项目编号：u5rtpu

黄埔区 广州开发区环境影响评价文件与排污许可证融合试点

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目

建设单位(盖章)：卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司

编制单位：广东华韬环境技术有限公司

2024年11月

建设项目环境影响评价文件与排污许可证融合申报申请表

一、基本情况			
审批方式			☐审批告知承诺制　　☑常规审批
项目名称			卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目
项目代码			
建设地点			广州市保税区保盈大道 88 号
环评行业类别			三十二、专用设备制造业一-70、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）
规划环评情况			☑已开展　　☐未开展
建设单位基本情况	单位名称		卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司
	统一社会信用代码		91440116799406334A
	法定代表人信息	姓名	
		身份证号码	
		联系方式	
	授权经办人员信息	姓名	
		身份证号码	
		联系方式	
环评单位基本信息	单位名称		广东华韬环境技术有限公司
	统一社会信用代码		91440112MABPETW5X9
	法定代表人信息	姓名	
		身份证号码	
		联系方式	
	编制主持人信息	姓名	
		职业资格证书编号	
		身份证号码	
		联系方式	
	授权经办人员信息	姓名	
		身份证号码	
		联系方式	

二、其他行政审批事项办理情况			
选址意见书	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
用地预审	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
建设用地批准书	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
项目建议书	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
可行性研究报告	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
企业投资备案证	☑已办理　文号：	□正在办理	□未办理
建设用地规划许可证	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
建设工程规划许可证	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
水土保持方案	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
建设工程施工许可证	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
工商营业执照	☑已办理　文号：91440116799406334A	□正在办理	□未办理

三、承诺事项	
建设单位承诺及说明	我单位拟于广州市黄埔区知识大道 1636 号建设卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目。该项目的建设内容为：依托现有场地建设，不新增建设用地，本次改扩建主要对现有项目生产设备和原辅材料进行调整及增产，新增生产规模树脂眼镜片 273.2 万片，改扩建后年产树脂眼镜片 1123.2 万片。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经【委托广东华韬环境技术有限公司编制环境影响报告表】。现呈报贵局，申请建设项目环境影响评价文件审批和排污许可证核发事项融合办理，请予审批。 我单位承诺： 一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。 三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本单位将按照相关法律、法规要求，办理相应的环保手续。 四、承诺国家、省、市有新的管理规定的，本单位将按照新的管理执行。

	声明：我单位提供的卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。 建设单位（盖章）： 申请日期：2024.11.14
环评技术服务单位承诺	一、本单位严格按照生态环境保护法律法规政策规定，接受建设单位的委托，依法开展卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表》。 二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目建设可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表》得出的环境影响评价结论负责。 三、本单位对《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表》拥有完整、独立的知识产权，对本成果负责，不存在复制、抄袭以及弄虚作假等行为，同意生态环境部门按照生态环境保护法律法规政策规定对本次环境影响评价工作进行监督，将本成果纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 环评技术服务单位（盖章）： 编制主持人（签字 承诺时间：2024.
相关文书送达方式	□快递送达，邮寄地址为： ☑申请人自取（取件地址：广州市黄埔区香雪三路 3 号广州开发区政务服务中心 4 楼 B 区，联系电话：82113386）

注：建设单位和环评技术服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。

卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表全本公开图示

全国建设项目环境信息公示平台
gs.eiacloud.com

建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目环境影响评价公示

发帖 复制链接 编辑 移动 删除

[广东] 卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目环境影响评价公示

环保小组长 发表于 2024-09-28 20:24

一、项目概况

项目名称：卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目

主要建设内容：依托现有生产厂房，占地面积11160.1平方米，建筑面积6157.66平方米。通过对镀膜机、抛光机等生产设备进行更新升级改造，新增镀机等生产设备和指板脱膜工序，对现有镜片生产线进行智能化更新升级改造，改扩建项目新增生产规模树脂眼镜片273.2万片，改扩建后年产树脂眼镜片1123.2万片。

二、建设单位及联系方式

建设单位：卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司

地址：广州保税区保盈大道88号

联系方式：15768197851

三、评价单位及联系方式

评价单位：广东华韬环境技术有限公司

地址：广州市黄埔区南翔三路52号1栋401房（部位：一栋304房）

联系方式：020-82180174

四、公众意见建议反馈方式：

公众可通过邮件方式发表对项目建设的意见和建议。接收意见建议的邮箱为：2380337591@qq.com。请公众在提供意见建议的同时提供准确的个人信息，包括：姓名、职业、文化程度、联系电话，以便根据需要反馈信息。

链接：https://pan.baidu.com/s/1ZHGN5DnvQjxRSy1riyIBPQ

提取码：xak6

回复 点赞 收藏

环保小组长 2/50

37 主题 8 回复 11 云贝

项目名称 卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目

项目位置 广东

公示状态 公示中

公示有效期 2024.09.28 - 2024.10.10

打印编号：1727422012000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u5rtpu
建设项目名称	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目
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）	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司
统一社会信用代码	91440116799406334A
法定代表人（签章）	茹占军
主要负责人（签字）	茹占军
直接负责的主管人员（签字）	杜鹏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东华韬环境技术有限公司
统一社会信用代码	91440112MABPETW5X9
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		BH057375	

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	
魏兰静	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	BH001254	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东华韬环境技术有限公司（统一社会信用代码 91440112MABPETW5X9 ）郑重承诺：本单位符合《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 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 吴菊花 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 _，信用编号 BH057375 ），主要编制人员包括 吴菊花 （信用编号 BH057375 ）、 魏兰静 （信用编号 BH001254 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2024年 9月 27日

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　广东华韬环境技术有限公司

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（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。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。）

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）

登记机关　广州市黄埔区市场监督管理局

2022年10月24日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.g

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

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

证件号码：

性　　别：女

出生年月：1991年05月

批准日期：2022年05月29日

管 理 号：

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

202410288424277014

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	吴菊花	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202209	-	202410	广州市:广东华韬环境技术有限公司	26	26	26
截止			2024-10-28 09:50 ，该参保人累计月数合计	实际缴费26个月，缓缴0个月	实际缴费26个月，缓缴0个月	实际缴费26个月，缓缴0个月

网办业务专用章

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。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-10-28 09:50

202410288371156469

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	魏兰静	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202209	-	202410	广州市:广东华韬环境技术有限公司	26	26	26
截止			2024-10-28 09:49 ，该参保人累计月数合计	实际缴费26个月，缓缴0个月	实际缴费26个月，缓缴0个月	实际缴费26个月，缓缴0个月

网办业务专用章

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。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-10-28 09:49

建设单位责任声明

我单位卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司（统一社会信用代码91440116799406334A）郑重声明：

一、我单位对卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表（项目编号：u5rtpu，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。

建设单位（盖章）：卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司

法定代表人（签字）

2024年 10月 11日

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、我单位受卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司（建设单位）的委托，主持编制了卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司36K改扩建项目环境影响影响报告表（项目编号：u5rtpu，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，我单位建立和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。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）

2024年 10月 11日

环评文件内审质量控制记录表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目</td></tr>
<tr><td>文件类型</td><td colspan="2">□环境影响报告书 ☑环境影响报告表</td><td>项目编号</td><td>u5rtpu</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="2">卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司</td><td>项目所在地</td><td>广州市黄埔区</td></tr>
<tr><td>编制单位</td><td colspan="2">广东华韬环境技术有限公司</td><td>住所</td><td>广州市黄埔区</td></tr>
<tr><td>编制主持人</td><td>吴菊花</td><td>主要编制人员</td><td colspan="2">吴菊花、魏兰静</td></tr>
<tr><td rowspan="2">初审（校核）</td><td colspan="2">意见</td><td colspan="2">修改情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、补充完善工艺流程途中的固废产生环节。
2、细化镜片擦拭过程废气产排情况。
3、细化加硬前擦拭过程废气产排情况。
4、细化切削粉尘废气产排情况。
5、核实原环评废气总量具体来源。
6、核实项目生产废水用量和产排情况。
7、补充喷淋塔循环水计算过程。
8、核实脱膜工序溶液质量分数。
9、核实染色工序废液处理情况。
10、补充说明风险物质存在量与最大储存量的区别。

日 期：2024 年 9 月 11 日</td><td colspan="2">1、已补充熔合金废液和废擦拭布，详见 P43-P46。
2、已细化镜片擦拭过程废气产排情况，详见 P56、P95-P99、P102-P103。
3、已细化加硬前擦拭过程废气产排情况，详见P57、P95。
4、已细化切削粉尘废气产排情况，详见 P61。
5、已修改并细化原环评批复废气总量来源，详见 P67-P68。
6、已修改项目生产废水用量和产排情况，详见 P71-P78。
7、已补充喷淋塔循环水量计算过程，详见 P75。
8、已细化脱模工序和挡板脱膜工序溶液质量分数，详见 P103-P106。
9、已细化染色工序废液处理情况，详见 P99。
10、已细化说明风险物质存在量包含车间在线量，详见 170。
日 期：2024 年 9 月 14 日</td></tr>
<tr><td colspan="4">初审修改结果认可意见

日 期：2024.9.14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">审核</td><td colspan="2">意见</td><td colspan="2">修改情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、更新《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》政策分析。
2、核实四至距离和附图。
3、细化生产设备对应的生产工序。
4、补充备用发电机尾气排气筒说明。
5、细化生产工艺说明并修改流程图。
6、补充现有项目生活污水的产排污情况表。</td><td colspan="2">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 P7-P9、P215-P218。
2、已补充四至距离和附图，详见 P29。
3、已细化生产设备表格对应的生产工序，详见P32-P35。
4、已补充备用发电机尾气排气筒说明，详见全文。
5、已细化生产工艺说明和流程图，详见</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>7、核实污泥固体废物类别

日 期：2024 年 9 月 18 日</td><td>P55-P67。
6、已补充现有项目生活污水产排情况，详见P84。
7、已修改污泥固体废物类别，详见P95、P175。
日 期：2024 年 9 月 23 日</td></tr>
<tr><td colspan="3">审核修改结果认可意见

日 期：2024.9.23</td></tr>
<tr><td rowspan="2">审定</td><td>意见</td><td>修改情况</td></tr>
<tr><td>1、细化说明建设单位历史环保手续。
2、细化脱膜工序工艺流程图。
3、废水补充总磷污染因子。

日 期：2024 年 9 月 25 日</td><td>1、已细化说明建设项目历史环保手续，详见 P28。
2、已细化脱膜工序工艺流程图，详见 P55。
3、废水补充总磷污染因子，详见全文。
日 期：2024 年 9 月 27 日</td></tr>
<tr><td colspan="3">审定修改结果认可意见：

是否通过内审：是☑

日 期：2024.9.27</td></tr>
</table>

委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，我单位 卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 委托 广东华韬环境技术有限公司 负责 卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目 环境影响评价工作，编制《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表》。

特此委托。

委托单位（盖章）：卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司

委托日期：2024年 4月 1日

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103 号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）等，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明:

我单位提供的卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表（公开版）不含国家商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

声明单位：卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司

2024年 10月 11日

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《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建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！

卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司

日期：2024年 10月 11日

目 录

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广州市保税区保盈大道 88 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经 113°32′21.069"，北纬 23°4′31.451"</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3587 眼镜制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>三十二、专用设备制造业一-70、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）</td></tr>
<tr><td>排污许可管理类别</td><td colspan="3">简化管理</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☑技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>黄埔区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号</td><td></td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>2235</td><td>环保投资（万元）</td><td>350</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>15.66</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>0（本次改扩建利用现有厂房，不新增用地）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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，各项专项评价具体设置原则见表 1-1。

表1-1专项评价设置原则表及改扩建项目对比说明
<table><tr><th>专项设置类别</th><th>设置原则</th><th>改扩建项目情况</th><th>是否需要设置专项评价</th></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害物质、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂</td><td>改扩建项目排放废气主要为VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）、甲醇、颗粒物、氟化物、</td><td>否</td></tr></table></td></tr>
</table>

		界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	NH_3、H_2S 和臭气浓度，不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	改扩建项目员工生活污水依托现有三级化粪池预处理后经市政污水管网间接排放到西区水质净化厂；生产废水依托现有自建污水处理站处理后经市政污水管网排入西区水质净化厂。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	改扩建后项目 Q=0.092483＜1，危险物质存储量不超过临界量，环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析，因此，不设置环境风险专项评价。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	改扩建项目取水主要为市政供水，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	改扩建项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	土壤、声	不开展专项评价	不开展专项评价	否
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	改扩建项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
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审查意见的复函》 审查机关：原国家环境保护总局 文号：环审〔2004〕387 号			

规划及规划环境影响评价符合性分析

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一类物流仓储用地或科研用地。根据建设单位提供的房地产权证（粤房地

权证穗字第 0510001331 号），改扩建项目所在地用途为工业用地，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

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。生活污水经现有三级化粪池预处理，生产废水经现有自建污水处理站达到广东省《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	项目外排大气污染物主要为VOCs（以NMHC、TVOC表征）、甲醇、颗粒物、氟化物、NH_3、H_2S和臭气浓度，镜片清洗、擦拭、染色、加硬和脱膜工序产生的VOCs、甲醇和氟化物收集后经碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后经15m高排气筒排放；挡板脱膜工序产生的氟化物废气经收集后引至新增的15m高的排气筒排放；切削粉尘、喷砂粉尘经旋风除尘洗涤塔处理后经现有15m高的排气筒排放；车边上架粉尘经脉冲过滤除尘装置处理后经现有15m高的排气筒排放，自建污水处理站。其中甲醇、颗粒物、氟化物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；VOCs（以NMHC、TVOC表征）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》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。 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类声环境功能区标准	根据噪声环境影响分析预测结果，改扩建完成后噪声源在各厂界外1m的最大噪声贡献值为52.6dB（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））。
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》的相符性分析

	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和东区、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。 改扩建项目位于广州市保税区保盈大道 88 号，依托现有项目厂房，不新增用地，不涉及土建施工，不占用基本农业用地和林地。 ①废水：改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站处理后一并经市政污水管网排入西区水质净化厂统一处理达标后排放，尾水排入墩头涌后汇入珠江广州河段黄埔航道。 ②废气：改扩建项目镜片清洗、擦拭、染色、加硬和脱膜工序产生的废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放，VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）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》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，甲醇、氟化物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；切削粉尘、喷砂粉尘收集后通过 2 套旋风除尘洗涤塔处理后经 2 根 15m 高的排气筒 DA003、DA004 排放；车边上架粉尘集中收集后通过脉冲过滤除尘装置处理后经 15m 高的排气筒 DA005 排放；挡板脱膜（辅助工序）氟化物废气集中收集后经 15m 高的排气筒 DA006 排放。颗粒物、氟化物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 ③噪声：改扩建项目通过生产车间的优化布局、减振、隔声等综合治理措施后边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。 ④固废：改扩建项目生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；废护面胶、树脂粉末、真空镀膜废料、除尘器收集的粉尘、不合格产品、废包装材料、边角料、污泥收集后交由专业回收公司处理；废有机溶剂、加硬废液、脱膜废液、沾染危险化学品的废包装桶、废擦拭布、熔合金废液、废活性炭等属

	于危险废物，集中收集后交由有资质的单位处理。 综上所述，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、选址合理性分析** （1）与用地规划相符性分析 改扩建项目位于广州市保税区保盈大道88号，根据建设单位提供的房地产权证（粤房地权证穗字第0510001331号）（详见附件3），改扩建项目所在地用途为工业用地，项目实际用途与用地性质相符。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一类物流仓储用地或科研用地，因此，改扩建项目建设选址与用地规划相符。 （2）与环境功能区划相符性分析 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），改扩建项目所在地不属于广州市饮用水水源保护区，符合饮用水水源保护条例的有关要求，具体见附图5。 改扩建项目所在地区属于西区水质净化厂服务范围，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《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，详见附图6。改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站处理后一并经市政污水管网排入西区水质净化厂处理，废水不直接排放，对周边地表水环境影响不大。 根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号），项目所在地为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单的要求，详见附图7。改扩建项目镜片清洗、擦拭、染色、加硬和脱膜工序产生的废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放，挡板脱膜工序产生的氟化物废气集中收集后经15m高的排气筒排放；切削粉尘、喷砂粉尘集中收集后通过旋风除尘洗涤塔处理后经15m高的排气筒排

放；车边上架粉尘集中收集后通过脉冲过滤除尘装置处理后经15m高的排气筒排放，满足达标排放要求，对周围环境空气质量影响相对较小。

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），项目所在地属于声环境功能区3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，详见附图8。项目周围50米内无声环境保护目标，改扩建项目产生的噪声对外环境不会产生明显影响。

2、与《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）相符性分析

（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。改扩建项目选址于广州市保税区保盈大道88号，根据附图9，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）。改扩建项目选址于广州市保税区保盈大道88号，根据附图10，改扩建项目不属于生态保护红线区、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。改扩建项目选址于广州市保税区保盈大道88号，根据附图11，改扩建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”。改扩建项目废气排放污染物主要为VOCs（以NMHC、TVOC表征）、甲醇、颗粒物和氟化物，改扩建项目镜片清洗、擦拭、染色、加硬和脱膜工序产生的废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放；切削粉尘、喷砂粉尘收集后通过旋风除尘洗涤塔处理后经15m高的排气筒排放；车边上架粉尘集中收集后通过脉冲过滤除尘装置处理后经15m高的排气筒排放；挡板脱膜工序产生的氟化物废气集中收集后经15m高的排气筒排放。因此改扩建项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中大气环境空间管控要求。 （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。改扩建项目选址于广州市保税区保盈大道88号，根据附图12，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”。改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站处理后一并经市政污水管网排入西区水质净化厂处理，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，改扩建项目的建设与《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。 **3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控**

方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性

表1-3与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

粤府〔2020〕71 号的相关规定		改扩建项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）（附图9），改扩建项目选址不在生态保护红线区内。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	改扩建项目主要利用的资源为水电资源，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	改扩建项目所在区域为大气达标区，改扩建项目镜片清洗、擦拭、染色、加硬和脱膜工序产生的废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放，挡板脱膜工序产生的氟化物废气集中收集后经 15m 高的排气筒排放；切削粉尘、喷砂粉尘集中收集后通过旋风除尘洗涤塔处理后经 15m 高的排气筒排放；车边上架粉尘集中收集后通过脉冲过滤除尘装置处理后经 15m 高的排气筒排放，满足达标排放要求。 改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站处理后一并经市政污水管网排入西区水质净化厂处理；在严格落实各项污染防治措施的前提下，改扩建项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。	符合

	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	改扩建项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合
	全省总体管控要求			
	区域布局管控要求	环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	改扩建项目不属于其中区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。 改扩建项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区。项目生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站处理后一并经市政污水管网排入西区水质净化厂处理后达标排放。改扩建项目不位于饮用水水源保护区，且建设单位建立环境风险措施制度可有效地降低环境风险。	符合
	能源资源利用要求	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。除国家重大项目外，全面禁止围填海。		符合
	污染物排放管控要求	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。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。		符合
	环境风险防控要求	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。		符合
	“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）			
	区域布局管控要求	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。	改扩建项目不属于其中的区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。 改扩建项目属于C3587眼镜制造行业，不使用燃煤锅炉或工业窑炉，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，不开采各种矿物。 改扩建项目产品为树脂眼镜片，镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，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	符合

			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790kg/m^3，异丙醇密度786kg/m^3，乙醇密度789kg/m^3，即可认为1L丙酮清洗剂中含VOCs790g，1L异丙醇清洗剂中含VOCs786g，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。 丙酮、异丙醇、乙醇作为镜片擦拭使用的溶剂在树脂眼镜片行业广泛应用。若使用到水基型清洗剂，存在以下缺点：①树脂眼镜片属于光学材料，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。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。②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。③树脂眼镜片由于其材质特性和外形差异，对清洗工艺的要求更高。目前，虽然机械水洗作为一种替代丙酮的清洗方法正在被研究和验证，但仍存在无法满足所有树脂镜片生产需求的问题。 故水基型清洗剂和机械水洗受树脂镜片材质和外形差异要求，存在无法满足树脂镜片生产需求的问题，不适用于改扩建项目的树脂眼镜片产品，因此，目前该行业中的树脂眼镜片使用丙酮、异丙醇、乙醇作为树脂眼镜片的清洗剂在行业内暂无替代方案。改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放。但待日后行业内研发生产出低VOC清洗剂或机械水洗可用来替代改扩建项目使用的清洗剂时，建设单位承诺及时响应政策要求，落实低VOCs含	

		量原辅材料的替代。	
能源资源利用要求	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。	改扩建项目不属于高耗水行业，主要利用的资源为水电资源，电力资源主要依托当地电网供电，且项目用地为工业用地。	符合
污染物排放管控要求	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。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。	改扩建项目外排VOCs年排放量大于300kg，因此所需的VOCs总量指标试行2倍量削减替代。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。	符合
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。	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。	符合
环境管控单元总体管控要求			
以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。其中大气环境受体敏感类重点管控单元要求：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。		改扩建项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，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、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料项目。改扩建项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。改扩建项目镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，根据前述分析，改扩建项目使用的溶剂型清洗剂具有不可替代性。	符合

综上所述，改扩建项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

4、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的通知》（穗府规〔2021〕4号）相符性分析

根据《广州市环境单元管控图》（详见附图13）可知，改扩建项目所在位置属于黄埔区夏港街道重点管控单元，管控要素细类为：水环境一般管控

区、大气环境高排放重点管控区、大气环境一般管控区、江河湖库重点管控岸线，环境管控单元编码为ZH44011220010。管控要求见表1-4。

表1-4与广州市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	相符性分析	改扩建项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1329.94 平方公里 1，占全市陆域面积的 18.35%，主要分布在花都、从化、增城；一般生态空间 450.30 平方公里，占全市陆域面积的 6.21%，主要分布在白云、花都、从化、增城。全市海域生态保护红线 98.56 平方公里，占全市海域面积 2 的 24.64%，主要分布在番禺、南沙。	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）（附图 9），改扩建项目选址不在生态保护红线区内。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O_3）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO_2）达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。	根据广州市生态环境局公布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中黄埔区 2023 年 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3 六项污染物均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号公告）中的二级标准。 项目所在地区域属于西区水质净化厂服务范围，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水质优良，可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，由此可知，改扩建项目所在区域地表水环境质量现状较好。 项目厂房地面已做硬底化处理，有效降低项目建设造成土壤环境污染的风险。项目建设符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 48.65 亿立方米以内，农田灌溉水有效利	改扩建项目主要利用的资源为水电资源，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且项目的水、电等资源利用不会突破区域上	符合

	用系数不低于 0.5353，建设用地总规模控制在 20.14 万公顷 4 以下，城乡建设用地规模控制在 16.47 万公顷 5 以下。	线。	
生态环境准入清单	对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。	改扩建项目性质不属于“穗府规〔2021〕4 号”中区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面明确禁止准入及限制项目。其中“穗府规〔2021〕4 号”的生态环境准入清单管控体系要求详见表 1-5。	符合

表1-5与广州市“三线一单”环境管控单元准入清单相符性分析

环境管控单元编码		ZH44011220010	
环境管控单元名称		黄埔区夏港街道重点管控单元	
行政区划		广东省广州市黄埔区	
管控单元分类		重点管控单元	
管控纬度	**管控要求**	**改扩建项目情况**	**相符性**
区域布局管控	1-1.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-2.【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。	1-1.改扩建项目属于C3587眼镜制造行业，不属于餐饮服务项目。 1-2.根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，改扩建项目不属于限制类、淘汰类或禁止类内容；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，改扩建项目不属于禁止准入类和需许可准入类，项目属于允许准入项目。改扩建项目镜片清洗、擦拭、染色、加硬和脱膜工序产生的废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放，挡板脱膜工序产生的氟化物废气集中收集后经15m高的排气筒排放；切削粉尘、喷砂粉尘集中收集后通过旋风除尘洗涤塔处理后经15m高的排气筒排放；车边上架粉尘集中收集后通过脉冲过滤除尘装置处理后经15m高的排气筒排放，满足达标排放要求。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工	2-1.改扩建项目主要利用的资源为水电资源，水资源主要依托当地市政供水管网；	符合

	以及生态景观等用水，要优先使用再生水。 2-2.【能源/综合类】降低工业发展用水用能水平，确保全区“十四五”时期单位工业增加值能耗累计下降超过15%。 2-3.【能源/综合类】控制煤炭、油品等高碳能源消费，大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源，推动产业低碳化发展。减少建筑和交通领域碳排放，加速交通领域清洁燃料替代。 2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	2-2.改扩建项目主要利用的资源为水电资源，水资源主要依托当地市政供水管网，电力资源主要依托当地供电局； 2-3.改扩建项目不涉及； 2-4.改扩建项目不涉及。	
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】强化老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 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。 3-3.【大气/综合类】港务公司加油站、油品储备仓应落实油气回收措施，减少污染物的无组织排放。	3-1.改扩建项目厂区已实施雨污分流，生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站处理后一并经市政污水管网排入西区水质净化厂处理后达标排放； 3-2.改扩建项目不涉及； 3-.3.改扩建项目不涉及。	符合
环境风险防控	4-1.【其他/综合类】码头应根据需要设置应急池，防范燃油或化学品泄漏污染水体；优化完善环境风险应急预案，建立与当地政府、消防、海事、港区其他油品码头的应急联动机制，定期演练，提高应对环境风险事故的能力。	4-1.改扩建项目不涉及。	符合

综上所述，改扩建项目的建设符合《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的通知》（穗府规〔2021〕4号）要求。

5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》要求，“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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。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。” 改扩建项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。改扩建项目镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，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790kg/m^3，异丙醇密度786kg/m^3，乙醇密度789kg/m^3，即可认为1L丙酮清洗剂中含VOCs790g，1L异丙醇清洗剂中含VOCs786g，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。丙酮、异丙醇、乙醇作为镜片擦拭使用的溶剂在树脂眼镜片行业广泛应用。若使用到水基型清洗剂，存在以下缺点：①树脂眼镜片属于光学材料，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。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。②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。③树脂眼镜片由于其材质特性和外形差异，对清洗工艺的要求更高。目前，虽然机械水洗作为一种替代丙酮的清洗方法正在被研究和验证，但仍存在无法满足所有树脂镜片生产需求的问题。故水基型清洗剂和机械水洗受树脂镜片材质和外形差异要求，存在无法满足树脂镜片生产需求的问题，不适用于改扩建项目的树脂眼镜片产品，因此，目前该行业中的树脂眼镜片使用丙酮、异丙醇、乙醇作为树脂眼镜片的清洗剂在行业内暂无替代方案。改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放，达到相应的排放标准。但待日后行业内研发生产出低VOC清洗剂或机械水洗可

用来替代改扩建项目使用的清洗剂时，建设单位承诺及时响应政策要求，落实低VOCs含量原辅材料的替代。

因此，改扩建项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

6、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

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。

改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放，达到相应的排放标准。因此，改扩建项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的要求。

7、与关于印发《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）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

表1-6与粤环函〔2023〕45号的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>1</td><td>10．其他涉 VOCs 排放行业控制工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；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。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）</td><td rowspan="2">改扩建项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。改扩建项目镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，根据前述分析，改扩建项目使用的溶剂型清洗剂具有不可替代性。改扩建项目产品主要为树脂眼镜片，使用丙酮、异丙醇、乙醇擦拭清洁树脂眼镜片具有不可替代性。改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放，达到相应的排放标准。但待日后行业内研发生产出低 VOC 清洗剂或机械水洗可用来替代改扩建项目使用的清洗剂时，建设单位承诺及时响应政策要求，落实低 VOCs 含量原辅材料的替代。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>2</td><td>12．涉 VOCs 原辅材料生产使用工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。工作要求：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。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="4">综上所述，改扩建项目符合关于印发《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）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）的要求。</td></tr>
</table>

	8、与《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号）符合性分析 根据《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号），“珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）；实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量；推广应用低VOCs原辅材料；分解落实VOCs减排重点工程，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排”。 改扩建项目不属于石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，改扩建项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。改扩建项目产品主要为树脂眼镜片，镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，根据前述分析，改扩建项目使用的溶剂型清洗剂具有不可替代性。改扩建项目外排VOCs年排放量大于300kg，因此所需的VOCs总量指标试行2倍量削减替代。因此改扩建项目的建设符合《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号）的要求相符。 **9、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》（粤环发〔2018〕6号）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）》（粤环发〔2018〕6号）：（一）严格VOCs新增污染物的排放控制：按照“消化增量、消减存量、控制总量”的方针，将VOCs排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放VOCs的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs含量原辅材料替代和工艺技术升级。（二）抓好重点地区和重点城市VOCs减排；臭氧污染

	问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。（三）强化重点行业与关键因子减排：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。 改扩建项目不属于炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，外排 VOCs 年排放量大于 300kg，因此所需的 VOCs 总量指标试行 2 倍量削减替代。改扩建项目不属于石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业；改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放，达到相应的排放标准。符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020 年）》的要求。 **10、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析** 该文件规定：“（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。……（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。……（三）推进建设适宜高效的治污设施。……采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。……规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。” 改扩建项目不属于炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，改扩建项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。改扩建项目产品主要为树脂

眼镜片，镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，根据前述分析，改扩建项目使用的溶剂型清洗剂具有不可替代性。改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放，达到相应的排放标准。但待日后行业内研发生产出低VOC清洗剂或机械水洗可用来替代改扩建项目使用的清洗剂时，建设单位承诺及时响应政策要求，落实低VOCs含量原辅材料的替代。因此，改扩建项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）要求。

11、与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

表1-7与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

政策要求		改扩建项目	相符性
广东省2021年大气污染防治工作方案	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。	改扩建项目镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，根据前述分析，改扩建项目使用的溶剂型清洗剂具有不可替代性。改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放，达到相应的排放标准。但待日后行业内研发生产出低VOC清洗剂或机械水洗可用来替代改扩建项目使用的清洗剂时，建设单位承诺及时响应政策要求，落实低VOCs含量原辅材料的替代。	符合
	全面深化涉VOCs排放企业深度治理。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉VOCs重点行业新建、改扩建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放，达到相应的排放标准。	符合
广东省2021年水污染防治工作方案	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－规划与项目环评－排污许可证管理－环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力	改扩建项目属于西区水质净化厂纳污范围。改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站处理后一并经市政污水管网排入西区水质净化厂统一处理达标后排放。改扩建项目生产厂房、仓库地面均进行水泥硬化，不会对地下水产生明显影响。	符合

	度，适时开展专项执法行动。		
广东省2021年土壤污染防治工作方案	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。	改扩建项目不涉及重金属原料的使用，不产生重金属污染物，产生的固体废物均分类储存，仓库防渗漏处理，并委托相应的单位清运处理。	符合

因此，改扩建项目的建设符合《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》中的相关要求。

12、与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号））的相符性分析

该文件规定：“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”以及“第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。”

改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池预处理后，生产废水依托现有自建污水处理站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，通过市政污水管网纳入广州市开发区西区水质净化厂深度处理，项目外排废水不涉及有毒有害水污染物。改扩建项目属于C3587眼镜制造行业，不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目；项目

扩建后全厂主要生产树脂眼镜片，不属于新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，也不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。因此，改扩建项目符合《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号））的相关规定。

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

表1-8与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

<table>
<tr><th>控制环节</th><th colspan="2">控制要求</th><th>改扩建项目控制措施</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>物料存储</td><td colspan="2">1、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；
3、VOCs物料储罐应密封良好；
4、VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。</td><td>改扩建项目VOCs物料均储存于密闭容器中，且存放于化学品仓中，在非取用状态时封口密闭。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>转移和输送</td><td colspan="2">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。</td><td>改扩建项目VOCs物料采用密闭容器进行物料转移。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td rowspan="4">工艺过程VOCs无组织排放</td><td rowspan="3">VOCs物料投加和卸</td><td>液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。</td><td rowspan="3">改扩建项目涉及VOCs物料主要为丙酮、甲醇等，来源外购，并非改扩建项目生产，项目内不涉及VOCs物料的化工生产过程。</td><td rowspan="3">符合</td></tr>
<tr><td>粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。</td></tr>
<tr><td>VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。</td></tr>
<tr><td>含</td><td>1、调配、涂装、印刷、粘结、</td><td>改扩建项目有机废气集中</td><td>符合</td></tr>
</table>

		VOCs产品的使用过程	印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于等于10%的产品，其使用过程用采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。 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）等作业中应此采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采用局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统）。	收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放。	
		其他要求	1、企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规范与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	1、企业将建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。 2、改扩建项目根据相关规范设置通风柜。 3、改扩建项目产生的废活性炭等妥善收集后定期交有资质单位回收处理。	符合
	VOCs无组织废气收集处理系统	基本要求	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	改扩建项目的VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备拟同步运行。VOCs废气收集处理系统定时安排检修。	符合
		VOCs排放控制要求	1、收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放。	符合

		记 录 要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附剂pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	企业将建立台账，按记录要求记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息等。台账记录保存期限不少于3年。	符合
	污染物监测要求	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定		改扩建项目根据《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

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2007 年 3 月，位于广州保税区保盈大道 88 号，中心地理坐标为：东经 113°32′21.050"，北纬 23°4′31.219"。公司现有建设用地占地面积 11150.47m^2，总建筑面积 6157.66m^2，主要从事树脂眼镜片的生产与销售。 建设单位分别于 2007 年、2008 年、2009 年、2017 年对项目生产进行 4 次改扩建，分别于 2007 年、2009 年、2011 年、2019 年完成竣工环境保护验收，本次评价统称原项目，原项目已完成环保报建手续，并取得环保局批文。2021 年自建污水处理站进行改造，已完成环境影响登记。经过 4 次改扩建形成的原项目生产规模为年产树脂眼镜片 850 万片。建设单位历史环保手续情况详见下文表 2-10。 随着产品发展，建设单位生产的产品要求逐渐升高，工艺逐渐细化，建设单位拟依托现有厂房作为生产经营场地，增加投资 2235 万元建设“卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目”（以下简称“改扩建项目”），改扩建项目固定投资额为 2235 万元，环保投资 350 万元，年产值 75729 万元，年税收 1200 万元，具体改扩建内容如下： 1）对现有生产设备进行更新替换，改扩建项目新增生产规模树脂眼镜片 273.2 万片，改扩建后年产树脂眼镜片 1123.2 万片。 2）为满足镜片表面清洗、染色、加硬加工需求，对镜片表面清洗、染色、加硬工序原辅料进行优化调整；新增挡板脱膜（辅助工序）用于减少喷砂工序产生的粉尘。 3）新增员工 58 人，生产制度由年工作 360 天、每天工作 24 小时调整为年工作 365 天、每天工作 23 小时。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修订）、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过）中规定的有关要求，一切可能对环境产生影响的新建、改扩建和技术改造项目均须执行环境影响评价制度。 改扩建项目的行业分类属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3587 眼镜制造”。改扩建项目涉及加硬镀膜工序，加硬机镀膜原理为需要加硬镀膜的镜片材质为不同种类的树脂材料，将树脂镜片浸入加硬药液中，加硬药液中的部分物质与镜

片材料发生反应如药液中可能含有硅烷偶联剂与树脂的有机官能团发生化学反应，形成化学键连接，从而在镜片表面形成一层结合紧密的分子层，镜片表面发生化学反应后，会逐渐形成一层均匀的加硬层，比镜片本体更加致密和坚硬，其形成过程类似于在镜片表面进行了一次特殊的“镀膜”操作，因此称为加硬镀膜，通过化学反应形成膜层更紧密，附着力更好，不易脱落，能够在不同的环境条件下保持其硬度和性能，即使在温度变化、湿度变化或者受到一定的化学物质影响，与其他物体摩擦时，加硬层能够承受大部分的外力，保护镜片本体不受损伤。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中，对涂装的定义为是指将涂料涂覆于基底表面形成具有防护、装饰或特定功能涂层的过程，包括电泳、喷漆、粉末喷涂、浸涂辊涂、淋涂、刷涂等涂装方法。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对涂料的定义为液体糊状或粉末状的一类产品，当其施涂到底材上时，能形成具有保护、装饰和/或其他特殊功能的涂层。综上分析，本项目加硬镀膜使用基材（镜片）与加硬药液发生化学反应，形成膜层，该膜层与涂装工艺中形成的膜层均具有保护基材的功能，但是本项目使用的加硬药液不属于涂料产品，涂装工艺是将涂料中的固体成分通过电泳、喷漆、粉末喷涂、浸涂、辊涂、淋涂、刷涂等涂覆在基材表面，不与基材发生反应，成膜机理不同，因此不属于涂装工艺。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，改扩建项目属于“管理名录”中“三十二、专用设备制造业－-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）”，不属于“名录中”所列的金属表面处理及热处理加工，需编制环境影响报告表。因此，受建设单位委托，我司广东华韬环境技术有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。我司在接受委托后，组织有关技术人员进行现场勘查、收集相关资料，并依据相关法律法规、导则标准以及技术规范和编制指南完成了《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司 36K 改扩建项目环境影响报告表》的编制工作，并上报生态环境主管部门审批。

2、项目地理位置及四至概况

改扩建项目位于广州市保税区保盈大道 88 号，中心地理坐标为：东经 113°32′21.050"，北纬 23°4′31.219"。项目地理位置详见附图 1。

根据实地勘察，建设单位东面隔保环东路 15m 为东江北干流，南面隔 12m 为诚信国际贸易有限公司，西面隔空地 48m 为国运大厦，北面隔保盈大道 22m 为海瑞克（广

