埔区大气常规监测指标除 O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度和 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，则项目所在区域为环境空气质量达标区。 （2）其他特征污染物环境质量现状 本技改（扩建）项目排放的主要特征污染物为 TSP，为了解项目所在区域 TSP 环境质量现状情况，本次评价引用《广州宝洁有限公司护舒宝先进产线和技术改造项目环评报告表》（穗开审批环评〔2023〕135 号的现状监测结果作为现状评价的依据，监测结果详见下表所示。					

排名	行政区	综合指数	达标天数比例(%)	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
1	从化区	2.58	95.9	20	32	16	6	136	0.8
2	增城区	2.90	92.6	22	36	20	8	149	0.8
3	花都区	3.27	91.0	24	42	27	7	156	0.8
4	南沙区	3.34	84.9	20	40	31	7	173	0.9
5	番禺区	3.36	87.1	22	42	30	6	169	0.9
6	黄埔区	3.37	91.0	23	43	34	6	152	0.8
7	越秀区	3.43	88.8	23	41	34	6	161	0.9
7	天河区	3.43	89.3	23	42	34	5	163	0.9
9	海珠区	3.51	88.5	25	45	31	6	165	1.0
10	荔湾区	3.55	88.2	26	46	33	6	156	1.0
11	白云区	3.73	89.3	26	53	35	6	160	1.0
	广州市	3.28	90.4	23	41	29	6	159	0.9
	二级标准			35	70	40	60	160	4

图 3-1 2023 年广州市生态环境状况公报截图

表 3-2 项目所在地 TSP 现状监测结果 单位: mg/m³

采样点位	监测点位	检测项目	检测结果			标准限值	超标率%	达标情况
			2023.3.22	2023.3.23	2023.3.24			
广州宝洁有限公司门口	项目西南侧 1.6km	TSP	0.027	0.029	0.024	0.3	0	达标

由上表可知,项目所在区域的 TSP 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目废水经预处理达标后,排入西区水质净化厂深度处理,尾水排入墩头涌,经墩头涌再汇入黄埔航道。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14 号)及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29 号)和《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环〔2022〕122 号),后航道黄埔航道(广州洛溪大桥-广州莲花山)属于航工农景用水,水质保护目标为IV类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》(网址为:<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7604/7604567/9654888.pdf>),流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水

道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。

根据《2023年广州市生态环境状况公报》中主要江河水质数据及其图19可知，2023年，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为85.0%（见图18），其中Ⅰ类水质断面比例为5%，Ⅱ类水质断面比例为55%，Ⅲ类水质断面比例为25%，Ⅳ类水质断面比例为15%，Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面比例均为0%。珠江广州河段黄埔航道考核断面达到考核目标Ⅲ类，因此满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，由此可知，本项目所在区域地表水环境质量现状较好。

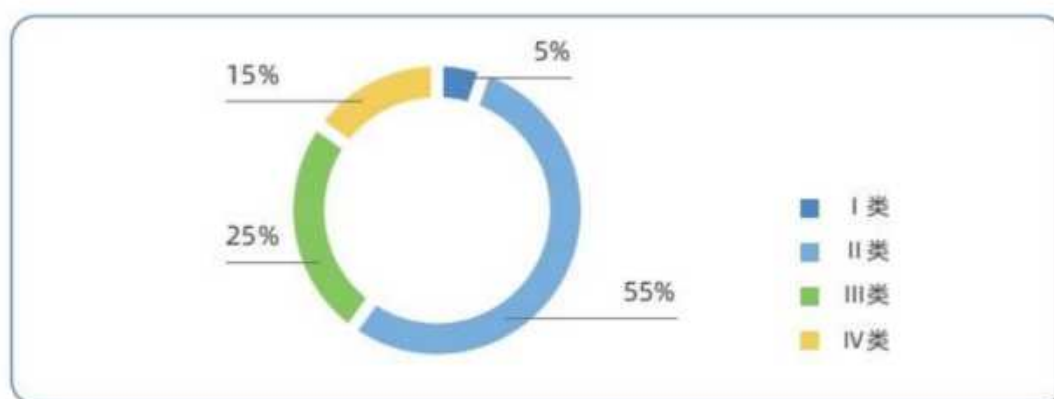


图18 2023年广州市地表水国考、省考断面水质类别比例

2023年广州市各流域水环境质量状况（见图19），其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。



图19 2023年广州市水环境质量状况

图 3-2 2023 年广州市水环境质量状况图

3、声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），本次技改（扩建）项目所在位置属于3类声环境功能区，北侧的保盈北路属于划分4a类声环境功能区的城市次干路。项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；北侧以保盈北路边界线为起点，分别向道路两侧纵深15米的区域范围边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

本次技改（扩建）项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，因此不

	进行声环境质量监测。 4、地下水、土壤环境质量现状 本次技改（扩建）项目利用现有厂房建设，本项目外排大气污染物中无《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中所列的污染物。自建污水处理站、车间及危险废物仓库按要求做好防渗措施，可隔断土壤污染途径，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），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，综合项目情况，可不需要开展土壤、地下水环境质量现状调查。 5、生态环境质量现状 本次技改（扩建）项目依托现有厂房进行建设，不新增用地，且用地范围内不存在生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 6、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、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。																																																				
环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标主要为居民区、学校，具体情况详见下表所示。 表 3-3 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>南怡苑小区</td><td>292</td><td>144</td><td>居民区</td><td>约800人</td><td rowspan="5">大气环境：二类功能区</td><td>东北</td><td>260</td></tr><tr><td>2</td><td>东盛苑</td><td>302</td><td>397</td><td>居民区</td><td>约400人</td><td>东北</td><td>425</td></tr><tr><td>3</td><td>玉岩天健实验学校</td><td>-115</td><td>-480</td><td>学校</td><td>约400人</td><td>西南</td><td>435</td></tr><tr><td>4</td><td>格墩美幼儿园</td><td>-478</td><td>-121</td><td>学校</td><td>约100人</td><td>西南</td><td>420</td></tr><tr><td>5</td><td>墩美小区</td><td>-492</td><td>0</td><td>居民区</td><td>约2000人</td><td>西</td><td>425</td></tr></table> 备注：本评价以项目中心为坐标原点（0，0），原点对应的经纬度坐标为：E113°31'29.631"，N23°4'46.205"，定义东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系。 2、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标	序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	南怡苑小区	292	144	居民区	约800人	大气环境：二类功能区	东北	260	2	东盛苑	302	397	居民区	约400人	东北	425	3	玉岩天健实验学校	-115	-480	学校	约400人	西南	435	4	格墩美幼儿园	-478	-121	学校	约100人	西南	420	5	墩美小区	-492	0	居民区	约2000人	西	425
序号	保护目标名称			坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																						
		X	Y																																																		
1	南怡苑小区	292	144	居民区	约800人	大气环境：二类功能区	东北	260																																													
2	东盛苑	302	397	居民区	约400人		东北	425																																													
3	玉岩天健实验学校	-115	-480	学校	约400人		西南	435																																													
4	格墩美幼儿园	-478	-121	学校	约100人		西南	420																																													
5	墩美小区	-492	0	居民区	约2000人		西	425																																													

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本技改（扩建）项目在建设单位既有的工业用地内进行技改（扩建），不新增工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

本技改（扩建）项目主要排放的大气污染物为非甲烷总烃、VOCs（以非甲烷总烃表征）、甲醇、颗粒物和臭气浓度、硫化氢、氨。

项目产生的非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值的最严者；无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内VOCs无组织排放限值执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。

甲醇、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值标准。

项目生产过程异味以臭气浓度表征，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1中新改扩建项目厂界二级标准；污水处理站产生的臭气浓度、H₂S、氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。

表 3-4 项目废气污染物排放限值

污染物	有组织排放			无组织排放限值 mg/m ³	标准依据
	排气筒/m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
非甲烷总烃	15	60	/	4.0	有组织排放执行（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值及（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值的最严者；无组织排放执行（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值
甲醇	15	190	2.15*	12	（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值标准
颗粒物	15	120	1.45*	1.0	
臭气浓度	15	2000	/	20	（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1中新改扩建项目厂界二级标准
硫化氢	/			0.06	
氨	/			1.5	

注：“*”项目排气筒未能高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，因此最高允许排放速率按排放限值的50%执行。

表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

	项目	特别排放限值（mg/m ³ ）	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						
2、水污染物排放标准									
项目属于西区水质净化厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网接入西区水质净化厂处理；生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、水喷淋塔喷淋废水、冷却塔更换水）经自建综合废水处理系统处理达标后，通过市政污水管网接入西区水质净化厂处理；清洗槽溢流排水及纯水制备产生的浓盐水直排市政污水管网。									
项目外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。									
表 3-6 水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）									
废水类型		排放标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	色度
生活污水、生产综合废水、清洗废水及浓水		《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	20	/
3、噪声排放标准									
项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3、4 类标准。标准限值详见下表所示。									
表 3-7 厂界噪声排放标准限值									
位置		标准级别	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)				
东、南、西面厂界		3 类	65		55				
北面厂界		4 类	70		55				
4、固体废物控制要求									
固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求：一般固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。危险废物执行《国家危险废物名录（2025 版）》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。									
总量控制	1、废水								
	本项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入西区水质净化厂处理。根据《广州市环境保护局关于印发广州市环境保护局实施建设项目主要污染								

指

标

物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》第二条，生活污水无需申请总量控制指标。

本项目生产废水经自建污水处理站预处理后达到相应标准后排入市政污水管网，纳入西区水质净化厂处理。根据广东省生态环境厅发布的广东省企业环境信息依法披露系统，西区水质净化厂 2023 年环境信息依法披露报告中年平均排放 COD_{Cr}、NH₃-N 浓度分别为 19.2mg/L、0.19mg/L，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》第十七条：“排放水污染物的建设项目所在地行政区上一年度水环境质量未达到要求的，替代指标实行可替代指标的 2 倍替代；水环境质量达到要求的，替代指标实行可替代指标的等量替代”。

综上所述，建议本技改（扩建）项目新增废水总量控制指标如下：

表 3-8 技改（扩建）项目新增废水污染物总量控制指标建议一览表（t/a）

项目	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	总量控制指标 t/a
生产废水 5073.292t/a	COD _{Cr}	19.2	0.097	0.194
	氨氮	0.19	0.001	0.002

2、废气

大气污染物排放总量控制指标：

表 3-9 技改（扩建）后大气污染物总量控制指标建议一览表（t/a）

污染物	环评批复许可量	现有工程排放量	本技改（扩建）工程排放量	以新带老削减量	技改（扩建）后整体工程排放量	排放增减量
VOCs（以非甲烷总烃表征）	5.684*	10.2509	0.0992	6.0977	4.2524	-5.9985
NO _x	0.03	0.397kg/a	0	0	0.397kg/a	0

备注：原项目环评未统计挤出、注塑、打板、擦片工序产生的非甲烷总烃，且废气处理设施收集效率按 100%计，故原项目环评 VOCs（以非甲烷总烃表征）核算量偏小，现有工程实际排放量超过环评及批复许可排放量。

项目技改（扩建）后未超现有工程排放量及环评批复量，无需另外申请大气污染物总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本技改（扩建）项目在现有厂区内进行，不涉及新增用地，不需要进行土建施工。施工过程主要是内部装修和设备安装，施工过程会产生一定的扬尘、噪声等污染。施工期建设方应严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，防止运输扬尘，建筑垃圾、废物等及时清运，降低施工过程对周围环境造成的影响。施工期较短，项目建设方通过加强施工管理，项目施工时对周围环境不会造成较大的影响。因此，本评价不对施工期进一步分析。
运营期环境影响和保护措施	（一）废气环境影响和保护措施 项目技改（扩建）后大气污染源主要为挤出、注塑、打板有机废气，清洗线、加硬线、擦片、染色有机废气，喷砂工序粉尘、真空镀膜机清粉粉尘、激光打标工序塑料粉尘，生产及废水处理设施异味以及备用柴油发电机尾气。 项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高的DA001排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼顶经1根15m高的DA002排放。备用发电机燃料废气引至楼顶由DA003排气筒（高度为6m）排放。混料机换色有机废气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。 1、工艺废气源强估算 （1）挤出、注塑、打板有机废气 本技改（扩建）项目增加1台混料机、5台注塑机，提高项目生产效率，缩短产品交付周期，项目生产产品产量不变。根据前文分析，挤出、注塑、配色打板VOCs废气产生量为1.025t/a，采取包围型集气罩收集，各逸散点的控制风速不小于0.3m/s，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2废气收集集气效率参考值，该环节废气收集效率取值50%，则有机废气有组织收集量为0.5125t/a，无组织排放量为0.5125t/a。项目技改（扩建）后，挤出、注塑、配色打板工序年工作300d，每天约16小时。 混料机换色时，使用沾有无水乙醇的抹布擦拭机器内壁，技改（扩建）后无水乙醇使用量仍为0.01t/a，乙醇含量≥99%，过程会产生有机废气产生，产生量最

大按 0.01t/a，在车间无组织排放。换色清洁年工作 300d，每天约 1 小时。

(2) 清洗线有机废气

本项目设 3 条清洗线，使用清洗剂的过程会有有机废气产生。项目技改（扩建）后清洗线清洗剂使用情况见下表 4-1。

表 4-1 技改（扩建）后清洗线使用的原辅材料用量及主要成分一览表

序号	名称	年用量 (t)	主要成分及所占比例	是否溶 于水	是否 挥发	挥发率	VOCs 挥发量 (t/a)
				是	是	4g/L	0.005
				是	否	0	0
				是	是	4g/L	0.0092
				是	否	0	0
合计							0.0142

注：清洗剂 OP148、清洗剂 OP164、清洗剂 OP141、清洗剂 CEROWEG EXTRA 属于水基清洗剂，密度分别为 1.2g/cm³，1.1g/cm³，1.3g/cm³，1.311g/cm³。

项目 3 条清洗线为全密闭的自动化设备，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集效率取值 90%，则有机废气有组织收集量为 0.0128t/a，无组织排放量为 0.0014t/a。技改（扩建）后 3 条清洗线年工作 300d，每天约 24 小时。

(3) 加硬线有机废气

本技改（扩建）项目不涉及加硬工序变动，根据前文分析，加硬工序项目 VOCs 废气产生量为 12.836t/a（其中甲醇为 0.248t/a）。项目加硬线为全密闭的自动化设备，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集效率取值 90%，有

机废气有组织收集量为 11.5524t/a，无组织排放量为 1.2836t/a。其中甲醇有组织收集量为 0.2232t/a，无组织排放量为 0.0248t/a。加硬线年工作 300d，每天工作约 24 小时。

(4) 擦片有机废气

镜片完成清洗后需要使用丙酮进行擦片。技改（扩建）后新增 1 台擦片机改人工擦片为机械擦片。擦片机使用专用海绵及无尘纸沾丙酮进行擦拭，擦拭过程会有丙酮废气挥发（以 VOCs 计）。机械擦片能节约丙酮用量，丙酮减少至 1.5t/a。擦片机为全密闭的自动化设备，丙酮为自动上液，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。擦拭海绵及无尘纸循环使用，定期更换，使用过程中残留在海绵及无尘纸上的丙酮也会有挥发。更换的海绵及无尘纸使用密封桶密闭收集存放至危废暂存间，存放过程基本不会有 VOCs 挥发。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集效率取值 90%。技改（扩建）后擦片工序年工作 300d，每天工作约 24 小时。擦片机及废气收集系统基本全天启动，按照最不利原则计算，擦片过程丙酮全部挥发，则有机废气有组织收集量为 1.35t/a，无组织排放量为 0.15t/a。

(5) 染色有机废气

项目技改（扩建）后共设置 18 台染色机进行染色工序，染色工序使用的部分原料具有挥发性，产生 VOCs，染色工序原辅材料用量及主要成分详见下表：

表 4-2 染色工序使用的原辅材料用量及主要成分一览表

序号			是否溶于水	是否挥发	挥发性有机物占比	VOCs 含量 (t/a)
1			是	否	0	0
2			是	否	0	0
3			是	否	0	0
4			是	否	0	0
			是	否	0	0
			是	否		
		氢氧化钠 (CAS	是	否		

				是	否		
				是	否		
5				是	是 否 否	20%	0.2
6				是	是 否 否	15%	0.033
7				是	否 是	10%	0.05
8				是	是 否 否 否	20%	0.04
9				是	是	12.04 g/h	0.087
10				是	否	0	0
	合计	40.92	/	/	/	/	0.410
注：（1）染色工序原辅材料为水溶性原辅材料，根据公司物料衡算，其挥发率按可挥发成分的40%计，其余60%残留在水中，作为清洗废水进入厂区自建污水处理站。 （2）苯甲醇沸点为205.7℃，工况温度60~90℃下饱和蒸气压kPa：0.174~1.083，化学性质相对稳定。挥发量参照《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕之）中有机溶剂挥发量的计算公式进行计算。具体计算公式如下： $\textcircled{1} F = [(0.0214V)/(0.127+V)] + 0.0103V$ 式中：F—蒸发系数；							

	V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），取 0.3m/s。 $②Q=60 \cdot FSP/M^{1/2}$ 式中：Q—单位面积、单位时间的挥发量（g/h）； F—蒸发系数； S—液体蒸发面的表面积（m²），18 台染色机合计取值 14.4m²； P—有机溶剂在指定温度下的饱和蒸气压（mmHg），本项目取苯甲醇在工况（90℃）下的饱和蒸气压，即 8mmHG； M—液体的分子量（g/mol）； 根据公式①计算出蒸发系数 F 为 0.0181。 根据公式②，计算苯甲醇挥发量为 12.04g/h，年约工作 7200d。 按有机溶剂全部挥发，本项目染色工序产生的 VOCs 为 0.410t/a。染色线为全密闭的自动化设备，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集效率取值 90%，则有机废气有组织收集量为 0.3690t/a，无组织排放量为 0.0410t/a。技改（扩建）后染色线年工作 300d，每天约 24 小时。 （6）喷砂粉尘 项目镀膜车间设置 1 台喷砂机对镀膜设备中的挡板、伞架进行喷砂处理，去除其表面附着物，喷砂工序在密闭的喷砂机内进行，喷砂过程会产生少量粉尘（含少量铬及其化合物）。参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的-33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业等系数表，钢构件表面采用抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工艺干式预处理工序中颗粒物的产生系数 2.19kg/t-原料（指的是需要喷砂处理的物料），估算项目喷砂粉尘的产生量。根据建设单位提供的资料，项目技改（扩建）后需要进行喷砂处理的挡板重量约 50t/a，则喷砂粉尘产生量为 0.1095t/a，其中铬及其化合物含量参考镀膜原料中铬用量比例，即 $0.1095 \times (0.35/3.55) = 0.0108t/a$。 项目喷砂机为密闭设备，喷砂过程中产生的粉尘经过喷砂机自带滤芯除尘，少量颗粒粉尘通过喷砂机的排气口排出。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集方式属于设备废气排口直连，收集效率取值 95%，粉尘废气有组织收集量为 0.1040t/a，无组织排放量为 0.0055t/a；其中铬及其化合物有组织收集量为 0.0103t/a，无组织排放量为 0.0005t/a。技改（扩建）后喷砂工序年工作 300d，每天约 24 小时。 （7）真空镀膜机清粉粉尘 技改（扩建）项目新增镀防蓝光膜层加工。即在真空镀膜工序增加镀防蓝光
--	---

膜层，镀防蓝光膜层工艺与已有真空镀膜工艺一致，仅是镀膜使用的原辅料增加了氧化锆和氧化铟锡两种膜料。项目技改（扩建）后真空镀膜工序采用铬、一氧化硅、二氧化硅、氧化钛（五氧化三钛）、防水药片 OF-CK、防水药片 HT-100、氧化锆、氧化铟锡（ITO pills）等镀膜材料，使镀膜材料表面组分以原子团或离子形式被蒸发出来，并且最终沉积在镜片表面，最终形成保护膜。项目使用镀膜材料为固体颗粒，镀膜过程会有少量粉尘附着在真空镀膜机内，需定期进行清粉。技改（扩建）后镀膜材料使用量为 3.55t/a，镀膜材料的有效率约 99.5%，则真空镀膜机炉膛内沉积的粉尘量按镀膜材料用量的 0.5%计，沉积的粉尘量为 0.178t/a，其中铬及其化合物含量参考镀膜原料中铬用量比例，即 $0.178 \times (0.35/3.55) = 0.0175\text{t/a}$ 。

项目真空镀膜机为密闭设备，清粉粉尘经管道连接集中除尘系统进行清粉，粉尘经集中除尘系统滤芯过滤后引至楼顶排放（DA002）。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，该环节废气收集方式属于设备废气排口直连，收集效率取值 95%，粉尘废气有组织收集量为 0.1691t/a，无组织排放量为 0.0089t/a；其中铬及其化合物有组织收集量为 0.0167t/a，无组织排放量为 0.0009t/a。技改（扩建）后真空镀膜机每天的清粉时间约 1 小时，年工作 300 小时。

（8）激光打标工序塑料粉尘

项目技改（扩建）后增加激光打标工序，利用激光打标机在产品上打印 logo（防伪标）。激光打标机使用准分子激光混合气体（氙气<100ppm、氟气<2ppm、氩气<5%、氦气<99%）进行打防伪标，其打标面积小于 0.00001m²，打标厚度达到纳米级别，因此激光打标过程产生的粉尘废气量极小，无组织排放量极小，通过厂房阻隔，对环境影响轻微，本评价仅做定性分析，不进行定量分析。

（9）工艺废气收集处理情况

本技改（扩建）项目对废气处理设施进行整体更换改造，包括更换活性炭箱、水喷淋塔、风机等。注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序、激光打标工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理，真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统收集使用滤芯过滤处理后引至楼顶经 1 根 15m 高 DA002 排放。混料机换色工序有机废

	气及激光打标工序粉尘于车间无组织排放。 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质喷淋吸收治理效率为 30%；参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面装涂（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》及《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中常见治理设施治理效率，吸附法治理效率为 45~80%，本项目单级（第一级）活性炭处理设施取中间值 60%，第二级活性炭处理设施取保守值 45%，水喷淋+二级活性炭吸附装置处理设施处理效率为 $1 - (1 - 30\%) \times (1 - 60\%) \times (1 - 45\%) \times 100\% = 84.6\%$。 根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章第四节中对过滤除尘器的除尘效率一般在 90%~99%，项目采用滤芯过滤进行除尘，本评价取 95% 处理效率进行计算。
--	---

表 4-3 项目技改（扩建）后工艺废气产生排放情况一览表

产排污环节		污染物	产生量 (t/a)	收集 效率	收集/排放情况					排放时间 (h/a)
					有组织				无组织	
					收集量 (t/a)	处理方式	处理效率	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	
DA001	挤出、注塑、配色打板工序	非甲烷总烃	1.025	50%	0.5125	活性炭吸附装置	60%	0.2050	0.5125	4800
	清洗线	VOCs(以非甲烷总烃表征)	0.0142	90%	0.0128		60%	0.0051	0.0014	7200
	加硬线	VOCs(以非甲烷总烃表征)	12.836	90%	11.5524	水喷淋+二级活性炭吸附装置	84.6%	1.7791	1.2836	7200
		其中：甲醇	0.248	90%	0.2232		84.6%	0.0344	0.0248	7200
	擦片	VOCs(以非甲烷总烃表征)	1.5	90%	1.35		84.6%	0.2079	0.15	7200
	染色	VOCs(以非甲烷总烃表征)	0.4100	90%	0.3690		84.6%	0.0568	0.0410	7200
	小计	非甲烷总烃	15.7852	/	13.7967	/	/	2.2539	1.9885	/
		其中：甲醇	0.2480		0.2232			0.0344	0.0248	
DA002	喷砂工序	粉尘	0.1095	95%	0.1040	滤芯过滤	95%	0.0052	0.0055	7200
		其中：铬及其化合物	0.0108		0.0103			0.0005	0.0005	
	真空镀膜机清粉	粉尘	0.1780	95%	0.1691	滤芯过滤	95%	0.0085	0.0089	300
		其中：铬及其化合物	0.0175		0.0167			0.0008	0.0009	
	小计	粉尘	0.2875	/	0.2731	/	/	0.0137	0.0144	/
		其中：铬及其化合物	0.0283	/	0.0269	/	/	0.0013	0.0014	
/	混料机换色	VOCs(以非甲烷总烃表征)	0.01	/	/	/	/	/	0.01	300
/	激光打标工序	粉尘	极少量	/	/	/	/	/	极少量	7200

合计	非甲烷总烃	15.7952	/	13.7967	/	/	2.2539	1.9985	/
	其中：甲醇	0.2480	/	0.2232	/	/	0.0344	0.0248	/
	粉尘	0.2875	/	0.2731	/	/	0.0137	0.0144	/
	其中：铬及其化合物	0.0283	/	0.0269	/	/	0.0013	0.0014	/

2、废水处理设施废气及生产异味

项目生产过程会有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。该类轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分生产异味随着工艺废气被收集系统收集后经“活性炭吸附”、“水喷淋+2级活性炭吸附”后经排气筒DA001排放，少部分未被收集的异味以无组织的形式排放。

技改（扩建）项目生产废水依托现有污水处理站处理过程中产生的恶臭气体，评价因子为氨、硫化氢。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。项目技改(扩建)后废水量为 2916.691m³/a，处理 BOD₅ 1.866t/a，则估算 NH₃ 和 H₂S 的产排放情况详见下表。

表 4-4 污水站恶臭污染物源强产生情况

污染物		产生速率 (g/h)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
技改（扩建） 后全厂	NH ₃	0.803	0.019	0.0057
	H ₂ S	0.031	0.0007	0.00022

注：①污水处理站工作时间：一年 300 天，一天 24 小时，总共 7200h；

②废气为无组织排放，产生量=排放量。

技改（扩建）后污水处理站产生的少量氨气、硫化氢和臭气经加盖密闭等措施降低对环境的影响。

本项目产生的异味对外环境影响较小，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2恶臭污染物排放标准值及表1中新改扩建项目厂界二级标准要求。

3、备用柴油发电机尾气

项目设有 1 台 75kw 的备用柴油发电机，用作应急备用电源。本技改（扩建）项目不涉及备用发电机相关变动，根据前文分析，备用柴油发电机尾气排放情况见表 4-5。