州）隧道设备有限公司、隔 18m 为费森尤斯卡比（广州）医疗用品有限公司。项目卫星四至图详见附图 2-1，项目四至实景图详见附图 2-2。

3、项目工程内容及规模

3.1 项目基本信息

改扩建项目拟依托现有生产车间进行，不新增占地面积和建筑面积。改扩建前后占地面积及建筑面积不变，分别为 11150.47m²、6157.66m²，主要建设内容为生产车间、动力房、化学品仓库、水泵房、配电房、预留区域等。其中生产车间主要分为表面加工区、加硬区、镀膜区、染色区、车边区和包装区，详见下表：

表 2-1 厂区构筑物及规模

序号	名称	占地面积（m²）	建筑面积（m²）
1	生产车间	3475.2384	4404.4123
2	动力房	283.3556	283.3556
3	化学品仓库	36.6732	36.6732
4	水泵房及配电房	172.5828	387.4950
5	预留区域	1045.7268	1045.7268
6	消防水池	两个消防水池，一个 250m³（水泵房隔壁），一个 20m³（房顶）	

项目改扩建前后建筑主体功能区对比详见下表。

表 2-2 项目改扩建前后建筑主体功能区对比一览表

工程类别	项目名称	工程内容			
		改扩建前	本改扩建	改扩建后	变化情况
主体工程	生产厂房	单层厂房，设表面加工区、加硬区、镀膜区、染色区、车边区和包装区	依托现有厂房，生产设备和原辅材料进行调整及增产，设表面加工区、加硬区、镀膜区、染色区、车边区和包装区	单层厂房，设表面加工区、加硬区、镀膜区、染色区、车边区和包装区	生产设备和原辅材料进行调整及增产
储运工程	仓库	树脂镜片半成品、抛光液等物料仓库位于厂房内	依托现有	树脂镜片半成品、抛光液等物料仓库位于厂房内	不变
	化学品库	用于化学品存放	依托现有	用于化学品存放	不变
	危废仓	面积约 20m²，最大暂存量约 12 吨，暂存生产过程中产生的危险废物，定期转运第三方危废单位处理	依托现有	面积约 20m²，最大暂存量约 12 吨，暂存生产过程中产生的危险废物，定期转运第三方危废单位处理	不变
公用	给水	市政自来水管网供给	依托现有	市政自来水管网供给	不变

	工程	系统				
		排水系统	雨污分流制，雨水通过独立的雨水系统排水管网汇集排入市政雨水管网；外排生活污水、生产废水驳接市政污水管网排至西区水质净化厂	本次改扩建不新增建设用地和厂房，雨污分流系统不变，排水去向不变	雨污分流制，雨水通过独立的雨水系统排水管网汇集排入市政雨水管网；外排生活污水、生产废水驳接市政污水管网排至西区水质净化厂	不变
		供电系统	市政供电系统供应	依托现有	市政供电系统供应	不变
	环保工程	废气处理	加硬工序有机废气、镜片擦拭工序丙酮废气收集经活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒 DA001 排放	加硬工序、镜片擦拭工序、染色工序、镜片脱膜工序废气收集经碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放	加硬工序、镜片擦拭工序、染色工序、镜片脱膜工序废气收集经碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒DA001排放	有机废气整套处理系统进行整改，处理工艺由活性炭吸附工艺整改为碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附；染色工序通过设置半密闭型集气设备收集纳入整改后的废气治理设施处理；镜片脱膜工序废气纳入整改后的废气治理设施处理
			染色工序有机废气在车间内无组织排放			
			镜片脱膜工序氟化物废气收集后经 15m 高的排气筒 DA002 排放			
			/	挡板脱膜工序氟化物废气收集后经15m高的排气筒DA006排放	挡板脱膜工序氟化物废气收集后经15m高的排气筒DA006排放	新增挡板脱膜工序，新增 1 个废气排放口 DA006
			切削工序产生的粉尘收集后经旋风除尘洗涤塔处理后经 15m 高的排气筒 DA003、DA004 排放	依托现有	切削工序产生的粉尘收集后经旋风除尘洗涤塔处理后经 15m 高的排气筒 DA003、DA004 排放	不变
			喷砂工序产生的粉尘收集后经旋风除尘洗涤塔处理后经 15m 高的排气筒 DA003 排放	依托现有	喷砂工序产生的粉尘收集后经旋风除尘洗涤塔处理后经 15m 高的排气筒 DA003 排放	不变
			车边上架工序产生的粉尘收集后经脉冲过滤除尘装置处理后经 15m 高的排气筒 DA005 排放	依托现有	车边上架工序产生的粉尘收集后经脉冲过滤除尘装置处理后经 15m 高的排气筒 DA005 排放	不变
			包装工序油墨打标废气	依托现有	包装工序油墨打标废	不变

		在车间内无组织排放		气在车间内无组织排放	
		发电机尾气通过管道引至高空（7#、8#）排放	依托现有	发电机尾气通过管道引至高空（7#、8#）排放	不变
	废水处理	生产废水经厂区自建污水站处理（处理工艺：调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR膜；处理规模：190m³/d），生活污水经三级化粪池处理后一并排入西区水质净化厂集中处理	依托现有	生产废水经厂区内自建污水站处理（处理工艺：调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR膜；处理规模：190m³/d），生活污水经三级化粪池处理后一并排入西区水质净化厂集中处理	不变
	固体废物暂存	设1个面积约20m²的危废仓（TS001）已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设置；设1个面积约80m²（TS002）的一般工业固废仓库和1个面积约20m²的一般工业固废仓库（TS003）	依托现有	设1个面积约20m²的危废仓（TS001）已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设置；设1个面积约80m²（TS002）的一般工业固废仓库和1个面积约20m²的一般工业固废仓库（TS003）	不变
	噪声处理	采用低噪声源设备并采用隔离法将噪声源隔离，同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施	采用低噪声源设备并采用隔离法将噪声源隔离，同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施	采用低噪声源设备并采用隔离法将噪声源隔离，同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施	部分设备数量调整，对设备进行更新替代

表 2-3 改扩建项目环保工程依托可行性分析一览表

工程类别	项目名称	工程内容		
		改扩建前	本改扩建	可依托分析
环保工程	废气处理	切削工序、喷砂工序产生的粉尘收集后经旋风除尘洗涤塔处理后经15m高的排气筒DA003排放	依托现有废气治理设施和排气筒	改扩建后项目表面切削工序和喷砂工序DA003所需风量为5538.96m³/h，根据现场踏勘情况可知，现有DA003排气筒对应治理设施设计风量为6560m³/h，现有风机设计风量6560m³/h>改扩建后项目收集所需风量5538.96m³/h，因此可满足改扩建后项目所需风量要求。
		切削工序产生的粉尘收集后经旋风除尘洗涤塔处理后经15m高的排气筒DA004排放	依托现有废气治理设施和排气筒	改扩建后项目表面切削工序DA004所需风量为12717m³/h，根据现场踏勘情况可知，现有DA004排气筒对应治理设施设计风量为13008m³/h，现有风机设计风量13008m³/h>改扩建后项目收集所需风量12717m³/h，因此可满足改扩建后项目所需风量要求。
		车边上架工序产生的	依托现有废气	新增车边上架工序废气依托现有废气治

			粉尘收集后经脉冲过滤除尘装置处理后经15m 高的排气筒DA005 排放	治理设施和排气筒	理设施处理后通过现有排气筒 DA005 排放，改扩建后项目车边工序收集所需风量为 2315.04m^3/h，根据现场踏勘情况可知，现有 DA005 排气筒对应治理设施设计风量为 8500m^3/h，现有风机设计风量 8500m^3/h>改扩建后项目收集所需风量 2315.04m^3/h，因此可满足改扩建后项目所需风量需求。
		废水处理	生产废水经厂区自建污水站处理（处理工艺：调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜；处理规模：190m^3/d），生活污水经三级化粪池处理后一并排入西区水质净化厂集中处理	生产废水依托现有自建污水处理站	依托现有厂内生产废水处理站（设计处理能力为 190m^3/d），改扩建后全厂生产废水产生量为 64470.349m^3/a（176.631m^3/d），改扩建后污水平均处理量为 176.631m^3/d＜190m^3/d，可满足污水处理需求。
		固体废物暂存	设 1 个面积约 20m^2 的危废仓（TS001）已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设置；设 1 个面积约 120m^2（TS002）的一般工业固废仓库和 1 个面积约 20m^2 的一般工业固废仓库（TS003）	依托现有一般固废仓和危废仓	**危废仓（贮存能力：12t）：**现有项目危废仓 TS001 占地面积 20m^2，高度为 4m，根据表 4-42，改扩建后废有机溶剂、加硬废液、脱膜废液、沾染危险化学品的废包装桶、废擦拭布、熔合金废液、废活性炭每个月外运一次，最大储存量约为 8.127t/a，改扩建后依托现有项目危险废物暂存间进行暂存，危废暂存间地面已硬底化，且设置了防流失措施，铺设了防腐防渗层，设置了明显的标识，并根据危险废物类别（易燃易爆、有毒有害、相容性等）进行分类收集、暂存，改扩建后最大储存量 8.127t＜12t，因此现有危险废物暂存间可满足改扩建后项目危险废物暂存要求。 **一般工业固废仓（TS002，贮存能力：50t）：**现有项目一般工业固废仓占地面积80m^2，高度为4m，根据表4-42，改扩建后树脂粉末每个月外运一次，最大储存量约为34.312吨，由依托原有一般工业固废仓TS002进行贮存，地面已硬底化，且设置了防流失措施，铺设了防腐防渗层，设置了明显的标识，最大占地面积为80m^2，改扩建后最大储存量34.312t＜50t，因此一般工业固废仓（TS002）可满足改扩建后项目树脂粉末暂存要求。 **一般固废暂存仓库（TS003，贮存能力：12t）：**项目产生的一般工业固体废物为废护面胶、废包装材料、真空镀膜废料、除尘装置收集的粉尘、不合格产品、边角料、污泥，进行分类收集后暂存于一般固废仓库TS003，定时交由资源回收公司回收利用。现有项目一般固废暂存间TS003占地面积20m^2，高度为4m，一

				般固废暂存间地面已硬底化，且设置了防流失措施，设置了明显的标识。根据表4-42，废护面胶、废包装材料、真空镀膜废料、除尘装置收集的粉尘、不合格产品、边角料最大储存量约为8.632t/a，分别采用袋装进行暂存，分类存放，最大占地面积为20m^2，改扩建后最大储存量8.632t＜12t，因此一般固废暂存间（TS003）贮存能力可满足改扩建后项目一般固废暂存要求。

建设内容

3.2 产品方案

项目改扩建前树脂眼镜片产量为 850 万片/年（需要进行染色的镜片产量为 141.4 万片，需要进行加硬镀膜的镜片产量为 807.5 万片，既需要进行染色又需要进行加硬镀膜的镜片产量为 52.4 万片），改扩建项目增产树脂眼镜片 273.2 万片/年，即项目改扩建后树脂眼镜片产量为 1123.2 万片/年（需要进行染色的镜片产量为 182.5 万片，需要进行加硬镀膜的镜片产量为 1067.04 万片，既需要进行染色又需要进行加硬镀膜的镜片产量为 63.5 万片）。

表 2-4 项目改扩建前后各期产品产能

序号	生产线名称	生产线编号	产品类别	产品名称	产品规格		产品数量			生产能力（万片/a）	设计年生产时间(h)	其他产品信息
					数量	计量单位	改扩建前数量	改扩建后数量	计量单位			
1	树脂眼镜片生产线	SCX001	树脂眼镜片	树脂眼镜片	60~85	直径：mm	850	1123.2	万片	1123.2	8395	需要进行染色的镜片产量为 182.5 万片，需要进行加硬镀膜的镜片产量为 1067.04 万片，既需要进行染色又需要进行加硬镀膜的镜片产量为 63.5 万片

3.3 生产设备

表 2-5 项目改扩建前后设备使用情况

序号	生产线名称	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数						其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	设计值	计量单位	其他设施参数信息				
										改扩建前	改扩建后	增减量		

	1	树脂眼镜片生产线	SCX001	树脂眼镜片生产线	MF0001	功率	0.968	kW	4 台	5 台	+1 台	/	上护面胶
					MF0002	功率	1.2	kW	5 台	6 台	+1 台	/	上夹具
					MF0003	功率	3.8	kW	6 台	6 台	0	/	上夹具
					MF0004	功率	18.4	kW	37 台	35 台	-2 台	升级改造	表面切削
					MF0005	功率	7	kW	3 台	3 台	0	/	表面切削
					MF0006	功率	4	kW	1 台	1 台	0	/	表面切削
					MF0007	功率	14.4	kW	34 台	33 台	-1 台	升级改造	抛光
					MF0008	功率	10	kW	0	3 台	+3 台	/	抛光
					MF0009	功率	1.5	kW	12 台	14 台	+2 台	/	镜片打标
					MF0010	功率	3.5	kW	0	2 台	+2 台	/	去夹具
					MF0011	功率	65	kW	2 台	3 台	+1 台	/	镜片清洗
					MF0012	功率	0.6	kW	13 台	11 台	-2 台	（镜片检查测试仪）	镜片检查
					MF0013	功率	12	kW	3 台	3 台	0	/	加硬镀膜
					MF0014	功率	22	kW	9 台	11 台	+2 台	集清洗、加硬和烘干（预固化）于一体的全封闭自动	加硬镀膜、预固化

													化设备	
						MF0015	设计出力	5	MW	38 台	36 台	-2 台	/	后固化
						MF0016	设计生产能力	0.056	m^3/h	1 台	2 台	+1 台	/	脱膜
						MF0017	功率	25.6	kW	0	1 台	+1 台	/	脱膜
						MF0040	功率	30	kW	0	1 台	+1 台	/	脱膜
						MF0018	设计生产能力	10	m^3/h	2 台	2 台	0	/	制备纯水
						MF0019	功率	35	kW	19 台	23 台	+4 台	/	真空镀膜
						MF0020	功率	41	kW	0	1 台	+1 台	/	挡板镀膜
						MF0021	功率	4	kW	3 台	2 台	-1 台	/	喷砂
						MF0022	功率	1.5	kW	5 台	8 台	+3 台	/	包装
						MF0023	功率	3	kW	6 台	10 台	+4 台	/	包装
						MF0024	功率	3.5	kW	3 台	4 台	+1 台	/	包装
						MF0025	功率	5	kW	3 台	4 台	+1 台	/	车边上架
						MF0026	功率	6.5	kW	0	8 台	+8 台	/	染色
						MF0027	设计出力	5	MW	12 台	12 台	0	/	AR
				公用单元	公共设备	冷水机	MF0028	制冷量	1488	kW	0	4 台	+4 台	/	/
						风柜	MF0029	风量	45000	CM/H	0	14 台	+14 台	/	/

				备用发电机	MF0030	功率	500	kW	2 台	2 台	0	/	/
				空压机	MF0031	功率	90	kW	2 台	7 台	+5 台	/	/
		公用单元	废气处理系统	车边除尘器	MF0032	设施处理能力	8500	m^3/h	1 套	1 套	0	/	/
				旋风除尘洗涤塔	MF0033	设施处理能力	6560	m^3/h	1 套	1 套	0	/	/
				旋风除尘洗涤塔	MF0034	设施处理能力	13008	m^3/h	1 套	1 套	0	/	/
				有机废气处理设施	MF0035	设施处理能力	16000	m^3/h	1 套	1 套	0	升级改造	/
		公用单元	污水处理系统	污水处理站	MF0036	设施处理能力	190	m^3/d	1 套	1 套	0	/	/
				一般固废暂存间	MF0037	面积	20	m^2	1 个	1 个	0	/	/
				一般固废暂存间	MF0039	面积	80	m^2	1 个	1 个	0	/	/
		公用单元	固废处理处置	危废暂存间	MF0038	设计贮存能力	12	t	1 个	1 个	0	/	/

注：1）根据原环评报告原辅材料、工艺流程图、源强分析有染色工序等相关内容，但原环评报告设备表无染色机，本次环评补充完善染色机情况；
2）根据原环评原辅材料、工艺流程图分析有抛光液等相关内容，但原环评设备表无抛光液供应系统，本次环评补充完善抛光液供应系统情况；
3）根据原环评报告工艺流程图分析有去夹具工序等相关内容，但原环评报告设备表无下夹机，本次环评补充完善下夹机情况。
4）根据原环评水平衡图分析有设备、空调冷却用水等相关内容，但原环评设备表无公共设备冷水机和风柜，本次环评补充完善公共设备冷水机和风柜情况。

设备产能匹配性分析：

表 2-6 项目设备产能匹配性分析

设备名称	数量	单台生产能力	年生产时间	年设计生产量	年合计设计生产力	实际产能/处理能力	是否满足生产需求

3.4 原辅材料

项目改扩建前后原辅材料使用情况详见下表：

表 2-7 项目改扩建前后原辅材料使用情况

原料及辅料

序号	种类	名称	年最大使用量		增减量	最大储存量	计量单位	物理状态	包装形式	规格	原辅料纯度	有毒有害成分	有毒有害成分及占比（%）	存储位置	来源	储运方式	使用工序
			改扩建前	改扩建后													
1	原料		885	1170	+285	150	万片	固体	/	40pcs/箱	/	/	/	物料仓	外购	车辆运输	

	2	辅料		2500（27.75t）	3000（33.3t）	+500	7800	箱	固体	/	6 卷/箱（1.85kg/卷）	/	/	/	物料仓	外购	车辆运输
	3	辅料		0	4800	+4800	300	kg	固体	/	25kg	/	/	/	物料仓	外购	车辆运输
	4	辅料		19.2	22	+2.8	3	t	液体	/	200kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	5	辅料		0	0.05	+0.05	0.05	t	液体	/	50kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	6	辅料		38	32.714	-5.286	0.4	t	液体	/	2kg/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	7	辅料		0	3.705	+3.705	0.03	t	液体	/	15kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	8	辅料		0	1.984	+1.984	0.032	t	液体	/	32kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	9	辅料		0	2.86	+2.86	0.02	t	液体	/	20kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	10	辅料		7.762	4.68	-3.082	0.04	t	液体	/	20kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	11	辅料		0	1080	+1080	3	L	液体	/	500mL/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	12	辅料		0	3.36	+3.36	0.84	kg	液体	/	0.12kg/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	13	辅料		0	54	+54	3	kg	粉末	/	1kg/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	14	辅料		0	1	+1	0.5	kg	粉末	/	10kg/袋	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	15	辅料		0	1	+1	0.5	kg	粉末	/	10kg/袋	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输

	16	辅料		0	4.5	+4.5	0.5	kg	粉末	/	10kg/袋	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	17	辅料		0.6	0.76	+0.16	0.1	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	18	辅料		12	3	-9	2.5	kg	固体	/	500g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	19	辅料		0	75	+75	25	kg	固体	/	25kg/袋	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	20	辅料		50	130	+80	5	kg	液体	/	5kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	21	辅料		0.11	0	-0.11	0	t	粉末	/	10kg/袋	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	22	辅料		0	3	+3	1	kg	粉末	/	1kg/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	23	辅料		0.15	2.925	+2.775	0.15	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	24	辅料		0	5.2	+5.2	0.2	t	液态	/	200kg桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	25	辅料		3.828	5.058	+1.23	0.04	t	液体	/	20kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	26	辅料		0	209	+209	3	L	液体	/	500mL/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	27	辅料		0	20	+20	0.02	kg	液体	/	20kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	28	辅料		0	1.08	+1.08	0.015	t	液体	/	15kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	29	辅料		0	0.46	+0.46	0.032	t	液体	/	32kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	
	30	辅料		0	1.764	+1.764	0.03	t	液体	/	30kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输	

	31	辅料		0	1.644	+1.644	0.01	t	固体	/	500g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	32	辅料		2.78	1.332	-1.448	0.01	t	固体	/	500g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	33	辅料		2.7	0.756	-1.944	0.015	t	液体	/	5kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	34	辅料		2.22	0.722	-1.498	0.02	t	液体	/	5kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	35	辅料		2.46	0.802	-1.658	0.016	t	液体	/	4kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	36	辅料		0	0.856	+0.856	0.016	t	液体	/	4kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	37	辅料		0	0.663	+0.663	0.016	t	液体	/	4kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	38	辅料		0	2.479	+2.479	0.016	t	液体	/	4kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	39	辅料		0	0.362	+0.362	0.007	t	液体	/	3.5kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	40	辅料		0	0.274	+0.274	0.008	t	液体	/	4kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	41	辅料		0	0.002	+0.002	100	t	液体	/	100g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	42	辅料		0	801	+801	10	L	液体	/	500mL/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	43	辅料		0	5.235	+5.235	0.025	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	44	辅料		0	4.14	+4.14	0.025	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	45	辅料		0	500	+500	18	L	液体	/	18L/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	46	辅料		0.86	0.96	+0.1	5	t	固体	/	500g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输

	47	辅料		0	1.095	+1.095	5	t	固体	/	500g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	48	辅料		0	219	+219	3.6	L	液体	/	600mL/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	49	辅料		0	54	+54	1	kg	固体	/	1kg 瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	50	辅料		2.48	1.22	-1.26	0.004	t	固体	/	1kg/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	51	辅料		70	65	-5	1	kg	固体	/	2500g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	52	辅料		0	680	+680	2	kg	固体	/	2500g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	53	辅料		0	10	+10	100	kg	固体	/	100g/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	54	辅料		0	400	+400	100	kg	固体	/	100kg/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	55	辅料		0	5520	5520	100	pcs	固体	/	100pcs/瓶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	56	辅料		0	751200	+751200	2100	pcs	固体	/	25pcs/盒	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	57	辅料		0	10	+10	10	kg	液体	/	10kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	58	辅料		16	21	+21	1	kg	固体	/	0.5kg/盒	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	59	辅料		0	30.645	+30.645	0.3	t	固体	/	2.5kg/箱	/	/	/	外仓	外购	车辆运输
	60	辅料		0.54	0	-0.54	0	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	61	辅料		1.9	0	-1.9	0	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输
	62	辅料		1.003	0	-1.003	0	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学	外购	车辆

														品仓		运输
63	辅料		2.46	0	-2.46	0	t	液体	/	25kg/桶	/	/	/	化学品仓	外购	车辆运输

燃料

序号	燃料名称	年最大使用量	计量单位	灰分(%)	硫分(%)	挥发分(%)	热值(MJ/kg、MJ/m³)	其他信息

。

主要原辅材料理化性质：

表 2-8 原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质	是否属于危险化学品
			否
			否
			否
			否
			否
			是
			是
			是
			是

		否
		否
		否
		否
		否
		否
		否
		否
		否
		否
		否
		是

		是
		是
		是
		是
		是
		是
		是
		是
		是
		是
		是

		否
		否
		是
		否
		否
		否
		否
		否
		否
		否
	。	

	擦拭、清洗工序有机溶剂不可替代说明： 改扩建项目产品为树脂眼镜片，镜片擦拭工序会用到丙酮、异丙醇、乙醇对镜片进行擦拭，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790kg/m^3，异丙醇密度786kg/m^3，乙醇密度789kg/m^3，即可认为1L丙酮清洗剂中含VOCs790g，1L异丙醇清洗剂中含VOCs786g，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。丙酮、异丙醇、乙醇作为镜片擦拭使用的溶剂在树脂眼镜片行业广泛应用。若使用到水基型清洗剂，存在以下缺点： ①树脂眼镜片属于光学材料，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。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。②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。③树脂眼镜片由于其材质特性和外形差异，对清洗工艺的要求更高。目前，虽然机械水洗作为一种替代丙酮的清洗方法正在被研究和验证，但仍存在无法满足所有树脂镜片生产需求的问题。 故水基型清洗剂和机械水洗受树脂镜片材质和外形差异要求，存在无法满足树脂镜片生产需求的问题，不适用于本项目的树脂眼镜片产品，因此，目前该行业中的树脂眼镜片使用丙酮、异丙醇、乙醇作为树脂眼镜片的清洗剂在行业内暂无替代方案。改扩建项目有机废气集中收集后通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。但待日后行业内研发生产出低 VOC 清洗剂或机械水洗可用来替代改扩建项目使用的清洗剂时，建设单位承诺及时响应政策要求，落实低 VOCs 含量原辅材料的替代。

建设内容

4、人员及生产制度

表 2-9 全厂各期项目劳动定员、工作制度及食宿情况

序号	名称	劳动定员	工作制度	食宿情况
1	一期工程	90 人	全年工作 360 天，三班两倒制，每天工作 24 小时	不在厂内住宿，在厂内就餐（外部送餐形式，不设厨房）
2	二期工程	227 人		
3	三期工程	195 人		
4	27K 改扩建项目	40 人		
5	改扩建项目	58 人	全年工作 365 天，两班制，每班 11.5 小时	
6	改扩建后全厂	610 人	全年工作 365 天，两班制，每班 11.5 小时	

5、给排水情况

5.1 给水

给水：改扩建前后项目用水由市政自来水供水管网提供。

（1）改扩建前

项目用水主要包括生活用水和生产用水（切削液配制用水、冷却用水、抛光清洗用水、废渣回收系统处理用水、镜片表面清洗用水、染色清洗用水、加硬前清洗用水、加硬清洗用水、脱膜清洗用水、挡板清洗用水、自建污水处理站水处理用水、喷淋用水、纯水制备用水、反冲洗用水），其中员工办公生活用水为 5520m^3/a，生产用水量为 69941.818m^3/a，总用水量为 75461.818m^3/a。

（2）改扩建项目

改扩建项目用水主要包括员工生活用水和生产用水（切削液配制用水、冷却用水、抛光清洗用水、废渣回收系统处理用水、镜片表面清洗用水、染色清洗用水、加硬前清洗用水、加硬清洗用水、脱膜清洗用水、挡板清洗用水、自建污水处理站水处理用水、喷淋用水、纯水制备用水、反冲洗用水）。改扩建项目新增生活用水量 580m^3/a，生产用水量 22860.273m^3/a。

（3）改扩建后

改扩建后项目用水主要包括员工生活用水和生产用水（切削液配制用水、冷却用水、抛光清洗用水、废渣回收系统处理用水、镜片表面清洗用水、染色清洗用水、加硬前清洗用水、加硬清洗用水、脱膜清洗用水、挡板清洗用水、自建污水处理站水处理用水、喷淋用水、纯水制备用水、反冲洗用水）。

改扩建后全厂员工办公生活用水为 6100m^3/a，生产用水量为 92802.091m^3/a，总

用水量为 98902.091m³/a。

5.2 排水

（1）改扩建前

项目改扩建前废水产生总量为 51838.618m³/a，其中生活污水产生量为 4968m³/a，生产废水产生量为 46870.618m³/a。生活污水经三级化粪池处理，生产废水排入自建污水站（处理工艺：调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜）处理后一并排入市政污水管网，纳入西区水质净化厂集中处理。

（2）改扩建项目

改扩建项目新增生活污水产生量 522m³/a，生产废水产生量为 17599.731m³/a。生产废水进入自建污水处理站（处理工艺：物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜）处理，生活污水经三级化粪池处理后一并排入市政污水管网，纳入西区水质净化厂集中处理。

（3）改扩建后

改扩建后全厂生活污水产生量 5490m³/a，生产废水产生量为 64470.349m³/a，改扩建后废水总产生量为 69960.349m³/a。生产废水进入自建污水处理站（处理工艺：物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜）处理，生活污水经三级化粪池处理后一并排入市政污水管网，纳入西区水质净化厂集中处理。

项目改扩建前后全厂水平衡情况见表 2-10，本项目水平衡图见图 2-1，改扩建后全厂水平衡图见图 2-2。

表 2-10 项目改扩建前后全厂水平衡情况一览表（单位：m³/a）

用水项目		新鲜用水	纯水用量	损耗量	废液	纯水制备量	排放量
现有项目	员工生活	5520	0	552	0	0	4968
	切削液配制	648	0	648	0	0	0
	废渣系统	14400	0	1440	0	0	12960
	冷却	15552	0	15240	0	0	312
	抛光清洗	3398.4	0	339.8	0	0	3058.6
	镜片表面清洗	0	9374.4	937.44	0	0	8436.96
	染色清洗	0	927.324	92.657	0	0	834.667
	加硬前清洗	0	3931.74	393.17	0	0	3538.57
	加硬清洗	0	5265.81	526.581	0	0	4739.229
	脱膜清洗	0	1095.12	109.512	0	0	985.608

		挡板清洗	0	300	30	0	0	270
		喷淋	2748	0	2592	0	0	156
		污水站处理	7048	0	704.8	0	0	6343.2
		脱膜液配制	0	16.34	13.66	2.68	0	0
		反冲洗	9	0	0.9	0	0	8.1
		纯水制备	26138.418	0	0	0	20910.734	5227.684
		合计	75461.818	20910.734	23620.520	2.68	20910.734	51838.618
	改扩建项目（新增）	员工生活	580	0	58	0	0	522
		切削液配制	234	0	234	0	0	0
		废渣系统	4320	0	432	0	0	3888
		冷却	216	0	216	0	0	0
		抛光清洗	1092.8	0	109.32	0	0	983.48
		镜片表面清洗	0	4356.9	435.69	0	0	3921.21
		染色清洗	0	472.5	43.269	0	0	429.231
		加硬前清洗	0	1435.95	143.6	0	0	1292.35
		加硬清洗	0	1018.133	101.814	0	0	916.319
		脱膜清洗	3022.851	1037.94	406.079	0	0	3654.712
		挡板清洗	0	200	20	0	0	180
		喷淋	3258	0	3102	0	0	156
		污水站处理	50	0	5	0	0	45
		脱膜液配制	0	11.755	8.037	3.718	0	0
		反冲洗	0.15	0	0.015	0	0	0.135
		纯水制备	10666.472	0	0	0	8533.178	2133.294
		合计	23440.273	8533.178	5314.824	3.718	8533.178	18121.731
	改扩建后全厂	员工生活	6100	0	610	0	0	5490
		切削液配制	882	0	882	0	0	0
		废渣系统	18720	0	1872	0	0	16848
		冷却	15768	0	15456	0	0	312
		抛光清洗	4491.2	0	449.12	0	0	4042.08
		镜片表面清洗	0	13731.3	1373.13	0	0	12358.17
		染色清洗	0	1399.824	135.926	0	0	1263.898
		加硬前清洗	0	5367.69	536.77	0	0	4830.92
		加硬清洗	0	6283.943	628.395	0	0	5655.548
		脱膜清洗	3022.851	2133.06	515.591	0	0	4640.32
		挡板清洗	0	500	50	0	0	450
		喷淋	6006	0	5694	0	0	312
		污水站处理	7098	0	709.8	0	0	6388.2
		脱膜液配制	0	28.095	21.697	6.398	0	0
		反冲洗	9.15	0	0.915	0	0	8.235
		纯水制备	36804.890	0	0	0	29443.912	7360.978
		合计	98902.091	29443.912	28935.344	6.398	29443.912	69960.349

注：1）纯水制备量指镜片表面清洗、染色清洗、加硬前清洗、加硬清洗、脱膜清洗、脱膜液配制、挡板清洗使用纯水等纯水制备量；

2）改扩建前染色清洗废水包含废有机溶剂 0.075t/a，改扩建后全厂染色清洗废水包含废有机溶剂 4.056t/a。

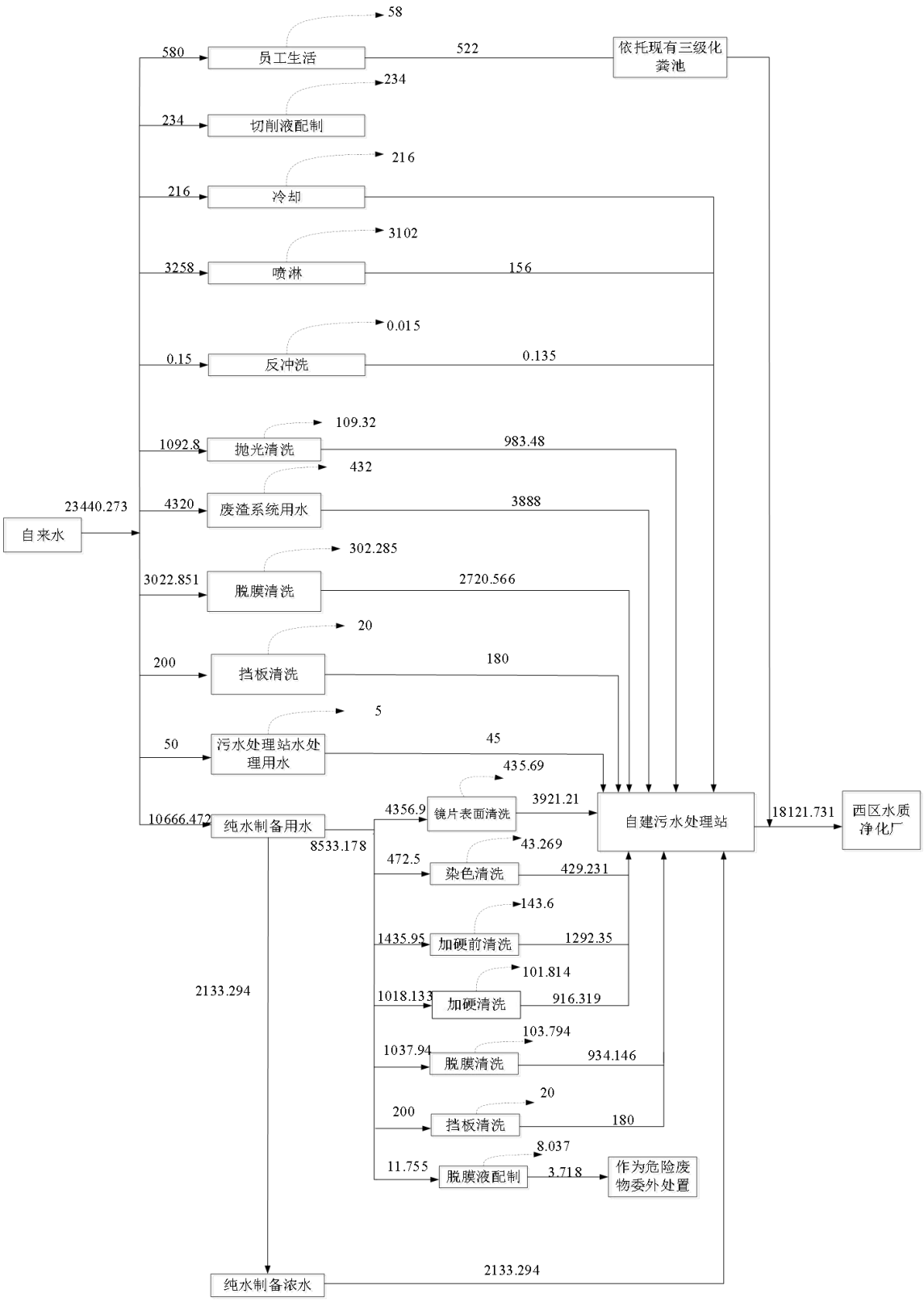


图 2-1 改扩建项目水平衡图

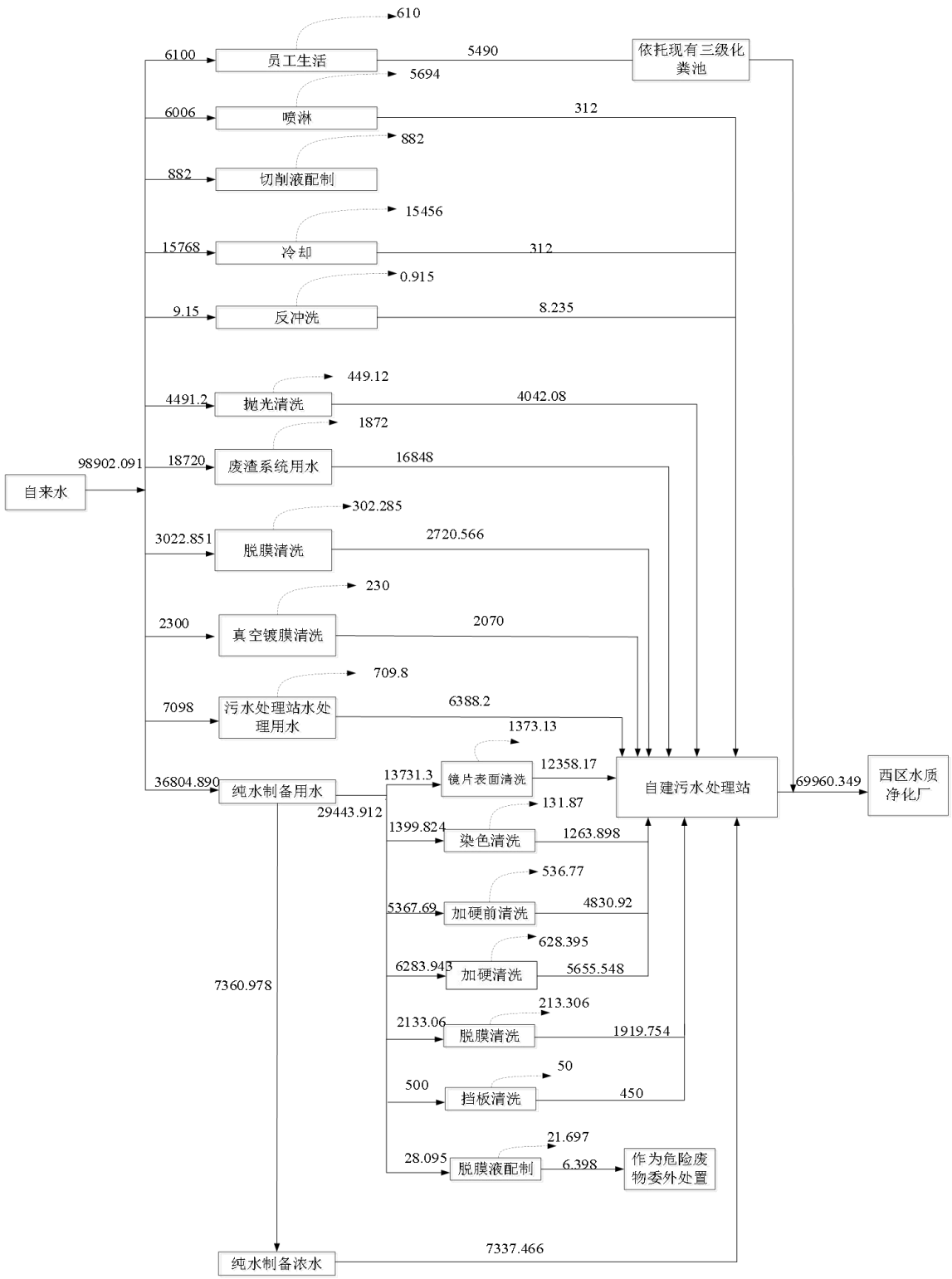


图 2-2 改扩建后全厂水平衡图

6、能耗情况

改扩建前项目用电由市政电网供应，年用电量为 1500 万 kwh，设两台 500kw 的备用发电机；改扩建后项目用电由市政电网供应，年用电量为 1633 万 kwh，不新增

	备用发电机。 **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，厂区内四周设置环形消防车道，满足消防要求。改扩建项目依托现有生产车间，从北到南方向依次为表面加工区、染色车间、镀膜车间、加硬车间、包装车间、表面加工区，项目化学品仓和固体废物暂存点均布设于主体生产车间的外围，其中化学品仓、一般固体废物仓、危险废物仓库、自建污水处理站均位于厂房的西面。改扩建项目平面布局详见附图 3。
工艺流程和产排污环节	**改扩建项目增加树脂眼镜片的生产量，主体生产工艺流程不变，增加挡板脱模辅助工序对改扩建后全厂产品进行挡板脱膜，因涉及生产设备和原辅材料进行优化调整及增产，改扩建后年产树脂眼镜片 1123.2 万片，本次评价按改扩建后全厂生产工艺流程及产污环节进行分析，分析如下：** **1、生产工艺流程及产污环节图** 改扩建项目树脂眼镜片生产工艺流程及产污环节详见下图所示：

图 2-3 树脂眼镜片生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

2、生产工艺污染物说明

表 2-11 树脂眼镜片生产工序及产污环节一览表

生产工序	所使用的原辅材料	生产设备	污染物	收集措施	处理措施	排放去向
			/	/		/
			/	/		/
			/	/		/
			粉尘	设备排气口密闭直连	旋风除尘洗涤塔	DA003、DA004
			树脂粉末	/	交由资源公司回收处理	/
			废水	/	隔渣沉淀池+自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
			废护面胶	/	交由资源公司回收处理	/
			熔合金废液	/	委托有资质单位处理	/
			VOCs	设备排气口密闭直连	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA001
			废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
			VOCs	半密闭型集气设备（擦拭岗位上下及四周密闭，仅保留 1 个操作工位面）	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA001

		废有机溶剂、废擦拭布	/	委托有资质单位处理	/
		/	/	/	/
		/	/	/	
		VOCs	半密闭型集气设备（擦拭岗位上下及四周密闭，仅保留1个操作工位面）	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA001
		废擦拭布	/	委托有资质单位处理	/
		废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
		/	/	/	/
		VOCs	密闭区域收集	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA001
		废擦拭布	/	委托有资质单位处理	/
		VOCs、甲醇	设备排气口密闭直连	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA001
		废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
		加硬废液	/	委托有资质单位处理	/

		/	/	/	/
		真空镀膜废料	/	交由资源公司回收处理	/
		VOCs、氟化物	设备排气口密闭直连	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	DA001
		废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
		脱膜废液	/	委托有资质单位处理	/
		/	/	/	/
		粉尘	设备排气口密闭直连	脉冲过滤除尘装置	DA005
		边角料	/	交由资源公司回收处理	/
		废包装材料	/	交由资源公司回收处理	/
		VOCs	/	/	无组织排放
		氟化物	设备排气口密闭直连	/	DA006
		废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
		脱膜废液	/	委托有资质单位处理	/
		粉尘	设备排气口密闭直连	旋风除尘洗涤塔	DA003

与项目有关的原有环境污染问题

一、企业环保手续履行情况简述

1、公司简况

卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司成立于 2007 年 3 月，位于广州保税区保盈大道 88 号，中心地理坐标为：东经 113°32′21.050"，北纬 23°4′31.219"。公司现有建设用地占地面积 11150.47m^2，总建筑面积 6157.66m^2，主要从事树脂眼镜片的生产与销售，目前现有生产能力为年产树脂眼镜片 850 万片。

2、企业历次建设项目环评及竣工环保手续办理情况

建设单位分别于 2007 年、2008 年、2009 年、2017 年对项目生产进行 4 次改扩建，分别于 2007 年、2009 年、2011 年、2019 年完成竣工环境保护验收，本次评价统称原项目，原项目已完成环保报建手续，并取得环保局批文。2021 年自建污水处理站进行改造，已完成环境影响登记。经过 4 次改扩建形成的原项目生产规模为年产树脂眼镜片 850 万片（以下分别简称“一期项目、二期项目、三期项目和四期项目”）。

卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司历次建设项目环评及竣工环保手续办理情况详见下表。

表 2-12 企业历次环评建设内容及竣工环保验收情况一览表

项目名称	时间	审批内容和生产规模	环评批复名称、文号及批复时间	验收批复名称及文号
卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司建设项目	2007 年 4 月	年产树脂眼镜片 180 万片	《关于卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（穗开环保影字〔2007〕73 号），批复时间：2007 年 5 月 11 日	《关于卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司建设项目环竣工环保验收的批复》（穗开环保验字〔2007〕131 号），时间：2007 年 9 月 13 日
卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司二期工程建设项目	2008 年 9 月	年产树脂眼镜片 216 万片	《关于卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司二期工程建设项目环境影响报告表的批复》（穗开环保影字〔2008〕210 号），批复时间：2008 年 10 月 28 日	《关于卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司二期工程建设项目环竣工环保验收的批复》（穗开环建验字〔2009〕199 号），时间：2009 年 12 月 10 日
卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司三期扩建工程建设项目	2009 年 7 月	年产树脂眼镜片 230 万片	《关于卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司三期扩建工程建设项目环境影响报告表的批复》（穗开环建影字〔2009〕146 号），批复时间：2009 年 8 月 10 日	《关于卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司三期扩建项目环竣工环保验收的批复》（穗开环建验字〔2011〕205 号），时间：2011 年 12 月 29 日
卡尔蔡司光学科技（广	2017 年 6 月	年产树脂眼镜片 224 万	《关于卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司改扩	2019 年 1 月 20 日完成自主验收

州）有限公司改扩建项目		片	建项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评〔2017〕184 号），批复时间：2017 年 8 月 3 日	
卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司污水处理改造项目	2021 年 4 月	污水站改造项目，设计废水处理量为 190t/d，本次改造涉及调节池系统和生化处理系统。	该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202144011200000114	/

注：原项目环评批复详见附件 6，验收批复或工作组意见详见附件 7。

3、企业排污许可证办理情况

卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司排污许可证（排污许可证编号：91440116799406334A001R）有效期 2021 年 12 月 30 日-2026 年 12 月 29 日止，排污许可证详见附件 8。

二、现有项目工艺流程及产污环节简述

原项目环评报告未分析染色工序产生的有机废气、真空镀膜中挡板喷砂过程产生的粉尘和包装工序使用油墨产生的有机废气；未分析熔合金工序产生的熔合金废液和擦拭过程产生的废擦拭布；未细化分析废渣回收系统处理、镜片表面清洗、加硬清洗、脱膜清洗、自建污水处理站水处理过程产生的废水和定期更换的喷淋废水。其中喷砂粉尘集中收集后经旋风除尘洗涤塔（TA003）处理后引至 15m 高的排气筒 DA003 排放，2008 年建设的喷砂机产生的喷砂粉尘已接入旋风除尘洗涤塔（TA003）进行处理；染色工序有机废气、打标有机废气在车间内无组织排放；熔合金废液和废擦拭布作为危险废物委托有资质单位处理；废渣回收系统处理废水、镜片表面清洗废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、自建污水处理站水处理废水和定期更换的喷淋废水进入自建污水处理站处理通过市政污水管网排入西区水质净化厂处理。

1、树脂眼镜片生产工艺流程：

（1）具体工艺流程及产污环节见下图

图 2-4 树脂眼镜片工艺流程及产污环节图

（2）工艺流程简述：

表 2-13 现有项目生产工序及产污环节一览表

生产工序	所使用的原辅材料	生产设备	污染物	收集措施	处理措施	排放去向
			/	/		/
			/	/		/
			/	/		/
			粉尘	设备排气口密闭直连	旋风除尘洗涤塔	DA003、DA004

树脂粉末	/	交由资源公司回收处理	/
废水	/	隔渣沉淀池+自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
废护面胶	/	交由资源公司回收处理	/
熔合金废液	/	委托有资质单位处理	/
废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
VOCs	半密闭型集气设备	活性炭吸附	DA001
废有机溶剂、废擦拭布	/	委托有资质单位处理	/
/	/	/	/
/	/	/	
废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
VOCs	/	/	无组织排放
/	/	/	/
VOCs	外部集气罩	活性炭吸附	DA001
废擦拭布	/	委托有资质单位处理	/
VOCs、甲醇	设备排气口密闭直连	活性炭吸附	DA001
废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
超声波清洗	/	委托有资	/

废液、加硬废液		质单位处理	
/	/	/	/
真空镀膜废料	/	交由资源公司回收处理	/
氟化物	设备排气口密闭直连	/	DA002
废水	/	自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
脱膜废液	/	委托有资质单位处理	/
/	/	/	/
粉尘	设备排气口密闭直连	脉冲过滤除尘装置	DA005
边角料	/	交由资源公司回收处理	/
废包装材料	/	专业公司回收处理	/
/	/	无组织排放	VOCs
粉尘	设备排气口密闭直连	旋风除尘洗涤塔	DA003

注：1）丙酮擦拭工序主要分为镜片清洗后人工丙酮擦拭以及加硬前丙酮擦拭，原环评未细分两个工序，均评价为丙酮废气。

三、现有项目污染源分析

现有项目污染物治理设施见下表所示：

表 2-14 现有项目废水、噪声和固废污染防治措施一览表

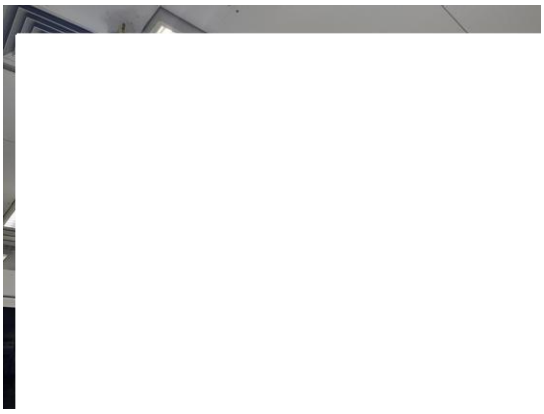
内容	排放源	污染物种类	防治措施	排放去向
废水	员工办公生活	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等	三级化粪池	通过市政污水管网排入西区水质净

				化厂
	抛光清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类等	隔渣沉淀池+自建污水处理站	通过市政污水管网排入西区水质净化厂
	废渣回收系统处理废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷等	隔渣沉淀池+自建污水处理站	
	镜片表面清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、LAS 等	自建污水处理站	
	加硬前清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等	自建污水处理站	
	加硬清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、LAS 等	自建污水处理站	
	染色清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、色度、LAS 等	自建污水处理站	
	脱膜清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、氟化物等	自建污水处理站	
	自建污水处理站水处理废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等	自建污水处理站	
	反冲洗废水	COD_{Cr}、SS 等	自建污水处理站	
	纯水制备浓水	COD_{Cr}、SS 等	自建污水处理站	
	冷却废水	COD_{Cr}、SS 等	自建污水处理站	
噪声	各类设备	运行噪声	隔声、减振、降噪等措施	——
固废	员工办公	生活垃圾	收集后交由环卫部门清运处理	——
	生产	一般工业固废	分类收集后委托有相应资质的公司回收利用或处理	——
		危险废物	分类收集后定期委托有危险废物经营许可证的资质单位处理	——

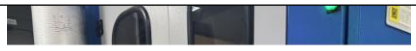
表 2-15 现有项目废气污染物治理设施一览表

污染物	编号	排气筒	高度 m	数量	产污工序	废气治理措施
VOCs、甲醇	DA001	有机废气排放口	15	1 个	加硬工序有机废气、镜片擦拭工序丙酮废气	收集后通过活性炭吸附处理后排放
氟化物	DA002	氟化物废气排放口	15	1 个	镜片脱膜工序	收集后引至排气筒排放
颗粒物	DA003	切削、喷砂粉尘排放口	15	1 个	切削工序、喷砂工序	收集后通过旋风除尘洗涤塔装置处理后排放
颗粒物	DA004	切削粉尘排放口	15	1 个	切削工序	收集后通过旋风除尘洗涤塔装置处理后排放
颗粒物	DA005	车边上架粉尘排放口	15	1 个	车边上架工序	收集后通过脉冲过滤除尘装置处理后排放
SO_2、NO_x、烟	7#、8#	备用柴油发电机尾	15	2 个	发电机房	发电机尾气通过管道引至高空排放

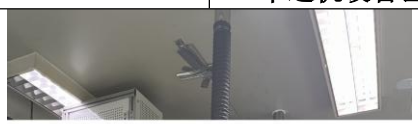
尘、林格曼黑度		气排放口				



粗磨机设备密闭管道连接废气收集措施



车边机设备密闭管道连接废气收集措施



镜片清洗后擦拭半密闭型集气设备

（一）废气

现有项目废气污染源主要为镜片擦拭工序废气、加硬工序有机废气、切削粉尘、车边上架粉尘、染色工序有机废气、喷砂粉尘、氟化物废气、包装工序油墨打标有机废气和自建污水处理站臭气。

现有项目镜片擦拭工序、加硬工序、脱膜工序因原环评报告产污系数与实际产污相比偏低，且选取的废气收集效率偏高；切削工序、车边上架工序因原环评报告未明确废气产污系数且选取的废气收集效率偏高；因原环评报告未明确染色工序、喷砂工序、包装打标工序和自建污水处理站臭气产排情况，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现有项目实际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。具体分析如下：

1、DA001 排气筒产排污情况分析

镜片擦拭工序、加硬工序产生的 VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）废气，集中收集通过活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒排放。

（1）实测排放浓度达标分析

根据现有项目 2023 年 12 月的废气例行监测报告（报告编号：HL23122012），详见附件 11，具体监测结果详见下表所示：

表 2-16 现有项目 DA001 排气筒污染物排放情况一览表

采样点	处理设施	日期	烟气量（m^3/h）	检测项目	检测结果		标准限值	达标情况
					排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）	
DA001	活性炭吸附装置	2023.12.20	2879	非甲烷总烃	3.83	0.011	120	达标

根据上表监测结果，DA001 排气筒的非甲烷总烃排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（2）现有项目镜片擦拭工序、加硬工序产污系数选取合理性及排放达标分析

①镜片擦拭工序

原环评报告未细分镜片表面清洗后人工丙酮擦拭和加硬前丙酮擦拭工序，选取的镜片擦拭过程中丙酮挥发率较低（原环评按 10%挥发率），且选取的丙酮废气收集效率过高（原环评按 100%收集效率），导致与项目投产后的实际情况不符。因此本次评价对镜片擦拭工序废气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，确定现有项目镜片擦拭工序废气的排放量，具体分析如下：

A.镜片表面清洗后擦拭：镜片在表面清洗后，有部分镜片清洗不干净需使用丙酮进行擦拭清洁，将部分清洗不干净的镜片浸入在盛有丙酮的桶中，后使用擦拭布进行擦拭，擦拭过程中的丙酮定期更换，该过程擦拭时间很短，擦拭过程中丙酮主要挥发进入大气环境形成 VOCs 废气，根据建设单位提供的资料，镜片擦拭过程中丙酮使用量为 7.762t/a，废丙酮的产生量为 4.655t/a，其擦拭过程擦拭布使用量为 0.11t/a，废擦拭布的产生量为 0.5t/a，则擦拭布中残留的丙酮量约为 0.39t/a；根据物料衡算法，擦拭过程中丙酮挥发进入大气环境的量为 7.762-4.655-0.39=2.717t/a，废擦拭布和废

有机溶剂作为危险废物委托有资质的单位转移处置。该擦拭环节采用丙酮擦拭岗位上下及四周密闭，只留一个人工操作面，操作面设活动挡板，降低开口面面积，操作敞开面的控制风速不低于 0.5m/s，属于半密闭型集气设施，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），半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率为 65%。项目镜片擦拭环节采用半密闭型集气设备集中收集且敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 65%；则镜片擦拭工序（镜片表面清洗后人工丙酮擦拭）VOCs 废气有组织收集量为 1.766t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 0.951t/a。

B.加硬前擦拭：加硬前使用丙酮将镜片擦拭干净，擦拭时用布沾少量丙酮即可，该过程需使用擦拭布擦拭，擦拭时间很短，会有丙酮废气挥发（以 VOCs 计）。丙酮使用量为 3.828t/a，根据建设单位提供的资料，其擦拭过程擦拭布使用量为 0.054t/a，废擦拭布的产生量为 0.245t/a，则擦拭布中残留的丙酮量约为 0.191t/a，根据物料衡算法，则加硬前擦拭过程中丙酮挥发进入大气环境的量为 3.637t/a，废擦拭布作为危险废物委托有资质的单位转移处置。该部分 VOCs 采用外部集气罩进行废气收集，控制风速不低于 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），外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的废气收集效率为 30%，则加硬前擦拭工序 VOCs 废气有组织收集量为 1.091t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 2.546t/a。

②加硬工序

原环评报告（穗开审批环评〔2017〕184 号）未对三期工程环评报告（穗开环建影字〔2009〕146 号）中加硬药水 IM-9060（使用量 1.93t）挥发量进行核算，未分析污染因子甲醇且选取的加硬工序废气收集效率过高（原环评按 100%收集效率），导致与项目投产后的实际情况不符。因此本次评价对加硬工序废气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，确定现有项目加硬工序废气的排放量，具体分析如下：

加硬工序会使用部分具有挥发性的原辅材料：加硬药水 IM-9060、加硬药水 MP-1154D、底膜药水 PR-1165、底膜液稀释剂、加硬液稀释剂等，各挥发性原辅材料用量及主要成分详见下表：

表 2-17 加硬工序各原辅材料用量及主要成分一览表

序号	名称	用量（t/a）	主要成分及所占比例	是否为挥发性有机物	挥发率	VOCs 含量 t/a
1	加硬药水 IM-9060	2.70	乙醇 5-10%	是	100%	2.70
			异丙醇 30-60%	是		
			甲醇 5-10%	是		
			1-甲氧基-2-丙醇（甲氧基异丙醇）10-30%	是		
2	加硬药水 MP-1154D	2.22	乙醇 10-30%	是	100%	2.22
			甲醇 5-10%	是		
			1-甲氧基-2-丙醇（甲氧基异丙醇）10-30%	是		
3	底膜液 PR-1165	2.46	丙二醇 10-30%	是	100%	2.46
			N-甲基-2-吡咯烷酮 1-5%	是		
			1-甲氧基-2-丙醇（甲氧基异丙醇）30-60%	是		
4	底膜液稀释剂	1.003	异丙醇 70-80%	是	100%	1.003
			甲氧基异丙醇 20-30%	是		
5	加硬液稀释剂	2.46	异丙醇 80-90%	是	100%	2.46
			甲氧基异丙醇 20-30%	是		
合计	/	10.843	现有项目 VOCs 含量			10.843
			现有项目甲醇含量			0.492

注：1）加硬工序使用的原辅材料 MSDS 报告均来源于原项目环评报告；
2）甲醇按最大占比进行核算。

根据建设单位生产过程得出的数据资料，加硬药液无需进行配制，根据产品需求将相应的药水按比例投入到加硬机种的加硬槽中，每天补充损耗的加硬药液量，其中加硬机 16 个加硬槽约 6 周更换一次（一年按 52 周计算，年更换 9 次），每次合计 64kg，3 个加硬槽约 17 周更换一次（一年按 52 周计算，年更换 3 次），每次合计 24kg，则加硬废液的产生量为=0.648t/a。根据生产部门实测数据，每片镜片加硬过程中附着在镜片上的膜层经过固化后的重量大约 0.4g（按均值核算，加硬前镜片 11.4g，加硬后镜片 11.8g），加硬镀膜镜片数量为 807.5 万片，则附着在镜片上的加硬药液量合计为 3.23t/a。则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，则损耗的加硬药液量为 10.843-0.648-3.23=6.965t/a，即加硬环节 VOCs（含甲醇）产生量为 6.965t/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 6.965/10.843=0.642，则

改扩建后该工序甲醇的挥发量为 0.492*0.642=0.316t/a（按加硬药液中甲醇占比最大值 10%核算）。加硬机为全密闭的自动化设备，废气收集方式为管道连接设备排气口收集，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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。则 VOCs（含甲醇）有组织收集量为 6.617t/a，无组织排放量为 0.348t/a，甲醇有组织收集量为 0.300t/a，无组织排放量为 0.016t/a。

综上所述，镜片擦拭（镜片表面清洗后擦拭及加硬前擦拭）工序、加硬工序VOCs有组织收集为9.474t/a，无组织排放量为3.845t/a，甲醇有组织收集量为0.300t/a，无组织排放量为0.016t/a。废气集中收集后经1套活性炭吸附装置（TA001）处理后经15m高的排气筒DA001排放。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，可知活性炭吸附有机废气的处理效率为50%-80%之间。建设单位每半年定期更换一次活性炭，因此本项目活性炭吸附对有机废气治理效率取60%。

项目年工作 360 天，日工作 24 小时，则现有项目镜片擦拭、加硬工序废气产排情况见下表。

表 2-18 现有项目镜片擦拭工序、加硬工序废气产排情况一览表

污染源	收集方式	污染因子	污染物产生				污染物排放		
			风量 m^3/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/cm^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/cm^3
加硬、镜片擦拭	DA001	VOCs	5000	9.474	1.097	219.30	3.790	0.439	87.72
		甲醇		0.3	0.035	6.94	0.120	0.014	2.78
	无组织	VOCs	/	3.845	0.445	/	3.8451	0.445	/
		甲醇		0.016	0.0019	/	0.016	0.0019	/

2、DA002 排气筒产排污情况分析

镜片脱膜工序产生的氟化物废气经设备密闭管道连接直接收集后经 15m 高的排气筒 DA002 排放。

（1）实测排放浓度达标分析

根据现有项目 2023 年 6 月的废气例行监测报告（报告编号：源创检字（202304）第 027 号），详见附件 10，具体监测结果详见下表所示：

表 2-19 现有项目 DA002 排气筒污染物排放情况一览表

采样点	处理	日期	烟气量	检测项	检测结果	标准限值	达

	设施		（m³/h）	目	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	标情况
氟化氢铵排放口DA002	/	2023.6.5	2010	氟化物	0.64	0.0013	9.0	达标

根据上表监测结果，氟化物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（2）现有项目镜片脱膜工序产污系数选取合理性及排放达标分析

原环评报告选取的镜片脱膜过程中氟化氢铵挥发率较低（原环评按 0.1%挥发率），且选取的镜片脱膜废气收集效率过高（原环评按 100%收集效率），导致与项目投产后的实际情况不符。因此本次评价对镜片脱膜工序废气的排放情况进行重新核算，并用建设单位近三年例行监测报告（报告编号：E2205139、源创检字（202304）第 027 号、HL24060607）的常规数据进行佐证，确定现有项目镜片脱膜工序废气的排放量，详见附件 9、附件 10 和附件 12，具体分析如下：

表 2-20 近三年 DA002 排气筒污染物排放情况一览表

采样点	处理设施	日期	烟气量（m³/h）	检测项目	检测结果		监测工况下控制排放总量 t/a	100%工况下控制排放总量 t/a
					排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）		
氟化氢铵排放口DA002	/	2022.6.6	2193	氟化物	0.52	0.001	0.0086	0.0096
		2023.6.5	2010	氟化物	0.64	0.0013	0.0112	0.0124
		2024.6.18	1821	氟化物	0.77	0.0014	0.0121	0.0134

注：1）生产工况均为 90%；
2）现有项目年工作 360 天，每天工作 24 小时。

现有项目设 1 台脱膜机对不合格镜片脱膜处理，脱膜液为质量分数为 5%的氟化氢铵溶液，加硬和镀膜后不合格镜片脱膜工序会产生氟化物废气。根据现场踏勘可知，氟化物废气经设备密闭管道连接直接收集后经 15m 高的排气筒 DA002 排放。根据表 2-17DA0002 排气筒 100%工况下近三年氟化物废气排放量均值计算，则现有项目 DA002 排气筒氟化物排放量为 0.0118t/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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。该环节生产设备为密闭设备，采用设备排气口直连的方式收集废气，收集效率为 95%；则有组织收集量为 0.0118t/a，

逆推可得，无组织排放量为0.0006t/a，则镜片脱膜工序氟化物废气产生量为0.0124t/a，现有项目风机风量为2900m³/h，则现有项目镜片脱膜工序氟化物废气产排情况见下表。

表 2-21 现有项目镜片脱膜工序废气产排情况一览表

污染源	污染因子	收集方式	污染物产生				污染物排放		
			风量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/cm³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/cm³
镜片脱膜	氟化物	DA002	2900	0.0118	0.0014	0.47	0.0118	0.0014	0.47
		无组织	/	0.0006	0.00007	/	0.0006	0.00007	/

3、DA003、DA004 排气筒产排污情况分析

切削过程产生的粉尘分别收集后通过旋风除尘洗涤塔装置（TA003、TA004）处理后经 15m 高的排气筒 DA003、DA004 排放；喷砂过程产生的粉尘通过旋风除尘洗涤塔装置（TA003）处理后经 15m 高的排气筒 DA003 排放。

（1）实测排放浓度达标分析

根据现有项目 2023 年 12 月的废气例行监测报告（报告编号：HL23122012），详见附件 11，具体监测结果详见下表所示：

表 2-22 现有项目 DA003、DA004 排气筒污染物排放情况一览表

采样点	处理设施	日期	烟气量（m³/h）	检测项目	检测结果		标准限值	达标情况
					排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	
切削粉尘排放口 DA003	旋风除尘洗涤塔器	2023.12.20	3734	颗粒物	6.1	0.0228	120	达标
切削粉尘排放口 DA004	旋风除尘洗涤塔器	2023.12.20	7265	颗粒物	5.5	0.04	120	达标

根据上表监测结果，颗粒物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（2）现有项目切削工序产污系数选取合理性及排放达标分析

原环评报告未明确切削产污系数，选取的切削废气收集效率过高（原环评按 100%收集效率），且原环评报告未对喷砂工序废气产排源强进行核算，导致与项目投产后的实际情况不符。因此本次评价对切削工序、喷砂工序废气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，确定现有项目切削工序、喷砂工序

废气的排放量，具体分析如下：

切削工序：

切削工序会产生一定量的粉尘。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，下料环节其他非金属材料锯床、砂轮切割工艺颗粒物的产生系数 5.3kg/t-原料（指的是需要加工材料）估算表面切割工序粉尘的产生量。树脂镜片半成品原料的用量约 531t/a，则切削过程中粉尘的产生量为 2.814t/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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。项目切削设备为密闭设备，采用设备排气口直连的方式收集废气，收集效率为 95%，其中每台全自动表面加工成型机的生产能力是相同的，旋风除尘洗涤塔（TA003）收集的全自动表面加工成型机产生废气数量是 11 台，旋风除尘洗涤塔（TA004）收集的全自动表面加工成型机产生废气数量是 26 台，则全自动表面加工成型机和两套旋风除尘洗涤塔（TA003、TA004）对应的数量是 3:7，则 DA003 排气筒有组织收集量为 0.802t/a，无组织排放量为 0.042t/a；DA004 排气筒有组织收集量为 1.871t/a，无组织排放量为 0.099t/a。

喷砂工序：

在真空镀膜后，会对真空镀膜中的挡板进行喷砂处理，挡板经喷砂机去除表面附着物，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，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 185t/a，则喷砂粉尘产生量为 0.405t/a。喷砂机为密闭设备，喷砂过程中产生的粉尘通过管道旋风除尘洗涤塔（TA003）处理后经 15m 高的排气筒 DA003 排放，少量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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。项目喷砂机采用设备排气口直连的方式收集废气，收集效率为 95%，则 DA003 排气筒喷砂粉尘有组织收集量为 0.385t/a，无组织排放量为 0.02t/a。

综上所述，TA003 旋风除尘洗涤塔有组织收集的粉尘量为 1.187t/a，TA004 旋风除尘洗涤塔有组织收集的粉尘量为 1.871t/a。根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章第三节中对湿式除尘器的除尘效率分析可知，其湿式效率一般可达 85%~92%，项目旋风除尘洗涤塔除尘处理效率保守估计取 85%。其中切削工序年工作 360 天，日作业 24 小时，则现有项目切削工序废气产排情况见下表。

表 2-23 现有项目切削工序、喷砂工序废气产排情况一览表

污染源	污染因子	收集方式	污染物产生				污染物排放		
			风量 m^3/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/cm^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/cm^3
切削、喷砂	颗粒物	DA003	6560	1.187	0.137	20.94	0.178	0.021	3.14
		无组织	/	0.062	0.007	/	0.062	0.007	/
切削	颗粒物	DA004	13008	1.871	0.217	16.65	0.281	0.032	2.50
		无组织	/	0.099	0.011	/	0.099	0.011	/

4、DA005 排气筒产排污情况分析

车边粉尘通过管道连接密闭收集后引至楼顶通过旋风除尘洗涤塔装置（TA005）处理后经 15m 高的排气筒 DA005 排放。

（1）实测排放浓度达标分析

根据现有项目 2023 年 12 月的废气例行监测报告（报告编号：HL23122012），详见附件 11，具体监测结果详见下表所示：

表 2-24 现有项目 DA005 排气筒污染物排放情况一览表

采样点	处理设施	日期	烟气量（m^3/h）	检测项目	检测结果		标准限值	达标情况
					排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）	
车边粉尘排放口 DA005	脉冲过滤除尘装置	2023.12.20	4536	颗粒物	3.2	0.0145	120	达标

②现有项目车边上架工序产污系数选取合理性及排放达标分析

原环评报告未明确车边上架工序产污系数，且选取的车边上架工序废气收集效率过高（原环评按 100%收集效率），导致与项目投产后的实际情况不符。因此本次评价对车边上架工序废气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，确定现有项目车边上架工序废气的排放量，具体分析如下：

车边上架工序会产生粉尘，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，下料环节其他非金属材料锯床、砂轮切割工艺颗粒物的产生系数 5.3kg/t-原料（指的是需要加工材料）估算车边上架工序粉尘的产生量。根据建设单位提供的资料，需要进行车边的镜片的重量约 212.5t/a，则车边上架工序粉尘产生量为 1.126t/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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。项目车边机采用设备排气口直连的方式收集废气，收集效率为 95%。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分析可知，其袋滤式除尘效率一般可达 99%以上，项目脉冲过滤除尘设施处理效率保守估计取值 95%；根据建设单位提供的资料，该环节每天工作 24 小时，年工作 360 天，则现有项目车边上架工序废气产排情况见下表

表 2-25 现有项目车边上架工序废气产排情况一览表

污染源	污染因子	收集方式	污染物产生				污染物排放		
			风量 m^3/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/cm^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/cm^3
车边上架	颗粒物	DA005	8500	1.070	0.124	14.57	0.054	0.0007	0.73
		无组织	/	0.056	0.0065	/	0.056	0.0065	/

根据上表监测结果，颗粒物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

5、染色工序有机废气

原环评报告并未对染色工序废气 VOCs 产排源强进行核算，导致与项目投产后的实际情况不符。并用例行监测报告的常规数据进行佐证，确定现有项目染色工序废气的排放量，具体分析如下：

染色机使用苯甲醇作为褪色剂（独立槽），褪色工作温度为 85℃，苯甲醇的年使用量为 0.15t，根据建设单位现有项目生产过程得出的数据资料，平均每周定期排放一次染色机褪色槽内的苯甲醇，每次更换量为 0.00145t，一年按照 52 周计算，则废液的产生量为 0.075t/a，其废液与清洗槽内的清洗废水一并进入自建污水处理站处理；本次评价保守估计染色过程中损耗的废液按照挥发性有机物全部挥发统计，则该环节 VOCs 废气产生量为 0.15-0.075=0.075t/a。项目染色过程中产生的 VOCs 量随水蒸气蒸发损耗，在车间内无组织排放。

6、包装工序打标有机废气

原环评报告并未对包装工序油墨打标废气 VOCs 产排源强进行核算，导致与项目投产后的实际情况不符。并用例行监测报告的常规数据进行佐证，确定现有项目包装工序油墨打标废气的排放量，具体分析如下：

项目使用 X-Cube 油墨打标过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。根据表 2-8 项目主要原辅材料理化物性质可知，项目 X-Cube 油墨 VOCs 含量为 4%。项目 X-Cube 油墨使用量约 0.016t/a，则项目使用 X-Cube 油墨打标 VOCs 产生量约为 0.00064t/a。根据<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）及《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中表明“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施”，项目 X-Cube 油墨挥发性有机物挥发量 VOCs 为 4%，低于 10%，且项目打标过程有机废气产生量较少，打标有机废气通过加强车间通风，在车间内无组织排放，则包装工序打标有机废气排放量为 0.00064t/a，排放速率为 0.00007kg/h，总 VOCs 无组织排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

7、自建污水处理站废气

污水处理站于 2021 年进行升级改造，该项目环境影响登记表已经完成备案（备案号：202144011200000114）。生产废水经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 BOD_5 产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S。根据下文可知，现有项目处理废水量为 46870.618m^3/a，项目年处理 $BOD_5$22.545t/a=22545000g，则估算 NH_3 和 H_2S 的产排放情况详见下表。

表 2-26 现有污水处理站恶臭污染物源强产生情况

污染物	日产生量（kg/d）	年产生量（t/a）	产生速率（g/h）
NH_3	0.1915	0.0699	8.09
H_2S	0.0074	0.0027	0.31

备注：（1）污水处理站工作时间：一年工作 365 天，一天工作 24 小时，总共工作 8640h；
（2）废气为无组织排放，产生量=排放量。

污水处理设施在废水处理过程中会散发少量的恶臭气体，主要来源于有机物被微生物降解过程产生的气味，经水解、曝气或者自身挥发随设备检修、清运污泥等

过程而逸入环境空气中。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭6级分级法，该分级法以嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。项目污水处理设施处理的废水为生产废水，恶臭等级为2~3级。项目对易产生臭气的部位加盖密闭，并且在定期检修时减少开盖敞露的时间，因而，污水处理设施臭气对周围环境及项目生产和办公影响很小。

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后，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中厂界二级新扩改建项目标准值的要求。对周围环境影响不大。

8、厂区备用发电机 7#、8#排气筒产排污情况分析

备用柴油发电机只做应急备用电源，在紧急情况下使用，本次评价不定量分析其产排污情况。

9、无组织废气

为评价现有项目无组织排放情况，厂界非甲烷总烃、氟化物和颗粒物引用 2022 年 6 月的例行监测报告（报告编号：E2205139），厂区 NMHC 引用 2023 年 6 月的例行监测报告（报告编号：源创检字（202304）第 027 号），具体监测结果详见下表所示：

表 2-27 现有项目废气无组织排放情况一览表（单位：mg/m³）

检测项目	监测结果（单位：mg/m³）				标准限值	结果评价
	厂界无组织上风向参照点 1#	厂界无组织下风向监控点 2#	厂界无组织下风向监控点 3#	厂界无组织下风向监控点 4#		
氟化物	ND	ND	ND	ND	20	达标
颗粒物	0.187	0.262	0.243	0.280	1.0	达标
非甲烷总烃	0.58	0.72	0.70	0.74	4.0	达标
检测项目	监测结果（单位：mg/m³）				标准限值	结果评价
	生产车间门外 1m 处					
非甲烷总烃	2.36				6	达标
	2.26				20	达标

根据上表监测结果，非甲烷总烃、氟化物、颗粒物均能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度监控限值要求；厂区内 NMHC 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）