表 4-5 备用柴油发电机尾气排放情况一览表

污染源	污染因子	SO ₂	NO _x	烟尘	排放高度 (m)
备用柴油 发电机	烟气量 (m ³ /h)	315.48			6
	排放量 (kg/a)	0.005	0.397	0.0002	
	排放速率 (kg/h)	0.0003	0.026	0.00001	
	排放浓度 (mg/m ³)	1.06	83.89	0.002	
标准限值 (mg/m ³)		500	120	120	/

备用柴油发电机燃料废气引至楼顶（DA003）排放，排气筒高度为 6m，排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。

4、拟采取的大气污染治理措施及可行性分析

本技改（扩建）项目对工艺废气处理设施进行整体更换改造，包括更换活性炭箱、水喷淋塔、风机等。

（1）废气风量计算

①设备直连收集方式取值参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等，化学工业出版社，2013 年），文中工业通风管道的支管-钢板和塑料风道-风速应取 2~8m/s，项目取值 5m/s；

②根据《三废处理工程技术手册》-一废气卷（化学工业出版社），集气罩设计风量按下式计算：

$$Q=3600 \times 1.4 \times p h v_x$$

Q—排气量，m³/h；

p—罩口周长，m；

h—污染源至罩口的距离，m，项目使用移动式包围型集气罩，取 0.15m；

v_x—操作口处空气吸入速度，m/s。项目污染物放散情况以缓慢的速度放散至平静的空气中，一般取 0.25~2.5m/s，项目集气罩取 0.5m/s。

根据建设单位提供资料，项目废气收集措施风量计算，见表 4-6。

表 4-6 项目废气收集措施风量计算表

排气筒	设备名	设备数	集气罩规格	单台排风	控制风	单管道/	叠加风量(m ³ /h)
-----	-----	-----	-------	------	-----	------	-------------------------

编号	称	量(台)	(m)/设备 管道内径 (m)	口/集气 罩数量 (个)	速 (m/s)	集气罩 理论需 求风量 (m³/h)	
DA001	注塑机	8	集气罩Φ 0.3	1	0.5	356.1	2848.8
	注塑机	3	集气罩Φ 0.5	1	0.5	593.5	1780.5
	打板机	1	集气罩 0.28*0.2	1	0.5	362.9	362.9
	挤出机	1	集气罩Φ 0.5	1	0.5	593.5	593.5
	清洗线	3	0.2	1	5	565.2	1695.6
	干燥机	4	0.1	1	5	141.3	565.2
	小计（活性炭吸附装置处理）						7846.5（考虑到 管道损耗等因 素，故配套风机 风量设为10000）
	FISA加 硬线	1	0.15	7	5	317.9	2225.3
	擦片机	1	0.15	1	5	317.9	317.9
	染色机	18	0.16	1	5	361.7	6511.1
	小计（水喷淋+二级活性炭吸附装置处理）						9054.3（考虑到 管道损耗等因 素，故配套风机 风量设为10000）
	合计						20000
DA002	真空镀 膜机清 粉	18	0.1	1	0.5	141.3	2543.4
	喷砂机	1	0.2	1	5	565.2	565.2
	合计						3108.6（考虑到 管道损耗等因 素，故配套风机 风量设为5000）

根据上表可知，项目技改（扩建）后设计收集风量大于理论计算所需风量，排气筒 DA001、DA002、设置风机风量分别为 20000m³/h、5000m³/h。

（2）治理工艺可行性分析

项目技改（扩建）后注塑、挤出、打板工序以及清洗线产生的废气采用“活性炭吸附装置”处理，加硬工序、染色工序、擦片工序产生的废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理、真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理后引至楼

顶经 1 根 15m 高 DA002 排放。

废气治理工艺简介:

①有机废气

水喷淋处理原理:水喷淋塔原理是汽水逆流吸收装置,废气由喷淋塔底部进入,喷淋塔顶部设置有若干喷淋层将水雾化,进入塔体的气体分子与雾化的水分子逆流接触,从而将气体分子的有害物质吸收到水中将其去除的过程。

水喷淋塔有许多形式,填料塔、板式塔。填料塔是在塔体内填充一定高度的填料,在填料下方装有填料支撑板,在填料上方为填料压网,当填料层高度过高时可分成几段填充,两段之间装有液体再分布装置。填料塔一般按气液逆流操作,混合气体由塔底气体入口进入塔体,自下而上穿过填料层,最后从塔顶气体出口排出。吸收剂由塔顶通过液体分布器,均匀的喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动,直至塔底由管口排出塔外。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触,所以上升气流中溶质的浓度越来越低,到塔顶时达到工艺条件要求排出塔外。板式塔通常是一个呈圆柱形的壳体,其中按一定间距水平设置若干板塔,液体在作用下自上而下横向通过各层塔板后由塔底排出,气体在压差的推动下,经塔板上的开孔由下而上穿过各层塔板后由塔顶排出。每块塔板上皆贮有一定的液体,气体穿过塔板上液层时,两相接触进行传质。即在总体上两相是逆流流动,而在每一块塔板上两相均呈均匀错流接触,塔内气液相浓度沿塔高呈阶梯式变化。

活性炭吸附原理:活性炭吸附法利用活性炭具有的吸附能力吸附有害成分,而达到消除有害污染的目的。吸附法的优点为去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收。缺点为设备庞大,流程复杂,投资后运行费用较高且有二次污染产生,当废气中有胶粒物质或其他杂质时,吸附剂易堵塞。吸附法的吸附效果主要取决于吸附剂性质、气相污染物种和吸附系统工艺条件(如操作温度、湿度等因素),因而吸附法的关键问题在于对吸附剂的选择。吸附剂要具有密集的细孔结构,内表面积大,吸附性能好,化学性质稳定,耐酸碱、耐水、耐高温高压,不易破碎,对空气阻力小。

活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔,1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可达 700~2300m²,这些微孔使得活性炭能捕捉各种有毒有害的杂质。由于气相分子和吸附表面分子之间的吸引力,使气相分子吸附在吸附剂表面。项目采用蜂窝状活性炭,比表面积 900~1500m²/g,具有良好的吸附特性,其吸附量比活性炭颗粒一般大

20~100 倍。此类废气处理工艺属于成熟工艺，其工艺简单，处理效率较高，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术可行性。

综上所述，根据项目使用的原辅材料的成分可知，大多数原辅材料有机溶剂可溶于水，故使用水喷淋吸收是可行的，还有一些没有被水喷淋吸收的，通过活性炭吸附去除，且由于活性炭耐酸碱、吸附性能好，还能捕捉各种有毒有害的杂质，因此利用活性炭吸附挥发性有机溶剂是可行的。且根据工程分析，项目有机废气经活性炭，水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后均可满足相关排放标准，对周边大气环境的影响不明显。因此项目设置“活性炭/水喷淋+二级活性炭吸附装置”吸附处理有机废气合理、可行。

②颗粒物

本项目喷砂粉尘废气经设备自带滤芯过滤处理，真空镀膜机清粉粉尘经集中除尘系统使用滤芯过滤处理，其处理效率为95%。参考《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），滤芯过滤除尘属于可行技术。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）与《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），活性炭吸附、水喷淋+二级活性炭吸附工艺、滤芯除尘属于可行技术。

（3）处理效率

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质喷淋吸收治理效率为 30%；参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面装涂（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》及《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中常见治理设施治理效率，吸附法治理效率为 45~80%，本项目单级（第一级）活性炭处理设施取中间值 60%，第二级活性炭处理设施取保守值 45%，水喷淋+二级活性炭吸附装置处理设施处理效率为 $1 - (1 - 30\%) \times (1 - 60\%) \times (1 - 45\%) \times 100\% = 84.6\%$ 。

根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章第四节中对过滤除尘器的除尘效率一般在 90%~99%，项目采用滤筒除尘器及布袋除尘器进行除尘，本评价取 95%处理效率进行计算。

5、大气污染物产排放源强核算																	
表4-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																	
污染源		污染物	核算方法	污染物产生情况			治理措施					污染物排放情况			排放时间 (h/a)		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	收集效率	处理能力 (m ³ /h)	去除率	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
运营期 环境 影响 和 保护 措施	D A 0 0 1	挤出、 注塑、 配色打 板工序	VOCs (以 NMHC 表征)	系数法、物 料衡 算	10.68	0.1068	0.5125	活性 炭	50%	10000	60%	是	4.27	0.0427	0.2050	4800	
		清洗线			0.18	0.0018	0.0128						90%	60%	0.07	0.0007	0.0051
		加硬线			160.45	1.6045	11.5524	水喷 淋+二 级活 性炭 吸附	90%	10000	84.6%		24.71	0.2471	1.7791	7200	
		擦片			18.75	0.1875	1.3500				90%		84.6%	2.89	0.0289	0.2079	7200
		染色			5.13	0.0513	0.3690				90%		84.6%	0.79	0.0079	0.0568	7200
		加硬线	甲醇		3.10	0.0310	0.2232	90%	84.6%	0.48	0.0048		0.0344	7200			
		小计	NMHC		97.59*	1.9518*	13.7967	/	/	20000	/		16.36 *	0.3273*	2.2539	7200	
			甲醇		1.55*	0.0310*	0.2232						0.24 *	0.0048*	0.0344	7200	
D A 0 0 2	喷砂工 序	粉尘	系数法	2.89	0.0144	0.1040	滤芯 过滤	95%	5000	95%	是	0.14	0.0007	0.0052	7200		
		其中：铬 及其化 合物		0.28	0.0014	0.0103		95%		95%		0.01	0.0001	0.0005	7200		
	真空镀 膜机清 粉	粉尘		112.73	0.5637	0.1691	滤芯 过滤	95%	95%	5.64		0.0282	0.0085	300			
		其中：铬 及其化		11.11	0.0556	0.0167		95%	95%	0.56		0.0028	0.0008	300			

		合物													
		粉尘		115.62 *	0.5781 *	0.2731	/	/	5000	/		5.78 *	0.0289 *	0.0137	7200
		其中: 铬及其化合物		11.40 *	0.0570 *	0.0269	/	/		/		0.57 *	0.0028 *	0.0013	7200
	厂界无组织	VOCs (以NMHC表征)	物料衡算	/	0.2776	1.9985	加强通风	/	/	/	/	/	0.2776	1.9985	7200
		甲醇		/	0.0034	0.0248		/	/	/	/	/	0.0034	0.0248	7200
		粉尘		/	0.0020	0.0144		/	/	/	/	/	0.0020	0.0144	7200
		铬及其化合物		/	0.0002	0.0014		/	/	/	/	/	0.0002	0.0014	7200
	合计	VOCs (以NMHC表征)	/	/	/	15.7952	/	/	/	/	/	/	/	4.2524	/
		甲醇	/	/	/	0.2480	/	/	/	/	/	/	/	0.0592	/
		粉尘	/	/	/	0.2875	/	/	/	/	/	/	/	0.0280	/
		铬及其化合物	/	/	/	0.0283	/	/	/	/	/	/	/	0.0028	
	备注: 排气筒为最大排放速率和最大排放浓度。														

6、排放口基本情况

项目运营期大气污染物排放口基本情况详见下表所示：

表 4-8 本项目污染源排放口基本情况一览表

编号	名称	高度	风量 (m ³ /h)	内径	温度	类型	地理坐标
DA001	有机废气 排气筒	15m	20000	0.8m	常温	一般排 放口	E113° 31'49.4275", N23° 04'36.5541"
DA002	粉尘排气 筒	15m	5000	0.4m	常温	一般排 放口	E113° 31'47.6711", N23° 04'36.2791"
DA003	发电机排 气筒	6m	315.48	0.1m	30℃	一般排 放口	E113° 31'47.7095", N23° 04'35.1593"

7、排污口规范化建设及监测计划

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》、《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）的技术要求，完善项目废气排放口的规范化建设。项目废气排放口设置须满足采样监测要求，并在其排放口设立明显标志牌，且符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）要求。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于三十、专用设备制造业 35 -医疗仪器设备及器械制造 358，应进行简化管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000），本项目排放口为一般排放口，运营期大气污染源自行监测计划详见下表所示：

表 4-9 大气污染源自行监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行标准
废气排放监测计划	有组织废气	DA001 排气筒排放口	颗粒物	一次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			非甲烷总烃	一次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表5大气污染物特别 排放限值及《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》(DB442367-2022) 表 1挥发性有机物排放限值最严值
			臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1中新改扩建项目厂界二级标准
	DA002 排气筒排放口	颗粒物	一次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
	DA003 排气筒排放口	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、林格曼 黑度	一次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
	无组织废气	厂区上风向界 外(1个监测	颗粒物	一次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放 浓度监控限值