表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。说明现有项目的废气治理措施已落实有效的处理，对大气环境的影响较小。

10、现有项目大气污染物排放量汇总

现有项目共有 7 个废气排气筒（含 2 个备用柴油发电机尾气排放口，备用柴油发电机只做应急备用电源，在紧急情况下使用，本次评价不定量分析其产排污情况），现有项目根据已发布实施的《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）重新核算后的大气污染物排放情况如下表所示。

表 2-28 现有项目大气污染物年排放情况核算表

序号	污染源	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	总排放量 t/a
1	镜片擦拭、加硬	VOCs	3.790	3.8451	7.635
2		甲醇	0.120	0.016	0.136
3	镜片脱膜	氟化物	0.0118	0.0006	0.0124
4	切削、喷砂	颗粒物	0.178	0.062	0.240
5	切削	颗粒物	0.281	0.099	0.380
6	车边上架	颗粒物	0.054	0.056	0.110
7	染色	VOCs	0	0.075	0.075
8	自建污水处理站	NH_3	0	0.0699	0.0699
9		H_2S	0	0.0027	0.0027
10	包装	VOCs	0	0.00064	0.00064
合计					
1	VOCs		3.790	3.921	7.710
2	甲醇		0.120	0.016	0.136
3	氟化物		0.0118	0.0006	0.0124
4	颗粒物		0.513	0.217	0.730
5	NH_3		0	0.0699	0.0699
6	H_2S		0	0.0027	0.0027

注：1）根据已发布实施的《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）重新核算。

2）VOCs 排放量核算数据中四舍五入的方法仅保留小数点后三位的数据予以计算。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-29 现有工程基本情况及各期环评、竣工验收及批复总量情况

序号	项目名称	环评批复时间、文号及审批内容	竣工验收批复文件	备注	颗粒物总量及数据来源/t/a		VOCs 总量及数据来源/t/a	
					环评批文原文表述	分析整理数据	环评批文原文表述	分析整理数据
1	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司建设项目	穗开环保影字〔2007〕73 号，年产树脂眼镜片 180 万片	穗开环保验字〔2007〕131 号	已建，在产	批复未明确总量	自行汇总环评报告全厂颗粒物合计 0.058t/a	批复未明确总量	自行汇总环评报告全厂 VOCs 合计 0.3t/a
2	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司二期工程建设项目	穗开环保影字〔2008〕210 号，年产树脂眼镜片 216 万片	穗开环建验字〔2009〕199 号	已建，在产	未新增颗粒物，批复未明确总量	/	批复未明确总量	环评仅明确排放浓度 52mg/m^3，自行汇总环评报告扩建后全厂 VOCs 合计 3t/a
3	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司三期扩建工程建设项目	穗开环建影字〔2009〕146 号，年产树脂眼镜片 230 万片	穗开环建验字〔2011〕205 号	已建，在产	未新增颗粒物，批复未明确总量	/	批复未明确总量	环评仅明确排放浓度 81mg/m^3，自行汇总环评报告扩建后全厂 VOCs 合计 5.61t/a
4	卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司改扩建项目	穗开审批环评〔2017〕184 号，年产树脂眼镜片 224 万片	2019 年 1 月 20 日完成自主验收	已建，在产	新增颗粒物 0.1t/a	自行汇总全厂颗粒物合计 0.158（0.1+0.058=0.158）	新增 VOCs0.29t/a	①批复仅许可（产能为树脂眼镜片 224 万片）新增镜片擦拭工序丙酮废气有组织排放量（0.067t/a）和加硬工序有机废气有组织排放量（0.223t/a）；②未许可改扩建前项目（产能为树脂眼镜片 626 万片）镜片擦拭工序丙酮废气经废气治理设施整改后的有组织排放量（0.225t/a）和加硬工序废气排放量

现有工程环评批复及环评报告合计总量	0.058（一期项目环评报告）+0.1（穗开审批环评〔2017〕184 号文数据）=0.158	0.290（穗开审批环评〔2017〕184 号）+0.225（产能为树脂眼镜片 626 万片“以新带老”措施后排放量）=0.515

表 2-30 现有项目原环评报告总量核算分析一览表

序号	污染物	环评名称	产污工序	挥发率	产生量（t/a）	收集措施	风量（m^3/h）	收集效率	处理措施	处理效率	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	备注
1	VOCs	一期项目	丙酮擦拭	100%	0.3	集气罩	2000	/	无	0	0.3		未明确集气罩收集效率
		二期项目	丙酮擦拭	100%	/	集气罩	8000	/	无	0	仅明确排放浓度 52mg/m^3		未明确 VOCs 产生量及集气罩收集效率
		三期项目	丙酮擦拭	100%	/	集气罩	8000	/	无	0	仅明确排放浓度 81mg/m^3		未明确 VOCs 产生量及集气罩收集效率
		四期项目	加硬	10%	0.8913	集气罩+密闭车间	4270	100%	活性炭吸附	75%	**0.223（改扩建后项目新增）**	0	集气罩收集，原环评描述生产车间为密闭无尘车间，各工序废气满足100%有效收集条件，不存在无组织排放
			丙酮擦拭	10%	1.169	集气罩+密闭车间		100%			**0.292（改扩建后全厂）**	0	
2	颗粒物	一期项目	切削	/	0.576	集气罩	2000	100%	布袋除尘	90%	0.058	0	/
		二期项目	/										
		三期项目	/										
		四期项目	切削	/	0.5	集气罩+密闭车间	13000	100%	旋风除尘洗涤塔	90%	**0.05（改扩建项目新增）**	0	集气罩收集，原环评描述生产车间为密闭无尘车间，各
			车边	/	0.5	集气罩	4000	100%	布袋除	90%	**0.05（改扩建**	0	

						+密闭车间			尘		**项目新增）**		工序废气满足100%有效收集条件，不存在无组织排放
3	氟化物	一期项目	/										
		二期项目	脱膜	0.1%	/	集气罩	5000	/	无	0	仅明确排放浓度0.00208mg/m^3		未明确氟化物产生量及集气罩收集效率
		三期项目	脱膜	0.1%	/	集气罩	5000	/	无	0	仅明确排放浓度0.00312mg/m^3		未明确氟化物产生量及集气罩收集效率
		四期项目	脱膜	0.1%	0.000012	集气罩	2900	100%	无	0	**0.000012（改扩建项目新增）**	0	集气罩收集，但原环评描述生产车间为密闭无尘车间，各工序废气满足100%有效收集条件，不存在无组织排放

根据已发布实施的《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），将现有项目原环评报告收集措施和实际建设收集措施的收集效率分别进行重新取值：

表 2-31 现有项目废气污染物收集措施一览表

产污工序	污染物	现有项目原环评报告（穗开审批环评〔2017〕184号）			现有项目实际建设		
		收集措施	收集效率	风量	收集措施	收集效率	风量
加硬工序	VOCs、甲醇	集气罩+密闭无尘车间	80%	4270m^3/h	设备密闭管道连接收集	95%	5000m^3/h
镜片清洗后人工擦拭工			80%		半密闭型集气设备收集	65%	

序							
加硬前擦拭工序			80%		外部集气罩收集	30%	
镜片脱膜	氟化物	集气罩+密闭无尘车间	80%	2900m³/h	设备密闭管道连接收集	95%	2900m³/h
切削工序、喷砂工序	颗粒物	集气罩+密闭无尘车间	80%	13000m³/h	设备密闭管道连接收集	95%	6560m³/h
切削工序	颗粒物		80%		设备密闭管道连接收集	95%	13008m³/h
车边上架工序	颗粒物	集气罩+密闭无尘车间	80%	4000m³/h	设备密闭管道连接收集	95%	8500m³/h

注：收集效率均按《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）重新取值。

由上表可知：

①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），全密封空间-单层密闭正压的废气收集效率为 80%；设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%；半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率为 65%；外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的废气收集效率为 30%；

②根据（粤环函〔2023〕538 号）文件，现有项目原环评报告各工序废气收集效率取值为 80%（因树脂镜片生产车间为密闭无尘车间，采取密闭正压收集方式）；

③根据（粤环函〔2023〕538 号）文件，现有项目加硬工序、镜片脱膜工序、切削工序、喷砂工序、车边上架工序实际建设采取设备密闭管道连接收集的废气收集效率（按 95%取值）均高于原环评报告采取集气罩和密闭车间收集的废气收集效率（按 80%取值）；

④现有项目镜片清洗后人工擦拭工序采集半密闭型集气设备进行收集，且该区域车间为密闭无尘车间，符合原环评报告描述的废气收集措施，因最新政策（粤环函〔2023〕538 号）文件和法规要求，现有项目镜片清洗后人工擦拭工序采取半密闭型集气设备的废气收集效率取值为 65%，该工序为辅助工序，间歇进行；

⑤现有项目加硬前擦拭工序采取外部集气罩进行收集，该区域车间为密闭无尘车间，符合原环评报告描述的废气收集措施，因最

新政策（粤环函〔2023〕538 号）文件和法规要求，现有项目加硬前擦拭工序采取外部集气罩的废气收集效率取值为 30%，收集效率过低，本次改扩建项目对该工序废气收集措施进行整改。

表 2-32 现有项目原环评与实际情况总量对比分析一览表

工序	原环评核算		重新核算		总量差额		变化原因
	内容	排放量（t/a）	内容	排放量（t/a）	变化	差量（t/a）	
镜片擦拭	物料按 10%挥发率核算，废气收集效率按 100%收集，处理效率按 90%核算	有组织：0.292	根据物料情况及相关产污系数依据重新计算	VOCs：有组织 1.143；无组织 3.497	增加 VOCs 排放量	有组织 +0.851；无组织 +3.497	1）未细分镜片清洗后人工丙酮擦拭和加硬前丙酮擦拭工序，选取的镜片擦拭过程中丙酮挥发率较低，且选取的废气收集效率过高； 2）根据已发布实施的《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）重新核算
加硬	物料按 10%挥发率核算，选取的废气收集效率按 100%收集	有组织：0.223	根据物料情况及相关产污系数依据重新计算（收集效率按 95%）	VOCs：有组织 2.647；无组织 0.348；甲醇：有组织 0.120；无组织 0.016；	增加 VOCs 和甲醇排放量	VOCs：有组织 +2.424；无组织 +0.348；甲醇：有组织 +0.120；无组织 +0.016；	1）未分析污染因子甲醇； 2）选取的挥发率%与实际产污相比偏低； 3）选取的废气收集效率过高； 4）根据已发布实施的《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）重新核算
镜片脱膜	物料按 0.1%挥发率核算，且选取的镜片脱膜废气收集效率按 100%收集	有组织：0.000147	根据物料情况及相关产污系数依据重新计算（收集效率按 95%）	氟化物：有组织 0.0118；无组织 0.0006	增加氟化物排放量	有组织 +0.0117；无组织 +0.0006	1）选取的镜片脱膜过程中氟化氢铵挥发率较低，且选取的镜片脱膜废气收集效率过高； 2）根据已发布实施的《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）重新核算

切削、喷砂	未明确切削产污系数，收集效率按100%收集，且未分析喷砂粉尘排放情况	有组织：0.108	根据物料情况及相关产污系数依据计算（收集效率按95%）	颗粒物：有组织0.459；无组织0.161	增加粉尘排放	颗粒物：有组织+0.351；无组织+0.161	1）未明确切削产污系数，选取的切削废气收集效率过高，且未分析喷砂粉尘排放情况； 2）根据已发布实施的《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）重新核算
车边上架	未明确车边上架工序产污系数，且选取的车边上架工序废气收集效率按100%收集	有组织：0.05	根据物料情况及相关产污系数依据计算（收集效率按95%）	颗粒物：有组织0.054；无组织0.056	增加粉尘排放	颗粒物：有组织+0.004；无组织+0.056	1）未明确车边上架工序产污系数，且选取的车边上架工序废气收集效率过高； 2）根据已发布实施的《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）重新核算
染色	未分析VOCs排放情况	0	根据物料情况及相关产污系数依据计算	VOCs：无组织0.075	增加VOC排放量	VOCs：无组织+0.075	未分析VOCs排放情况
包装	未分析VOCs排放情况	0	根据物料情况及相关产污系数依据计算	VOCs：无组织0.00064	增加VOC排放量	VOCs：无组织+0.00064	未分析VOCs排放情况

①根据原环评及批复，现有项目VOCs总量控制主要为丙醇擦拭废气和加硬废气有组织排放总量要求，镜片擦拭工序、加硬工序因原环评报告产污系数与实际产污相比偏低和选取的废气收集效率偏高，未计算相关无组织排放量，以及未评价染色工序和包装工序VOCs产排情况，本次评价根据实际情况，将补充VOCs无组织排放总量以及染色工序VOCs排放量。②根据原环评及批复，现有项目颗粒物环评总量控制要求为切削工序和车边上架工序的粉尘总量要求，切削工序、车边上架工序因原环评报告未明确废气产污系数且选取的废气收集效率偏高，未计算相关无组织排放量，以及未评价喷砂工序粉尘产排情况，本次评价根据实际情况，将补充颗粒物无组织排放总量以及喷砂工序VOCs排放量。

因此本次评价将改扩建后全厂的总量进行总量申请。

与项目有关的原有环境污染问题

二、废水

现有项目水污染源主要为生活污水和生产废水，生产废水主要包括抛光清洗废水、废渣回收系统处理废水、镜片表面清洗废水、染色清洗废水、加硬前清洗废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水、冷却废水、反冲洗废水、纯水制备浓水和定期更换的喷淋废水。根据原环评，原项目环评报告并未对废渣回收系统处理废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水和定期更换的喷淋废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实际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

现有项目共有员工 552 人，均不在厂区内食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），机关事业单位无食堂和浴室的用水定额（先进值）为 10m^3/（人•a），则生活用水量为 15.3m^3/d（5520m^3/a），产污系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 13.8m^3/d（4968m^3/a），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等。生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入西区水质净化厂。

表 2-33 现有项目生活污水产排情况一览表

废水类别	废水量	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水	4968m^3/a	产生浓度 mg/L	285	220	250	28.3
		产生量 t/a	1.416	1.093	1.242	0.141
		排放浓度 mg/L	242	200	125	27.5
		排放量 t/a	1.202	0.994	0.621	0.137

2、生产废水

现有项目生产运营中用水环节为切削液配制用水；抛光清洗用水；废渣回收系统处理用水；镜片表面清洗用水；染色清洗用水；加硬前清洗用水；加硬清洗用水；脱膜液配制用水；脱膜清洗用水；挡板清洗用水；纯水制备用水；冷却用水；反冲洗用水。

现有项目设备、空调冷却水循环回用，定期补充损耗量并更换；废渣回收系统处理废水、抛光清洗废水、镜片表面清洗废水、加硬前清洗废水、加硬清洗废水、染色清洗废水、脱膜清洗废水、挡板清洗废水、冷却废水、纯水制备浓水和反冲洗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）

第二时段三级标准后一并排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂处理。

（1）切削液配制用水

现有项目设 3 套切削液水箱用于配制切削液，根据建设单位提供的资料，每个月 1 套切削液水箱需要用水量为 18m^3，则 3 套切削液配制用水为 648m^3/a，配制的切削液回用于生产。

（2）废渣回收系统处理废水

现有项目设置三套废渣回收系统，用以回收处理镜片表面切削的镜片碎屑过滤及加工冷却，根据建设单位提供的资料，每套废渣回收系统每月需要用水量为 400m^3，则 3 套废渣回收系统用水为 14400m^3/a，产污系数按 0.9 计，则废渣回收系统处理废水产生量为 12960m^3/a。废渣回收系统处理废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和石油类，该股废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（3）冷却废水

现有项目营运期真空镀膜机在生产运行过程中需使用循环冷却水进行间接冷却，现有项目配备 3 台 2m^3 水箱的冷却水塔进行冷却，另项目还配备 3 台 2m^3 水箱的冷却水塔用于空调机，为车间内降温，项目冷却水为自来水，添加杀菌剂和阻垢剂等。现有项目共设置 6 台冷却塔，各设置 1 个 2m^3 水箱，水箱中冷却水循环使用，定期补充损耗量并定期更换。冷却水塔设计循环水量为 20m^3/h·台，现有项目年工作 360 天，冷却塔工作时间为 24h/d，即冷却塔循环水量合计为 1036800m^3/a，由于生产运行过程中会出现蒸发等损耗，根据建设单位提供的资料，冷却塔用水量为 15552m^3/a，冷却水拟每两周更换一次，冷却水池总容积为 12m^3，故冷却废水更换量为 312m^3/a。该股冷却废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（4）抛光清洗废水

现有项目在抛光后使用自来水对镜片进行清洗且进行周期性保养，根据建设单位现有项目的经验系数，单片镜片清洗用水量为 400mL，每月约清洗 70.8 万片眼镜片，则抛光后清洗用水量为 3398.4m^3/a（9.44m^3/d）。产污系数按 0.9 计，则抛光后清洗废水产生量为 3058.6m^3/a（8.50m^3/d）。抛光后清洗废水污染物参考原环评报告，主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和石油类，该股清洗废水经隔渣沉淀池预处理后经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（5）镜片表面清洗废水

现有项目设 2 台表面加工清洗机，根据建设单位提供的资料，每台表面加工清洗机共设置 5 个槽，1#槽为清洗剂 OP152 清洗，2#~5#槽为纯水清洗，去除镜片表面的灰尘、污渍等杂质以及镜片表面沾附的碎屑，以便提高染色质量。镜片表面清洗用水量及产生的废水如下表：

表 2-34 镜片表面清洗废水排放计算参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽体容积	有效容积	年更换次数	年用水量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）
1#	清洗剂 OP152	60~70℃	500L	450L	360 次（每天更换 1 次）	/	/
2#	纯水	常温	500L	450L	480L/H（溢流清洗）	4147.2	3732.48
3#	纯水	常温	500L	450L	360 次（每天更换 1 次）	180	162
4#	纯水	常温	500L	450L		180	162
5#	纯水	常温	500L	450L		180	162
表面加工清洗机数量							
2 台							
合计						9374.4	8436.96

注：1）根据建设单位提供的资料，4 个槽纯水清洗的废水产生系数取 0.9；
2）现有项目全年工作 360 天，三班两倒制，采取单班 12 小时工作制，即每年工作 8640h/a；

根据上表可知，现有项目镜片表面清洗用水量为 9374.4m^3/a（均为纯水），废水排放量为 8436.96m^3/a。该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（6）染色清洗废水

根据建设单位提供的资料，现有项目设 8 台染色机，其中 5 台染色机设 9 个小槽和 1 个大槽，小槽容量为 6L，每周清洗 1 次，大槽容量为 40L，每班清洗 4 次；另外 3 台染色机设 5 个小槽和 1 个大槽，小槽容量为 15L，每周清洗一次，大槽容量为 50L，每班清洗 4 次。染色清洗废水污染物参考原环评报告，主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、色度和氨氮。染色清洗用水量及产生的废水如下表：

表 2-35 染色清洗废水排放计算参数

单台染色机参数（5 台）							
组成	使用原辅料	工作温度	单个槽体用水量	有效容积	年更换次数	年用水量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）
1#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L	52 次（每周	0.234	0.211

2#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L	更换 1 次）	0.234	0.211
3#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
4#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
5#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
6#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
7#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
8#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
9#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
	苯甲醇	85℃	6L	4.5L	52 次（每周更换 1 次）	/	0.0188
10#	纯水	常温	40L	36L	2880 次（每班更换 4 次）	103.7	93.3
染色机数量							
5 台							
小计						527.994	475.270

注：5 台染色机中的 4 台染色机 9#槽为溶剂褪色槽，使用苯甲醇 0.15t/a，其中进入大气环境中 0.075t/a，剩余的苯甲醇（0.075t/a）与纯水混合用于清洗染色槽，清洗过程产生的废水进入自建污水处理站处理。

单台染色机参数（3 台）

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽体用水量	有效容积	年更换次数	年用水量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）
1#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L	52 次（每周更换 1 次）	0.702	0.632
2#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
3#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
4#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
5#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
6#	纯水	常温	50L	45L	2880 次（每班更换 4 次）	129.60	116.64
染色机数量							
3 台							
小计						399.330	359.397
合计						927.324	834.667

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）现有项目全年工作 360 天，三班制，采取单班 8 小时工作制，即每年工作 8640h/a；

根据上表可知，染色清洗用水量为 927.324m^3/a（均为纯水），废水排放量为 834.667m^3/a，该股染色清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（7）加硬前清洗废水

①现有项目部分镜片加硬前丙酮擦拭前需使用纯水进行清洗，根据建设单位提供的资料，3 个 50L 水箱每班更换 6 次，全年工作 360 天，每天 2 班次，则加硬前清洗用水量为 648m³/a（1.8m³/d），废水产生系数取 0.9，则加硬前清洗废水产生量为 583.2m³/a（1.62m³/d）。

②现有项目部分镜片加硬前需使用纯水进行清洗，设 3 台加硬自动清洗机，根据建设单位提供的资料，加硬前清洗用水量及产生的废水如下表：

表 2-36 加硬前清洗废水排放计算参数

单台加硬自动清洗机参数						
组成	**使用原辅料**	**单个槽体用水量**	**有效容积**	**年更换次数**	**年用水量（m³/a）**	**废水产生量（m³/a）**
1#	纯水	15L	13.5L	1440 次（每班更换 2 次）	4.86	4.374
2#	纯水	15L	13.5L	1440 次（每班更换 2 次）	4.86	4.374
3#	纯水	15L	13.5L	1440 次（每班更换 2 次）	4.86	4.374
RO 水槽	纯水	15L	13.5L	50L/H（溢流清洗）	432	388.80
RO 水槽	纯水	15L	13.5L	50L/H（溢流清洗）	432	388.80
RO 水槽	纯水	15L	13.5L	50L/H（溢流清洗）	432	388.80
加硬自动清洗机数量						
3 台						
合计					3931.74	3538.57

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）现有项目全年工作 360 天，三班制，采取单班 8 小时工作制，即每年工作 8640h/a。

加硬清洗用水量为 3931.74m³/a（均为纯水），废水排放量为 3538.57m³/a，加硬前清洗废水污染物参考原环评报告，主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和氨氮。该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（8）加硬清洗废水

现有项目设 9 台加硬机，根据建设单位提供的资料，加硬清洗用水量及产生的废水如下表：

表 2-37 加硬清洗废水排放计算参数

单台加硬机参数						
组成	**使用原**	**单个槽体**	**有效容积**	**年更换次数**	**年用水量**	**废水产生**

	辅料	用水量			（m^3/a）	量（m^3/a）
2#	纯水	15L	13.5L	104 次（每 2 周更换 1 次）	1.404	1.264
3#	纯水	15L	13.5L	104 次（每 2 周更换 1 次）	1.404	1.264
4#	纯水	15L	13.5L	360 次（每天更换 1 次）	4.86	4.374
5#	纯水	15L	13.5L	52 次（每周更换 1 次）	0.702	0.632
6#-7#（2 个槽）	纯水	15L	13.5	20L/H（溢流清洗）	518.4	466.560
8#-19#（12 个槽）	纯水	15L	13.5	360 次（每天更换 1 次）	58.32	52.488
加硬机数量						
9 台						
合计					5265.81	4739.229

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）现有项目全年工作 360 天，三班制，采取单班 8 小时工作制，即每年工作 8640h/a。

根据上表可知，加硬清洗用水量为 5265.81m^3/a（均为纯水），废水排放量为 4739.229m^3/a，该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（9）脱膜清洗废水

现有项目设 1 台镜片脱膜机，根据建设单位提供的资料，脱膜机用水量及产生的废水如下表：

表 2-38 脱膜清洗废水排放计算参数

单台脱膜机参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽体用水量	有效容积	年更换次数	年用水量（m^3/a）	废水产生量（m^3/a）
17#-19（3 个槽）	纯水	常温	15L	13.5L	1440 次（每班更换 2 次）	58.32	52.488
20#-22#（3 个槽）	纯水	常温	15L	13.5L	40L/H（溢流清洗）	1036.8	933.12
合计						1095.120	985.608

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）现有项目全年工作 360 天，三班两倒制，采取单班 12 小时工作制，即每年工作 8640h/a；

根据上表可知，脱膜清洗用水量为 1095.12m^3/a（纯水），废水排放量为 985.608m^3/a，该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇

入西区水质净化厂集中处理。

（10）挡板清洗废水

现有项目真空镀膜工序中使用的挡板进行喷砂去膜后使用纯水进行清洗，根据建设单位提供的资料，清洗挡板使用纯水用量为300m^3/a，产污系数按0.9计，则废水排放量为270m^3/a，该股清洗废水不含铬、银等重金属物质，经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（11）喷淋废水

现有项目粉尘治理设施（TA003、TA004）设置 2 套旋风除尘洗涤塔，喷淋水循环使用，定期捞渣和排放废水。根据建设单位提供的资料，旋风除尘洗涤塔设计风量分别为 13008m^3/h 和 6560m^3/h，喷淋塔循环水量分别为 20m^3/h 和 10m^3/h，年工作 360 天，每天 24 小时，则循环水量为 720m^3/d，合计 259200m^3/a；喷淋塔的喷淋水循环使用过程中，存在损耗，水循环使用过程的损耗量约为循环水量的 1.0%，则循环使用过程中水的损耗量为 7.2m^3/d，合计 2592m^3/a（7.2m^3/d）。两台喷淋塔循环水池储水量合计约 3m^3，喷淋塔废水每周一换，按一年 52 周计算，则喷淋废水产生量为 156m^3/a，旋风除尘洗涤塔总用水量为 2748m^3/a，喷淋塔废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5 和 SS。该股喷淋废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（12）自建污水处理站用水

根据建设单位提供的资料，现有项目自建污水处理站需使用自来水配制药剂以及MBR单元需要反冲洗，药剂配制自来水用量为200m^3/a；MBR单元运营120分钟反冲洗3分钟，自建污水处理站年工作365天，每天工作24小时，反冲洗次数为4380次，每次反冲洗用量1.6m^3/a，则MBR单元反冲洗用水量为6848m^3/a，自建污水处理站水处理合计用水为7048m^3/a。产污系数按0.9计，则废水排放量为6343.2m^3/a，因反冲洗过程中常需加入杀菌剂等药剂，该股自建污水处理站水处理废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（13）反冲洗废水

现有项目营运期纯水机需要每两天反冲洗一次，冲洗用水量为 50L/次；全年工作 360 天，反冲洗次数为 180 次，则反冲洗用水量为 9m^3/a；产污系数按 90%计，则反冲洗废水量为 8.1m^3/a，因反冲洗过程中常需加入杀菌剂等药剂，该股废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

抛光清洗废水经隔渣沉淀池预处理后与镜片表面清洗废水、废渣回收系统处理废水、染色清洗废水、加硬前清洗废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、定期更换的喷淋废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水、冷却废水、纯水制备浓水和反冲洗废水经厂区自建污水处理站（调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜）处理后一并排入市政污水管网汇入西区水质净化厂集中处理。

（14）纯水制备浓水

现有项目营运期需用纯水配制脱膜液，使用时配制成质量分数为 5%的氟化氢铵溶液为 17.2t/a，根据建设单位提供的资料，配制用纯水量为 16.34m^3/a；镜片表面清洗所用纯水量为 9374.4m^3/a；染色清洗所用纯水量为 927.324m^3/a；加硬前镜片清洗所用纯水量为 3931.74m^3/a；加硬清洗所用纯水量为 5265.81m^3/a；脱膜清洗所用纯水量为 1095.12m^3/a；挡板清洗所用纯水量为 300m^3/a；则纯水总用量为 20910.734m^3/a。现有项目使用纯水机制备生产所需纯水时，根据现有项目生产数据，纯水制备系统产水率为 80%，新鲜用水量为 26138.418m^3/a，则浓水量为 5227.684m^3/a，因纯水制备过程中常需加入氢氧化钠、杀菌剂等药剂，该股纯水制备浓水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

根据广东环绿检测技术有限公司于 2023 年 12 月 29 日出具的《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司检测报告》（报告编号：HL23122012）见附件 11，现有项目生产废水污染物排放情况见表 2-39，综合废水污染物排放情况见表 2-40。由下表可知：

表 2-39 现有项目生产废水水质情况

采样位置	污染物	监测浓度（mg/L）	浓度标准（mg/L）	达标情况
生产废水排放口（DW001）	pH 值（无量纲）	7.3	6~9	达标
	色度（倍）	20	/	达标
	SS	126	400	达标
	BOD_5	115	300	达标
	COD_{Cr}	324	500	达标
	氨氮	20.4	/	达标
	总氮	48.3	/	达标
	总磷	3.19	/	达标
	硫化物	0.26	1.0	达标
	石油类	0.16	20	达标
	LAS	0.821	20	达标

表 2-40 现有项目综合废水水质情况

采样位置	污染物	监测浓度（mg/L）	浓度标准（mg/L）	达标情况
总排放口	pH 值（无量纲）	6.8	6~9	达标
	色度	4	/	达标
	SS	78	400	达标
	BOD_5	93.6	300	达标
	COD_{Cr}	301	500	达标
	氨氮	9.34	/	达标
	总氮	21.2	/	达标
	总磷	0.26	/	达标
	硫化物	0.28	1.0	达标
	石油类	0.13	20	达标
	LAS	0.458	20	达标

由上表可看出，现有项目废水经治理后，外排废水各项污染物因子均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

项目自建污水处理站各处理单元处理效率详见下表。

表 2-41 项目自建污水处理站各处理单元处理效率一览表（单位：%）

处理单元	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	LAS	氟化物	总氮	总磷
沉淀池	10	5	40	0	10	60	0	0
生化处理单元	60	50	0	50	60	0	0	60
MBR 膜装置	65	70	30	70	0	0	70	

注：废水中的氟化物主要来源于镜片脱膜和挡板脱膜（辅助工序）使用的氟化氢铵，进入废水后以 F^-形式存在，且废水中的氟化物浓度相对较低。根据《武汉大学学报（工学版）》发表的文献《混凝沉淀法除氟影响因素实验研究》（薛英文，杨开，梅健），混凝沉淀除氟的最佳 pH 范围为 8.05-10.1，水温越高除氟效果越好，原水硬度对混凝沉淀除氟的影响不大，废水中存在碳酸根时对除氟有较大影响。根据该文献在适合的 pH 和投药量的情况下，原水浓度为 10mg/L 的混凝沉淀除氟实验，处理效率可达 92.1%。改扩建项目原水氟化物浓度约 6.22mg/L 左右，本次评价报告保守估计该工艺对氟化物的去除效率取值 60%。

建设单位于 2024 年 4 月 26 日委托广州粤检环保技术有限公司对自建污水处理站处理前的监测数据（报告编号：YJ202404209），详见附件 13，现有项目生产废水水质各污染因子源强数据采用实测法，具体监测数据如下表所示。

表 2-42 现有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	氟化物	总氮	总磷
生产废水（46870.618m^3/a）	产生浓度 mg/L	2210	529	82	210	2.65	6.22	239	5.92
	产生量	103.584	24.795	3.843	9.843	0.124	0.292	11.202	0.277

	t/a								
	排放浓度 mg/L	267	48	34	32	0.95	2.49	72	2.37
	产生量 t/a	12.514	2.250	1.594	1.500	0.045	0.117	3.361	0.111

现有项目水污染物产生及排放情况详见下表。

表 2-43 现有项目综合废水产污及处理后情况一览表

废水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	LAS	氟化物	总氮	总磷
生活污水（4968m³/a）	产生浓度 mg/L	285	220	250	28.3	/	/	/	/
	产生量 t/a	1.416	1.093	1.242	0.141	/	/	/	/
	处理后浓度 mg/L	242	200	125	27.5	/	/	/	/
	排放量 t/a	1.202	0.994	0.621	0.137	/	/	/	/
生产废水（46870.618 m³/a）	产生浓度 mg/L	2210	529	82	210	2.65	6.22	239	5.92
	产生量 t/a	103.584	24.795	3.843	9.843	0.124	0.292	11.202	0.277
	排放浓度 mg/L	267	48	34	32	0.95	2.49	72	2.37
	产生量 t/a	12.514	2.250	1.594	1.500	0.045	0.117	3.361	0.111
废水量 m³/a	**污染物**	**COD_{Cr}**	**BOD_5**	**SS**	**NH_3-N**	**LAS**	**氟化物**	**总氮**	**总磷**
全厂综合废水（51838.618 m³/a）	排放浓度 mg/L	265	63	43	32	0.87	2.26	65	2.14
	排放量 t/a	13.716	3.244	2.215	1.637	0.045	0.117	3.361	0.111

（三）噪声

现有项目主要噪声为生产设备产生的噪声，通过采用低噪声源设备并采用隔离法将噪声源隔离，同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），不会对项目周边的声环境造成明显的影响。现有项目噪声监测结果见下表，噪声检测报告详见附件 11。

表 2-44 现有项目噪声监测结果表

监测	监测点位置	监测值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	东北边界外 1m 处	54	46	65	55	达标

N2	东南边界外 1m 处	61	50	65	55	达标
N3	西南边界外 1m 处	55	45	65	55	达标
N4	西北边界外 1m 处	56	46	65	55	达标

（四）固体废物

现有项目固体废物包括员工生活垃圾；一般工业固废（废包装材料、不合格产品、树脂粉末、废护面胶、真空镀膜废料、除尘器收集的粉尘、边角料、污泥）；危险废物（超声波清洗废液、加硬废液、脱膜废液、废有机溶剂、废活性炭、沾染危险化学品的废包装桶）。

现有项目办公生活垃圾交由市政环卫部门定期收集处理。废包装材料、不合格产品、树脂粉末、废护面胶、真空镀膜固体废料、除尘器收集的粉尘、边角料收集后交由资源回收单位回收处理。危险废物交由具有相关资质的危险废物处理公司处置。

表 2-45 现有项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	类型	名称	年产量 t/a	处置措施
1.	生活垃圾		99.36	交由市政环卫部门清运
2.	一般工业固废	废护面胶	27.75	收集后交由专业回收单位回收利用
3.		树脂粉末	301.66	
4.		废包装材料	156.59	
5.		真空镀膜废料	2.7	
6.		除尘装置收集的粉尘	3.615	
7.		不合格产品	21.0	
8.		边角料	1.5	
9.		污泥	10.62	
10.	危险废物	超声波清洗液、加硬废液	5.645	收集后，分类、分区暂存于危废仓，定期交由具有相关资质的危险废物处理公司处置。
11.		脱膜废液	1.198	
12.		废有机溶剂	2.7815	
13.		废活性炭	1.555	
14.		沾染危险化学品的废包装桶	1.526	
15.		废擦拭布	0.745	
16.		熔合金废液	8.5	

注：①以上数据均根据《广东省固体废物环境监管信息平台》2023 年台账得出；

②污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量核算。项目污泥经脱水干化后污水含水率以 60%计，则含水率 60%的污泥产生量为 10.62t/a。

（四）现有项目存在的环保问题及整改措施

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 2-46 企业存在问题和整改内容一览表

序号	存在的问题	本次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，排污证变更工作修正实际数量并纳入管理
2	未申报染色工序使用的染色机，其染色工序废气产排情况未进行评价，且该股废气无组织排放	设置半密闭型集气设备进行收集纳入整改后的废气治理设施（碱液喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置）处理后引至 15m 高的排气筒（DA001）排放
3	未申报包装工序打标使用的油墨，其包装工序油墨打标过程产生的废气未进行分析	本次环评补充申报原料，实际已建设内容的废气在“与项目有关的原有环境污染问题”中补充分析，改扩建后项目的废气在“主要环境影响和保护措施”中分析
4	加硬前擦拭工序采取外部集气罩，收集效率过低，与原环评报告不相符	由外部集气罩调整为全密闭正压收集（收集效率为 80%）后纳入整改后的废气治理设施（二级活性炭吸附装置）处理后引至 15m 高的排气筒（DA001）排放
5	加硬工序废气未分析甲醇污染因子	本次评价已补充分析，并纳入监测方案
6	原项目未对废渣回收系统处理废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水和定期更换的喷淋废水的产排情况进行核算分析，实际生产中以上清洗废水一同经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网	现有项目废水分析中已补充分析
7	废活性炭更换频次低，导致活性炭处理效率较低	改扩建后有机废气整套设施进行改造，活性炭吸附装置改造为碱液喷淋+干式过滤+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

现有项目对现有生产设备和原辅材料进行调整及增产，因此现有项目经以新带老完成改扩建后，按照改扩建后全厂的产排放源强进行分析，具体详见本报告的第四部分内容分析。

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

（1）空气质量达标区判定

根据《广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17 号），改扩建项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的要求。

为了解项目所在区域的环境空气质量，本评价常规因子引用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）中黄埔区的环境空气质量数据，黄埔区环境空气中主要污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、CO95 百分位数日平均质量浓度和 $O_3$90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度的 2023 年环境空气现状评价如下。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价情况一览表

评价年份	污染物	年度评价指标	黄埔区			
			现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
2023	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	NO_2	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	800	4000	20.0	达标
	O_3	90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	152	160	95.0	达标

根据上表可知，项目所在区域属于达标区，黄埔区 2023 年的 O_3 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数浓度、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 年平均质量浓度和 CO24 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）二级标准及其 2018 年修改单的要求。