		点），厂区下风向界外（3个监测点）	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值																						
			臭气浓度、硫化氢、氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩建项目厂界二级标准																						
		厂房外设置1个监测点	NHMC	一次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值																						
8、非正常排放分析 本项目非正常排放主要是 DA001~DA002 排气筒废气治理设施故障，出现的情况有活性炭吸附饱和，喷淋塔装置失效等，最严重情形会造成废气直接排放。项目废气非正常排放情况详见下表所示： 表 4-10 本项目大气污染源非正常排放情况一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">污染源编号</th><th rowspan="2">污染因子</th><th rowspan="2">非正常排放原因</th><th colspan="3">非正常排放参数</th></tr> <tr> <th>频次及持续时间</th><th>排放浓度（mg/m³）</th><th>排放速率（kg/h）</th></tr> <tr> <td rowspan="2">DA001</td><td>VOCs（以 NMHC 表征）</td><td rowspan="3">治理设施失效，直排</td><td rowspan="3">1 次/a，1h/次</td><td>97.59</td><td>1.9518</td></tr> <tr> <td>甲醇</td><td>1.55</td><td>0.0310</td></tr> <tr> <td>DA002</td><td>粉尘</td><td>115.62</td><td>0.5781</td></tr> </table> 由上表可知，本项目废气治理设施失效的情况下，废气直排会导致排气筒排放的废气的浓度相对于正常排放有明显增加，因此，项目投产后，在日常生产过程中，需采取措施尽可能杜绝非正常排放的发生，具体措施如下： （1）安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； （2）建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测； （3）应定期维护、检修废气净化装置，建立台账管理制度，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量； （4）按规定要求，确保活性炭吸附装置的运行稳定性，同时需在活性炭达到使用寿命前及时更换活性炭。 9、大气环境影响分析结论 项目产生的非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值的最严者要求；无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内VOCs无组织排放限值满足广东省《固定污染源挥发性有机						污染源编号	污染因子	非正常排放原因	非正常排放参数			频次及持续时间	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	DA001	VOCs（以 NMHC 表征）	治理设施失效，直排	1 次/a，1h/次	97.59	1.9518	甲醇	1.55	0.0310	DA002	粉尘	115.62	0.5781
污染源编号	污染因子	非正常排放原因	非正常排放参数																								
			频次及持续时间	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）																						
DA001	VOCs（以 NMHC 表征）	治理设施失效，直排	1 次/a，1h/次	97.59	1.9518																						
	甲醇			1.55	0.0310																						
DA002	粉尘			115.62	0.5781																						

物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3 厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值标准。臭气浓度、硫化氢、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1中新改扩建项目厂界二级标准。 发电机尾气（NO_x、SO₂、烟尘、烟气黑度）可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。 项目运营期各大气污染物均可实现稳定达标排放，大气环境影响可接受。 非正常排放情况为项目废气处理措施失效导致废气非正常排放，若出现非正常情况，应立即停止生产，关闭排放阀，及时检修恢复正常运行。 在落实相关大气治理措施后，项目大气污染物的排放对所在区域的大气环境影响可以接受。 （二）废水环境影响和保护措施 本技改（扩建）项目新增员工 36 人，增加生活污水产排量；技改（扩建）项目新增染色加工及 3 台染色机，增加染色废水、黑片清洗线废水及染色机槽体清洗废水产排量；染色工序用水及染色机槽体清洗水均使用纯水，故增加纯水制备浓水产排量。 1、生活污水 技改（扩建）项目新增员工 36 人，项目内不设食堂和宿舍。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中国国家行政机构（922）办公楼（无食堂和浴室）用水定额为 10m³/（人·a）计算，则技改（扩建）项目新增员工生活用水量为 360m³/a（年工作 300 天，即 1.2m³/d）。生活污水排污系数按 90%计算，则生活污水排放量为 324t/a 项目生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污系数手册》，广州市属于五区地区，生活污水主要污染物及产生浓度为 COD_{Cr}≤285mg/L、氨氮≤28.3mg/L。BOD₅、SS 参考《社会区域类环境影响评价》第 3 版）数据，BOD₅≤150mg/L、SS ≤200mg/L。 本项目所在区域属于西区水质净化厂纳污范围，生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管网排入西区水质净化厂集中处理。 参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-9）》中三级化粪池对各污染因子的去除效率如下：COD_{Cr} 去除率为 40%，SS 去除率为 60%，
--

BOD₅（参考 COD_{Cr}）去除率取 40%，氨氮去除率（参考 TN 去除率不大于 10%）取 5%。

技改（扩建）项目及技改（扩建）后生活污水排放浓度详见下表所示：

表 4-16 项目生活污水排放情况一览表

废水类别	废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
现有项目生活污水	1107m ³ /a	排放量 t/a	0.189	0.100	0.089	0.030
技改（扩建）项目新增生活污水	324m ³ /a	产生浓度 mg/L	285	150	200	28.3
		产生量 t/a	0.092	0.049	0.065	0.009
		去除率%	40	40	60	5
		排放浓度 mg/L	171	90	80	26.9
		排放量 t/a	0.055	0.029	0.026	0.009
技改（扩建）后项目生活污水	1431m ³ /a	排放量 t/a	0.244	0.129	0.115	0.039

2、生产废水

项目技改（扩建）后生产废水主要为挤出冷却水及冷却塔更换水、水喷淋塔喷淋废水、染色工序废水、清洗线废水、FISA 加硬线废水、槽体清洗废水以及纯水制备产生的浓水。

（1）挤出冷却水及冷却塔更换水

本次技改（扩建）不涉及挤出及冷却塔冷却水用排水变动，技改（扩建）后项目挤出冷却用水量仍为 493.2m³/a，挤出冷却水排放量为 480m³/a，通过市政污水管网排入西区水质净化厂集中处理。冷却塔冷却水用水量仍为 4621.44t/a，冷却塔冷却水每半年换一次水（折 13.44m³/a），更换下来的喷淋废水经厂区自建污水处理站处理。

（2）水喷淋塔喷淋废水

项目技改（扩建）后加硬工序、染色工序、擦片工序产生的有机废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，“水喷淋+二级活性炭吸附装置”系统配套风机风量为 10000m³/h（变频风机），循环水箱储水量仍为 0.4m³（喷淋塔为填料塔洗涤除尘器，液气比为 2L/m³）。

表 4-17 技改（扩建）后项目喷淋塔用/排水情况

装置	风机风量 (m ³ /h)	喷淋装置	循环水箱容积 (m ³)	循环水量 t/h)	工作时间 (h/a)	损耗水量 t/a)	喷淋废水量 t/a)	补充水量 t/a)
----	--------------------------	------	--------------------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

“水喷淋+二级活性炭吸附装置”	10000	水喷淋	0.4	20	7200	1440	60	1500
-----------------	-------	-----	-----	----	------	------	----	------

备注：①液气比为 2L/m³；②根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社），喷淋装置损耗水量为循环水量的 1%~2%，本评价按照 1%进行计算；③喷淋水更换频次为 150 次/a；④喷淋装置的年补充水量=小时循环水量×年工作时间×1%+喷淋装置用水更换量。

技改（扩建）后水喷淋塔补水量为 1500m³/a，喷淋塔循环水箱中的水循环使用，定期清捞，每 2 天更换一次（折 150 次/年），喷淋塔废水（60m³/a）经厂区自建污水处理站处理。

（3）染色工序废水

技改（扩建）项目增加 3 台染色机，增加 1000 万片 PC/PA 镜片染色加工。技改（扩建）后项目设 18 台染色机，染色加工量为 1200 万片 PC/PA、1800 万片 OM15 镜片、100 万片 OM15 Polarized 镜片。染色工序工作时间由原来 300 天/年，12 小时/天，每年工作 3600h/a 调整至 300 天/年，24 小时/天，即每年工作 7200h/a。

染色主要是将色料、助剂和纯水混合后注入染缸中，镜片在染液中上下浮动，染色时间根据不同产品有所不同，树脂镜片（OM15 镜片、OM15 Polarized 镜片）的染液温度为 90℃，PA/PC 镜片的染液温度为 60℃，完成染色后即进入后续黑片清洗工序。技改（扩建）后染色机染缸水循环使用，每天更换一次产生染色废水。技改（扩建）后染色工序用水量及产生的废水如下表：

表 4-18 技改（扩建）后染色机废水排放计算参数

染色机编号	使用原辅料	工作温度	染缸容积	染缸用水量（按容积的80%计）	年更换次数	损耗量（m³/a）	损失补充水量（m³/a）	换槽补充水量（m³/a）	年用水量（m³/a）	废水产生量（m³/a）	废水去向
1#	纯水、染料	90℃	470L	376L	300 次 （每天更换一次）	22.56	22.56	112.8	135.36	112.8	厂区自建污水处理站
2#	纯水、染料	90℃	470L	376L		22.56	22.56	112.8	135.36	112.8	
3#	纯水、染料	90℃	620L	496L		29.76	29.76	148.8	178.56	148.8	
4#	纯水、染料	90℃	620L	496L		29.76	29.76	148.8	178.56	148.8	
5#	纯水、染料	90℃	620L	496L		29.76	29.76	148.8	178.56	148.8	
6#	纯水、染料	60/90℃	265L	212L		12.72	12.72	63.6	76.32	63.6	
7#	纯水、染料	60/90℃	265L	212L		12.72	12.72	63.6	76.32	63.6	
8#	纯水、染料	60/90℃	540L	432L		25.92	25.92	129.6	155.52	129.6	
9#	纯水、染料	60/90℃	540L	432L		25.92	25.92	129.6	155.52	129.6	
10#	纯水、染料	60/90℃	540L	432L		25.92	25.92	129.6	155.52	129.6	
11#	纯水、染料	60/90℃	540L	432L		25.92	25.92	129.6	155.52	129.6	
12#	纯水、染料	60/90℃	150L	120L		7.2	7.2	36	43.2	36	
13#	纯水、染料	60/90℃	540L	432L		25.92	25.92	129.6	155.52	129.6	
14#	纯水、染料	60/90℃	540L	432L		25.92	25.92	129.6	155.52	129.6	
15#	纯水、染料	60/90℃	20L	16L		0.96	0.96	4.8	5.76	4.8	

16#	纯水、染料	90℃	900L	720L		43.2	43.2	216	259.2	216	
17#	纯水、染料	90℃	900L	720L		43.2	43.2	216	259.2	216	
18#	纯水、染料	60/90℃	900L	720L		43.2	43.2	216	259.2	216	
合计									2718.72	2265.6	

注：1、项目技改（扩建）后染色工序工作时间均为 300 天/年，24 小时/天，即每年工作 7200h/a；

2、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的蒸发损失水率 1.5-3.5%，结合蒸发损失水率和产品带走水分，每日损失水率约为 20%计算。

根据上表可知，技改（扩建）后染色机用水量为 2718.72m³/a（均为纯水），废水排放量为 2265.6m³/a，染色废水经厂区自建污水处理站处理。

（4）清洗线废水

项目技改（扩建）后清洗线数量不变，白片清洗线和面罩清洗线用排水情况不变。

技改（扩建）项目年增加 300 万片 PC/PA 镜片染色加工，技改（扩建）后黑片清洗线工作时间由原来 300 天/年，12 小时/天，每年工作 3600h/a 调整至 300 天/年，24 小时/天，即每年工作 7200h/a。1 槽及 3 槽废水更换频次改为每 2 周一次。技改（扩建）后黑片清洗线废水排放情况见表 4-19，清洗线总用排水情况见表 4-20。

表 4-19 技改（扩建）后清洗线 2--黑片清洗线废水排放计算参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽的工作时间 (清洗停留时间/ 烘干时间)	单个槽容积	单个槽体用水量 (按容积的 80%计)	年更换次数	损耗量 (m ³ /a)	损失补充水量 (m ³ /a)	换槽补充水量 (m ³ /a)	年用水量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)	废水去向
1槽	纯水、清洗剂 OP141	50~60℃	180 秒	110L	88L	26 次（每 2 周更换一次）	5.28	5.28	2.288	7.568	2.288	厂区自建污水处理站
2槽	自来水	常温	180 秒	110L	88L	溢流，进水量约 110L/h	158.4	/	/	792	633.6	直排市政污水管网

3槽	自来水、 清洗剂 CEROWE G EXTRA	60~70℃	180 秒	110L	88L	26 次（每 2 周更换一次）	5.28	5.28	2.288	7.568	2.288	厂区自建污水 处理站
4槽	自来水	常温	180 秒	110L	88L	溢流，进水流量约 110L/h	158.4	/	/	792	633.6	直排市政污水 管网
5槽	软水	常温	180 秒	110L	88L	溢流，进水流量约 125L/h	180	/	/	900	720	直排市政污水 管网
6槽	纯水	35~45℃	180 秒	110L	88L	300 次（每天 更换一次）	5.28	5.28	26.4	31.68	26.4	直排市政污水 管网
合计										2530.816	4.576	厂区自建污水 处理站
											2013.6	直排市政污水 管网
注：1、项目技改（扩建）后黑片清洗线工作时间为 300 天/年，每天工作约 24 小时，即每年工作 7200h/a；												
2、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的蒸发损失水率 1.5-3.5%，结合蒸发损失水率和产品带走水分，每日损失水率约为 20%计算。												
表 4-20 技改（扩建）后清洗线总用排水情况一览表												
用排水情况				白片清洗线			黑片清洗线			面罩清洗线		合计
用水 (m³/a)	自来水			1512			1591.568			2520		5623.568
	软水			907.568			900			2304		4111.568
	纯水			31.68			39.248			123.424		194.352
	小计			2451.248			2530.816			4947.424		9929.488
排水 (m³/a)	清洗槽溢流排水			1956			2013.6			3928.8		7898.4
	清洗槽废水			2.288			4.576			12.064		18.928
	小计			1958.288			2018.176			3940.864		7917.328
项目技改（扩建）后清洗线用水量为 9929.488m³/a（其中自来水 5623.568m³/a、软水 4111.568m³/a、纯水 194.352m³/a），废水排												