（2）特征污染物（TSP、非甲烷总烃、TVOC）环境质量现状

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5km范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。

本评价TSP数据引用《广州宝洁有限公司护舒宝先进产线和技术改造项目环境影

响报告表》委托广东信一检测技术股份有限公司，于2023年3月22日~25日在广州宝洁有限公司门口（改扩建项目西南侧距离2.1km处）的监测数据予以评价。

本评价非甲烷总烃、TVOC数据引用《广州科环合瑞环保科技有限公司废旧包装材料低碳供应链示范项目环境影响报告书》委托深圳市政研检测技术有限公司，于2022年7月13日~19日在美悦湾（改扩建项目西南侧距离3.2km处）的监测数据予以评价。

引用的采样点位和监测数据均满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，以上引用监测点位详见附图16，监测结果详见下表。

表 3-2 特征污染环境空气质量监测数据

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率	达标情况
	X	Y							
广州宝洁有限公司门口	-2003	-588	TSP	日均值	300	0.024~0.029	9.7	0	达标
美悦湾	-3016	-1336	TVOC	8小时平均值	600	0.0866~0.112	18	0	达标
			非甲烷总烃	1小时平均值	2000	0.23~0.36	18.667	0	达标

注：坐标以项目厂址中心为原点（0,0），原点坐标为东经113.539185°，北纬23.075403°。

根据上表可知，项目所引用监测点处TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值，TVOC满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”，表明项目所在区域TSP、非甲烷总烃、TVOC的环境质量现状较好。

2、地表水环境质量现状

改扩建项目属于西区水质净化厂的服务范围，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《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），珠江广州河段后航道、黄埔航道水质优良，可达到《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。

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 3-1 2023 年广州市水环境质量状况图

3、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发〈广州市声环境功能区区划〉的通知》（穗

	环〔2018〕151 号），改扩建项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。 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，故不监测声环境质量现状。 **4、生态环境质量现状** 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。 **5、土壤、地下水环境质量现状** 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，生产废水污染物含有石油类，但自建污水处理站、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。 **6、电磁辐射质量现状** 改扩建项目不属于辐射类建设项目，不开展电磁辐射评价。
环境保护目标	**1、大气环境保护目标** 改扩建项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单二级标准。 改扩建项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标，敏感点分布情况详见附图 15。 **2、声环境保护目标** 改扩建项目厂界外 50 米内无声环境保护目标。 **3、地下水环境保护目标** 改扩建项目厂界外 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有关的地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

改扩建项目依托现有厂房建设，不新增工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

颗粒物、氟化物、甲醇有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；VOCs（以 TVOC、NMHC 表征）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》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

厂界非甲烷总烃、甲醇、颗粒物、氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值；厂界总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度、H_2S、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扩改建限值。

厂区内VOCs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》（DB442367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

表 3-3 改扩建项目大气污染物排放标准限值汇总

排放源	排气筒		污染物	排放浓度（mg/m³）备注除外）	排放速率（kg/h）	执行标准
	编号	高度（m）				
镜片清洗、少部分清洗不干净的镜片使用丙酮、乙醇擦拭（辅助）、加硬前擦拭、加硬和染色	DA001	15	TVOC[1]	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			NMHC	80	/	
			甲醇	190	2.15	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
脱膜	DA002	15	氟化物	9.0	0.042	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
切削、喷砂	DA003	15	颗粒物	120	1.45	
切削	DA004	15	颗粒物	120	1.45	
车边上架	DA005	15	颗粒物	120	1.45	
挡板脱膜（辅助工序）	DA006	15	氟化物	9.0	0.042	
厂界		/	非甲烷总烃	4.0	/	广东省《大气污染

	/	甲醇	12	/	物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	/	氟化物	20μg/m³	/	
	/	颗粒物	1.0	/	
	/	总 VOCs	2.0		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值
	/	氨	1.5	/	《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扩改建限值
	/	硫化氢	0.06	/	
	/	臭气浓度	20（无量纲）	/	
厂区内	/	NMHC	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	/	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
	/		20（监控点处任意一次浓度值）	/	

备注：
［1］TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施；
［2］根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。项目排气筒高度 15m，未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率限值按 50%执行。

2、水污染物排放标准

改扩建项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，主要污染物排放限值详见下表所示：

表 3-4 水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

指标	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	LAS	色度	石油类	氟化物	总氮	总磷
标准限值	6-9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	/	≤20	≤20	/	/

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准限值详见下表所示。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物污染控制要求

	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》（2020 年 4 月 29 日）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日施行）和《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）的相关规定。一般固体废物的处置应符合《广东省固体废物污染环境防治条例》等固体废物污染环境防治的相关规定；危险废物管理应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的有关规定。
总量控制指标	建设单位应根据改扩建项目的废气、废水和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门申请各项污染物排放总量控制指标。 **1、总量控制** （1）水污染物排放总量控制指标：按照国家、省、市以及 HJ 1124-2020 的要求，废水污染物确定化学需氧量、氨氮、总氮的许可排放量。 （2）大气污染物排放总量控制指标：根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的的通知》（粤环发〔2019〕2 号文）的规定：“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业；对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目需进行总量替代。” **2、许可排放量** **（1）废水污染物总量控制** 本次新增生产废水排放量为 17599.731m^3/a，COD_{Cr} 排放量为 4.893t/a、氨氮排放量为 0.563t/a、总氮排放量为 1.267t/a、氟化物排放量为 0.044t/a；改扩建后全厂生产废水排放量为 64470.349m^3/a，COD_{Cr} 排放量为 17.952t/a、氨氮排放量为 2.031t/a、总氮排放量为 4.623t/a、氟化物排放量为 0.160t/a，达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准要求后，经市政污水管网引入西区水质净化厂集中处理。根据广东省生态环境厅公布的企业环境信息依法披露系统中《西区水质净化厂 2023 年度环境信息依法披露报告》，其 COD_{Cr} 和 NH_3-N 的年均浓度限值分别为 COD_{Cr}：19.2mg/L，NH_3-N：0.19mg/L；则改扩建项目新增生产废水经过西区水质净化厂处理后，排入东江北干流的水污染物总量指标为 COD_{Cr}0.338t/a、氨氮 0.0033t/a；改扩建项目后生产废水经过西区水质净化厂处理后，排入东江北干流的水

污染物总量指标为 COD_{Cr}1.238t/a、氨氮 0.0122t/a。

表 3-6 废水污染物排放表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量限值（t/a）	申请特殊时段排放量限值
主要排放口						
主要排放口合计			CODcr	/	/	/
			氨氮	/	/	/
			总氮（以 N 计）	/	/	/
			氟化物（以 F-计）	/	/	/
一般排放口						
1	DW001	生产废水排放口	石油类	20mg/L	/	/
2	DW001	生产废水排放口	pH 值	6-9	/	/
3	DW001	生产废水排放口	化学需氧量	500mg/L	17.952	/
4	DW001	生产废水排放口	总氮（以 N 计）	/mg/L	4.623	/
5	DW001	生产废水排放口	五日生化需氧量	300mg/L	/	/
6	DW001	生产废水排放口	悬浮物	400mg/L	/	/
7	DW001	生产废水排放口	氟化物（以 F-计）	20mg/L	0.160	/
8	DW001	生产废水排放口	阴离子表面活性剂	20mg/L	/	/
9	DW001	生产废水排放口	总磷（以 P 计）	/mg/L	/	/
10	DW001	生产废水排放口	色度	/	/	/
11	DW001	生产废水排放口	氨氮（NH_3-N）	/mg/L	2.031	/
一般排放口合计			CODcr		17.952	/
			氨氮		2.031	/
			总氮（以 N 计）		4.623	/
			氟化物（以 F-计）		0.160	/
全厂排放口源						
全厂排放口总计			CODcr		17.952	/
			氨氮		2.031	/
			总氮（以 N 计）		4.623	/
			氟化物（以 F-计）		0.160	/

（2）废气污染物总量控制

表 3-7 改扩建后全厂大气污染总量控制指标建议值一览表（t/a）

污染物	最新环评批复总量①	原环评核算总量	本次核算现有工程排放量②	以新带老削减量	本工程排放量	整体工程排放量	本工程新增总量
颗粒物	0.158	0.158	0.730	0.730	0.884	0.884	+0.154
总 VOCs	0.290	0.515	7.710	7.710	6.175	6.175	-1.535

注：①最新环评批复（穗开审批环评〔2017〕184 号）新增污染物排放总量（吨/年）应控制在以下范围：VOCs≤0.29t/a（仅许可《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司改扩建项目》（产能为树脂眼镜片 224 万片）新增镜片擦拭工序丙酮废气有组织排放量（0.067t/a）和加硬工序有机废气有组织排放量（0.223t/a）），未许可改扩建前项目（产能为树脂眼镜片 626 万片）镜片擦拭工序丙酮废气经废气治理设施整改后的有组织排放量（0.225t/a）；且原环评报告未分析染色工序使用苯甲醇挥发进入大气环境形成 VOCs 废气和包装工序使用油墨挥发进入大气环境形成 VOCs 废气。

②本次改扩建项目环评根据《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）文件的要求，重新确定废气产生节点收集措施的收集效率，重新分析计算了现有项目的大气污染物产排放情况。按照新文件的规定计算出的粉尘排放量偏大于旧文件计算的排放量，VOCs 废气显著大于依据旧文件计算排放量。

表 3-8 大气污染物排放表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值 (kg/h)	申请年许可排放量限值（t/a）	申请特殊排放浓度限值	申请特殊时段许可排放量限值
主要排放口								
主要排放口合计			颗粒物	/	/	/	/mg/m^3	/
			SO_2	/	/	/	/mg/m^3	/
			NOx	/	/	/	/mg/m^3	/
			VOCs	/	/	/	/mg/m^3	/
			非甲烷总烃	/	/	/	/mg/m^3	/
			总挥发性有机物	/	/	/	/mg/m^3	/
			甲醇	/	/	/	/mg/m^3	/
			氟化物	/	/	/	/mg/m^3	/
一般排放口								
1	DA001	有机废气排放口	总挥发性有机物	100mg/Nm^3	/	2.397	/mg/m^3	/
2	DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃	80mg/Nm^3	/	/	/mg/m^3	/
3	DA001	有机废气排放口	甲醇	190mg/Nm^3	2.15	/	/mg/m^3	/
4	DA001	有机废气排放口	氟化物	9.0mg/Nm^3	0.042	/	/mg/m^3	/
5	DA0	切削粉	颗粒物	120mg/	1.45	0.176	/mg/m^3	/

	03	尘排放口 1		Nm^3				
6	DA004	切削粉尘排放口 2	颗粒物	120mg/Nm^3	1.45	0.371	/mg/m^3	/
7	DA005	车边粉尘排放口	颗粒物	120mg/Nm^3	1.45	0.071	/mg/m^3	/
8	DA006	挡板脱膜废气排放口	氟化物	9.0mg/Nm^3	0.042	/	/mg/m^3	/
一般排放口合计			颗粒物			0.618	/mg/m^3	/
			SO_2			/	/mg/m^3	/
			NOx			/	/mg/m^3	/
			VOCs			/	/mg/m^3	/
			非甲烷总烃			/	/mg/m^3	/
			总挥发性有机物			2.397	/mg/m^3	/
			甲醇			/	/mg/m^3	/
			氟化物			/	/mg/m^3	/
全厂有组织排放总计								
全厂有组织排放总计			颗粒物			0.618	/mg/m^3	/
			SO_2			/	/mg/m^3	/
			NOx			/	/mg/m^3	/
			VOCs			/	/mg/m^3	/
			非甲烷总烃			/	/mg/m^3	/
			总挥发性有机物			2.397	/mg/m^3	/
			甲醇			/	/mg/m^3	/
			氟化物			/	/mg/m^3	/
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计			颗粒物			0.266	/mg/m^3	/
			SO_2			/	/mg/m^3	/
			NOx			/	/mg/m^3	/
			VOCs			/	/mg/m^3	/
			非甲烷总烃			/	/mg/m^3	/
			总挥发性有机物			3.778	/mg/m^3	/
			甲醇			/	/mg/m^3	/
			氟化物			/	/mg/m^3	/
全厂合计								

全厂合计	颗粒物	0.884	/mg/m^3	/
	SO_2	/	/mg/m^3	/
	NOx	/	/mg/m^3	/
	VOCs	/	/mg/m^3	/
	非甲烷总烃	/	/mg/m^3	/
	总挥发性有机物	6.175	/mg/m^3	/
	甲醇	/	/mg/m^3	/
	氟化物	/	/mg/m^3	/

注：氟化物、甲醇排放浓度较低，根据现有国家检测方法，无法稳定检出，或者排放浓度低于检出限的一半，在核算实际排放量时不能准确计算，因此不许可总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本次改扩建项目拟在现有车间内建设，不涉及土建施工，仅进行生产设备的安装，主要产生的是安装设备噪声，只要做到文明施工，并尽可能缩短安装调试期，随着施工活动的结束，这种不利影响随即消失，其施工期的短时影响在可接受范围内。施工期影响程度较小，本报告不对其进行详细论述。

运营期环境影响和保

一、废气环境影响和保护措施

改扩建项目依托现有项目进行，对现有项目年工作时间、原辅材料种类和用量、产污环节、废气收集及治理措施均有改变，故本次评价按照改扩建后全厂废气的产排放情况及环境影响进行分析。

（一）源强分析

表 4-1 改扩建后全厂废气污染物产排污情况一览表

产排污环节	排放形式	污染物种类	污染物产生量和浓度			治理设施				污染物排放情况		
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力 m³/h	处理工艺	去除率	是否可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
镜片清洗、擦拭（辅	DA001	VOCs（以NMHC、TVOC 表征）	118.95	1.903	15.978	16000	碱液喷淋+干式	85%	是	17.84	0.285	2.397

护措施													
	助）、加硬前擦拭、加硬、染色、脱膜		甲醇	2.76	0.044	0.371		过滤器+二级活性炭吸附			0.41	0.007	0.056
			氟化物	0.09	0.002	0.0127			30%	是	0.07	0.001	0.009
		无组织	VOCs（以NMHC、TVOC 表征）	/	0.450	3.777	/	/	/	/	/	0.450	3.777
			甲醇	/	0.002	0.019	/	/	/	/	/	0.002	0.019
			氟化物	/	0.0001	0.0007	/	/	/	/	/	0.0001	0.0007
	喷砂工序（辅助）	DA003	颗粒物	21.34	0.140	1.175	6560	旋风除尘洗涤塔	85%	是	3.20	0.021	0.176
		无组织		/	0.007	0.062	/	/	/	/	/	0.007	0.062
	切削工序	DA004	颗粒物	22.66	0.295	2.475	13008	旋风除尘洗涤塔	85%	是	3.40	0.044	0.371
		无组织		/	0.015	0.13	/	/	/	/	/	0.015	0.13
	车边上架工序	DA005	颗粒物	19.82	0.168	1.414	8500	布袋除尘装置	95%	是	0.99	0.008	0.071
		无组织		/	0.009	0.074	/	/	/	/	/	0.009	0.074
	挡板脱膜工序（辅助）	DA006	氟化物	1.668	0.0017	0.014	1000	/	0%	是	1.668	0.0017	0.014
		无组织		/	0.0001	0.001	/	/	/	/	/	0.0001	0.001
	自建污水处理站	无组织	NH_3	/	0.0107	0.0937	/	/	/	/	/	0.0107	0.0937
		无组织	H_2S	/	0.0004	0.0036	/	/	/	/	/	0.0004	0.0036
	包装工序打标	无组织	VOCs	/	0.0001	0.00084	/	/	/	/	/	0.0001	0.00084

（二）源强核算过程

改扩建后全厂产生的废气源强主要分为：镜片表面清洗、擦拭、加硬、染色工序产生的有机废气；脱膜工序产生的有机废气和氟化物废气；挡板脱膜（辅助工序）产生的氟化物废气；切削工序产生的粉尘；车边上架工序产生的粉尘；喷砂工序产生的粉尘；包装工序油墨打标废气；自建污水处理站臭气。

1、镜片表面清洗、擦拭、加硬、染色和脱膜工序废气（DA001）

（1）镜片表面清洗工序废气

改扩建项目使用表面加工清洗机对镜片表面进行清洗，洗掉树脂处方镜片上的抛光液，表面加工清洗机 1#清洗槽新增二乙二醇丁醚，改扩建后表面加工清洗机 1#清洗槽使用清洗剂 OP152 和二乙二醇丁醚对镜片表面清洗，其物料循环使用，查阅清洗剂 OP152 和二乙二醇丁醚的理化性质，清洗剂 OP152 不属于挥发性物质，二乙二醇丁醚属于挥发性物质。改扩建后二乙二醇丁醚用量为 3.705t/a，清洗剂 OP152 用量为 1.984t/a，根据建设单位现有项目生产过程得出的数据资料，1#清洗槽废液定期每天排入污水处理站进行处理，每天排放量为 0.01276t，一年按 365 天计算，则排入污水处理站的废液量为 4.660t/a；剩余的主要以二乙二醇丁醚挥发 VOCs 废气形式损耗，本次评价按最不利原则计算其全部挥发进入大气环境，则改扩建后镜片清洗工序 VOCs 挥发量为 1.029t/a。

表 4-2 改扩建后项目镜片表面加工清洗机 1#清洗槽物料平衡一览表

物料投入（t/a）		物料输出（t/a）	
清洗剂 OP152	1.984	废液	4.660
二乙二醇丁醚	3.705	VOCs 废气	1.029
合计	5.689	合计	5.689

表面加工清洗机为全密闭的自动化设备，产生的废气由管道连接设备密闭收集，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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%，则镜片清洗工序有组织收集量为 0.978t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 0.051t/a。

（2）镜片擦拭废气

1）镜片表面清洗后擦拭：镜片在表面清洗后，有部分镜片清洗不干净需使用丙酮、乙醇（30%）进行擦拭，将部分清洗不干净的镜片浸入在盛有有机溶剂的桶中，后使用擦拭布进行擦拭，有机溶剂定期更换，该过程擦拭时间很短且为辅助工序，间歇进行，擦拭过程中丙酮、乙醇（30%）主要挥发进入大气环境形成 VOCs 废气，根据建设单位现有项目生产过程得出的数据资料，改扩建项目减少丙酮使用量 3.082t/a，新增乙醇（30%）使用量 2.86t/a，改扩建完成后丙酮使用量为 4.68t/a，乙醇（30%）使用量为 2.86t/a，废有机溶剂的产生量合计为 4.524t/a，其擦拭过程擦拭布使用量合计为 0.106t/a，废擦拭布的产生量为 0.483t/a，则擦拭布中残留的有机溶剂和水分的量合计约 0.377t/a；根据物料衡算法，则改扩建后擦拭过程中有机溶剂挥发进入大气环境的 VOCs 量为 1.938t/a，水蒸气量为 0.701t/a。

表 4-3 改扩建后项目镜片表面清洗后擦拭工序物料平衡一览表

物料投入（t/a）		**物料输出（t/a）**	
丙酮	4.680	废有机溶剂	2.808
擦拭布	0.066	废擦拭布（残留有机溶剂）	0.300
/	/	VOCs 废气	1.638
小计	4.746	小计	4.746
物料投入（t/a）		**物料输出（t/a）**	
乙醇（30%）	2.860	废有机溶剂	1.716
擦拭布	0.04	废擦拭布（残留有机溶剂和水分）	0.183
/	/	VOCs 废气	0.300
/	/	水蒸气	0.701
小计	7.646	小计	7.646

该擦拭环节采用丙酮擦拭岗位上下及四周密闭，只留一个人工操作面，操作面设活动挡板，降低开口面面积，操作敞开面的控制风速不低于 0.5m/s，属于半密闭型集气设备，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），半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率为 65%，则改扩建后镜片清洗后擦拭工序 VOCs 废气有组织收集量为 1.260t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 0.678t/a。

2）加硬前擦拭：加硬前使用丙酮、异丙醇将镜片擦拭干净，擦拭时用布沾少量丙酮、异丙醇即可，该过程需使用擦拭布擦拭，擦拭时间很短，会有丙酮、异丙醇废气挥发（以 VOCs 计）。改扩建项目新增丙酮使用量 1.23t/a，异丙醇使用量 0.165t/a，改扩建完成后丙酮使用量为 5.058t/a，异丙醇使用量为 209L/a（0.165t/a），根据建设单位提供的资料，其擦拭过程擦拭布使用量为 0.074t/a，废擦拭布的产生量为 0.335t/a，则擦拭布中残留的丙酮量约为 0.261t/a，则改扩建后加硬前擦拭过程中有机溶剂挥发进入大气环境的量为 4.962t/a。

表 4-4 改扩建后项目加硬前擦拭工序物料平衡一览表

物料投入（t/a）		物料输出（t/a）	
丙酮	5.058	废擦拭布（残留有机溶剂）	0.335
异丙醇	0.165	废气	4.962
擦拭布	0.074	/	/
合计	5.297	合计	5.297

该部分 VOCs 采用全密闭式正压排风措施，风管连通围蔽空间进行废气收集，废气收集后通过 1 套碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理，处理后经 15m 高的排气筒 DA001 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），全密封空间-单层密闭正压的废气收集效率为 80%，则改扩建后加硬前擦拭工序 VOCs 废气有组织收集量为 3.970t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 0.992t/a。

（3）加硬工序废气

1）加硬清洗：改扩建项目加硬机为集清洗、加硬和烘干（预固化）于一体的全封闭自动化设备，加硬机的清洗槽使用二乙二醇丁醚、清洗剂 OP152 和清洗剂 OP141 对镜片清洗，其物料循环使用，查阅清洗剂 OP152、清洗剂 OP141 和二乙二醇丁醚的理化性质，清洗剂 OP152 和清洗剂 OP141 不属于挥发性物质，二乙二醇丁醚属于挥发性物质。改扩建后二乙二醇丁醚用量为 1.08t/a，清洗剂 OP152 用量为 0.46t/a，清洗剂 OP141 用量为 1.764t/a，根据建设单位现有项目生产过程得出的数据资料，清洗槽废液定期每周排入污水处理站进行处理，每周排放量为 0.041t，一年按 52 周计算，则排入污水处理站的废液量为 2.132t/a；剩余的主要以二乙二醇丁醚挥发 VOCs 废气形式损耗，本次评价按最不利原则计算其全部挥发进入大气环境，则改扩建后加硬工序清洗 VOCs 挥发量为 1.172t/a。

表 4-5 改扩建后项目加硬工序清洗槽物料平衡一览表

物料投入（t/a）		物料输出（t/a）	
清洗剂 OP152	0.46	废液	2.132
清洗剂 OP141	1.764	VOCs 废气	1.172
二乙二醇丁醚	1.08	/	/
合计	3.304	合计	3.304

2）加硬镀膜：加硬镀膜工序会使用部分具有挥发性的原辅材料：加硬药水（IM-9060）、加硬药水（MP-1154D）、底膜药水（PR-1165）、加硬稀释剂（SM-1183）、底膜稀释剂（SM-1206）、稀释剂（SM-302）、基础膜液 UHI（1.74）、加硬膜液 HPKF（1.74）、甲醇和 UV-NV 加硬液等，各挥发性原辅材料用量及主要成分详见下表：

表 4-6 加硬镀膜工序各挥发性原辅材料用量及主要成分

序号	名称	用量（t/a）	主要成分及所占比例	是否为挥发性有机物	是否溶于水	挥发率	VOCs 含量（t/a）
1	加硬药水 IM-9060	0.756	异丙醇 20-30%	是	是	60%	0.454
			水 15-25%	否	/		

				1-甲氧基-2-丙醇13-23%	是	是		
				乙醇5-10%	是	是		
				甲醇5-10%	是	是		
				二氧化钛5-10%	否	否		
				2-甲氧基-1-丙醇（杂质）0.0757%	是	是		
				其他成分20-30%	否	/		
	2	加硬药水 MP-1154D	0.722	1-甲氧基-2-丙醇30-40%	是	是	66%	0.477
				乙醇15-25%	是	是		
				水14-24%	否	/		
				甲醇5-10%	是	是		
				2-甲氧基-1-丙醇（杂质）0.16%	是	是		
				其他成分20-30%	否	/		
	3	底膜药水 PR-1165	0.802	丙二醇甲醚52-62%	是	是	100%	0.802
				异丙醇25-35%	是	是		
				N-甲基-2-吡咯烷酮1-3%	是	是		
	4	加硬稀释剂（SM-1183）	0.856	乙醇60~75%	是	是	100%	0.856
				异丙醇5~10%	是	是		
				甲醇1~5%	是	是		
				丙二醇甲醚10~30%	是	是		
				异丁基甲基酮0~1%	是	是		
	5	底膜稀释剂（SM-1206）	0.663	丙二醇75~80%	是	是	100%	0.663
				1-甲基-2-丙醇15~20%	是	是		

	6	稀释剂（SM-302）	2.479	丙二醇甲醚1~5%	是	是	100%	2.479
				异丙醇60~100%	是	是		
	7	基础膜液 UHI（1.74）	0.362	甲醇50-60%	是	是	80%	0.290
				4-羟基-4-甲基-2-戊酮25-35%	是	是		
				1-甲基-2-吡咯烷酮<10%	是	是		
				二氧化钛<10%	否	否		
				二氧化硅<10%	否	否		
	8	加硬膜液 HPKF（1.74）	0.274	甲醇25-35%	是	是	90.5%	0.248
				2,3-环氧丙基丙基三甲氧基硅烷 10-15%	是	是		
				1-甲基-2-丙醇 25%-30%	是	是		
				异丙醇5-10%	是	是		
				乙酰丙酮化铝0.5-1%	否	否		
				水 9-34.5%	否	/		
	9	甲醇	0.633	甲醇 100%	是	是	100%	0.633
	10	UV-NV 加硬液	0.002	水解三甲氧基-【（环氧乙烷基甲氧基）丙基】硅烷 30-40%	否	否	44%	0.00088
				2,2'-[[2-乙基-2-[（环氧乙基甲氧基）甲基]-1,3-联丙基]双（氧亚甲基）]双环氧乙烷 20-30%	否	否		
				二丙烯酸（1,4-丁二醇）酯 20-30%	是	是		
				碳酸丙二醇酯<=3%	是	是		
				（硫-二-4，-亚苯基）二联苯基锍六氟磷酸盐<=3%	否	否		
				己氟磷酸（1-）二苯甲基【（苯	否	否		

			基硫代）苯基】锍盐<=3%				
合计	/	7.549	改扩建后 VOCs 含量				6.903
			改扩建后甲醇含量				1.030

注：1）甲醇按最大占比核算。

根据建设单位生产过程得出的数据资料，加硬工序废气污染因子为 VOCs 和甲醇。加硬药液无需进行配制，根据产品需求将相应的药水按比例投入到加硬机中的加硬槽中，每天补充损耗的加硬药液量。其中加硬机 10 个加硬槽约 6 周更换一次（一年按 52 周计算，年更换 9 次），每次合计 41kg，3 个加硬槽约 24 周更换一次（一年按 52 周计算，年更换 2 次），每次合计 25kg，一年按 52 周计算，则加硬废液的产生量为=0.419t/a。根据生产部门提供的数据，每片镜片加硬过程中附着在镜片上的膜层经过固化后的重量大约 0.4g（按均值核算，加硬前镜片 11.4g，加硬后镜片 11.8g），改扩建后加硬镀膜镜片数量为 1067.04 万片，则附着在镜片上的加硬药液量合计为 4.268t/a。则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，则损耗的加硬药液量为 7.549-0.419-4.268=2.862t/a，即加硬环节 VOCs（含甲醇）产生量为 2.862t/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 2.862/7.549=0.379，则改扩建后该工序甲醇的挥发量为 1.030*0.379=0.390t/a。

3）擦拭：加硬工序新增使用乙醇（95%）进行药水槽擦拭，该过程需使用擦拭布擦拭，擦拭时间很短，会有乙醇废气挥发（以 VOCs 计）。乙醇（95%）使用量为 0.02t/a，根据建设单位提供的资料，其擦拭过程擦拭布使用量为 0.0002t/a，废擦拭布的产生量为 0.0012t/a，则擦拭布中残留的有机溶剂和水分的量约 0.001t/a；根据物料衡算法，则改扩建后擦拭过程中有机溶剂挥发进入大气环境的 VOCs 量为 0.019×95%=0.018t/a，挥发到大气环境中的水蒸气为 0.001t/a。

综上所述，改扩建后加硬工序 VOCs（含甲醇）产生量合计为 4.052t/a，甲醇产生量为 0.390t/a。加硬机为全密闭的自动化设备，废气收集方式为管道连接设备排气口收集，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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。则改扩建后加硬工序 VOCs 有组织收集量为 3.849t/a，

无组织排放量为 0.203t/a，甲醇有组织收集量为 0.371t/a，无组织排放量为 0.019t/a。

（4）染色工序废气

改扩建项目染色机设置染色槽、褪色槽和清洗槽，染色槽工作温度为 95℃，会有少量水蒸气挥发，褪色槽会使用苯甲醇和二乙二醇甲醚作为褪色剂（共 4 台染色机各设置 1 个独立的褪色槽），根据建设单位提供的资料，染色工序改扩建后苯甲醇使用量为 2.925t/a，二乙二醇甲醚使用量为 5.2t/a。平均每周定期排放一次染色机褪色槽内的废液，每次产生量约 0.078t，一年按照 52 周计算，则染色机褪色槽的废液产生量为 4.056t/a，其废液与清洗槽的清洗废水一并进入自建污水处理站处理。本次评价保守估计染色过程中损耗的废液按照挥发性有机物全部挥发统计，则改扩建后染色工序 VOCs 废气产生量为 8.125-4.056=4.069t/a。

染色工序新增使用丙酮进行镜片擦拭，该过程需使用擦拭布擦拭，擦拭时间很短，会有丙酮废气挥发（以 VOCs 计）。丙酮使用量为 1080L/a（0.853t/a），根据建设单位提供的资料，其擦拭过程擦拭布使用量为 0.012t/a，废擦拭布的产生量为 0.055t/a，则擦拭布中残留的有机溶剂的量约 0.043t/a；根据物料衡算法，则改扩建后染色工序擦拭过程中有机溶剂挥发进入大气环境的 VOCs 量为 0.810t/a。

综上所述，染色工序 VOCs 废气产生量合计为 4.879t/a。建设单位拟在染色机的褪色槽和丙酮擦拭岗位设置半密闭型集气设备，岗位上下及四周密闭，仅保留 1 个操作工位面，操作面设活动挡板，降低开口面面积，操作敞开面的控制风速不低于 0.5m/s，属于半密闭型集气设施，该部分 VOCs 经半密闭型集气设备收集，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），半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，废气收集效率为 65%，则改扩建后染色工序 VOCs 废气有组织收集量为 3.171t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 1.708t/a。

（5）脱膜工序废气

1）氟化物

改扩建项目镀膜中不合格镜片的镀膜层使用质量分数为 5%的氟化氢铵溶液进行脱膜处理，该脱膜过程中会产生氟化物废气。根据

建设单位提供的现有项目资料，该股废气所产生的污染物情况可参考手工监测实测法来计算，根据建设单位近三年例行监测报告（报告编号：E2205139、源创检字（202304）第 027 号、HL24060607）的常规数据进行佐证，详见附件 9、附件 10 和附件 12，具体分析如下：

表 4-7 现有项目近三年 DA002 排气筒污染物排放情况一览表

采样点	处理设施	日期	烟气量（m^3/h）	检测项目	检测结果		监测工况下控制排放总量 t/a	100% 工况下控制排放总量 t/a
					排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）		
氟化氢铵排放口 DA002	/	2022.6.6	2193	氟化物	0.52	0.001	0.0086	0.0096
		2023.6.5	2010	氟化物	0.64	0.0013	0.0112	0.0124
		2024.6.18	1821	氟化物	0.77	0.0014	0.0121	0.0134

注：1）生产工况均为 90%；
2）现有项目年工作 360 天，每天工作 24 小时。

根据现有项目前文分析，现有项目镜片脱膜工序氟化物废气产生量为 0.0124t/a（根据均值核算），氟化氢铵使用量为 0.86t/a，则配制的脱膜液中氟化氢铵挥发率为 1.4%。改扩建项目镜片脱膜工序增加氟化氢铵使用量 0.1t/a，改扩建完成后脱膜工序氟化氢铵使用量为 0.96t/a，则改扩建后项目脱膜工序氟化物废气产生量为 0.0134t/a。

2）有机废气

改扩建项目加硬镀膜中不合格镜片的加硬层使用脱膜剂（HT 097）进行脱膜处理，该脱膜过程中会产生有机废气。根据建设单位提供的资料，平均 2 周排放脱膜槽 1#的脱膜剂废液，每次产生量约 0.027t，一年按照 26 次计算，废脱膜剂的产生量为 0.027*26=0.702t/a；平均 4 周排放一次脱膜槽 2#的脱膜剂废液，每次产生量约 0.126t，一年按照 13 次计算，废脱膜剂的产生量为 0.126*13=1.638t/a，其废液排入自建污水处理站处理。脱膜剂（HT 097）用量为 5.235t/a，则本次评价保守估计损耗的脱膜剂按照挥发性有机物全部挥发统计，则损耗的脱膜剂量为 5.235-0.702-1.638=2.895t/a，即脱膜环节 VOCs 产生量为 2.895t/a。

根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增 1 台镜片脱膜机和 1 台夹子脱膜机，镜片脱膜机和夹子脱膜机均为全密闭设备，收集方式均为设备废气排口密闭直连，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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。则 VOCs 有组织收集量为 2.750t/a，无组织排放量为 0.145t/a；氟化物有组织收集量为 0.0127t/a，无组织排放量为 0.0007t/a。

（6）DA001 排气筒产排放情况分析

1）治理工艺选取及处理效率分析

根据建设单位提供的资料，改扩建项目镜片清洗、擦拭、加硬、染色和脱膜环节产生的废气集中收集后通过 1 套碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒 DA001 排放。

参考同类型企业项目，碱液喷淋装置采用 5%NaOH 作为吸收液，碱液喷淋装置对氟化物的去除率取 30%。参考《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），喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的治理效率为 30%，本项目使用的溶剂主要为丙酮、乙醇、异丙醇等水溶性物质，则碱液喷淋对 VOCs 的去除率取值 30%；参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，吸附法处理 VOCs 的可达治理效率为 50%～80%，其中第一级活性炭去除率按 60%，第二级活性炭取值 50%，则该装置对 VOCs 的去除率综合为取值 80%，同时参考《卡尔蔡司光学（中国）有限公司树脂镜片定制镜片扩建项目环境影响报告表》（穗开审批环评〔2024〕26 号）的竣工环境保护验收监测数据（报告编号：KX20240429025），详见附件 14，类比情况见下表。

表 4-8 项目类比情况一览表

项目	卡尔蔡司光学（中国）有限公司树脂镜片定制镜片扩建项目	本项目	可类比性
主要原辅材料	丙酮、异丙醇、酒精、油墨等	丙酮、乙醇、异丙醇、甲醇等	可类比
主要废气产污环节	镜片清洗、镜框打标后镜框擦拭、品牌标移印	镜片表面清洗、镜片擦拭、加硬和染色	可类比

主要废气种类	有机废气	有机废气	可类比
废气治理设施	二级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置	可类比

类比该项目排气筒DA039的有机废气处理前、处理后监测数据，监测结果如下：

表4-9类比项目竣工环境保护验收监测结果表

检测点位	检测项目		检测结果						标准限值	评价
			2024.06.11			2024.06.12				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
品牌标移印工序、镜框擦拭工序有机废气处理前检测口◎Q1	标干流量（m^3/h）		9963	10082	10049	9814	9316	9282	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	7.18	6.85	6.69	6.91	7.25	6.92	/	/
		排放速率（kg/h）	0.072	0.069	0.067	0.068	0.068	0.064	/	/
品牌标移印工序、镜框擦拭工序有机废气处理后检测口◎Q2	标干流量（m^3/h）		11255	11160	11371	11048	10954	11165	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	1.25	1.04	1.11	1.08	1.21	1.15	70	达标
		排放速率（kg/h）	0.014	0.012	0.013	0.012	0.013	0.013	/	/

根据上表核算，该项目监测结果显示“二级活性炭吸附”设施处理效率约为 81%，因此本项目二级活性炭吸附对有机废气治理效率取 80%。

综上所述，碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置对 VOCs 的处理效率为 86%，改扩建后项目保守估计对 VOCs 的处理效率为取值 85%，对氟化物的处理效率为 30%。

2）治理系统所需风量计算

改扩建后项目设 3 台镜片表面清洗机，设备废气收集管道的直径为 75mm；镜片表面清洗后人工擦拭的围蔽设施 3 台，顶部直连集气管道的直径为 75mm；11 台加硬机，设备废气收集管道的直径为 160mm；4 台染色机（涉及有机溶剂褪色槽）和染色清洁擦拭的围蔽设施 1 台，顶部直连集气管道的直径为 75mm；2 台镜片脱膜机和 1 台夹子脱膜机设备废气收集管道的直径均为 160mm。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）中管道通风管钢板和塑料风道的支管风速 2～8m/s，本次评价取值 8m/s，75mm 的排管废气收集所需的风量为 127.17m^3/h，160mm 的排管废气收集所需的风量为 578.76m^3/h，则改扩建后项目设备废气收集管道收集所需废气量为 9501.51m^3/h。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章 净化系统的设计-表 17-1 每小时各种场所换气次数（第 568 页），改扩建项目密闭空间的换气次数参照有害气体尘埃发出地换气次数 20 次/h 计算，加硬前擦拭区域 64m^2，高度 3m，改扩建项目加硬前擦拭工序所需新风量为 64×3×20＝3840（m^3/h）。

综上所述，镜片清洗、丙酮擦拭（辅助）、加硬前擦拭、加硬、染色和脱膜工序收集风量=9501.51+3840=13341.51m^3/h，考虑其损失及后续需要，改扩建项目有机废气收集系统设计风量取16000m^3/h。

3）污染物产排放情况分析

综上分析，DA001 排气筒污染物产排放情况详见下表所示：

表 4-10 改扩建后排气筒 DA001 污染物产生和排放情况

镜片清洗后少部分清洗不干净的使用丙酮、乙醇擦拭（辅助）**有组织收集效率为 65%；**加硬前擦拭**有组织收集效率为 80%；**镜片表面清洗、加硬、脱膜**有组织收集效率为 95%、**染色**有组织收集效率为 65%**

污染源	污染因子	产生总量 t/a	工作时间 h/a	排气量 m^3/h	处理效率	产生情况			有组织排放情况		
						产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
镜片清洗及少部分清洗不干净的镜片使用丙酮、乙醇擦拭（辅助）、加硬前擦拭、	VOCs（TVOC、NMHC 表征）	19.755	8395	16000	85%	118.95	1.903	15.978	17.84	0.285	2.397
	甲醇	0.39	8395	16000	85%	2.76	0.044	0.371	0.41	0.007	0.056

加硬、染色和脱膜	氟化物	0.0134	8395	16000	30%	0.09	0.0015	0.0127	0.07	0.0011	0.009

镜片清洗后少部分清洗不干净的使用丙酮、乙醇擦拭（辅助）**未有组织收集效率为 35%**；加硬前擦拭**未组织收集效率为 20%**；镜片清洗、加硬、脱膜**未组织收集效率为 5%**、染色**未组织收集效率为 35%**

污染源	**污染因子**	**工作时间 h/a**	**无组织排放情况**	
			排放速率（kg/h）	**排放量（t/a）**
镜片清洗及少部分清洗不干净的镜片使用丙酮、乙醇擦拭（辅助）、加硬前擦拭、加硬、染色和脱膜	VOCs（TVOC、NMHC 表征）	8395	0.450	3.777
	甲醇	8395	0.002	0.019
	氟化物	8395	0.0001	0.0007

备注：工作时间为一年 365 天，每天工作 23 小时，年运行 8395 小时。

2、切削、喷砂粉尘（DA003、DA004）

（1）切削

切削工序会产生一定量的粉尘。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，下料环节其他非金属材料锯床、砂轮切割工艺颗粒物的产生系数 5.3kg/t-原料（指的是需要加工材料）估算表面切削工序粉尘的产生量。改扩建项目新增树脂镜片半成品 285 万片，改扩建后树脂镜片半成品原料的用量约 702t/a，则改扩建后表面切削过程中粉尘的产生量为 3.721t/a。改扩建项目切削设备密闭集中收集表面切削工序产生的粉尘，通过旋风除尘洗涤塔装置处理后经现有 15m 高的排气筒 DA003、DA004 排放。该工序采用设备排气口直连的方式收集废气，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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。项目切削设备为密闭设备，采用设备排气口直连的方式收集废气，收集效率为 95%，其中每台全自动表面加工成型机的生产能力是相同的，改扩建后项目旋风除尘洗涤塔（TA003）收集的全自动表面加工成型机产生废气数量是 10 台，旋风除尘洗涤塔（TA004）收集的全自动表面加工成型机产生废气数量是 25 台，则全自动表面加工成型机和两套旋风除尘洗涤塔（TA003、TA004）对应的数量是 3:7。则改扩建后切削工序 DA003 排气筒有组织收集量为 1.060t/a，无组织排放量为 0.056t/a；表面切削 DA004

排气筒有组织收集量为 2.475t/a，无组织排放量为 0.13t/a。

（2）喷砂

在真空镀膜后，会对真空镀膜中的挡板进行喷砂处理，挡板经喷砂机去除表面附着物，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，另外改扩建项目新增 1 台挡板脱膜机和减少 1 台喷砂机，用于挡板脱膜效果不佳时，会对不干净的挡板进行喷砂处理，减少喷砂量，挡板经喷砂机去除表面附着物。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）估算改扩建项目喷砂粉尘的产生量。根据建设单位提供的资料，改扩建完成后需要进行喷砂处理的挡板重量约 55t/a，则改扩建后喷砂粉尘产生量为 0.121t/a。改扩建项目喷砂粉尘集中收集后经现有的旋风除尘洗涤塔（TA003）处理后经现有 15m 高的排气筒 DA003 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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。项目喷砂机为密闭设备，采用设备排气口直连的方式收集废气，收集效率为 95%。则改扩建后喷砂（辅助工序）DA003 排气筒喷砂粉尘有组织收集量为 0.115t/a，无组织排放量为 0.006t/a。

切削粉尘通过现有旋风除尘洗涤塔装置（TA003、TA004）处理后经现有 15m 高的排气筒 DA003、DA004 排放；喷砂粉尘通过现有旋风除尘洗涤塔装置（TA003）处理后经现有 15m 高的排气筒 DA003 排放。根据建设单位提供的资料，改扩建后项目减少 2 台粗磨机和 1 台喷砂机，共设粗磨机 35 台和 2 台喷砂机，粗磨机设备废气收集管道的直径为 150mm，喷砂机设备废气收集管道的直径为 100mm，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）中管道通风管钢板和塑料风道的支管风速 2～8m/s，本次评价取值 8m/s，150mm 的排管废气收集所需的风量为 508.68m^3/h，100mm 的排管废气收集所需的风量为 226.08m^3/h，粗磨机和两套旋风除尘洗涤塔（TA003、TA004）对应的数量是 3:7，则改扩建后项目 DA003 所需风量为 5538.96m^3/h，DA004 所需风量为 12717m^3/h，考虑到损耗等情况，DA003 设计风量取 6300m^3/h，DA004 设计风量取 13000m^3/h。根据现场踏勘情况可知，现有排放口 DA003 风机风量为

6560m³/h 和现有排放口 DA004 风机风量为 13008m³/h，满足改扩建后项目所需风量要求。根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章第三节中对湿式除尘器的除尘效率分析可知，其湿式效率一般可达 85%~92%，项目旋风除尘洗涤塔除尘处理效率保守估计取 85%。

切削工序、喷砂（辅助工序）产排放源强详见下表所示。

表 4-11 改扩建后排气筒 DA003 污染物产生和排放情况

排放口编号	污染因子	运营阶段	产生总量 t/a	工作时间 h/a	排气量 m³/h	产生情况			有组织排放情况		
						产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA003	粉尘	改扩建后	1.237	8395	6560	21.34	0.140	1.175	3.20	0.021	0.176

切削工序、喷砂（辅助工序）未收集效率 5%

污染源	污染因子	运营阶段	工作时间 h/a	无组织排放情况	
				排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
切削工序、喷砂（辅助工序）	粉尘	改扩建后	8395	0.007	0.062

备注：切削工序工作时间为一年工作 365 天，每天工作 23 小时

表 4-12 改扩建后排气筒 DA004 污染物产生和排放情况

排放口编号	污染因子	运营阶段	产生总量 t/a	工作时间 h/a	排气量 m³/h	产生情况			有组织排放情况		
						产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA004	粉尘	改扩建后	2.605	8395	13008	22.66	0.295	2.475	3.40	0.044	0.371

切削工序未收集效率 5%

污染源	污染因子	运营阶段	工作时间 h/a	无组织排放情况	
				排放速率（kg/h）	排放量（t/a）

切削工序	粉尘	改扩建后	8395	0.015	0.13

备注：切削工序工作时间为一年工作 365 天，每天工作 23 小时

3、车边上架粉尘（DA005）

车边上架工序会产生一定量的粉尘，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，下料环节其他非金属材料锯床、砂轮切割工艺颗粒物的产生系数 5.3kg/t-原料（指的是需要加工材料）估算车边上架工序粉尘的产生量。根据建设单位提供的资料，改扩建完成后需要进行车边的镜片的重量约 280.8t/a，则改扩建后车边上架粉尘产生量为 1.488t/a。

车边粉尘收集后引至现有的脉冲过滤除尘装置处理后经现有 15m 高的排气筒 DA005 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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。改扩建项目车边机采用设备排气口直连的方式收集废气，收集效率为 95%。则改扩建后车边上架粉尘有组织收集量为 1.414t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 0.074t/a。

现有项目设置 3 台车边机，设备废气收集管道的直径为 160mm，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）中管道通风管钢板和塑料风道的支管风速 2～8m/s，本次评价取值 8m/s，160mm 的排管废气收集所需的风量为 578.76m^3/h，考虑到损耗情况，则现有项目车边工序收集所需风量为 2500m^3/h；改扩建后项目共设置 4 台车边机，设备废气收集管道的直径均为 160mm，则改扩建后项目车边工序收集所需风量为 2315.04m^3/h，考虑到损耗情况，改扩建后项目车边工序废气收集系统设计风量取 3000m^3/h。根据现场踏勘情况可知，现有排放口 DA005 风机风量为 8500m^3/h，满足改扩建后项目所需风量需求。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分析可知，其袋滤式除尘效率一般可达 99%以上，项目脉冲过滤除尘装置处理效率保守估计取值 95%。

表 4-13 改扩建后排气筒 DA005 污染物产生和排放情况

污染源	污染因子	产生总量 t/a	工作时间 h/a	排气量 m^3/h	产生情况			有组织排放情况		
					产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
车边上架	粉尘	1.488	8395	8500	19.82	0.168	1.414	0.99	0.008	0.071

车边上架工序未收集效率 5%

污染源	污染因子	工作时间 h/a	无组织排放情况	
			排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
车边上架	粉尘	8395	0.009	0.074

备注：车边上架工序工作时间为一年工作 365 天，每天工作 23 小时

4、挡板脱膜工序（DA006）

改扩建项目新增 1 台挡板脱膜机，对真空镀膜中的挡板进行脱膜，改扩建完成后挡板脱膜（辅助工序）使用质量分数为 10%的氟化氢铵溶液进行脱膜处理，脱膜过程中会产生氟化物废气。根据建设单位提供的现有项目资料，该股废气所产生的污染物情况可参考手工监测实测法来计算，根据前文分析可知，配制的脱膜液中氟化氢铵挥发率为 1.4%。

改扩建项目挡板脱膜（辅助工序）新增氟化氢铵使用量 1.095t/a，则改扩建后项目挡板脱膜（辅助工序）氟化物废气产生量为 0.015t/a，氟化物废气经设备密闭管道连接直接收集后引至新增的 15m 高排气筒 DA006 排放。

该工序采用设备排气口直连的方式收集废气，根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增 1 台挡板脱膜机，为全密闭设备，收集方式均为设备废气排口密闭直连，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），设备密闭排气口管道直连的废气收集效率为 95%。则有组织收集量为 0.014t/a，未被收集的废气在车间内无组织排放，经车间通风系统排出，无组织排放量为 0.001t/a。

改扩建项目设置1台挡板脱膜机，设备废气收集管道的直径为160mm；根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）中管道通风管钢板和塑料风道的支管风速2～8m/s，本次评价取值8m/s，160mm的排管废气收集所需的风量为578.76m^3/h，则挡板脱膜工序（辅助工序）收集所需风量为578.76m^3/h，考虑到损耗情况，改扩建项目挡板脱膜工序氟化物废气收集系统设计风量取1000m^3/h。

表 4-14 改扩建后排气筒 DA006 污染物产生和排放情况

污染源	污染因子	运营阶段	产生总量 t/a	工作时间 h/a	排气量 m^3/h	产生情况			有组织排放情况		
						产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
挡板脱膜（辅助工序）	氟化物	改扩建后	0.015	8395	1000	1.668	0.0017	0.014	1.668	0.0017	0.014

未收集效率 5%

污染源	污染因子	运营阶段	工作时间 h/a	无组织排放情况	
				排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
挡板脱膜（辅助工序）	氟化物	改扩建后	8395	0.00012	0.001

备注：挡板脱膜（辅助工序）工作时间为一年工作 365 天，每天工作 23 小时

5、包装工序打标废气

改扩建项目使用 X-Cube 油墨打标过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。根据表 2-8 项目主要原辅材料理化物性质可知，项目 X-Cube 油墨 VOCs 含量为 4%。改扩建后项目 X-Cube 油墨使用量约 0.021t/a，则改扩建后项目使用 X-Cube 油墨打标 VOCs 产生量约为 0.00084t/a。根据<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）及《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中表明“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施”，改扩建项目 X-Cube 油墨挥发性有机物挥发量 VOCs 为 4%，低于 10%，且改扩建项目打标过程有机废气产生量较少，打标有机

废气通过加强车间通风，在车间内无组织排放，则改扩建后包装工序打标有机废气排放量为 0.00084t/a，排放速率为 0.0001kg/h，总 VOCs 无组织排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

6、自建污水处理站废气

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 BOD_5 产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S。改扩建项目运营后新增生产废水量为 17599.731m^3/a，新增处理 $BOD_5$8.254t/a=8254000g，改扩建后废水量为 64470.349m^3/a，处理 $BOD_5$30.217t/a=30217000g，则估算 NH_3 和 H_2S 的产排放情况详见下表。

表 4-15 污水站新增恶臭污染物源强产生情况

污染物		日产生量（kg/d）	年产生量（t/a）	产生速率（g/h）
改扩建项目（新增）	NH_3	0.0652	0.0238	2.60
	H_2S	0.0025	0.0009	0.10
改扩建后全厂	NH_3	0.2566	0.0937	10.69
	H_2S	0.0099	0.0036	0.41

注：1、污水处理站工作时间：一年 365 天，一天 24 小时，总共 8760h；
2、废气为无组织排放，产生量=排放量。

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后，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准的要求。

（三）项目大气污染物排放量汇总

1、VOCs 以新带老削减量

根据前文可知，改扩建项目拟对镜片表面清洗工序、加硬工序、染色工序和脱膜工序原辅材料进行更换，同时对加硬前擦拭工序

和染色工序废气收集措施进行整改，废气治理设施“单级活性炭吸附”装置调整为“碱液喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理有机废气，结合表 2-32、表 4-10，有机废气改扩建前后排放情况详见下表。

表 4-16 项目改扩建前后有机废气污染物排放情况表

产污工序	污染物		改扩建前排放量 t/a	本项目排放量 t/a	改扩建后排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	变化量 t/a
镜片清洗	有组织	VOCs	0	0.147	0.147	0	+0.147
	无组织	VOCs	0	0.051	0.051	0	+0.051
	小计	VOCs	0	0.198	0.198	0	+0.198
镜片清洗后擦拭	有组织	VOCs	0.706	0.189	0.189	0.706	-0.517
	无组织	VOCs	0.951	0.678	0.678	0.951	-0.273
	小计	VOCs	1.657	0.867	0.867	1.657	-0.790
加硬前擦拭	有组织	VOCs	0.436	0.596	0.596	0.436	+0.160
	无组织	VOCs	2.546	0.992	0.992	2.546	-1.554
	小计	VOCs	2.982	1.588	1.588	2.982	-1.395
加硬	有组织	VOCs	2.647	0.577	0.577	2.647	-2.070
		甲醇	0.120	0.056	0.056	0.12	-0.064
	无组织	VOCs	0.348	0.203	0.203	0.348	-0.145
		甲醇	0.016	0.019	0.019	0.016	+0.003
	小计	VOCs	2.995	0.780	0.780	2.995	-2.215
		甲醇	0.136	0.075	0.075	0.136	-0.061
染色	有组织	VOCs	0	0.476	0.476	0	+0.476
	无组织	VOCs	0.075	1.708	1.708	0.075	+1.633

	小计	VOCs	0.075	2.184	2.184	0.075	+2.109
脱膜	有组织	VOCs	0	0.413	0.413	0	+0.413
	无组织	VOCs	0	0.145	0.145	0	+0.145
	小计	VOCs	0	0.558	0.558	0	+0.558
包装	无组织	VOCs	0.00064	0.00084	0.00084	0.00064	+0.00020
合计	有组织	VOCs	3.789	2.397	2.397	3.789	-1.392
		甲醇	0.12	0.056	0.056	0.12	-0.064
	无组织	VOCs	3.921	3.778	3.778	3.921	-0.143
		甲醇	0.016	0.019	0.019	0.016	+0.003
总计		VOCs	7.710	6.175	6.175	7.710	-1.535
		甲醇	0.136	0.075	0.075	0.136	-0.061

注：1）因工艺和原辅材料进行整体优化，因此本次评价以改扩建后全厂 VOCs 产排情况进行核算；
2）VOCs 产生量核算数据中四舍五入的方法仅保留小数点后三位的数据予以计算。

2、大气污染物排放量

改扩建前后全厂大气污染物排放量一览表汇总如下表所示：

表 4-17 改扩建前后全厂大气污染物排放量一览表

排气筒	污染物	现有项目排放量 t/a	改扩建项目排放量 t/a	改扩建后项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	变化量 t/a
DA001	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	3.790	2.397	2.397	3.790	-1.393
	甲醇	0.12	0.056	0.056	0.120	-0.064
	氟化物	0.0118	0.009	0.009	0.0118	-0.0028
DA003	颗粒物	0.178	0.176	0.176	0.178	-0.002

DA004	颗粒物	0.281	0.371	0.371	0.281	+0.090
DA005	颗粒物	0.054	0.071	0.071	0.054	+0.017
DA006	氟化物	0	0.014	0.014	0.000	+0.014
无组织	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	3.921	3.778	3.778	3.921	-0.143
	甲醇	0.016	0.019	0.019	0.016	+0.003
	颗粒物	0.217	0.266	0.266	0.217	+0.049
	氟化物	0.0006	0.0017	0.0017	0.0006	+0.0011
	NH_3	0.0699	0.0937	0.0937	0.0699	+0.0238
	H_2S	0.0027	0.0036	0.0036	0.0027	+0.0009
合计	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	7.711	6.175	6.175	7.711	-1.536
	甲醇	0.136	0.075	0.075	0.136	-0.061
	颗粒物	0.730	0.884	0.884	0.730	+0.154
	氟化物	0.0124	0.0247	0.0247	0.0124	+0.0123
	NH_3	0.0699	0.0937	0.0937	0.0699	+0.0238
	H_2S	0.0027	0.0036	0.0036	0.0027	+0.0009

（四）污染防治措施及可行性分析

1、污染防治措施

改扩建项目镜片表面清洗、镜片擦拭（含清洗后擦拭和加硬前擦拭）、染色、加硬和脱膜工序产生的废气集中收集通过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭装置（TA001）处理后经15m高的DA001排气筒排放；切削工序产生的粉尘集中收集分别通过旋风除尘洗涤塔（TA003、TA004）处理后经15m高的DA003、DA004排气筒排放；喷砂（辅助工序）工序产生的粉尘集中收集通过旋风除尘洗涤塔

（TA003）处理后经15m高的DA003排气筒排放；车边上架工序产生的粉尘集中收集通过脉冲过滤除尘装置（TA005）处理后经15m高的DA005排气筒排放；挡板脱膜工序（辅助）氟化物废气集中收集后经15m高的排气筒DA006排放。

改扩建项目废气处理工艺流程如下图所示：

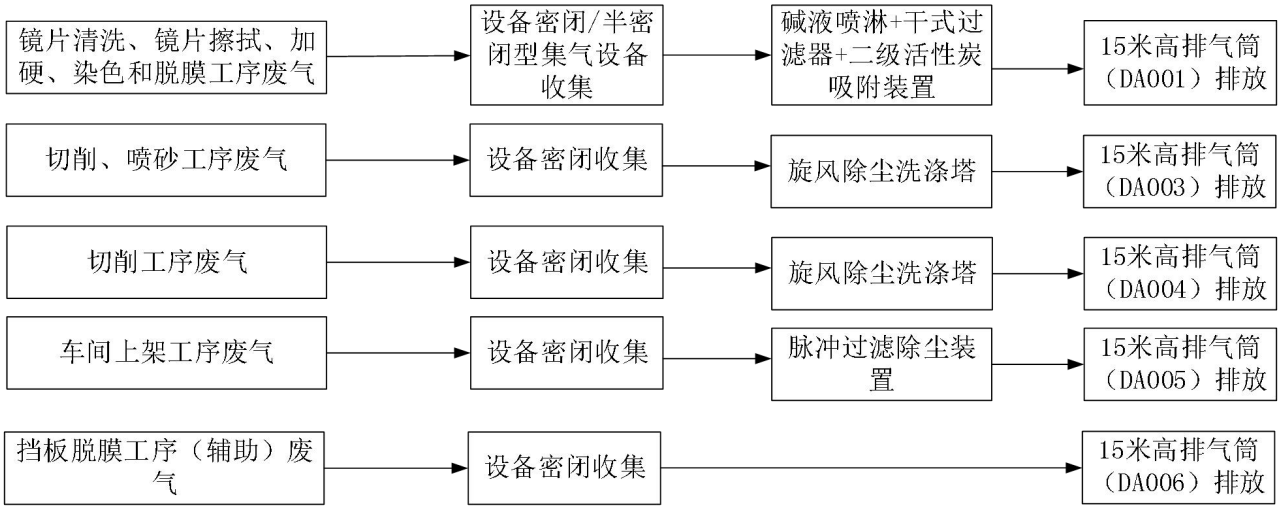


图 4-1 改扩建项目废气治理工艺流程图

2、废气治理措施及处理效率可行性分析

（1）废气处理工艺原理

喷淋：喷淋塔将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。塔外部的气体进入箱体后，气体进入塔，填料层上有来自于顶部的喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力，经吸收或中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排出箱外。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度时根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂与惰性气体的摩尔流量的比值来确定的。废气由风机自风管吸入，自下

而上穿过填料层；循环吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气流和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液池，并由循环泵抽出循环。项目碱液喷淋塔吸收剂为碱液和水，主要去除污染物为氟化物和可溶于水的有机废气。

干式过滤器：对进入“活性炭吸附”处理设施的湿度较大的废气进行干燥处理，避免发生吸附材料的微孔堵塞、影响吸附效果，确保处理设施的正常运行。

活性炭吸附装置：有机化学废气正压力或负压力进到活性炭吸附器塔架，因为活性炭固态表面上存在未均衡和未饱和状态的分子引力，就在固态表面与气体接触时，就可吸引住气体分子结构，使之浓聚并维持在固态表面，破坏化学物质进而被吸附，运用活性炭多微孔板及巨大表面支撑力等特点将废气里的有机物质吸附，使所排废气获得净化处理。以蜂窝活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为（10～40）$\times10^{-8}$cm，比表面积一般在600～1500m^2/g 范围内，故活性碳常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的单位处理。活性炭吸附法应用广泛，运行成本低，维护方便，能够同时处理多种混合废气。主要用于低浓度、高通量可挥发性有机物的处理，此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高。本评价参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《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）要求对本项目的吸附设计进行规范：活性炭箱体应设计合理，废

气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。项目活性炭装置严格按照进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭量，活性炭定期更换。

旋风除尘洗涤塔：将粉尘中的大颗粒及麻丝状物质被分离出来，从上而下落入集尘箱中。一些轻、细的粉尘再经过顶管道进入水洗旋流塔中，再通过离心的作用，粉尘被甩向塔壁，并被自上而下落入流动的吸收液捕集。当粉尘高速通过旋流塔板时，叶片上的吸收液被吹成很小的雾滴，尘粒、吸收液和雾滴相互之间在碰撞、拦截运动等机理性的作用下，粒子间发生碰撞，粒径不断增大。在旋流塔板的导向作用下，旋转运动加剧产生大的离心力，粉尘很容易从废气中脱离出来被甩向塔壁，在重力作用下流向塔底实现气固分离。对于废气中那些微细尘粒，在通过一级塔板后不可能全部被捕集，还有一定数量的尘粒逸出，当其通过多层塔板后，微细尘粒凝固质量不断增大后被捕集、分离，然后进入上层的多面球吸附过滤层进行除水，因多面球面积大，吸附能力。然后通过负压风机将过滤后的气体排出室外。

脉冲过滤除尘装置：脉冲除尘器的工作原理基于离心分离和过滤的原理。它由滤袋（或滤筒）和脉冲控制系统组成。工作时，含有颗粒物的气流通过设备的进气口进入滤袋内部，大颗粒物因离心力的作用而沉积在滤袋的表面。而小颗粒物则通过滤袋的细微孔隙进一步分离和积聚在滤袋内。随着时间的推移，颗粒物在滤袋上积聚数量增多，阻力逐渐增大。脉冲过滤除尘装置是常用高效的除尘装置，可满足项目机加工过程中的颗粒物处理要求，确保稳定达标排放。

（2）措施可行性分析

改扩建项目有机废气选用“碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）废气污染防治推荐可行技术可知，活性炭吸附处理为挥发性有机物治理的可行性技术。因此，改扩建项目采用“二级活性炭吸附”的废气治理措施，属于可行性技术。改扩建项目氟化物选用“碱液喷淋”处理工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）废气污染防治推荐

可行技术可知，碱液喷淋为氟化物治理的可行性技术。改扩建项目粉尘选用“旋风除尘洗涤”“脉冲过滤除尘”处理工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）废气污染防治推荐可行技术可知，过滤式除尘、湿式除尘为颗粒物治理的可行性技术。

（3）处理效率

参考《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），喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的治理效率为 30%，本项目使用的溶剂主要为丙酮、乙醇、异丙醇等水溶性物质，则喷淋对 VOCs 的去除率取值 30%；参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，吸附法处理 VOCs 的可达治理效率为 50%～80%，其中第一级活性炭去除率按 60%，第二级活性炭取值 50%，则该装置对 VOCs 的去除率综合取值 80%，同时参考《卡尔蔡司光学（中国）有限公司树脂镜片定制镜片扩建项目环境影响报告表》（穗开审批环评〔2024〕26 号）的竣工环境保护验收监测数据（报告编号：KX20240429025），详见附件 14。综上所述，碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置对 VOCs 的处理效率为 86%，本项目保守估计取值 85%。参考同类型企业项目，碱液喷淋装置采用 5%NaOH 作为吸收液，碱液喷淋装置对氟化物的去除率取 30%。根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章第三节中对湿式除尘器的除尘效率分析可知，其湿式效率一般可达 85%~92%，项目旋风除尘洗涤塔除尘处理效率保守估计取 85%。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分析可知，其袋式除尘效率一般可达 99%以上，项目脉冲过滤除尘装置处理效率保守估计取值 95%。

表 4-18 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	产污设施编号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息					

	1	MF0026	染色机	染色	非甲烷总烃，总挥发性有机物	有组织	TA001	有机废气收集治理系统	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	/	DA001	有机废气排放口	是	一般排放口	/
	2	MF0014	加硬机	加硬	非甲烷总烃，总挥发性有机物，甲醇	有组织				是	/					/
	3	MF0011	表面加工清洗机	镜片表面清洗	非甲烷总烃，总挥发性有机物	有组织				是	/					/
	4	MF0016	镜片脱膜机	镜片脱膜	非甲烷总烃，总挥发性有机物，氟化物	有组织				是	/					/
	5	MF0017	夹子脱膜机	镜片脱膜	非甲烷总烃，总挥发性有机物，氟化物	有组织				是	/					

6	MF0021	喷砂机	喷砂	颗粒物	有组织	TA003	除尘系统	旋风除尘洗涤塔	是	/	DA003	切削粉尘排放口 1	是	一般排放口	/
7	MF0004	粗磨机	表面切削	颗粒物	有组织	TA003	除尘系统	旋风除尘洗涤塔	是	/	DA003	切削粉尘排放口 1	是	一般排放口	/
8	MF0004	粗磨机	表面切削	颗粒物	有组织	TA004	除尘系统	旋风除尘洗涤塔	是	/	DA004	切削粉尘排放口 2	是	一般排放口	/
9	MF0025	车边机	车边	颗粒物	有组织	TA005	除尘系统	脉冲过滤除尘装置	是	/	DA005	车边粉尘排放口	是	一般排放口	/
10	MF0020	挡板脱膜机	挡板脱膜	氟化物	有组织	/	/	/	/	/	DA006	挡板脱膜废气排放口	是	一般排放口	/

（五）废气污染物达标排放分析

1、正常工况下废气达标分析

（1）有组织排放达标分析

改扩建项目污染物排放情况见下表。

表 4-19 正常工况有组织排放污染物达标情况

污染源	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	执行标准	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	达标情况
DA001	VOCs	17.84	0.285	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	TVOC：100	/	达标
					NMHC：80	/	达标
	甲醇	0.414	0.007	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	190	2.15	达标
	氟化物	0.066	0.001		9.0	0.042	达标
DA003	颗粒物	3.20	0.021		120	1.45	达标
DA004	颗粒物	3.40	0.044		120	1.45	达标
DA005	颗粒物	0.99	0.008		120	1.45	达标
DA006	氟化物	1.668	0.0017		9.0	0.042	达标

由上表可知有组织排放中，改扩建后 VOCs（以 TVOC、NMHC 表征）排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，甲醇、氟化物、颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

（2）改扩建项目等效排气筒分析

本次改扩建新增 DA0061 个废气排放口，合并 DA001 排放口和 DA002 排放口，整改并调整 DA001 排放口，以及依托现有的 DA003、DA004 和 DA005 废气排放口，改扩建后总共涉及 5 个废气排放口。其中 DA001 和 DA006 排气筒均排放同种大气污染物氟化物，DA003、DA004 和 DA005 排气筒均排放同种大气污染物颗粒物。本次改扩建新增和整改的排气筒和依托现有的排气筒均位于现有生产厂房，

排气筒的高度均为 15m。根据建设单位资料，各排气筒的分布及距离进行分析，排放氟化物废气的排气筒中，DA001 与 DA006 的距离 80m>30m，不需要计算等效排气筒排放参数；排放颗粒物的排气筒 DA003 和 DA004 的距离 68m>30m，DA003 和 DA005 的距离 75m>30m，DA004 和 DA005 的距离 37m>30m，均不需要计算等效排气筒的排放参数。

（3）无组织排放达标分析

根据上述分析可知，通过加强车间通风，厂界非甲烷总烃、甲醇、氟化物、颗粒物排放均满足广东省《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要求（无组织排放监控浓度限值≤1.0mg/m^3），厂界总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs 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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂界臭气浓度、H_2S、氨无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值，不会对周边环境产生明显影响。

表 4-20 大气污染物无组织排放表

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息
					名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	厂界	/	氨（氨气）	加盖密闭	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	1.5mg/Nm^3	/
2	厂界	/	非甲烷总烃	加强车间通风	大气污染物排放限值 DB44/27—2001	4.0mg/Nm^3	/
3	厂界	/	颗粒物	加强车间通风	大气污染物排放限值 DB44/27—2001	1.0mg/Nm^3	/
4	厂界	/	氟化物	加强车间通风	大气污染物排放限值 DB44/27—2001	0.02mg/Nm^3	/
5	厂界	/	硫化氢	加盖密闭	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	0.06mg/Nm^3	/
6	厂界	/	总挥发性有机物	加强车间通风	印刷行业挥发性有机化合物排放标准 DB44/815-2010	2.0mg/Nm^3	/
7	厂界	/	臭气浓度	加盖密闭	恶臭污染物排放标准 GB	20	/

					14554-93		
8	厂界	/	甲醇	加强车间通风	大气污染物排放限值 DB44/27—2001	12mg/Nm^3	/
9	厂区内	/	非甲烷总烃	落实《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44_2367-2022）中无组织管控措施要求	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	6mg/m^3	监控点处 1h 平均浓度值
10	厂区内	/	非甲烷总烃	落实《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44_2367-2022）中无组织管控措施要求	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	20mg/m^3	监控点处任意一次浓度值

2、非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中生产设备开停（工、炉）等非正常工况下的污染物排放。项目非正常工况污染源主要为废气处理措施出现故障，达不到应有效率但还能运转时情况下的排放，其处理效率按 0 计算。

项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示：

表 4-21 非正常排放参数表

排气筒编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
DA001	喷淋塔和活性炭吸附装置饱和无法吸附	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	118.95	1.903	1	1	定时检修
		甲醇	2.76	0.044			
		氟化物	0.09	0.002			
DA003	旋风除尘装置损坏	颗粒物	21.34	0.140			
DA004	旋风除尘装置损坏	颗粒物	22.66	0.295			
DA005	脉冲过滤除尘装置损坏	颗粒物	19.82	0.168			

注：DA006 未设置废气治理设施。

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修活性炭装置、旋风除尘装置、脉冲过滤除尘装置，确保净化效率符合要求。

③设环保管理专员，对环保管理人员及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废气污染物进行定期监测。

（六）废气排放口基本情况分析

项目改扩建后全厂废气排放口基本情况详见下表所示。

表 4-22 项目改扩建后全厂大气排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	风速 m/s	排气温度（℃）	国家或地方污染物排放标准		
				经度	纬度					名称	浓度限值	速率限值 (kg/h)
1	DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃	113°32′20.08″	23°4′29.53″	15	0.6	15	常温	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	100mg/m³	/
			总挥发性有机物								80mg/m³	/
			甲醇							广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	190mg/m³	2.15
			氟化物							广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	9.0mg/m³	0.042

3	DA003	切削粉尘排放口 1	颗粒物	113°32′22.16″	23°4′31.94″	15	0.4	15	常温	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	120mg/m^3	1.45
4	DA004	切削粉尘排放口 2	颗粒物	113°32′21.08″	23°4′29.64″	15	0.55	15	常温		120mg/m^3	1.45
5	DA005	车边粉尘排放口	颗粒物	113°32′20.11″	23°4′30.79″	15	0.45	15	常温		120mg/m^3	1.45
6	DA006	挡板脱膜废气排放口	氟化物	113°32′22.02″	23°4′31.87″	15	0.15	16	常温		9.0mg/m^3	0.042

注：排气筒未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

二、水污染源环境影响和保护措施分析

（一）源强分析

表 4-23 改扩建后全厂废水污染物产排污情况一览表

产污环节	污染源	污染物种类	污染物产生情况				治理措施			污染物排放情况			
			核算方法	废水产生量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	去除效率%	是否为技术可行性	核算方法	排放量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
员工办公生活	生活污水	COD_{Cr}	系数法	5490	285	1.565	依托现有三级化粪池	15	是	系数法	5490	242	1.329
		BOD_5			220	1.208		9				200	1.098
		SS			250	1.373		50				125	0.686
		NH_3-N			28.3	0.155		3				27.5	0.151
生产	生产废水	COD_{Cr}	实测法	64470.349	2210	142.479	依托现有	87	是	实测法	64470.349	278	17.952
		BOD_5			529	34.105		89				60	3.888

		SS			82	5.287	自建污水处理站	59				34	2.22
		NH_3-N			210	13.539		85				32	2.031
		LAS			2.65	0.171		64				0.95	0.062
		氟化物			6.22	0.401		60				2.49	0.16

（二）源强核算过程

改扩建项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要包括抛光清洗废水、废渣回收系统处理废水、镜片表面清洗废水、染色清洗废水、加硬前清洗废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水、反冲洗废水、纯水制备浓水和喷淋废水。

1、生活污水

改扩建项目新增员工 58 人，改扩建后员工人数为 610 人，均不在厂内食宿，改扩建项目年工作 365 天，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），机关事业单位无食堂和浴室的用水定额（先进值）为 10m^3/（人·a），则改扩建项目新增生活用水量为 1.59m^3/d（580m^3/a），改扩建后生活用水量为 16.71m^3/d（6100m^3/a），产污系数取 0.9，则新增生活污水排放量为 1.43m^3/d（522m^3/a），扩建后全厂生活污水排放量为 15.04m^3/d（5490m^3/a），新增生活污水依托原有三级化粪池预处理后排向市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理后，尾水排入东江北干流。

改扩建项目生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N等。COD_{Cr}、氨氮的产生浓度参考《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《生活污染源产排污核算系数手册》表1-1五区的水污染物产生系数，由于该手册中未明确BOD_5、SS的产生系数，生活污水中BOD_5、SS的产生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例的中浓度。

根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为COD_{Cr}：15%、BOD_5：

9%、NH_3-N：3%；三级化粪池对SS的去除率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过12h~24h的沉淀，可去除50%~60%的悬浮物，即本次评价SS的处理效率取50%。

改扩建项目生活污水源强详见下表所示：

表 4-24 项目生活污水产排情况一览表

废水类别	分类	废水量	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水	改扩建项目	522m³/a	产生浓度 mg/L	285	220	250	28.3
			产生量 t/a	0.149	0.115	0.131	0.0148
	改扩建后全厂	5490m³/a	产生浓度 mg/L	285	220	250	28.3
			产生量 t/a	1.565	1.208	1.373	0.155
	/	/	处理效率%	15	9	50	3
	改扩建项目	522m³/a	排放浓度 mg/L	242	200	125	27.5
			排放量 t/a	0.126	0.105	0.065	0.0143
	改扩建后全厂	5490m³/a	排放浓度 mg/L	242	200	125	27.5
			排放量 t/a	1.329	1.098	0.686	0.151