放量为 7917.328m³/a（其中直排市政污水管网的清洗槽溢流排水量为 7898.4m³/a、经厂区自建污水处理站处理的清洗槽废水量为 18.928m³/a）。

（5）FISA 加硬线废水

本次技改（扩建）不涉及加硬工序用排水变动，技改（扩建）后项目 FISA 加硬线用水量为 5947.012m³/a（其中自来水 4993m³/a、纯水 954.012m³/a），废水排放量为 4739.072m³/a（其中直排市政污水管网清洗槽溢流排水量为 4732m³/a、经厂区自建污水处理站处理后通过市政管道排入西区水质净化厂的清洗槽废水量为 7.072m³/a）。

（6）槽体清洗废水

清洗线 1--白片清洗线、清洗线 2--黑片清洗线、清洗线 3--面罩清洗线、FISA 加硬线及 15 台染色机的槽体需定期清洗，清洗方式为先用干净抹布擦拭，再用水枪冲洗内侧壁和底部，一次用水量参考槽体容积的 20%计算，清洗废水产生系数按 0.9 考虑，技改（扩建）后槽体清洗用水量及产生的废水如下表。

表 4-21 项目技改（扩建）后槽体清洗废水排放计算参数

清洗设备		容积（L）	年清洗次数 （次/a）	用水类型	用水量取值	用水量（m ³ /a）	损耗量 （m ³ /a）	清洗废水产生量 （m ³ /a）	废水去向
清洗线1-- 白片清洗	1 槽	110	26	软水	槽体容积的 20%	0.572	0.0572	0.5148	厂区自建污 水处理站
	6 槽	110	300	纯水		6.6	0.66	5.94	
清洗线2-- 黑片清洗	1 槽	110	26	纯水		0.572	0.0572	0.5148	
	3 槽	110	26	自来水		0.572	0.0572	0.5148	
	6 槽	110	300	纯水		6.6	0.66	5.94	
清洗线3-- 面罩清洗	1 槽	290	26	纯水		1.508	0.1508	1.3572	
	2 槽	290	13	纯水		0.754	0.0754	0.6786	
	5 槽	290	300	纯水		17.4	1.74	15.66	
FISA加硬	1 槽	170	26	纯水		0.884	0.0884	0.7956	

	线	3 槽	170	26	纯水		0.884	0.0884	0.7956	
		6 槽	170	150	纯水		5.1	0.51	4.59	
		7 槽	170	150	纯水		5.1	0.51	4.59	
	18台染色机	1#	470	300	纯水		28.2	2.82	25.38	
		2#	470	300	纯水		28.2	2.82	25.38	
		3#	620	300	纯水		37.2	3.72	33.48	
		4#	620	300	纯水		37.2	3.72	33.48	
		5#	620	300	纯水		37.2	3.72	33.48	
		6#	265	300	纯水		15.9	1.59	14.31	
		7#	265	300	纯水		15.9	1.59	14.31	
		8#	540	300	纯水		32.4	3.24	29.16	
		9#	540	300	纯水		32.4	3.24	29.16	
		10#	540	300	纯水		32.4	3.24	29.16	
		11#	540	300	纯水		32.4	3.24	29.16	
		12#	150	300	纯水		9	0.9	8.1	
		13#	540	300	纯水		32.4	3.24	29.16	
		14#	540	300	纯水		32.4	3.24	29.16	
		15#	20	300	纯水		1.2	0.12	1.08	
		16#	900	300	纯水		54	5.4	48.6	
		17#	900	300	纯水		54	5.4	48.6	
		18#	900	300	纯水		54	5.4	48.6	
	合计						612.946（其中 自来水 0.572、 软水 0.572、纯 水 611.802）	61.295	551.651	厂区自建污 水处理站

根据上表可知，技改（扩建）后槽体清洗用水量为 612.946m³/a（其中自来水 0.572m³/a、软水 0.572m³/a、纯水 611.802m³/a），废水排放量为 551.651m³/a（清洗废水经厂区自建污水处理站处理）。

（7）纯水制备产生的浓水

技改（扩建）项目软水总用量为 9226.78m³/a、纯水总用量为 4478.886m³/a，使用预处理+一级 RO 反渗透+二级 RO 反渗透系统制作，一级 RO 反渗透的软水制备率为 60%，二级 RO 反渗透的纯水制备率为 50%，则制取软水、纯水需自来水约 24335.739t/a，那么由此产生的浓水量约为 10630.073t/a，浓水作清净下水通过市政管道排入西区水质净化厂。

项目技改（扩建）后反渗透纯水装置每个月需使用自来水清洗一次，每次用水量约为 0.2m³/次、2.4m³/a，产污系数按 90%计，反冲洗废水产生量为 0.18m³/次，2.16m³/a。浓水及反冲洗水水质简单作为清净下水排入市政污水管网。

3、项目技改（扩建）后排水量汇总

综上分析项目技改（扩建）后排水情况汇总如下表所示：

表 4-22 项目技改（扩建）后排水量情况一览表

用水环节	用水性质		用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	排放去向
生活用水	自来水		1590	159	1431	三级化粪池处理后，排入西区水质净化厂处理
挤出机冷却水	软水		493.2	13.2	480	市政污水管网
冷却塔用水	软水		4621.44	4608	13.44	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
水喷淋塔喷淋水	自来水		1500	1440	60	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
清洗线	小计		9929.488	2012.16	7898.4	直排市政污水管网
	其中	自来水	5623.568		18.928	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
		软水	4111.568			
		纯水	194.352			
FISA 加硬线	小计		5947.012	1207.94	4732	直排市政污水管网
	其中	自来水	4993		7.072	厂区自建污水处理站处理后，排入西区水质净化厂处理
		纯水	954.012			

18 台染色机	纯水		2718.72	453.12	2265.6	厂区自建污水处理站处理后,排入西区水质净化厂处理
槽体清洗	小计		612.946	61.295	551.651	厂区自建污水处理站处理后,排入西区水质净化厂处理
	其中	自来水	0.572			
		软水	0.572			
		纯水	611.802			
软水、纯水制备用水	自来水		24335.739	/	10630.073 (浓水)	浓水直排市政污水管网; 软水 24335.739m³/a、纯水 4478.886m³/a 进入生产工序
反冲洗	自来水		2.4	0.24	2.16	直排市政污水管网
合计			38477.279 (自来水)	9954.955	1431	三级化粪池处理后,排入西区水质净化厂处理
					23742.633	直排市政污水管网
					2916.691	厂区自建污水处理站处理后,排入西区水质净化厂处理

综上,项目技改(扩建)后总排水量为 28090.324t/a,其中生活污水排放量为 1431t/a、生产综合废水排放量为 2916.691t/a、挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水排放量为 23742.633t/a。生活污水经三级化粪池处理;生产综合废水依托厂区自建污水处理站处理;挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。

4、废水污染治理措施可行性分析

(1) 依托现有自建污水处理站可行性分析

现有项目在厂区东侧设有 1 座污水处理站,主要处理公司生产综合废水,处理规模为 20m³/d,现有项目处理量约为 3.63m³/d,处理工艺为:

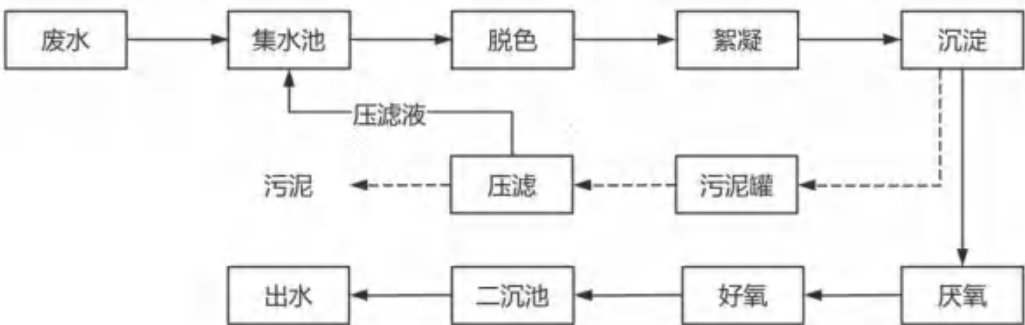


图 4-1 厂区自建污水处理站处理工艺流程示意图

工艺说明：废水经集水池收集，先经高锰酸钾脱色处理，在物化反应池投加硫酸亚铁、PAC、PAM 进行絮凝沉淀，再于生化池厌氧好氧生化处理后降低废水中的污染物后达标排放。混凝沉淀污泥经压滤后外运处理。生产废水经处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

根据建设单位委托广州国邦检测认证有限公司于 2023 年 6 月 8 日对企业清洗线溢流水排放口、加硬线流水排放口、厂区自建污水处理站排放口、厂区综合废水排放口进行的采样检测结果（报告编号 GBJC[2023-06]402 号，详见附件 8），见下表。

表 4-23 现有项目废水污染物浓度监测结果一览表

检测项目	单位	监测点位名称				标准限值	结果评价
		清洗线溢流排放口 ①	加硬线流水排放口 ②	厂区自建污水处理站排放口 ③	厂区综合废水排放口④		
pH 值	无量纲	6.5	6.9	6.7	6.9	6~9	达标
色度	倍	3	2	50	5	/	/
悬浮物	mg/L	9	6	42	25	400	达标
化学需氧量	mg/L	12	7	69	23	500	达标
五日生化需氧量	mg/L	3.6	2.3	20.6	6.3	300	达标
氨氮	mg/L	0.188	0.048	1.98	6.93	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.075	0.068	0.741	0.444	20	达标
总有机碳	mg/L	4.2	6.2	33.4	/	/	/

注：“①”检测水质类型为：白片清洗线、黑片清洗线、面罩清洗线清洗槽溢流排水；

“②”检测水质类型为：加硬线清洗槽溢流排水；

“③”检测水质类型为：经厂区自建污水处理站处理后的生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）；

“④”检测水质类型为：由厂区综合排放口排至市政污水管网的废水（包括处理后的生活污水、生产综合废水以及挤出冷却水、清洗槽溢流排水）。

监测结果表明：生产综合废水经处理后能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

项目技改（扩建）后与现有项目的生产工艺一致，使用的原料基本相似，废水产生环节相同、废水处理工艺不变。生产废水水质与技改（扩建）前基本一致，生产废水排放源强参考使用现有项目废水源强数据（见前文表 2-26），则项目技改（扩建）后生产废水产生排放详见下表所示：

表 4-24 项目技改（扩建）后生产废水排放情况一览表

废水类别	废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	色度
------	-----	----	-------------------	------------------	----	----	----

挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水	23742.633 m ³ /a	取值排放浓度 mg/L	100	50	100	5	3
		排放量 t/a	2.374	1.187	2.374	0.119	/
废水类别	废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS
生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）	2916.691 m ³ /a	本评价取值产生浓度 mg/L	2500	800	300	300	10
		产生量 t/a	7.292	2.333	0.875	0.875	0.029
		去除效率	88.30%	80.00%	65.00%	80.00%	80.00%
		排放浓度 mg/L	293	160	105	60	2
		排放量 t/a	0.855	0.467	0.306	0.175	0.006

注：①色度单位为“倍”。

②参考《水污染控制工程》（高等教育出版社）中，混凝沉淀工艺对 SS 去除效率可达 40%~85.7%，项目自建污水处理站对 SS 处理效率取中间值 65%。

③参考《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册中各废水处理工艺对各废水污染物的处理效率，化学混凝法、厌氧生物处理法、好氧生物处理法对 COD_{Cr} 的去除效率为 40%、35%及 70%，项目自建污水处理站（脱色+絮凝沉淀+厌氧好氧处理）对 COD_{Cr} 去除效率为 $1 - (1 - 40\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 70\%) \times 100\% = 88.3\%$ 。

④参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）中 BOD₅ 的去除率为 70%~90%，氨氮的去除率为 80%~90%，项目自建污水处理站分别取 80%、80%，LAS 去除效率参考取 80%。

项目技改（扩建）后生产综合废水总废水量为 2916.691m³/a，即 9.72m³/d，小于污水站设计规模 20m³/d。因此从水量、规模、处理工艺方面考虑，本技改（扩建）项目废水排入现有厂区污水站处理，是可行的。

（2）依托城市污水处理厂可行性分析

项目技改（扩建）后生活污水经三级化粪池处理；生产综合废水依托厂区自建污水处理站处理；挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水排入市政管道，所有外排废水处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，汇入西区水质净化厂统一处理。

西区水质净化厂，坐落于广州开发区西区志诚大道 22 号，主要建设内容包括厂区土建施工，工艺设备、工艺管道安装，电气、自控系统安装，照明，防雷接地，采暖，通风，厂区道路施工及绿化等。西区水质净化厂自 1999 年 1 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，采用催化氧化——强化絮凝工艺作预处理方案，生化处理段采用 CASS 工艺，消毒工艺采用二氧化消毒法，除臭工艺采用生物滤池。污泥处

置方式为：经离心式浓缩脱水后使其含水率降至 80%以下后外委处置。西区分厂占地面积 76471 平方米，设计规模为 7.5 万吨/日。污水经处理达标后，排入墩头涌，再进入珠江黄埔河段。