2、生产废水

改扩建项目生产运营中用水环节为切削液配制用水；抛光清洗用水；废渣回收系统处理用水；镜片表面清洗用水；染色清洗用水；加硬前清洗用水；加硬清洗用水；脱膜液配制用水；脱膜清洗用水；挡板清洗用水；自建污水处理站水处理用水；喷淋塔用水；纯水制备用水；冷却用水；反冲洗用水。

改扩建后全厂用水环节为切削液配制用水；抛光清洗用水；废渣回收系统处理用水；镜片表面清洗用水；染色液配制用水；染色清洗用水；加硬前清洗用水；加硬清洗用水；脱膜液配制用水；脱膜清洗用水；挡板清洗用水；自建污水处理站水处理用水；喷淋塔

用水；纯水制备用水；冷却用水；反冲洗用水。

改扩建项目设备、空调冷却水循环回用，定期补充损耗量并更换；生活污水经三级化粪池预处理，废渣回收系统处理废水、抛光清洗废水、镜片表面清洗废水、加硬前清洗废水、加硬清洗废水、染色清洗废水、脱膜清洗废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水、定期更换的喷淋塔废水、冷却废水、纯水制备浓水和反冲洗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）第二时段三级标准后，一并排入市政污水管网汇入西区水质净化厂处理。

（1）切削液配制用水

改扩建项目依托现有三套废渣回收系统，设 3 套切削液水箱用于配制切削液，根据建设单位提供的资料，改扩建项目 1 套切削液水箱新增每月需要用水量为 6.5m^3，新增 3 套切削液压榨系统用水为 234m^3/a，则改扩建后 3 套切削液压榨系统用水为 882m^3/a，配制的切削液回用于生产，不外排。

（2）废渣回收系统处理废水

改扩建项目依托现有三套废渣回收系统，用以回收处理镜片表面切削的镜片碎屑过滤及加工冷却，根据建设单位提供的资料，每套废渣回收系统每月需要新增用水量为 120m^3，则 3 套废渣回收系统新增用水为 4320m^3/a，改扩建后全厂废渣回收系统用水量为 18720m^3/a（51.29m^3/d）产污系数按 0.9 计，则新增废渣回收系统处理废水产生量为 4860m^3/a，改扩建后全厂废渣回收系统处理废水产生量为 16848m^3/a（46.16m^3/d）。新增的废渣回收系统处理废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和石油类，该股废水经隔渣沉淀池预处理后经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（3）冷却废水

改扩建项目营运期真空镀膜机在生产运行过程中需使用循环冷却水进行间接冷却，现有项目配备 3 台 2m^3 水箱的冷却水塔进行冷却，另项目还配备 3 台 2m^3 水箱的冷却水塔用于空调机，为车间内降温，项目冷却水为自来水，添加杀菌剂和阻垢剂等。改扩建项目依托现有项目 6 台冷却塔，各设置 1 个 2m^3 水箱，水箱中冷却水循环使用，定期补充损耗量并定期更换。冷却水塔设计循环水量为

20m³/h·台，改扩建项目年工作 365 天，冷却塔工作时间为 24h/d，根据建设单位提供的资料，即冷却塔循环水量合计为 1051200m³/a，冷却塔新增用水量为 216m³/a，改扩建后项目冷却塔用水量为 15768m³/a。冷却废水更换频次不变，冷却废水每两周更换一次，冷却水池总容积为 12m³，冷却废水跟现有项目一致，更换量为 312m³/a。该股冷却废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（4）抛光清洗废水

改扩建项目在抛光后使用自来水对镜片进行清洗，根据建设单位现有项目的经验系数，单片镜片清洗用水量为 400mL，改扩建项目新增树脂眼镜片 273.2 万片，则新增抛光清洗用水量为 1092.8m³/a，改扩建后全厂抛光清洗用水量为 4491.2m³/a（12.30m³/d）。产污系数按 0.9 计，则新增抛光后清洗废水产生量为 983.52m³/a（2.69m³/d），改扩建后全厂抛光后清洗废水产生量为 4042.08m³/a（11.07m³/d）。抛光后清洗废水污染物参考原环评报告，主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和石油类。新增的抛光后清洗废水依托现有隔渣沉淀池预处理后经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（5）镜片表面清洗废水

改扩建项目新增 1 台表面加工清洗机，根据建设单位提供的资料，每台表面加工清洗机共设置 5 个槽，1#槽为清洗剂 OP152 和二乙二醇丁醚混合清洗，2#~5#槽为纯水清洗，去除镜片表面的灰尘、污渍等杂质以及镜片表面沾附的碎屑，以便提高染色质量。因工作时间有所改变，因此本次评价按改扩建后全厂镜片清洗废水的产排情况进行分析：

表 4-25 改扩建后镜片表面清洗废水排放计算参数

组成	使用原辅料	工作温度	单个槽体容积	有效容积	年更换次数	年用水量（m³/a）	废水产生量（m³/a）
1#	清洗剂OP152、二乙二醇丁醚	60~70℃	500L	450L	365 次（每天更换 1 次）	/	/
2#	纯水	常温	500L	450L	480L/H（溢流清洗）	4029.6	3626.64
3#	纯水	常温	500L	450L	365 次（每天更换 1	182.5	164.25

4#	纯水	常温	500L	450L	次）	182.5	164.25
5#	纯水	常温	500L	450L		182.5	164.25
表面加工清洗机数量							
3 台							
合计						13731.3	12358.17

注：1）根据建设单位提供的资料，4 个槽纯水清洗的废水产生系数取 0.9；
2）改扩建项目全年工作 365 天，三班两倒制，采取单班 11.5 小时工作制，即每年工作 8395h/a；

根据上表可知，改扩建后镜片表面清洗用水量为 13731.3m^3/a（纯水），废水排放量为 12358.17m^3/a，该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（6）染色清洗废水

改扩建项目镜片染色依托现有染色机，镜片染色后和染色机需要使用纯水进行清洗，根据建设单位提供的资料，现有项目设 8 台染色机，其中 5 台染色机设 9 个小槽和 1 个大槽，小槽容量为 6L，每周清洗 1 次，大槽容量为 40L，每班清洗 4 次；另外 3 台染色机设 5 个小槽和 1 个大槽，小槽容量为 15L，每周清洗一次，大槽容量为 50L，每班清洗 4 次。新增染色清洗废水污染物参考原环评报告，主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、色度和氨氮，改扩建项目新增染色的树脂眼镜片为 29.2 万片/a，因工作时间有所改变，因此本次评价按改扩建后全厂染色清洗废水的产排情况进行分析：

表 4-26 改扩建后染色清洗废水排放计算参数

单台染色机参数（5 台）							
组成	**使用原辅料**	**工作温度**	**单个槽体用水量**	**有效容积**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
1#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L	52 次（每周更换 1 次）	0.234	0.211
2#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
3#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211

4#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
5#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
6#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
7#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
8#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
9#	纯水、染料	95℃	6L	4.5L		0.234	0.211
	苯甲醇/二乙二醇甲醚	85℃	6L	4.5L	52 次（每周更换 1 次）	/	1.014
10#	纯水	常温	40L	36L	4380 次(每班更换 6 次)	157.68	141.91
染色机数量							
5 台							
小计						797.994	722.251
注：5 台染色机中的 4 台染色机 9#槽为溶剂褪色槽，使用苯甲醇 2.925t/a 和二乙二醇甲醚 5.2t/a，其中进入大气环境中 4.069t/a，剩余的苯甲醇和二乙二醇甲醚（4.056t/a）与纯水混合用于清洗染色槽，清洗过程产生的废水进入自建污水处理站处理。							
单台染色机参数（3 台）							
组成	**使用原辅料**	**工作温度**	**单个槽体用水量**	**有效容积**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
1#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L	52 次（每周更换 1 次）	0.702	0.632
2#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
3#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
4#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
5#	纯水、染料	95℃	15L	13.5L		0.702	0.632
6#	纯水	常温	50L	45L	4380 次(每班更换 6 次)	197.1	177.390
染色机数量							

3 台		
小计	601.830	541.647
合计	1399.824	1263.898

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）改扩建项目全年工作 365 天，三班两倒制，采取单班 11.5 小时工作制，即每年工作 8395h/a；

根据上表可知，改扩建后染色清洗用水量为 1399.824m^3/a（均为纯水），废水排放量为 1263.898m^3/a，该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（7）加硬前清洗废水

①改扩建项目部分镜片加硬前需使用纯水进行清洗，根据建设单位提供的资料，3 个 50L 水箱每班更换 6 次，改扩建后全年工作 365 天，每天 2 班次，则改扩建项目新增加硬前清洗用水量为 9m^3/a，改扩建后加硬前清洗用水量为 657m^3/a（1.8m^3/d）。则改扩建项目新增加硬前清洗废水量为 8.1m^3/a，改扩建后加硬前清洗废水产生量为 591.3m^3/a（1.62m^3/d）。

②改扩建项目部分镜片加硬前需使用纯水进行清洗，根据建设单位提供的资料，设 3 台加硬自动清洗机，因工作时间有所改变，因此本次评价按改扩建后全厂加硬清洗废水的产排情况进行分析：

表 4-27 改扩建后加硬前清洗废水排放计算参数

单台加硬清洗机参数						
组成	**使用原辅料**	**单个槽体用水量**	**有效容积**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
1#	纯水	15L	13.5L	1460 次（每班更换 2 次）	19.71	17.739
2#	纯水	15L	13.5L	1460 次（每班更换 2 次）	19.71	17.739
3#	纯水	15L	13.5L	1460 次（每班更换 2 次）	19.71	17.739
RO 水槽	纯水	15L	13.5L	60L/H（溢流清洗）	503.70	453.33
RO 水槽	纯水	15L	13.5L	60L/H（溢流清洗）	503.70	453.33

RO 水槽	纯水	15L	13.5L	60L/H（溢流清洗）	503.70	453.33
加硬清洗机数量						
3 台						
合计					4710.69	4239.62

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）改扩建项目全年工作 365 天，三班两倒制，采取单班 11.5 小时工作制，即每年工作 8395h/a。

改扩建后项目加硬清洗用水量为 5367.69m^3/a（均为纯水），废水排放量为 4830.92m^3/a，加硬前清洗废水污染物参考原环评报告，主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和氨氮。该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（8）加硬清洗废水

改扩建项目加硬工序依托现有加硬机，新增 2 台加硬机，改扩建后全厂设 11 台加硬机，因工作时间有所改变，因此本次评价按改扩建后全厂加硬清洗废水的产排情况进行分析：

表 4-28 改扩建后加硬清洗废水排放计算参数

单台加硬机参数						
组成	**使用原辅料**	**单个槽体用水量**	**有效容积**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
2#	纯水	15L	13.5L	104 次（每周更换 2 次）	1.404	1.264
3#	纯水	15L	13.5L	104 次（每周更换 2 次）	1.404	1.264
4#	纯水	15L	13.5L	365 次（每天更换 1 次）	4.928	4.435
5#	纯水	15L	13.5L	52 次（每周更换 1 次）	0.702	0.632
6#-7#（2 个槽）	纯水	15L	13.5L	30L/H（溢流清洗）	503.700	453.330
8#-19#（12 个槽）	纯水	15L	13.5L	365 次（每天更换 1 次）	59.130	53.217
加硬机数量						

11 台		
合计	6283.943	5655.548

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）改扩建项目全年工作 365 天，三班两倒制，采取单班 11.5 小时工作制，即每年工作 8395h/a。

根据上表可知，改扩建后加硬清洗用水量为 6283.943m^3/a（均为纯水），废水排放量为 5655.548m^3/a，该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（9）脱膜清洗废水

改扩建项目新增 1 台镜片脱膜机、1 台夹子脱膜机、1 台三角夹脱膜机和 1 台挡板脱膜机，因工作时间有所改变，因此本次评价按改扩建后全厂脱膜清洗废水的产排情况进行分析：

表 4-29 改扩建后脱膜清洗废水排放计算参数

单台镜片脱膜机参数							
组成	**使用原辅料**	**工作温度**	**单个槽体用水量 L**	**有效容积 L**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
17#-19（3 个槽）	纯水	常温	15	13.5	1460 次（每班更换 2 次）	59.13	53.217
20#-22#（3 个槽）	纯水	常温	15	13.5	40L/H（溢流清洗）	1007.4	906.66
单片镜片脱膜机数量							
2 台							
小计					**纯水**	2133.06	1919.754
单台夹子脱膜机参数（新增）							
组成	**使用原辅料**	**工作温度**	**单个槽体用水量 L**	**有效容积 L**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
1#~3#	自来水	常温	83	75	2 次（每 6 月更换 1 次）	0.15	0.135

4#	自来水	常温	83L	75	10L/200s（溢流清洗）	1511.1	1359.99
单台三角夹脱膜机参数（新增）							
组成	**使用原辅料**	**工作温度**	**单个槽体用水量 L**	**有效容积 L**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
1#~3#	自来水	常温	83	75	2 次（每 6 月更换 1 次）	0.15	0.135
4#	自来水	常温	83L	75	10L/200s（溢流清洗）	1511.1	1359.99
单台挡板脱膜机参数（新增）							
组成	**使用原辅料**	**工作温度**	**单个槽体用水量 L**	**有效容积 L**	**年更换次数**	**年用水量（m^3/a）**	**废水产生量（m^3/a）**
1#~22#	自来水	常温	15	13.5	26 次（每 2 周更换 1 次）	0.351	0.316
用水类型					**纯水**	2133.06	1919.754
					自来水	3022.851	2720.566
合计						5155.911	4640.320

注：1）废水产生系数取 0.9；
2）改扩建项目全年工作 365 天，三班两倒制，采取单班 11.5 小时工作制，即每年工作 8395h/a。

根据上表可知，改扩建后脱膜清洗用水量为 5155.911m^3/a（其中自来水 3022.851m^3/a、纯水 2133.06m^3/a），废水排放量为 4640.320m^3/a，该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（10）挡板清洗废水

改扩建后项目真空镀膜工序中使用的挡板进行喷砂去膜或脱膜后使用纯水进行清洗，根据建设单位提供的资料，新增清洗挡板使用纯水用量为200m^3/a，改扩建后项目清洗挡板使用纯水用量为500m^3/a。产污系数按0.9计，则新增挡板清洗废水排放量为180m^3/a，改扩建后全厂挡板清洗废水排放量为450m^3/a，该股清洗废水不含铬、银等重金属物质，该股清洗废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（11）喷淋废水

改扩建项目粉尘处理依托现有粉尘治理设施（TA003、TA004），风机风量不变，旋风除尘洗涤塔设计风量分别为 13008m^3/h 和 6560m^3/h，喷淋塔循环水量分别为 20m^3/h 和 10m^3/h，改扩建后项目年工作 365 天，每天 24 小时，则循环水量为 720m^3/d，合计 262800m^3/a；喷淋塔的喷淋水循环使用过程中，存在损耗，水循环使用过程的损耗量约为循环水量的 1.0%，则循环使用过程中水的损耗量为 7.2m^3/d，合计 2628m^3/a（7.2m^3/d）。粉尘喷淋塔定期更换废水的频次不变，因此改扩建后粉尘喷淋塔废水产生量为现有项目粉尘喷淋塔废水产生量，即 156m^3/a。

改扩建项目有机废气新增 1 台喷淋塔，喷淋塔设计循环水量为 35m^3/h，循环使用，定期补充损耗和排放废水，喷淋塔日工作时间为 24h，年工作 365 天，则循环水量为 306600m^3/a，喷淋塔用水在循环使用过程中有蒸发损耗，需补充新鲜用水，损失量取 1%，则需补充因损失水量约 3066m^3/a（8.4m^3/d）。喷淋塔循环水池储水量约 3m^3，喷淋塔废水每周一换，按 52 次计算，则喷淋废水产生量为 156m^3/a。

改扩建后项目总计喷淋塔需补充水量为 15.6m^3/d，5694m^3/a，定期排放的喷淋塔废水量为 312m^3/a，则喷淋塔总用水量为 6006m^3/a，喷淋塔废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5 和 SS。该股喷淋废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（12）自建污水处理站用水

根据建设单位提供的资料，改扩建项目自建污水处理站需使用自来水配制药剂及MBR单元需要反冲洗，改扩建项目药剂配制自来水新增用量为50m^3/a，改扩建后药剂配制自来水用量为250m^3/a；MBR单元运营120分钟反冲洗3分钟，自建污水处理站年工作365天，每天工作24小时，反冲洗次数为4380次，每次反冲洗用量1.6m^3/a，则改扩建项目MBR单元反冲洗用水量为6848m^3/a，自建污水处理站新增用水为50m^3/a，改扩建后自建污水处理站处理用水为7098m^3/a。产污系数按0.9计，则新增废水排放量为45m^3/a，改扩建后自建污水处理站水处理废水排放量为6388.2m^3/a，因反冲洗过程中常需加入杀菌剂等药剂，该股自建污水处理站水处理废水经厂区自建污水

处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（13）反冲洗废水

改扩建项目营运期纯水机需要每两天反冲洗一次，冲洗用水量为 50L/次；全年工作 365 天，反冲洗次数为 183 次，则新增反冲洗用水量为 0.15m^3/a，改扩建后全厂反冲洗用水量为 9.15m^3/a；产污系数按 90%计，则改扩建后全厂反冲洗废水量为 8.235m^3/a。因反冲洗过程中常需加入杀菌剂等药剂，该股废水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

（14）纯水制备浓水

改扩建后项目营运期需用纯水配制脱膜液，使用时配制成质量分数为 5%的氟化氢铵溶液进行镜片脱膜和 10%的氟化氢铵溶液进行挡板脱膜，镜片脱膜和挡板脱膜工序氟化氢铵用量分别为 0.96t/a 和 1.095t/a，其配制质量分数为 5%的氟化氢铵溶液为 19.2t/a，其配制质量分数为 10%的氟化氢铵溶液为 10.95t/a，配制用纯水量为 28.095m^3/a；镜片表面清洗所用纯水量为 13731.3m^3/a；染色清洗所用纯水量为 1399.824m^3/a；加硬前镜片清洗所用纯水量为 5367.69m^3/a；加硬清洗所用纯水量为 6283.943m^3/a；脱膜清洗所用纯水量为 2133.06m^3/a；挡板清洗所用纯水量为 500m^3/a；则纯水总用量为 29443.912m^3/a。依托现有项目纯水机制备生产所需纯水，则新鲜用水量为 36804.890m^3/a，则浓水量为 7360.978m^3/a，因纯水制备过程中常需加入氢氧化钠、杀菌剂等药剂，该股纯水制备浓水经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。

抛光清洗废水经隔渣沉淀池预处理后与镜片表面清洗废水、废渣回收系统处理废水、染色清洗废水、加硬前清洗废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、定期更换的喷淋废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水、冷却废水、纯水制备浓水和反冲洗废水经厂区自建污水处理站（调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，汇入西区水质净化厂集中处理。项目自建污水处理站各处理单元处理效率详见下表。

表 4-30 项目自建污水处理站各处理单元处理效率一览表（单位：%）

处理单元	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	LAS	氟化物	总氮	总磷

沉淀池	10	5	40	0	10	60	0	0
生化处理单元	60	50	0	50	60	0	0	60
MBR 膜装置	65	70	30	70	0	0	70	

注：废水中的氟化物主要来源于镜片脱膜和挡板脱膜（辅助工序）使用的氟化氢铵，进入废水后以 F^-形式存在，且废水中的氟化物浓度相对较低。根据《武汉大学学报（工学版）》发表的文献《混凝沉淀法除氟影响因素实验研究》（薛英文，杨开，梅健），混凝沉淀除氟的最佳 pH 范围为 8.05-10.1，水温越高除氟效果越好，原水硬度对混凝沉淀除氟的影响不大，废水中存在碳酸根时对除氟有较大影响。根据该文献在适合的 pH 和投药量的情况下，原水浓度为 10mg/L 的混凝沉淀除氟实验，处理效率可达 92.1%。改扩建项目原水氟化物浓度约 6.22mg/L 左右，本次评价报告保守估计该工艺对氟化物的去除效率取值 60%。

改扩建后项目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，具有可比性，改扩建后全厂生产废水（抛光清洗废水、废渣回收系统处理废水、镜片表面清洗废水、染色清洗废水、加硬前清洗废水、加硬清洗废水、脱膜清洗废水、挡板清洗废水、自建污水处理站水处理废水、定期更换的喷淋废水、冷却废水、纯水制备浓水和反冲洗废水）产生量为 64470.349m^3/a。参照建设单位于 2024 年 4 月 26 日委托广州粤检环保技术有限公司对自建污水处理站处理前的监测数据（报告编号：YJ202404209），详见附件 13，项目生产废水水质各污染因子源强数据采用实测法，具体监测数据如下表所示。

表 4-31 改扩建后全厂生产废水产生情况一览表

废水量 m^3/a	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	LAS	氟化物	总氮	总磷
生产废水（64470.349m^3/a）	产生浓度 mg/L	2210	529	82	210	2.65	6.22	239	5.92
	产生量 t/a	142.479	34.105	5.287	13.539	0.171	0.401	15.408	0.382
	排放浓度 mg/L	278	60	34	32	0.95	2.49	72	2.37
	排放量 t/a	17.952	3.888	2.220	2.031	0.062	0.160	4.623	0.153

改扩建后项目水污染物产生及排放情况详见下表。

表 4-32 改扩建后全厂综合废水产污及处理后情况一览表

废水量 m^3/a	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	LAS	氟化物	总氮	总磷

生活污水（5490m³/a）	产生浓度 mg/L	285	220	250	28.3	/	/	/	/
	产生量 t/a	1.565	1.208	1.373	0.155	/	/	/	/
	排放浓度 mg/L	242	200	125	27.5	/	/	/	/
	排放量 t/a	1.329	1.098	0.686	0.151	/	/	/	/
生产废水（64470.349m³/a）	产生浓度 mg/L	2210	529	82	210	2.65	6.22	239	5.92
	产生量 t/a	142.479	34.105	5.287	13.539	0.171	0.401	15.408	0.382
	排放浓度 mg/L	278	60	34	32	0.95	2.49	72	2.37
	排放量 t/a	17.952	3.888	2.220	2.031	0.062	0.160	4.623	0.153
废水量 m³/a	**污染物**	**COD_{Cr}**	**BOD_5**	**SS**	**NH_3-N**	**LAS**	**氟化物**	**总氮**	**总磷**
全厂综合废水（69960.349m³/a）	排放浓度 mg/L	276	71	42	31	0.89	2.29	66	2.19
	排放量 t/a	19.281	4.986	2.906	2.182	0.062	0.16	4.623	0.153
执行标准限值（mg/L）		500	300	400	/	20	20	/	/
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（三）影响分析

本项目外排废水主要为生活污水、生产废水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、LAS、氟化物等，因此对水环境的影响主要是废水中COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、LAS、氟化物等污染物。根据工程分析可知，项目废水经过预处理后可满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

（四）废水污染治理措施可行性分析

水污染影响型建设项目评价等级为三级 B 的主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设

	施的环境可行性评价。 **1、依托现有的自建污水处理站处理有效性评价** 现有项目在厂区北侧设有 1 座自建污水处理站，主要处理生产废水。本次改扩建新增生产废水进入现有自建污水处理站（调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜）进行预处理，新增生活污水依托现有三级化粪池预处理。车间高浓度废水包括镜片表面清洗废液和染色废液，预处理工艺主要采用氧化还原物化反应，预处理后和车间低浓度废水（清洗废水）进行综合调和。 自建污水处理站的处理工艺流程如下图所示。

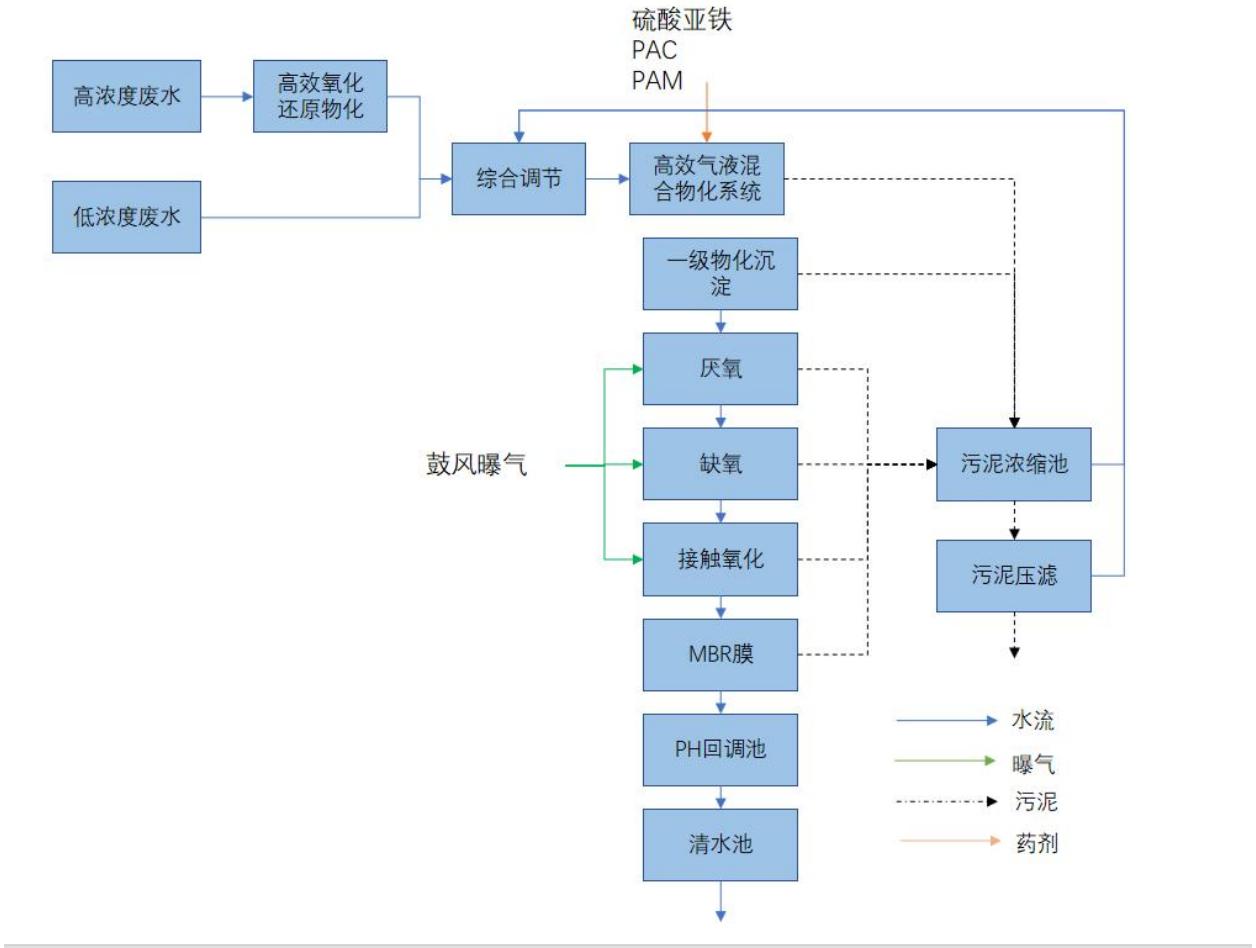


图 4-2 改扩建后项目污水站处理工艺流程图

（1）水量

现有自建污水处理站废水处理规模为 190m^3/d，现有项目折算满负荷排入污水站的污水量为 128.41m^3/d，46870.618m^3/a，本改扩

建项目新增排入污水处理站的水量为 48.22m^3/d，17599.731m^3/a，改扩建后全厂生产废水合计约 176.631m^3/d，64470.349m^3/a，均小于污水站设计规模 190m^3/d。因此从水量、规模方面考虑，改扩建后全厂废水排入现有厂区污水站处理，是可行的。

（2）水质

本改扩建项目不新增废水类型，废水产污环节与现有项目一致，因此水质与现有项目类似，根据厂区污水处理站运行情况及前文分析表 2-39 现有项目自建污水处理站预处理后的监测数据，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，因此，现有污水站完全有能力处理本改扩建项目废水。

2、依托城市污水处理厂可行性分析

（1）西区水质净化厂概况

广州开发区西区水质净化厂/广州开发区水质净化厂（西区分厂），位于广州市黄埔区志诚大道 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。一期设计处理能力为 3 万吨/日，二期设计处理能力为 4.5 万吨/日，污水处理达标后排入墩头涌后汇入珠江广州河段黄埔航道。西区水质净化厂采用催化氧化-强化絮凝工艺作为预处理方案，生活处理段采用 CASS 工艺，消毒工艺采用二氧化氯消毒法，除臭工艺采用生物滤池。

①水量

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 4 月）》，西区水质净化设计规模为 7.5 万吨/日，现阶段平均处理量为 5.17 万吨/日，剩余处理量为 2.33 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。改扩建项目建成后新增废水排放量约为 48.22m^3/d，占剩余处理量的 0.207%，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，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 4 月）

填报单位：[illegible]公章

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	超标项目及数值
东区水质净化厂	20.0	一二期：CAST 三期：MBBR+CAST	**14.77**	一二期：400 三期：450	**350**	25	**24.1**	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期:A2/O 二期:CASS	**5.17**	620	**275**	22	**14.8**	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	**5.50**	650	**352**	30	**24.0**	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期：CAST 二期：A2/O+MBR 膜	**2.75**	一期：650 二期：300	**284**	一期：30 二期：20	**18.3**	是	-
萝岗水质净化厂	10.0	CAST	**8.96**	一期：400 二期：460	**344**	一期：25 二期：30	**27.9**	是	-
黄陂水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	**2.72**	300	**238**	30	**21.0**	是	
九龙水质净化一厂	3.0	CASS	**2.59**	450	**240**	30	**20.5**	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	**4.63**	350	**229**	35	**23.8**	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	**2.48**	450	**255**	25	**23.4**	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	**0.30**	250	**143**	30	**22.8**	是	-

图 4-3 黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 4 月）

②水质

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}、NH_3-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。改扩建项目废水污染因子主要是 pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS、氟化物，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 pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS、氟化物均能够达到广东省《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。改扩建项目废水经西区水质净化厂处理后排入横滘河，最终汇入黄埔航道，不会对纳污水体产生明显不利影响。因此，项目生活污水排入西区水质净化厂集中处理，从水质角度考虑可行。

（五）废水排放信息

表 4-33 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	污染防治设施					排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
			污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息								
1	生产废水	化学需氧量，氨氮（NH_3-N），总氮（以 N 计），总磷（以 P 计），pH 值，色度，悬浮物，五日生化需氧量，石油类，阴离子表面活性剂，氟化物（以 F-计）	TW001	生产废水预处理设施	调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜	是	/	进入城市污水处理厂	间接排放	连续排放，流量稳定	DW001	生产废水排放口	是	一般排放口-总排口	/

2	生活污水	化学需氧量，氨氮（NH_3-N），pH 值，悬浮物，五日生化需氧量，总氮	TW002	生活污水处理设施	三级化粪池	是	/	进入城市污水处理厂	无	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	/	进入西区水质净化厂处理

表4-34废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称	污染物种类	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	生产废水排放口	113°32′21.41″	23°4′34.25″	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	西区水质净化厂	悬浮物	/mg/L	10mg/L
									阴离子表面活性剂	/mg/L	0.5mg/L
									总氮（以 N 计）	/mg/L	15mg/L
									总磷（以 P 计）	/mg/L	0.5mg/L
									氨氮（NH_3-N）	/mg/L	5mg/L
									五日生化需氧量	/mg/L	10mg/L
									化学需氧量	/mg/L	40mg/L
									色度	/	30

									pH 值	/	6-9
									石油类	/mg/L	1mg/L

表4-35雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW002	雨水排放口	113°32′21.44″	23°4′34.36″	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	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	下雨时排放	东江	Ⅳ类	113°32′22.34″	23°4′32.30″	/
2	DW003	雨水排放口 2	113°32′22.24″	23°4′31.87″	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	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	下雨时排放	东江	Ⅳ类	113°32′22.45″	23°4′32.09″	/

3	DW004	雨水排放口 3	113°32′21.70″	23°4′30.25″	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	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	下雨时排放	东江	Ⅳ类	113°32′22.45″	23°4′31.22″	/
4	DW005	雨水排放口 4	113°32′20.40″	23°4′29.24″	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	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	下雨时排放	东江	Ⅳ类	113°32′22.16″	23°4′31.40″	/

表4-36废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		排水协议规定的浓度限值（如有）	其他信息
				名称	浓度限值		
1	DW001	生产废水排放口	五日生化需氧量	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	300mg/L	/mg/L	
2	DW001	生产废水排放口	阴离子表面活性剂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	20mg/L	/mg/L	
3	DW001	生产废水排放口	氨氮（NH_3-N）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	/mg/L	/mg/L	/

4	DW001	生产废水排放口	化学需氧量	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	500mg/L	/mg/L	/
5	DW001	生产废水排放口	总磷（以 P 计）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	/mg/L	/mg/L	/
6	DW001	生产废水排放口	石油类	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	20mg/L	/mg/L	/
7	DW001	生产废水排放口	pH 值	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	6-9（无量纲）	/	/
8	DW001	生产废水排放口	氟化物（以 F-计）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	20mg/L	/mg/L	/
9	DW001	生产废水排放口	悬浮物	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	400mg/L	/mg/L	/
10	DW001	生产废水排放口	色度	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	/	/	/
11	DW001	生产废水排放口	总氮（以 N 计）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	/mg/L	/mg/L	/

三、声环境影响评价

（一）噪声源强

项目改扩建后，每日工作时间为 23h，新增的噪声源主要为贴膜机、上盘机、表面加工清洗机、加硬机、镜片脱膜机、夹子脱膜机等。改扩建后全厂主要设备噪声产生源强如下表所示。

表 4-37 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强			声源控制措施	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段（h）	建筑物插入损失	建筑物外噪声/dB（A）				建筑物外距离/m
				核算方法	单台声功率/dB(A)	叠加噪声源强/dB（A）		东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	生产车间			类比法	70	77.0	选用低噪声设备、做好设备基础减振、墙体隔声等	15	105	12	28	53.5	36.6	55.4	48.0	06:00-22:00；22:00-次日06:00	31	22.5	5.6	24.4	17.0	1
2				类比法	65	72.8		15	103	12	27	49.3	32.5	51.2	44.2		31	18.3	1.5	20.2	13.2	1
3				类比法	65	72.8		15	101	12	27	49.3	32.7	51.2	44.2		31	18.3	1.7	20.2	13.2	1
4				类比法	75	90.4	选用低噪声设备，设备密闭，做好设备基础减振、墙体隔声等	16	93	14	31	66.4	51.1	67.5	60.6		36	30.4	15.1	31.5	24.6	1
5				类比法	75	79.8	选用低噪声设	27	99	14	28	51.1	39.9	56.8	50.8		31	20.1	8.9	25.8	19.8	1

	6		类比法	75	75.0	备、做好设备基础减振、墙体隔声等	27	113	14	27	46.4	33.9	52.1	46.4		31	15.4	2.9	21.1	15.4	1
	7		类比法	75	89.0	选用低噪声设备，设备密闭，做好设备基础减振、墙体隔声等	14	29	18	103	66.1	59.7	63.9	48.7		36	30.1	23.7	27.9	12.7	1
	8		类比法	70	81.5	选用低噪声设备、做好设备基础减振、墙体隔声等	20	28	6	105	55.4	52.5	65.9	41.0		31	24.4	21.5	34.9	10.0	1
	9		类比法	70	73.0		22	101	8	27	46.2	32.9	54.9	44.4		31	15.2	1.9	23.9	13.4	1
	10		类比法	75	79.8		8	105	8	24	61.7	39.3	61.7	52.2		31	30.7	8.3	30.7	21.2	1
	11		类比法	65	75.4		12	37	10	90	53.8	44.0	55.4	36.3		31	22.8	13.0	24.4	5.3	1
	12		类比	75	79.8	选用低噪	8	40	14	96	61.7	47.7	56.8	40.1		36	25.7	11.7	20.8	4.1	1

				法			声设备，做好设备基础减振、墙体隔声，生产区域隔声密闭等															
	13			类比法	75	85.0		8	40	14	98	66.9	53.0	62.1	45.2		36	30.9	17.0	26.1	9.2	1
	14			类比法	70	85.6		8	30	12	109	67.5	56.0	64.0	44.8		36	31.5	20.0	28.0	8.8	1
	15			类比法	75	78.0		6	46	25	103	62.4	44.8	50.1	37.8		31	31.4	13.8	19.1	6.8	1
	16			类比法	75	75.0	选用低噪声设备、做好设备基础减振、墙体隔声等	6	46	25	103	59.4	41.7	47.0	34.7		31	28.4	10.7	16.0	3.7	1
	17			类比法	75	75.0		6	53	23	100	59.4	40.5	47.8	35.0		31	28.4	9.5	16.8	4.0	1
	18			类比法	75	78.0		6	54	25	98	62.4	43.4	50.1	38.2		31	31.4	12.4	19.1	7.2	1
	19			类比法	75	88.6		12	90	18	56	67.0	49.5	63.5	53.7		31	36.0	18.5	32.5	22.7	1
	20			类比法	80	80.0		8	92	22	63	61.9	40.7	53.2	44.0		31	30.9	9.7	22.2	13.0	1
	21			类比法	80	83.0		8	94	22	60	64.9	43.5	56.2	47.4		31	33.9	12.5	25.2	16.4	1
	22			类比法	75	84.0		24	56	8	88	56.4	49.1	66.0	45.1		31	25.4	18.1	35.0	14.1	1