根据广州市黄埔区人民政府网站公布的《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 5 月）》，西区水质净化厂设计规模为 7.5 万吨/日，现阶段平均处理量为 5.51 万吨/日，剩余处理量为 1.99 万吨/日，且尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。本次技改（扩建）项目建成后新增废水排放量约为 17.99m³/d（5397.292m³/a），占剩余处理量的 0.090%，未超出西区水质净化厂处理厂剩余处理量。因此，从废水水量的角度分析，本次技改（扩建）项目依托西区水质净化厂进行处理，具备可行性。

附件 1

黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 5 月）

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水 COD 浓度 (mg/L)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/L)	平均进水 氨氮浓度 (mg/L)	出水 是否达标	超标原因 及数值
东区水质净化厂	20.0	一二期: CAST 三期: MBR+CAST	15.60	二期: 400 三期: 450	361	25	26.7	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 二期: CASS	5.51	650	315	22	19.8	是	-
太和水质净化厂	5.5	CASS	6.91	850	337	30	21.3	是	-
太和北水质净化厂	7.0	一期: CAST 二期: A2/O+MBR 膜	2.98	一期: 850 二期: 300	227	一期: 30 二期: 20	14.2	是	-
萝岗水质净化厂	30.0	CAST	10.48	一期: 400 二期: 460	361	一期: 25 二期: 30	29.8	是	-
黄陂水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	3.22	300	231	30	17.1	是	-
九龙水质净化厂一厂	3.0	CASS	2.74	450	240	30	21.5	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	4.80	350	206	35	25.1	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	2.65	450	259	25	23.5	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.35	350	217	30	21.0	是	-

图 4-2 黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 5 月）

根据广东省生态环境厅发布的广东省企业环境信息依法披露系统，西区水质净化厂 2023 年环境信息依法披露报告中年平均排放 COD_{Cr}、NH₃-N 浓度分别为 19.2mg/L、0.19mg/L，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

本次技改（扩建）项目污水中的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-H、SS、氨氮、LAS、色度，水质与现有项目一致，且西区水质净化厂的排放标准涵盖了改扩建项目排放的特征水污染因子，各类废水经处理后均能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，西区水质净化厂接收本项目废水，不会造

	成冲击负荷。 因此，本次技改（扩建）项目废水经处理后排入西区水质净化厂处理是可行的。
--	--

5.污染物排放信息表

表 4-25 项目技改（扩建）后水污染物产生及排放情况一览表

产排污环节	类别	污染物	污染物产生			治理措施				污染物排放				排放方式	排放时间h	排放口编号
			产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术	核算方法	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)			
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	1431	285	0.408	三级化粪池	/	40%	是	系数法	1431	171	0.245	间接排放	7200	DW001
		BOD ₅		150	0.215			40%				90	0.129			
		SS		200	0.286			60%				80	0.114			
		NH ₃ -N		28.3	0.040			5%				26.9	0.038			
染色、加硬、清洗	生产综合废水（染色废水、清洗槽废水、槽体清洗废水、水喷淋塔废水、冷却塔更换水）	COD _{Cr}	2916.691	2500	7.292	脱色+絮凝沉淀+厌氧好氧+沉淀	20t/d	88.3%	是	类比法	2916.691	293	0.855	间接排放	7200	
		BOD ₅		800	2.333			80%				160	0.467			
		SS		300	0.875			65%				105	0.306			
		氨氮		300	0.875			80%				60	0.175			
		LAS		10	0.029			80%				2	0.006			
挤出、清洗工序、纯水设备	挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水	COD _{Cr}	23742.633	100	2.374	/	/	/	是	类比法	23742.633	100	2.374	间接排放	7200	
		BOD ₅		50	1.187			/				50	1.187			
		SS		100	2.374			/				100	2.374			
		氨氮		5	0.119			/				5	0.119			

表 4-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排污口编号	排污口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	西区水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001（一般排放口）	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排
2	生产综合废水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS 色度 LAS	西区水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	自建污水处理站	脱色+混凝沉淀+厌氧好氧			
3	挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓水及反冲洗水	COD _{cr} BOD ₅ SS	西区水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/			

表 4-27 项目技改（扩建）后废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量/ (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物 种类	国家或地方污染物排放 标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	E113° 31'47.2670", N23° 04'37.8664"	2.8090	进入城市 污水处理 厂	间断排放，排放期间流量不 稳定且无规律，但不属于冲 击型排放	昼间\ 夜间	西区水 质净化 厂	pH	6~9 (无量纲)
								COD _{cr}	≤40
								BOD ₅	≤10
								SS	≤10
								氨氮	≤5(8)
								LAS	≤0.5
								色度	≤30 (稀释倍数)

表 4-28 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第 二时段三级标准	6~9（无量纲）
		COD _{cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		氨氮		/
		LAS		≤20
		色度		/

7、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目废水监测计划。

表 4-29 废水监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水排放口	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、色度	1 次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

(三) 噪声环境影响及污染防治措施

1、噪声源强

项目技改(扩建)后运营期噪声源主要为生产设备运行过程中产生的噪声,噪声级约为 70~85dB(A)。项目主要生产设备放置于生产车间内、生产时门窗密闭,项目厂房墙壁以砖墙为主。本项目运营期的主要噪声源强详见下表:

表 4-30 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	车间名称	设备名称	技改 (扩 建)后 数量 (台)	单台噪 声源强 / dB(A)	叠加噪 声源强 / dB(A)	声源控 制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行 时段	建筑物 插入损 失 dB(A)	建筑物外噪声/dB (A)							
							X	Y	Z	东 边 界	南 边 界	西 边 界	北 边 界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边 界	建筑 物外 距离 /m			
1	挤出 车间	挤出机	1	65	65	隔声、 减振	-19.25	26.07	0	44	66	15	15	32.13	28.61	41.48	41.48	昼夜	25	2.13	0.00	11.48	11.48	1			
2		混料机	2	65	68.01		-14.88	26.21	0	39	68	20	15	36.19	31.36	41.99	44.49			6.19	1.36	11.99	14.49	1			
3		打板机	1	65	65		-19.11	23.76	0	44	64	15	18	32.13	28.88	41.48	39.89			2.13	0.00	11.48	9.89	1			
4		切料机	1	70	70		-15.97	23.48	0	40	65	18	18	37.96	33.74	44.89	44.89			7.96	3.74	14.89	14.89	1			
5		振动筛	1	70	70		-12.98	23.35	0	38	65	21	18	38.40	33.74	43.56	44.89			8.40	3.74	13.56	14.89	1			
6	注塑 车间	注塑机	11	65	75.41		0.39	-1.74	0	25	39	33	44	47.45	43.59	45.04	42.54			17.45	13.59	15.04	12.54	1			
7		擦片机	1	65	65		-2.89	-8.83	0	27	32	31	51	36.37	34.90	35.17	30.85			6.37	4.90	5.17	0.85	1			
8		弯膜机	3	70	74.77		-2.48	-15.1	0	28	26	31	56	45.83	46.47	44.94	39.81			15.83	16.47	14.94	9.81	1			
9		冲膜机	3	65	69.77		2.98	-15.1	0	27	20	31	64	41.14	43.75	39.94	34.81			11.14	13.75	9.94	4.81	1			
10		切水口机	14	65	76.46		4.48	14.21	0	27	55	33	27	47.83	41.65	46.09	47.83			17.83	11.65	16.09	17.83	1			
11		水口冲切机	1	70	70		-0.98	14.21	0	21	56	39	27	43.56	35.04	38.18	41.37			13.56	5.04	8.18	11.37	1			
12		电动葫芦	1	70	70		5.16	-7.74	0	21	34	38	50	43.56	39.37	38.40	36.02			13.56	9.37	8.40	6.02	1			
13		加硬线	1	65	65		-3.29	-21.65	0	22	26	37	56	38.15	36.70	33.64	30.04			8.15	6.70	3.64	0.04	1			
14	染色 车间	移动式空压 机	2	80	83.01		15.52	0.85	0	11	47	47	35	62.18	49.57	49.57	52.13			32.18	19.57	19.57	22.13	1			
15		高搅机	1	70	70		14.02	6.03	0	9	41	49	41	50.92	37.74	36.20	37.74			20.92	7.74	6.20	7.74	1			
16		染色机	18	65	77.55		17.57	-4.88	0	36	36	51	47	46.42	46.42	43.40	44.11			16.42	16.42	13.40	14.11	1			
17		清洗线	3	65	69.77		19.61	6.71	0	47	5	54	35	36.33	55.79	35.12	38.89			6.33	25.79	5.12	8.89	1			
18	镀膜 车间	真空镀膜机	18	65	77.55		-18.7	-2.69	0	44	38	15	44	44.68	45.95	54.03	44.68			14.68	15.95	24.03	14.68	1			
19		喷砂机	1	70	70		-28.11	4.53	0	53	45	6	37	35.51	36.94	54.44	38.64			5.51	6.94	24.44	14.68	1			
20		除湿机	7	65	73.45		-21.02	15.3	0	46	32	12	49	40.19	43.35	51.87	39.65			10.19	13.35	21.87	9.65	1			
21	发电 机房	冷水机	3	70	74.77		-30.02	-24.1	0	54	16	4	66	40.12	50.69	62.73	38.38			10.12	20.69	32.73	8.38	1			
22	冷水 机房	冷水机组	1	70	70		-30.56	-20.01	4	54	21	4	61	35.35	43.56	57.96	34.29			5.35	13.56	27.96	4.29	1			
23		螺杆式空气 压缩机	2	80	83.01		-24.56	-20.42	4	52	25	5	56	48.69	55.05	69.03	48.05			14.69	25.05	39.03	18.05	1			
24		热能回收系 统	1	70	70		-23.88	-16.33	4	48	24	10	58	36.38	42.40	50.00	34.73			6.38	12.40	20.00	4.73	1			
25		冷干机	2	70	73.01		-28.79	-15.78	4	49	20	8	62	39.21	46.99	54.95	37.16			9.21	16.99	24.95	7.16	1			
26		干燥器	2	70	73.01		-20.2	-28.05	4	45	13	13	69	39.95	50.73	50.73	36.23			9.95	20.73	30.73	6.23	1			
27		制氮机	1	65	65		-15.84	-27.37	4	40	13	18	68	32.96	42.72	39.89	28.35			2.96	12.72	9.89	0.00	1			
28	原料 仓	电动叉车	1	70	70		20.29	21.3	0	5	62	54	20	56.02	34.15	35.35	43.98			26.02	4.15	5.35	13.98	1			
29	仓库	AGV 叉车	1	70	70		16.75	-22.74	0	8	18	50	64	51.94	44.89	36.02	33.87			21.94	14.89	6.02	3.87	1			
30	检查 车间	激光打标机	2	65	68.01		0.39	-31.87	0	24	9	34	74	40.41	48.93	37.38	30.63			10.41	18.93	7.38	0.63	1			
31	成品 仓	升降平台	1	70	70		19.47	-34.33	0	4	6	54	76	57.96	54.44	35.35	32.38			27.96	24.44	5.35	2.38	1			
合成等效源强/dB (A)																				40.3	37.5	46.2	32.9	1			
离厂界距离/m																				20	7	11	17	/			

注：[1]本评价以项目厂房中心为坐标原点（0，0），原点对应的经纬度坐标为：E113°31'29.637"，N23°4'46.316"，定义东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系；[2]部分检测、试验等基本不产生噪声的设备仪器及通常情况下不开机的设备（如备用发电机）未作分析；[3]根据《环境噪声控制工程》（洪宗辉主编，高等教育出版社出版）中砖厚（24cm）且双面刷粉的砖墙，根据噪声频率的不同，隔声量为 42~64dB(A)。本次评价考虑到厂房门窗等存在缝隙，对砖墙隔声量的影响，项目厂房隔声量取 25dB(A)。

表 4-31 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	技改（扩建）后设备数量（台）	声源源强/dB(A)		声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	减振、消声损失/dB(A)	建筑物外距离/m
				单台声压级	叠加噪声源强		X	Y	Z			
1	楼顶	冷却塔	5	80	87.0	减振、消声	-12	17	4.5	昼夜	15	1
2	楼顶	纯水装置	1	70	70		0	19	4.5			
3	厂房外	DA001 废气处理装置风机	2	70	73.0		-12	17	0			
4	厂房外	DA002 废气处理装置风机	1	70	70		-34.56	6.69	0			
5	厂房外	废水处理装置水泵	3	65	69.8		0	19	1			

注：[1]本评价以项目厂房中心为坐标原点（0，0），原点对应的经纬度坐标为：E113°31'29.637"，N23°4'46.316"，定义东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系；

[2]参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社）、《环境工程设计手册》（修订版），基础减振降噪量可达 10~20dB（A）以上，本次环评降噪量按 15dB（A）计。

2、噪声防护措施

各类声源运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减少项目各噪声源对周围环境的影响建设单位必须对上述声源采取可行的措施，具体方案如下：

- （1）采用低噪声设备，从源强降低噪声源；
- （2）噪声较高的设备采用隔振垫，并加固安装设备以降低振动时产生的噪声；
- （3）要合理布局噪声源，门窗部位选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构，再加上距离的衰减作用，使机械噪声得到有效的衰减；

(4) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则。在厂区布局设计时,应将噪声大的车间设置在厂中心,这样可阻挡车间的噪声传播,把车间的噪声影响限制在厂区范围内,降低噪声对外界的影响,确保厂界噪声符合标准要求。

3、声环境影响分析

本技改(扩建)项目在现有项目厂区内进行,厂界外50m范围内无声环境敏感保护目标,本次评价主要分析项目技改(扩建)后全厂厂界贡献值达标情况,具体分析如下:

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测计算模式,预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及影响程度,模式如下:

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000 Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带),预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式 (A.1) 计算:

$$L_p(r)=L_w+D_c-A \quad (A.1)$$

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

式中:

L_w ——倍频带声功率级, dB;

D_c ——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 L_w 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 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\Omega$; 对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB;

A ——倍频带衰减, dB;

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。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时,相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式 (A.2) 计算:

$$L_p(r)=L_p(r_0)-A \quad (A.2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按式 (A.3) 计算:

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

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。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按式（A.4）和式（A.5）作近似计算：

$$LA(r) = Lw + Dc - A \quad (\text{A.4})$$

$$\text{或 } LA(r) = LA(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500 Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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下式近似求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

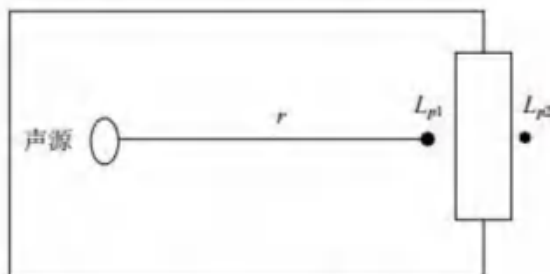


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围栏结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，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。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

\$L_{plij}\$——室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB；

\$N\$——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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；

\$TL_i\$——围护结构 \$i\$ 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 \$A\$ 声级。

③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 \$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：

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

式中：\$t_j\$——在 \$T\$ 时间内 \$j\$ 声源工作时间，s；

\$t_i\$——在 \$T\$ 时间内 \$i\$ 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。

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目墙体主要为单层墙，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 30dB 左右，则产生的噪声经隔声、距离衰减后，到达各边界的噪声贡献值见下表。

项目技改（扩建）后厂界噪声贡献值计算结果详见下表所示；

表 4-32 项目技改（扩建）后厂界噪声贡献值一览表

序号	位置	声源名称	建筑物外噪声/dB（A）				离厂界距离/m				各声源边界贡献值 dB(A)			
			东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界
1	生产车间	室内设备	40.3	37.5	46.2	32.7	20	7	11	17	14.3	20.6	25.5	8.3
2	楼顶	冷却塔	72.0				47	46	42	70	38.6	38.7	39.5	35.1
3	楼顶	纯水装置	55				73	30	15	76	17.7	25.5	31.5	17.4
4	厂房外	DA001 废气处理装置风机	58				17	64	70	42	33.4	21.9	21.1	25.6
5	厂房外	DA002 废气处理装置风机	55				78	55	11	51	17.2	20.2	34.2	20.9
6	厂房外	废水处理装置水泵	54.8				15	44	72	64	31.3	21.9	17.6	18.7
边界贡献值 dB(A)							/	/	/	/	40.3	39.2	41.3	35.9

上表预测结果可知，项目设备噪声经厂房隔声、基础减振、消声等措施处理后，北面厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值要求，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施，项目噪声可实现达标排放，对周围声环境质量影响不大。

4、噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），制定本项目噪声自行监测计划。

表4-33项目噪声自行监测要求表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周边界	等效连续 A 声级	1 次/季度	北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；东、南、西面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）固体废弃物污染影响及防治措施

项目技改（扩建）后运营期产生的固体废弃物主要来源于员工生活垃圾、一般废包装材料、布袋除尘器灰渣、沾有化学品及染料的废包装材料、废海绵及废无尘纸、废活性炭、污水处理站污泥。

1、生活垃圾

项目新增员工人数为 36 人，技改（扩建）后员工人数为 159 人，年工作 300 天，员工垃圾系数按 0.5kg/人·d 计算，则项目技改（扩建）新增生活垃圾约 5.4t/a，技改（扩建）后的生活垃圾合计约 23.85t/a，统一收集后交由环卫部门处理。

2、一般固体废物

（1）一般废包装材料

本技改（扩建）项目新增原辅材料种类及用量，原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定废弃包装材料，主要为纸箱、塑料袋等，产生量约为 2t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）表 1 中“废弃资源”中“废复合包装”，类别代码为 07，代码为 358-001-07，收集后交由专业公司清运处理。

（2）滤芯及集尘器灰渣

项目喷砂粉尘废气采用设备自带“滤芯”进行收集处理，真空镀膜机清粉粉尘采用集中除尘系统使用滤芯过滤进行收集处理，根据前文喷砂粉尘源强分析，滤芯和集尘器收集的粉尘量约为 0.260t/a，对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），回收的粉尘属于“工业粉尘”，代码为“358-001-66”，建设单位收集后交由专业回收公司回收处理。

（3）污水处理站污泥

本技改（扩建）项目新增生产综合废水 1826.582t/a，经厂区自建污水处理站（集水池-脱色-絮凝-沉淀-好氧-好氧-沉淀）处理后排至市政污水管网。自建污水处理站运行过程中会产生污泥，污泥来源于自建污水处理站中的污泥池、沉淀池等。污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订），污泥产生系数取 6 吨/万吨·污水处理量，因此污泥的产生量约为 1.10t/a。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目污泥属于“污水处理及其再生利用过程中产生的有机废水污泥”，代码为“358-001-62”，建设单位收集后交由专业回收公司回收处理。

3、危险废物

（1）沾有化学品及染料的废包装材料

本技改(扩建)项目新增原辅材料种类及用量,化学品和染料使用过程中产生的废包装材料沾有化学品及染料,本技改(扩建)项目沾有化学品及染料的废包装材料产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》,废化工料包装桶属于编号为 HW49,废物代码为 900-041-49 的危险废物,委托有资质的危废处理单位处置。

(2) 废海绵及废无尘纸

本技改(扩建)项目新增一台擦片机,擦片机使用专用海绵及无尘纸沾丙酮溶液进行擦拭后废弃,海绵及无尘纸中残留有一定量的丙酮,属于含有机溶剂的废物。根据建设单位提供的资料,废海绵及无尘纸的产生量约为 0.031t/a。对照《国家危险废物名录(2025 年版)》,废海绵及无尘纸属于危险废物中的 HW49 其他废物,废物代码为 900-041-49,将废海绵及无尘纸采用密闭包装桶盛装后分类暂存于厂区内现有的危废暂存间内,定期交由有危废经营许可证的资质单位转移处置。

(3) 废活性炭

项目废气处理的过程中会产生废活性炭,集中收集暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位转移处置。对照《国家危险废物名录(2025 年版)》,废活性炭属于名录中 HW49 其他废物,废物代码为 900-039-49。

项目采用蜂窝状活性炭作为吸附剂,蜂窝状活性炭的孔隙率为 100 孔/平方英寸,密度为 $0.35\sim 0.6\text{g}/\text{cm}^3$ (本次评价取 $0.45\text{g}/\text{cm}^3$)。

根据上文分析,项目技改(扩建)后 DA001 排气筒的活性炭吸附装置有组织 VOCs 废气收集量为 0.5253t/a,活性炭处理设施对 VOCs 治理效率为 60%,对 VOCs 废气的吸附量为 $0.5253\times 60\%=0.3152\text{t/a}$ 。

DA001 排气筒水喷淋+二级活性炭吸附装置中,有组织 VOCs 废气收集量为 13.2714t/a,喷淋对 VOCs 吸收治理效率为 30%,单级(第一级)活性炭处理设施取中间值 60%,第二级活性炭处理设施取保守值 45%,对应的第一级活性炭对 VOCs 废气的吸附量为一级 $13.2714\times (1-30\%)\times 60\%=5.5740\text{t/a}$,第二级活性炭吸附量为 $13.2714\times (1-30\%)\times (1-60\%)\times 45\%=1.6722\text{t/a}$ 。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号),活性炭吸附比例取 15%,即 0.15g(废气)/g(活性炭),项目活性炭箱吸附的有机废气量约为 7.5614t/a,则理论需活性炭量为 50.409t/a。

项目技改(扩建)后活性炭吸附装置相关设计参数见表 4-28。根据项目技改(扩

建)后活性炭箱年更换活性炭量为 52.272t/a>50.409t/a,项目活性炭箱设置合理,产生的废活性炭量为 60.157t/a。

表 4-28 项目技改(扩建)后活性炭吸附装置相关参数表

装置		HJ2026-2013 要求	DA001 的活性炭吸附装置	DA001 的水喷淋+二级活性炭吸附装置		合计
活性炭箱级数		/	一级	一级	二级	/
污染物		/	VOCs	VOCs		/
废气量 m ³ /h		/	10000	10000		/
单级活性炭箱箱体参数	长度/m	/	2.2	3.1	2.7	/
	宽度/m	/	0.93	1.7	1.2	/
	高度/m	/	1.2	2.1	1.6	/
	空塔流速 m/s	/	2.49	0.78	1.45	/
炭层数		/	5	8	7	/
炭层长度/m		/	1.1	2	1.5	/
炭层厚度/m		/	0.3	0.3	0.3	/
炭层宽度/m		/	0.8	1.5	1	/
炭层间距/m		/	0.1	0.1	0.1	/
过滤风速 m/s		<1.2	0.84	0.15	0.35	/
过滤停留时间/s		0.2~2.0	0.36	1.94	0.85	/
活性炭换周期(次/a)		/	4	12	8	/
活性炭装载量/t		/	0.594	3.240	1.418	/
活性炭更换量(t/a)		/	2.376	38.880	11.340	52.596
“活性炭吸附”装置吸附量(t/a)		/	0.3152	5.574	1.672	7.561
废活性炭量(t/a)		/	2.6912	44.454	13.012	60.157

备注:

1. 蜂窝活性炭的密度约为 0.45g/cm³; 活性炭孔隙率 0.5-0.75, 本项目取 0.75。
2. 空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度; 过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率; 过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速; 活性炭装载量=炭层宽度*炭层长度*炭层厚度*炭层数*活性炭密度。
3. 活性炭碘值要求: 采用蜂窝活性炭作为吸附剂时, 其碘值不宜低于 655mg/g, 本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值 655mg/g 以上。

综上，本项目各类固体废物产生情况见表 4-24 所示。

表 4-24 技改（扩建）项目固体废物产生情况一览表

序号	类别	名称	技改（扩建）产生量（t/a）	技改（扩建）后产生量（t/a）	代码	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	5.4	23.85	/	环卫部门统一清运处理
2	一般固废	一般废包装材料	2	8.68	358-001-07	交由专业公司清运处理
3		滤芯及集尘器灰渣	0.260	0.260	358-001-66	
4		废镜片及塑胶料	0	67.04	358-001-06	
5		污水处理站污泥	1.10	4.45	358-001-62	
6	危险废物	沾有化学品及染料的废包装材料	1	2.76	HW49: 900-041-49	经分类收集后交由有危险废物处理资质的单位收运处置
7		废海绵及无尘纸	0.031	0.031	HW49: 900-041-49	
8		废活性炭	60.157	60.157	HW49: 900-039-49	
9		废有机溶剂	0	2	HW06: 900-404-06	

4、固体废弃物影响分析

项目技改（扩建）后产生的固体废物主要有：生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

1 生活垃圾

项目产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

2 一般工业固废（一般废包装材料、布袋除尘器灰渣）

一般废包装材料、滤芯及集尘器灰渣、废镜片及塑胶料、污水处理站污泥收集后，临时贮存于一般固废的暂存场所，定期交由专业公司清运处理。项目一般固体废物暂存区参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置，应有明显的标志，要有防雨、防渗漏、防风设施，堆放周期不宜过长，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

建设单位定期对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，

对于固体废物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。固体废物环境管理台账记录应满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中环境管理台账记录要求，且台账保存期限不少于 5 年。

3 危险废物

A.危险废物委托处理措施

项目设置 1 个危废暂存间，位于厂区西侧，建筑面积 30m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，项目产生的危险废物经收集后暂存于危废间，定期委托有危废资质单位收运处置。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境 防治法》（2005 年 4 月）和《广东省固体废物污染环境防治条例》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

B.危险固体废物临时堆放场

收集、贮存应根据危险特性分类收集。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求的规范设置危险废物暂存场所，危险废物收集后分类临时贮存于废物暂存容器内。对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定，场所地面需进行耐腐蚀硬化处理，且地基须防渗，地面表面无裂缝；危险废物暂存间要防风、防雨、防晒、防渗漏；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置环境保护图形标志。具体措施如下：

- ①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。
- ⑩设置围堰，防止废液外流。

本项目危废暂存间占地面积为 30m²，项目技改（扩建）后危险废物贮存场所（设

施)基本情况见下表 4-25。

表 4-25 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期	日常最大 储存量 (t)
1	危险废物暂存间	沾有化学品及染料的废包装材料	HW49	900-041-49	生产车间西侧	26.6	袋装	26.6t	1 年	2.76
2		废海绵及废无尘纸	HW49	900-041-49			袋装		1 年	0.031
3		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		4 个月	20.052
4		废有机溶剂	HW06	900-404-06			袋装		1 年	2
合计										24.843

注：因本项目已建危废暂存间占地面积 26.6m²，危险废物贮存能力约为 26.6t，目前存储量为 4.56t，技改(扩建)后危险废物日常最大储存量为 24.843t，项目危废暂存间贮存能力满足项目需求。

C.危险废物转运的控制措施

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录(2025 年版)》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》(粤环[97]177 号文)和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

①危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

②危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方生态环境部门备案。

③危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

项目运营后建立健全危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》第三十五条规定，危险废物台账保存期限应不少于 10 年。

综上所述采取上述措施后，本项目产生的固体废物可以得到妥善处理和处置，对周围环境影响不会产生明显影响。

（五）地下水、土壤环境影响分析

本次技改（扩建）项目主要可能影响地下水、土壤的途径为大气污染物的沉降。根据前文分析，大气污染物的排放均能达到相应标准，故不会对地下水及土壤环境造成明显不良影响。

（六）生态环境影响分析

本次技改（扩建）项目选址于广州保税区保盈北路 12 号，不涉及新增用地，故项目不需开展生态环境影响评价。

（七）环境风险分析

1、环境风险潜势判断

根据本次技改（扩建）后全厂使用的原辅材料清单对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中所规定的危险化学品可知，建设单位全厂涉及的危险物质主要有丙酮、异丙醇、铬、无水乙醇、润滑油、危废废物等。

本项目涉及的危险物质对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”如下表，根据 HJ 169-2018 附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

项目危险物质 q/Q 值一览表如下：

表 4-26 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算表

序号	物质名称	最大储存量（t）	在线量（t）	最大存在量q	临界值Q（t）	比值（t/Q）
1	丙酮	0.48	0.1	0.48	10	0.048

2	异丙醇	0.15	0.02	0.15	10	0.015
3	铬	0.01	0.001	0.01	0.25	0.04
4	无水乙醇	1	0.1	1	500	0.002
5	润滑油	0.3	0.05	0.3	2500	0.00012
6	98%硫酸	0.25	0.05	0.245	10	0.0245
7	氢氧化钠	0.256	0.05	0.256 ^②	50 ^①	0.00512
8	危险废物	24.843	5	24.843	50 ^③	0.49686
合计Q值						0.6316

注：①氢氧化钠参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表B.2“健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）”的临界量50t进行判定；

②氢氧化钠存储量包括污水处理氢氧化钠 0.25t+CR39 染色助剂（Trilon*B Powder）中的氢氧化钠含量日常存储量 $0.2t \times 3\% = 0.256t$ ；

③危险废物参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A 第八部分其他类物质及污染物中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3），临界量取50t。

经计算，项目技改（扩建）后危险物质数量与临界量比值 $Q=0.6316 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018），项目环境风险潜势为I，仅开展简单分析，无需开展环境风险专项评价。

2、环境风险分析

表 4-27 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	危险废物	丙酮、异丙醇、铬、无水乙醇、润滑油、有毒有害物质、易燃品等	泄漏、火灾爆炸引发的二次污染	大气、地表水	大气环境、土壤环境、地表水环境
2	仓库	贮存丙酮、异丙醇、酒精等原辅料	丙酮、异丙醇、铬、无水乙醇、润滑油、有毒有害物质、易燃品等	泄漏、火灾爆炸引发的二次污染	大气、地表水	大气环境、土壤环境、地表水环境
3	生产车间	贮存丙酮、异丙醇、酒精等原辅料	丙酮、异丙醇、铬、无水乙醇、润滑油、有毒有害物质、易燃品等	泄漏、火灾爆炸引发的二次污染	大气、地表水	大气环境、土壤环境、地表水环境
4	废气处理设施	废气处理设施故障	废气	事故排放	大气	大气环境
5	废水处理设施	废水处理设施故障	废水	事故排放	地表水	地表水环境

3、风险防范措施

3.1 化学品贮存区风险防范措施

公司的化学品储存区主要为化学品仓库及原料仓，主要储存无水乙醇、丙酮、异丙醇、乙二醇丁醚、加硬药水等物质。本次技改扩建不涉及化学品仓库及原料仓的扩建，公司的化学品储存区严格按照《常用化学危险品贮存通则（GB15603-1995）》中的要求，在储存和使用过程中严格做到以下几点：

①采购原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求。

②要求供应商提供国家标准规定的容器盛装所采购的原料，同时要求供应商提供所采购原料的安全储存、搬运、使用等的相关文件。

③装卸、搬运化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

④地面应做好防渗漏措施，以确保即使发生化学品泄漏事故也不会渗入周边的土壤环境。若出现泄漏，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，混合物委托有资质单位进行处置。

3.2 危废暂存间风险防范措施

公司的危废暂存间位于厂区西侧，用于储存废有机溶剂、废活性炭、沾有化学品及染料的废包装材料和废抹布等危险废物。建设单位严格按照相关要求，应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在危险废物暂存间内要挂牌标识。危险废物暂存间做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施，定期检查防渗、防漏性，确保不发生泄漏，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，对基础进行防渗处理。危险废物定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

3.3 废水排放事故防范措施

本项目污水处理站发生故障或者水泵出现问题时，会造成废水污染物直接排入环境中，对周围地表水环境产生不良影响。

在废水排放口设置截断阀，事故状态下关闭截断阀，事故废水截留在污水处理站内，且各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。现场作业人员定时记录废水处理状况，对废水处理设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序；厂房内定期检查废水收集管网。

3.4 废气处理设施预防措施

加强对废气治理装置的日常运行维护。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成较大的危害。因此，为了杜绝事故废气的排放，建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修；定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理；现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

4、分析结论

建设单位在加强职工的安全生产教育，增强风险意识，做好风险防范措施的情况下，可最大限度地降低环境风险，且在出现环境风险事故时能及时处理。综合来讲，环境风险水平较低，环境风险可以控制。

（八）三本账

项目技改（扩建）后主要污染物排放“三本账”详见表 4.6-1。

表 4-28 项目“三本账”一览表

污染源	污染物种类	排放方式	现有项目 污染物排 放量 (t/a)	技改(扩 建)项目 污染物 排放量 (t/a)	以新带 老削减 量 (t/a)	技改(扩 建)后项目 污染物排 放量 (t/a)	增减量 (t/a)
生活污水	废水量	经三级化 粪池处理 达标后， 通过市政 管道排入 西区水质 净化厂。	1107	324	0	1431	324
	CODcr		0.189	0.055	0	0.244	0.055
	BOD ₅		0.1	0.029	0	0.129	0.029
	SS		0.089	0.026	0	0.115	0.026
	NH ₃ -N		0.03	0.009	0	0.039	0.009
挤出冷却 水、清洗 槽溢流排 水、纯水 制备产生 的浓水及 反冲洗水	废水量	通过市政 管道排入 西区水质 净化厂	20495.923	3246.71	0	23742.633	3246.71
	CODcr		2.050	0.324	0	2.374	0.324
	BOD ₅		1.025	0.162	0	1.187	0.162
	SS		2.050	0.324	0	2.374	0.324
	氨氮		0.102	0.017	0	0.119	0.017
生产综合 废水	废水量	经自建污 水处理站 处理达标 后，通过	1090.109	1826.582	0	2916.691	1826.582
	CODcr		0.319	0.536	0	0.855	0.536

		BOD ₅	市政管道 排入西区 水质净化 厂	0.174	0.293	0	0.467	0.293
		SS		0.114	0.192	0	0.306	0.192
		氨氮		0.065	0.11	0	0.175	0.11
		LAS		0.002	0.004	0	0.006	0.004
	废气	VOCs(以 非甲烷总 烃表征)	有组织	3.4437	0.0579	1.2477	2.2539	-1.1898
			无组织	6.8072	0.0413	4.8500	1.9985	-4.8087
			合计	10.2509	0.0992	6.0977	4.2524	-5.9985
		甲醇	有组织	0.0625	0	0.0281	0.0344	-0.0281
			无组织	0.0248	0	0	0.0248	0
			合计	0.0873	0	0.0281	0.0592	-0.0281
		颗粒物	有组织	0.0024	0.0113	0	0.0137	0.0113
			无组织	0.0025	0.0119	0	0.0144	0.0119
			合计	0.0049	0.0232	0	0.0281	0.0232
		SO ₂	有组织	0.005kg	0	0	0.005kg	0
		NO _x	有组织	0.397kg	0	0	0.397kg	0
		烟尘	有组织	0.0002kg	0	0	0.0002kg	0
		硫化氢	无组织	0.0022	0.0035	0	0.0057	0.0035
		氨	无组织	0.00008	0.00014	0	0.00022	0.00014
	固体废物	生活垃圾		18.45	5.4	0	23.85	5.4
		一般工业 固废	一般废包 装材料	6.68	2	0	8.68	2
			滤芯及集 尘器灰渣	0	0.26	0	0.26	0.26
			废镜片及 塑胶料	67.04	0	0	67.04	0
			污水处理 站污泥	3.35	1.1	0	4.45	1.1
		危险废物	沾有化学 品及染料 的废包装 材料	1.76	1	0	2.76	1
			废海绵及 废无尘纸	0	0.031	0	0.031	0.031
			废活性炭	0.8	60.157	0.8	60.157	+59.357
			废有机溶 剂	2	0	0	2	0
		注：固废为产生量。						

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001排气筒	非甲烷总烃	活性炭/水喷淋+二级活性炭处理达标后由1根15m高排气筒（DA001）排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值最严值
		甲醇		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。
	DA002排气筒	颗粒物	设备自带滤芯/布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA002）排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	备用发电机 DA003	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	由6m高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	厂界无组织	非甲烷总烃	加强通排风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）9 企业边界大气污染物浓度限值
		甲醇		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
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩建项目厂界二级标准
		硫化氢		
		氨		
	厂区内	非甲烷总烃	加强通排风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
水环境	生活污水、生产综合废水	pH、COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮、色度、LAS	项目生活污水经三级化粪池处理、生产综合废水经自建污水处理站处理，连同挤出冷却水、清洗槽溢流排水、纯水制备产生的浓	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

			水及反冲洗水通过市政管道排入西区水质净化厂处理。	
声环境	设备噪声	等效连续A声级	基础减震、隔声、距离衰减	北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 123.0748-2008）4类标准；其余承接噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 123.0748-2008）3类标准。
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾收集后定期交由环卫部门妥善处理；一般废包装材料、布袋除尘灰渣、污水处理站污泥收集后，临时贮存于一般固废的暂存场所，定期交由专业公司清运处理；危险废物分类收集后定期交由有危险废物资质单位收运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1 生产车间严禁烟火，设置警示标识。 2 专人专管风险物质的购入及使用，并做好台账管理。 3 采用塑料托盘或具有相同功能的器物承托小规格包装的风险物质。 4 配备一定数量的干粉和泡沫灭火器、消防沙、吸附棉、应急救援个人防护用品等应急物资。 5 定期开展事故情景模拟演练，提高应急救援技能。 6 废气治理设施专人管理或委托运维。 7 制定废气治理设施操作流程，建立台账管理制度，严格执行。 8 按照活性炭的更换频率，及时更换。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本技改（扩建）项目建设符合国家和地方的相关法规、政策、规划要求，运营期严格落实本报告提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，严格执行“三同时”管理制度，并在运营过程中加强环境管理，各项污染治理设施有效稳定运行，可确保各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响可接受。从环境保护角度分析，本技改（扩建）项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	10.2509	5.684	0	0.0992	6.0977	4.2524	-5.9985
	甲醇	0.0873	0.1764	0	0	0.0281	0.0592	-0.0281
	颗粒物	0.0049	0	0	0.0232	0	0.0281	+0.0232
	SO ₂	0.005kg/a	0.02	0	0	0	0.005kg/a	0
	NO _x	0.397kg/a	0.03	0	0	0	0.397kg/a	0
	烟尘	0.0002kg/a	0.0014	0	0	0	0.0002kg/a	0
废水	废水量	22693.032	29045.5	0	5397.292	0	28090.324	+5397.292
	COD _{Cr}	2.558	4.260	0	0.915	0	3.473	+0.915
	BOD ₅	1.299	0	0	0.484	0	1.783	+0.484
	SS	2.253	0	0	0.542	0	2.795	+0.542
	NH ₃ -N	0.197	0.039	0	0.136	0	0.333	+0.136
一般工业 固体废物	生活垃圾	18.45	0	0	5.4	0	23.85	+5.4
	一般废包装材料	6.68	0	0	2	0	8.68	+2
	滤芯及集尘器灰渣	0	0	0	0.260	0	0.260	+0.26
	废镜片及塑胶料	67.04	0	0	0	0	67.04	0
	污水处理站污泥	3.35	0	0	1.10	0	4.45	+1.1
危险废	沾有化学品及染料的废包装材料及废抹布、废无尘纸	1.76	0	0	1	0	2.76	+1

物	废海绵及废无尘纸	0	0	0	0.031	0	0.031	+0.031
	废活性炭	0.8	0	0	60.157	0.8	60.157	+59.357
	废有机溶剂	2	0	0	0	0	2	0

注 1: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①; 单位为 t/a