	23		类比法	75	85.0		24	58	12	86	57.4	49.7	63.4	46.3		31	26.4	18.7	32.4	15.3	1
	24		类比法	70	76.0		24	64	8	80	48.4	39.9	58.0	38.0		31	17.4	8.9	27.0	7.0	1
	25		类比法	80	86.0		22	102	8	50	59.2	45.8	68.0	52.0		31	28.2	14.8	37.0	21.0	1
	26		类比法	75	84.0	选用低噪声设备，做好设备基础减振、墙体隔声，生产区域隔声密闭等	21	70	22	83	57.6	47.1	57.2	45.6		36	21.6	11.1	21.2	9.6	1
	27		类比法	75	83.5	选用低噪声设备、做好设备基础减振、墙体隔声等	6	10	6	118	67.9	63.5	67.9	42.0		31	36.9	32.5	36.9	11.0	1

叠加源强	44.1	34.4	44.3	30.8	1

注：本项目的噪声源主要为生产设备噪声，各噪声源位于车间内，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990 年）中可知“1、砖墙，双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”，本项目车间墙体为砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的隔声量以 25dB(A)计，则本项目部分设备实际建筑物插入损失（TL+6）=（25+6）=31dB(A)；粗磨机、抛光机为设备密闭，加硬机、加硬自动清洗机、固化、染色区域密闭，则对隔声的隔声量以 30dB(A)计，则本项目部分设备实际建筑物插入损失（TL+6）=（30+6）=36dB(A)。

表 4-38 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	风机	/	45	-71	2	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
2	风机	/	39	-93	2	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
3	风机	/	23	-156	2	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
4	风机	/	-14	-161	2	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
5	风机	/	-8	-116	2	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
6	冷却塔	/	-49	-67	1	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
7	冷却塔	/	-49	-68	1	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
8	冷却塔	/	-48	-68	1	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
9	冷却塔	/	-48	-67	1	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
10	冷却塔	/	-46	-68	1	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
11	冷却塔	/	-45	-66	1	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
12	喷淋塔	/	45	-72	2	60	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
13	喷淋塔	/	22	-155	2	60	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00
14	喷淋塔	/	-8	-161	2	60	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日 06:00

注：1、改扩建项目噪声预测原点（0，0，0）为改扩建项目西北角顶点，地理坐标：113.539079°，23.076299°。

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 20dB(A)计。

（二）预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式，预测本项目正常运行条件下对厂界噪声的贡献值以及敏感目标的噪声预测值。

（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 8000Hz 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 Lp（r）可按以下公式计算：

$$L_p（r）=L_w+D_c-A$$

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

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB。A ——倍频带衰减，dB。

D_c——指向性校正，dB。它描述点声源的等效连续声压级与声功率级 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 加上小于 4π球面度（sr）立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc =0dB。

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配频带声压级 $L_p（r_0）$时，相同方向预测点位置的配频带声压级 $Lp_{(r0)}$ 可按以下公式计算：

$$L_p（r）= L_p（r_0）-A$$

预测点的 A 声级 L_A（r），可利用 8 个倍频带的声压级按以下公式计算：

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

式中：

L_{Pi}（r）——预测点（r）出，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，可按公式下式作近似计算：

L_A（r）=L_Aw-D_c-A 或 L_A（r）=L_A（r_0）-A

可选择对 A 声级影响最大的倍频带，一般可选中心频率为 500Hz 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以下公式近似求出：

L_{P1}=L_{P2}-（TL+6）

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。

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

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。当放在一面墙中心，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=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，㎡；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。

然后按下式公式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：

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

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

L_{P1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB。N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}（T）=L_{P1i}（T）-（TL_i+6）$$

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

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。

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

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

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；

预测点的预测等效声级（Leq）计算

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

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb}——预测点背景值，dB(A)。

本项目噪声评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），采用上述的预测模式计算得出项目厂界噪声强度分布情况，详见表 4-39。

表 4-39 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：等效声级[dB（A）]

噪声源	设备与项目厂界距离				噪声预测结果			
	东	南	西	北	东	南	西	北
室内噪声叠加值	4	4	22	34	32.1	22.3	17.4	0.1
风机	4	110	59	50	43.0	14.2	19.6	21.0
风机	4	86	57	74	43.0	16.3	19.9	17.6

风机	4	31	50	131	43.0	25.2	21.0	12.7
风机	33	8	24	126	24.6	36.9	27.4	13.0
风机	38	62	19	114	23.4	19.2	29.4	13.9
冷却塔	4	104	56	51	43.0	14.7	20.0	20.8
冷却塔	4	103	55	52	43.0	14.7	20.2	20.7
冷却塔	4	102	54	53	43.0	14.8	20.4	20.5
冷却塔	4	101	53	54	43.0	14.9	20.5	20.4
冷却塔	4	100	52	55	43.0	15.0	20.7	20.2
冷却塔	4	98	51	56	43.0	15.2	20.8	20.0
喷淋塔	4	95	60	51	28.0	0.4	4.4	5.8
喷淋塔	4	39	48	98	28.0	8.2	6.4	0.2
喷淋塔	26	7	25	98	11.7	23.1	12.0	0.2
厂界噪声贡献值					52.6	37.8	34.0	29.6
执行标准			**昼间**		65	65	65	65
			夜间		55	55	55	55

表 4-40 噪声排放信息

生产时段		排放标准名称及编号	厂界噪声点位名称	厂界外声环境功能区类别	工业噪声许可排放限值 dB(A)			
					昼间	夜间		
昼间	夜间				等效声级	等效声级	频发噪声最大声级	偶发噪声最大声级
06:00-22:00	22:00-次日 06:00	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348—2008	厂界南面外 1m 处	3	65	55	65	70
			厂界西面外 1m 处	3	65	55	65	70
			厂界东面外 1m 处	3	65	55	65	70

			厂界北面外 1m 处	3	65	55	65	70

根据现状调查，项目 50m 范围内无声环境保护目标。由上表内容可知，本项目噪声源经隔声、减振、距离衰减降噪措施等后，厂界四周昼间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准（昼间≤65dB（A），昼间≤55dB（A））。

（三）噪声防治对策

（1）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，对防振垫、隔声、吸声等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（2）合理布局生产设备：噪声源分散布置在项目生产车间内，同时加强生产车间区域门窗的隔声性能，考虑到项目建筑门窗基本关闭情况，项目整体降噪能力可达 20dB（A）以上，确保噪声传播至厂界能够达标，降低对环境影响。

（3）设备噪声：安装胶垫，做好基础减振；风机与风管用帆布软接连接；每节风管必须做好减振措施。

经过上述措施处理后，本项目厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）），对周围的声环境及环境保护目标内人员影响不明显。

四、固体废物

改扩建后项目产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人•d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人•d，改扩建项目新增员工 58 人，改扩建后全厂员工 610 人，年工作 365 天，均不在项目厂内食宿，则每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，则改扩建后全厂生活垃圾产生量为 0.305t/d，111.325t/a，办公生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。

2、一般工业固体废物

（1）废护面胶

改扩建项目去夹具过程中会产生废护面胶，根据建设单位提供的资料，改扩建后项目产生的废护面胶为33.3t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废护面胶属于SW59其他工业固体废物，代码为900-099-S59，定期交由专业回收公司回收利用。

（2）树脂粉末

改扩建项目营运期切削液依托现有废渣回收系统压滤后回用于生产，切削液回收过程中会产生树脂粉末，根据建设单位提供的资料，改扩建后项目树脂粉末产生量约为411.742t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废树脂粉末属于SW59其他工业固体废物，代码为900-099-S59，定期交由专业回收公司回收利用。

（3）废包装材料

原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定废弃包装材料，包括普通原料废桶、袋、纸箱等，根据建设单位提供的资料，改扩建后项目废包装材料产生量为206.92t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），原料废包装材料属于SW17可再生类废物，代码为900-003-S17/900-004-S17，收集后拟由专业回收公司回收处理。

（4）真空镀膜废料

真空镀膜过程会产生废料，根据建设单位提供的资料，改扩建后项目真空镀膜产生量为3.8t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），真空镀膜废料属于SW59其他工业固体废物，代码为900-099-S59，收集后拟由专业回收公司回收处理。

（5）除尘装置收集的粉尘

改扩建后项目切削、喷砂粉尘采用2套湿式除尘器处理，车边粉尘采用1套脉冲过滤除尘装置处理，根据前文粉尘源强分析，湿式除尘器处理的粉尘量为3.103t/a；干式除尘器处理的粉尘量为1.343t/a；则改扩建后项目除尘装置共收集的粉尘为4.446t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），除尘装置收集的粉尘属于SW59其他工业固体废物，代码为900-099-S59，交由专

业回收公司回收处理。

（6）不合格产品

根据建设单位提供资料，改扩建项目不合格产品约为原料用量的 4%，改扩建后项目树脂镜片半成品用量为 1170 万片/年，则改扩建后项目不合格产品为 46.8 万片，约 28.08t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），不合格产品属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59，收集后交由专业公司清运处理。

（7）边角料

改扩建项目营运期车边上架过程中会产生少量边角料，根据建设单位提供的资料，改扩建后项目边角料产生量为 3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），不合格产品属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59，收集后交由专业公司清运处理。

（7）污泥

生产废水进入自建污水处理站预处理产生污泥，自建污水处理站工艺为调节+物化沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR 膜，此过程会产生脱水污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量核算，项目污泥经脱水干化后污水含水率以 60%计，改扩建项目新增生产废水处理量为 17599.731m^3/a，改扩建后全厂生产废水处理量为 64470.349m^3/a，则改扩建项目新增含水率 60%的污泥产生量为 3.986t/a，改扩建后项目含水率 60%的污泥产生量为 14.603t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），污泥属于 SW07 污泥，代码为 900-099-S07，收集后交由专业公司清运处理。

3、危险废物

改扩建后项目各类危险废物产生及处置情况分析如下：

（1）废有机溶剂

改扩建后项目镜片在镜片清洗后，有部分镜片清洗不干净需使用丙酮、乙醇进行擦拭，会产生废有机溶剂，主要成分为丙酮、乙醇。根据前文分析，改扩建后废有机溶剂产生量约 4.524t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废有机溶剂属于危险废物中的 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-402-06，采用密闭包装桶盛装后分类暂存于厂区内现有的危废仓库内，定期交由有危废经营许可证的资质单位转移处置。

（2）加硬废液

镜片加硬镀膜工序会定期排放加硬槽中的加硬药液和碱洗槽的碱洗药液，因此会产生一定量的加硬废液。根据前文分析，加硬槽的加硬废液的产生量为 0.419t/a，碱洗槽的碱洗药液产生量为 2.86t/a，则加硬废液合计产生量为 3.279t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW35 废碱”，废物代码为 900-399-35，采用桶装密闭集中收集暂存于厂区内现有的危废仓库内，定期交由有危废经营许可证的资质单位转移处置。

（3）脱膜废液

根据建设单位提供的资料，镀膜后不合格镜片和真空镀膜工序的辅助材料——挡板需要使用以氟化氢铵为主要原料的配置成的氟化氢铵水溶液，脱除不合格镜片的镀膜层，以及挡板上附着的真空镀膜材料；氟化氢铵水溶液循环使用，定期更换，因此会产生一定量的脱膜废液。根据建设单位提供的资料，脱膜工序更换的脱膜废液为 2.989t/a，挡板脱膜工序更换的脱膜废液为 3.409t/a，改扩建后年产生脱膜废液 6.398t/a，脱膜废液主要含氟化氢铵和磷酸，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW34 废酸”，废物代码为 900-300-34，采用桶装密闭集中收集暂存于厂区内现有的危废仓库内，定期交由有危废经营许可证的资质单位转移处置。

（4）沾染危险化学品的废包装桶

改扩建项目使用到多种危险化学品、如丙酮和加硬使用的药水药剂、稀释剂等，使用后产生的内包装桶，因沾染为具有有毒有害或易燃易爆危险品，属于危险废物，根据建设单位提供的资料，改扩建后项目沾染危险化学品的废包装桶产生量约 3.5t/a，其属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于厂区内现有的危废仓库内，定期交由有危废经营

许可证的资质单位转移处置。

（5）废擦拭布

改扩建项目人工使用专用擦拭布沾有机溶剂后对镜片进行擦拭清洁，废弃的擦拭布中会残留少量的有机溶剂，因此废擦拭布属于危险废物。根据前文分析，部分有机溶剂残留在擦拭布中，废擦拭布的产生量约 0.874t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废擦拭布属于“名录”中废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，集中收集密封保存后，暂存于厂区现有危废仓库，定期交由有资质的单位转移处置。

（6）熔合金废液

改扩建项目熔合金工序会产生一定量的熔合金废液，该部分废液含有重金属，集中收集妥善保存，不对外排放。根据建设单位提供的资料及类比现有工程情况，改扩建后项目熔合金废液产生量约 11.2t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目产生的熔合金废液属于“名录”中废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，采用桶装密闭封存后，暂存于厂区现有危废仓库，定期交由有资质的单位转移处置。

（7）废活性炭

改扩建项目拟设 1 套“碱液喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置，设计采用蜂窝活性炭对有机废气进行处理产生废活性炭。根据工程分析结果可知，本项目有机废气有组织收集量为 15.978t/a，喷淋对 VOCs 的去除率取值 30%，则经过“二级活性炭吸附”治理设施处理后有机废气排放量为 2.397t/a，则经活性炭吸附的有机废气量为 8.788t/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）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 中活性炭年吸附比例建议取值 15%，即 0.15g（废气）/g（活性炭），则本项目“二级活性炭吸附”所需活性炭理论值为 58.59t/a。

表 4-41 活性炭吸附装置相关参数表

活性炭箱	废气量	单级活性炭箱箱体参数				炭层数	炭层长度	炭层厚度	炭层宽度	炭层间距	孔隙率	活性炭度	过滤风速	过滤停留	活性炭换周期	单炭层重	活性炭装	废活性炭量 t/a
		长度	宽度	高度	空塔													

级数	m^3/h	/m	/m	/m	流速 m/s		/m	/m	/m	/m		g/cm³	m/s	时间 /s	（次/a）	量/t	载量 /t	
一级	16000	2.3	1.7	2.1	1.24	4	2.1	0.3	1.5	0.2	0.75	0.65	0.47	0.64	12	0.614	2.457	29.48
二级		2.3	1.7	2.1	1.24	4	2.1	0.3	1.5	0.2	0.75	0.65	0.47	0.64	12	0.614	2.457	29.48

注：1.蜂窝活性炭的密度约为 0.65t/m³；
2.活性炭孔隙率 0.5-0.75，本项目取 0.75；
3.空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度；
4.过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率；
5.过滤停留时间=碳层厚度/过滤风速；
6.单层活性炭装载量=炭层宽度*炭层长度*炭层厚度*活性炭密度；
7.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 650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值 650mg/g 以上；
8.箱体长度大于炭层长度 0.2m，箱体宽度大于炭层宽度 0.2m，箱体高度大于炭层厚度与炭层间距数之和，炭箱设计可行。

为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换，改扩建项目拟对二级活性炭箱每个月更换 1 次，则活性炭吸附装置更换的炭量合计为 58.97t/a，满足所需的活性炭 58.59t/a 的要求。

综上所述，加上吸附的有机废气量 8.778t/a，则项目年产危险废物废活性炭的量约为 67.748t，属于《国家危险废物名录（2021 版）》HW49 类别危险废物，废物代码 900-039-49。产生的废活性炭应交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

4、固体废物产生及处置情况汇总

改扩建项目固体废物产生情况如下表所示。

表4-42 改扩建项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	改扩建后产生量（t/a）	类别	物理性状	产生环节	去向	转运周期	最大储存量
1	/	生活垃圾	/	/	111.325	/	固态（固态废物，S）	员工生活	委托利用	每天	0.305
2	一般工业固体废物	废护面胶	SW59	/	33.3	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	每天	0.091
3	一般工业	镜片废渣（树	SW59	/	411.742	第Ⅰ类工	固态（固态	树脂眼镜片	自行贮存，	每月	34.312

		固体废物	脂粉末）				业固体废物	废物，S）	生产线	委托利用		
	4	一般工业固体废物	废包装材料	SW17	/	206.92	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	每天	0.567
	5	一般工业固体废物	真空镀膜废料	SW59	/	3.8	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	每月	0.317
	6	一般工业固体废物	除尘装置收集的粉尘	SW59	/	4.446	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	公用单元	自行贮存，委托利用	每季度	1.112
	7	一般工业固体废物	不合格产品	SW59	/	28.08	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	每月	2.340
	8	一般工业固体废物	边角料	SW59	/	3	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	每月	0.250
	9	一般工业固体废物	污泥	SW07	/	14.603	/	半固态（泥态废物，SS）	公用单元	自行贮存，委托处置	每季度	3.651
	10	危险废物	废活性炭	HW49 900-039-49	T	67.748	/	固态（固态废物，S）	公用单元	自行贮存，委托处置	每月	5.646
	11	危险废物	沾染危险化学品的废包装桶	HW49 900-041-49	T/In	3.5	/	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	每月	0.292
	12	危险废物	加硬废液	HW035 900-399-35	C，T	3.279	/	液态（高浓度液态废物L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	每月	0.273
	13	危险废物	废有机溶剂	HW06 900-402-06	T，I，R	4.524	/	液态（高浓度液态废物L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	每月	0.377
	14	危险废物	脱膜废液	HW34 900-300-34	C，T	6.398	/	液态（高浓度液态废物L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	每月	0.533
	15	危险废物	废擦拭布	HW49	T/In	0.874	/	固态（固态	树脂眼镜片	自行贮存，	每月	0.073

			900-041-49				废物，S）	生产线	委托处置		
16	危险废物	熔合金废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	11.2	/	液态（高浓度液态废物L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	每月	0.933

表4-43 改扩建后项目危险固体废物情况汇总表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
危废仓	废有机溶剂	HW06	900-402-06	4.524	生产过程	液态	有机溶剂	有机溶剂	T，I，R	每天	暂存危废贮存间，定期交由相应资质单位处理
	加硬废液	HW35	900-399-35	3.279		液态	药剂	碱、有机溶剂	C，T	每月	
	脱膜废液	HW34	900-300-34	6.398		液态	药剂	氟化氢铵和磷酸	C，T	每周	
	沾染危险化学品的废包装桶	HW49	900-041-49	3.5		固态	化学品	化学品	T/In	每天	
	废擦拭布	HW49	900-041-49	0.874		固态	有机溶剂	有机溶剂	T/In	每天	
	熔合金废液	HW49	900-047-49	11.2		液态	重金属	重金属	T/C/I/R	每天	
	废活性炭	HW49	900-039-49	67.748	废气治理过程	固态	活性炭	有机废气	T	每月	

5、固体废物环境管理要求

项目产生的生活垃圾经环卫部门清运处理；废护面胶、镜片废渣（树脂粉末）、废包装材料、真空镀膜废料、除尘装置收集的粉尘、不合格产品、边角料、污泥收集后交由有相应经营范围的单位回收处理；废有机溶剂、加硬废液、脱膜废液、沾染危险化学品的废包装桶、废擦拭布、熔合金废液、废活性炭分类收集后委托有相关资质的单位处理处置。

（1）一般工业固废

对于一般工业废物，根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）及相关国家及地方法律法规，应满足以下污染防控技术要求：

①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；

③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；

④一般固废暂存间按 GB15562.2 设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

⑤贮存场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

改扩建项目依托现有一般工业固废仓（TS002 和 TS003），其中一般工业固废仓（TS002）位于厂房西南侧，占地面积为 80m^2，贮存能力为 50t；一般工业固废仓（TS003）位于厂房南侧，占地面积为 20m^2，贮存能力为 12t，用于暂存运营期产生的一般固体废物。

表 4-44 一般工业固体废物自行贮存设施信息表-1

<table>
<tr><th colspan="6">固体废物类别</th><th colspan="3">一般工业固体废物</th></tr>
<tr><td colspan="9">自行贮存设施基本信息</td></tr>
<tr><td colspan="2">设施名称</td><td colspan="4">一般固废贮存间-镜片废渣贮存间</td><td colspan="2">设施编号</td><td colspan="2">TS002</td></tr>
<tr><td colspan="2">设施类型</td><td colspan="4">自行贮存设施</td><td colspan="2">位置</td><td colspan="2">经度 113°32′19.54″ 纬度 23°4′30.18″</td></tr>
<tr><td colspan="2">是否符合相关标准要求（贮存设施填报）</td><td colspan="4">是</td><td colspan="2">自行利用/处置方式（处置设施填报）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">自行贮存/利用/处置能力</td><td colspan="2">50</td><td colspan="2">单位</td><td>t</td><td colspan="2">面积（贮存设施填报 m^2）</td><td colspan="2">80</td></tr>
<tr><td colspan="9">自行贮存一般工业固体废物基本信息</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>固体废物类别</td><td>固体废物名称</td><td>代码</td><td>危险特性</td><td>类别</td><td colspan="2">物理性状</td><td>产生环节</td><td>去向</td><td>备注</td></tr>
</table>

1	一般工业固体废物	镜片废渣（树脂粉末）	SW59	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	镜片废渣（树脂粉末）

污染防控技术要求

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；焚烧处置设施的炉渣与飞灰应分别收集、贮存和运输；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

表 4-45 一般工业固体废物自行贮存设施信息表-2

固体废物类别				**一般工业固体废物**	
自行贮存设施基本信息					
设施名称	一般固废贮存间			设施编号	TS003
设施类型	自行贮存设施			位置	经度 113°32′19.64″ 纬度 23°4′29.57″
是否符合相关标准要求（贮存设施填报）	是			自行利用/处置方式（处置设施填报）	/
自行贮存/利用/处置能力	12	单位	t	面积（贮存设施填报 m^2）	20

自行贮存一般工业固体废物基本信息

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
1	一般工业固体废物	真空镀膜废料	SW59	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	/
2	一般工业固体废物	废护面胶	SW59	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	/
3	一般工业固体废物	废包装材料	SW17	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	/

4	一般工业固体废物	除尘装置的粉尘	SW59	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	公用单元	自行贮存，委托利用	/
5	一般工业固体废物	不合格产品	SW59	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	/
6	一般工业固体废物	边角料	SW59	/	第Ⅰ类工业固体废物	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托利用	/
7	一般工业固体废物	污泥	SW07	/	第Ⅰ类工业固体废物	半固态（泥态废物，SS）	公用单元	自行贮存，委托利用	/

污染防控技术要求
采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；焚烧处置设施的炉渣与飞灰应分别收集、贮存和运输；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

（2）危险废物

改扩建项目依托现有危废贮存间，位于厂房西侧，占地面积为 20m^2，贮存能力为 12t，用于暂存运营期产生的危险废物。

现有危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-46。

表4-46 项目危险废物贮存场所基本信息

固体废物类别		危险废物	
自行贮存设施基本信息			
设施名称	危险废物贮存间	设施编号	TS001
设施类型	自行贮存设施	位置	经度 113°32′21.48″纬度 23°4′32.99″

是否符合相关标准要求（贮存设施填报）	是			自行利用/处置方式（处置设施填报）	/
自行贮存/利用/处置能力	12	单位	t	面积（贮存设施填报 m^2）	20

自行贮存危险废物基本信息

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
1	危险废物	废活性炭	HW49 900-039-49	T	/	固态（固态废物，S）	公用单元	自行贮存，委托处置	/
2	危险废物	沾染危险化学品的废包装桶	HW49 900-041-49	T/In	/	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	/
3	危险废物	加硬废液	HW35 900-399-35	C，T	/	液态（高浓度液态废物 L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	/
4	危险废物	废有机溶剂	HW06 900-402-06	T，I，R	/	液态（高浓度液态废物 L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	/
5	危险废物	脱膜废液	HW34 900-300-34	C，T	/	液态（高浓度液态废物 L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	/
6	危险废物	废擦拭布	HW49 900-041-49	T/In	/	固态（固态废物，S）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	/
7	危险废物	熔合金废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	/	液态（高浓度液态废物 L）	树脂眼镜片生产线	自行贮存，委托处置	/

污染防控技术要求

包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄漏物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等。排污单位生产运营期间危险废物自行贮存设施的环境管理和相关设施运行维护还应符合 GB 15562.2、GB 18484、GB 18597、GB 30485、HJ 2025 和 HJ 2042 等相关标准规范要求。

A.危险废物的收集要求

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

B.危险储存场所要求

改扩建项目产生的危险废物主要为废有机溶剂、加硬废液、脱膜废液、沾染危险化学品的废包装桶、废擦拭布、熔合金废液、废活性炭，委托有相关资质的单位运收处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到防漏、防渗、防雨等措施。具体防渗防泄措施：即危废间区域做好围堰、防渗（可涂上环氧树脂漆或地坪漆）、硬地化处理，房间出入口设置活动挡板，同时配套足够容量的应急储存桶（密闭防漏防渗）及购买防泄漏托盘，以备事故状态下收集泄漏物料，在项目内预先准备适量的沙包，防止事故废水向厂外泄漏。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期。

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限不少于 10 年。

五、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出可行的

防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

1、环境风险潜势初判

改扩建项目不新增危险化学品仓库，使用到的丙酮、异丙醇等原辅材料为原化学品仓库储存的物质，不新增现有化学品的仓储规模，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218--2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险调查可知，改扩建后项目 Q 值计算如下表所示：

表 4-47 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	风险物质名称		最大储存量（t）	在线量（t）	储存点	存在量（t）	Q：临界量（t）	q/Q
1	乙醇（30%）		0.02	0.01	化学品仓	0.009	500	0.000018
2	乙醇（95%）		0.02	0.01	化学品仓	0.0285	500	0.00006
2	丙酮		0.04	0.02	化学品仓	0.06	10	0.006
3	异丙醇		3L（密度：0.786g/cm^3）	0.5L	化学品仓	0.0028	10	0.00028
4	甲醇		10L（密度：0.79g/cm^3）	1L	化学品仓	0.0087	10	0.00087
5	加硬药水（IM-9060）	异丙醇 20-30%	0.015	0.005	化学品仓	0.006	10	0.0006
6		乙醇 5-10%			化学品仓	0.002	500	0.000004
7		甲醇 5-10%			化学品仓	0.002	10	0.00020
8	加硬药水（MP-1154D）	乙醇 15-25%	0.02	0.005	化学品仓	0.00625	500	0.0000125
9		甲醇 5-10%			化学品仓	0.0025	10	0.00025
10	底膜药水（PR-1165）	异丙醇 25-35%	0.016	0.008	化学品仓	0.0084	10	0.00084
11	加硬稀释剂	乙醇 60-75%	0.016	0.008	化学品仓	0.018	500	0.00004

12	（SM-1183）	异丙醇 5-10%			化学品仓	0.0024	10	0.00024
13		甲醇 1-5%			化学品仓	0.0012	10	0.00012
14	稀释剂（SM-302）	异丙醇 60-100%	0.016	0.008	化学品仓	0.024	10	0.0024
15	基础膜液 UHI（1.74）	甲醇 50-60%	0.007	0.0035	化学品仓	0.0063	10	0.00063
16	加硬膜液 HPKF（1.74）	甲醇 25-35%	0.008	0.004	化学品仓	0.0042	10	0.00042
17		异丙醇 5-10%			化学品仓	0.0012	10	0.00012
18	废有机溶剂		0.377	0.031	危废贮存仓	0.408	10	0.0408
19	加硬废液		0.273	0.068	危废贮存仓	0.341	50	0.0068
20	脱膜废液		0.533	0.044	危废贮存仓	0.577	50	0.0115
21	熔合金废液		0.933	0.078	危废贮存仓	1.011	50	0.0202
合计								0.09248

注：1）废有机溶剂属于 COD_{Cr} 浓度大于 10000mg/L 的有机废液，临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1“CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液”；

2）乙醇临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

3）危险废物为改扩建项目后最大存放量，临界量参照《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）”。

由上表可知，∑q/Q=0.09248<1，即扩建项目所涉及危险化学品的储存量不构成重大危险源，环境风险潜势为Ⅰ。

2、环境风险识别

本扩建项目生产设施环境风险产生岗位（工序）、风险事故类型和可能造成的环境影响因素识别见下表。

表 4-48 生产设施环境风险因素识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
化学品仓、生产车间	火灾、爆炸、泄漏	原料包装不密，溶剂蒸发挥发空间在爆炸极	燃烧产生的烟气散逸到大气对环境造成影响；

		限遇到明火或者高热引起爆炸；生产车间生产设备破损使用不当造成化学品泄漏。	当泄漏未发生火灾或爆炸时，有机废气挥发到大气环境
危废贮存间	火灾、爆炸、泄漏	装卸过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	可能污染地下水
废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效	污染周围大气并造成敏感点污染物超标
废水事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效	污染周围地表水并造成敏感点污染物超标

3、环境风险防范措施及应急要求

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，位于厂区西侧，化学品仓库用于储存乙醇、丙酮、异丙醇、甲醇、加硬药水等物质。本次改扩建不涉及化学品仓库的扩建，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藏、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 危废仓风险防范措施

公司的危废仓位于厂区西侧，用于储存废有机溶剂、脱膜废液等危险废物。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。项目内已设置 200m^3 的事故应急池。

在废水排放口设置截断阀，事故状态下关闭截断阀，事故废水用水泵流入事故应急池中暂存，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，并设置机器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。

3.5 事故应急措施

（1）事故应急池计算

事故应急池容积的计算参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）对消防废水池总有效容积的有关规定，计算公

式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_5+V_4$$

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

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3。建设单位不设储罐，则 $V_1=0$。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3。发生火灾时，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区占地面积小于100万m^2，同一时间内火灾处数为1处。项目生产车间的火灾危险性类别为丙类，耐火等级不应低于二级，建筑物面积为3475.2384m^2，高度为7.8m（≤24m），可确定建筑物室外消防栓设计给水流量为30L/s，室内消防栓设计给水流量为15L/s，则合计建筑物室内外消防栓设计给水流量为45L/s，消火栓灭火系统灭火延续时间为3小时。火灾发生后用于灭火的消防水有一定的损失，消防废水的产生量按照用水量的80%计算，通过上述公式计算得出，企业一起火灾灭火用水量应为$V_2=388.8m^3$。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；改扩建项目可考虑雨水管道和车间作为事故废水存放区域，雨水管道管径 200mm 的管道长度约 45m，雨水管道管径 300mm 的管道长度约 385m，则雨水管道合计容积为 28.6m^3，$V_3=28.6m^3$。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3。本项目发生事故时将立即停止生产，所有生产废水均暂存在相应设备的水池中，不会进入该收集系统，项目无发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水，则 $V_4=0$。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。企业无露天生产区，经计算，V5=147.2m^3。

$$V5=10q\times f$$

$$q=qa\div n$$

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm。

qa——年平均降雨量，mm；广州基本站（站点编号59287）2004年至2023年仅20年的历史观测数据，项目所在地多年平均降雨量为2006.78mm，取qa=2006.78mm。

n——年平均降雨日数；广州市年平均降雨日数为152天。

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，f=1.115ha（厂区占地面积为11150.47m^2）。

综上所述，项目事故应急池的容积$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_5+V_4=0+388.8-28.6+0+147.2=507.4m^3$。需设置事故应急池507.4$m^3$。

建设单位于生产车间门口均设置 60cm 高防水挡板和应急沙袋，车间面积为 3475.2384m^2，车间防水挡板有效围挡高度按 30cm 核算，车间围挡总容积约 1042.57m^3，按车间围挡有效容积 30%计，则事故状态下可容纳约 312.77m^3 的事故废水，且现有厂内设置地埋式事故应急池，容积为 200m^3，因此，一旦发生消防事故时，厂区防水挡板结合沙袋形成的车间围堰和事故应急池有足够的容积（车间围挡有效容积 312.77m^3+事故应急池容积 200m^3=容积 512.77m^3）收集厂区的消防废水和事故废水（507.4m^3）。企业在生产区域门口设置防水挡板，并结合沙袋形成车间围堰和厂区事故应急池暂存事故废水。

（2）企业在生产区域门口设置防水挡板，并结合沙袋形成围堰设置消防废水围堰，将火灾产生的消防废水纳入厂区的应急收集事故池。

4、风险分析结论

综上所述，改扩建项目应严格落实上述措施，做好防火和消防措施。建设单位已制定《卡尔蔡司光学科技（广州）有限公司突发环境事件应急预案》并向相关主管部门进行备案，本次建设完成后将对照本评价，全面梳理公司的环境风险、生产产品、原辅材料、生产工艺、风险防范需求等情况，对照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求，及时对应急预案进行编制、修订、补充。同时，企业将根据应急预案要求定期开展应急演练，配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，加强防火安全教育，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止火灾事故的进一步扩散。在采取有效的风险防范措施后，项目环境风险水平可以接受。

六、地下水、土壤环境影响分析

（1）环境影响分析与评价

根据场地实际勘察，改扩建项目用地范围已全部硬底化，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径，改扩建项目运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

（2）环境污染防控措施

改扩建项目运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，针对上述迁移方式，本项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污染处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；实行分区防控，本扩建项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。

改扩建项目分区防渗设计详见下表：

表 4-49 改扩建项目污染防治区防渗设计

分区分类	工程内容	防渗措施	防渗要求
重点防渗区	危废仓、化学品仓	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料	渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s
一般防渗区	一般固废仓、生产车间	防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污水处理设施的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；	渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土	一般地面硬化

综上，改扩建项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，不涉及有毒有害和重金属化学品，运营期大气污染源主要为颗粒物、有机废气、氟化物等，不排放易在土壤中沉积和不易降解的重金属等物质，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，改扩建项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

七、环境管理和监测计划

改扩建项目投产后，纳入建设单位的现有管理体系，并结合本项目新增内容进行补充完善，确保“三废”得到有效处理处置，废气、

废水和噪声在运营期间稳定达标排放，严格执行相关环境管理及监测计划，对新增排污口进行规范化建设。

项目属于 C3587 眼镜制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于简化管理类别。参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），改扩建后全厂环境管理台账和污染源监测计划如下表所示：

表 4-50 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。 a）生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等。 b）污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
2	生产设施运行管理信息	包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程等单元的生产设施运行管理信息。 a）正常工况：运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料等。 1）运行状态：是否正常运行，主要参数名称及数值。 2）生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。 3）主要产品产量：名称、产量。 4）原辅料：名称、用量、硫元素占比、有毒有害物质及成分占比（如有）。 5）燃料：名称、用量、硫元素占比、热值等。 6）其他：用电量等。 b）非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。 对于无实际产品、燃料消耗、非正常工况的辅助工	a）正常工况： 1）运行状态：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。 2）生产负荷：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。 3）产品产量：连续生产的，按日记录，1 次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1 次/周期；周期小于 1 天的，按日记录，1 次/日。 4）原辅料：按照采购批次记录，1 次/批。 5）燃料：按照采购批次记录，1 次/批。 b）非正常工况：按照工况期记录，1 次/工况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年

			程及储运工程的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。			
	3	污染防治设施运行管理信息	a）正常情况：运行情况、主要药剂添加情况等。 1）运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。 2）主要药剂（吸附剂）添加情况：添加（更换）时间、添加量等。 3）涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。 b）异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	a）正常情况： 1）运行情况：按日记录，1 次/日。 2）主要药剂添加情况：按日或批次记录，1 次/日或批次。 3）DCS 曲线图：按月记录，1 次/月。 b）异常情况：按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
	4	监测记录信息	按照 HJ819 及各行业自行监测技术指南规定执行。 监测质量控制按照 HJ/T373 和 HJ 819 等规定执行。	按照 HJ819 及各行业自行监测技术指南规定执行。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
	5	其他环境管理信息	1）无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。 2）特殊时段环境管理信息：具体管理要求及其执行情况。 3）其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1 次/日。 特殊时段环境管理信息：按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》4.4.1-4.4.4 规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。 其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
	6	其他环境管理信息	排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	危险废物按照危险废物台账企业内部报表的格式，定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危	电子台账+纸质台账	危险废物台账保存期限不少于 10 年。一般工业固体废物环境管理台账

				险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。一般工业固体废物必填表格：一般工业固体废物产生清单按年填写；一般工业固体废物流向汇总表按月填写；一般工业固体废物出厂环节记录表按批次填写。选填表格：一般工业固体废物产生环节记录表、一般工业固体废物贮存环节记录表、一般工业固体废物自行利用环节记录表、一般工业固体废物自行处置环节记录表，根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。		保存期限不少于 5 年。
	7	其他环境管理信息	噪声污染防治设施维修和更换情况：包括维修、更换时间，维修、更换内容。	每发生 1 次记录 1 次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于5年，由工业噪声排污单位留存备查。
	8	其他环境管理信息	工业噪声手工监测时段信息：监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等；监测时段内工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。	每发生 1 次记录 1 次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于5年，由工业噪声排污单位留存备查。

表 4-51 有组织废气自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气	DA001	有机废气排放口	烟气流速，烟气温度，	总挥发性有机物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	气相色谱法	TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施

	2	废气	DA001	有机废气排放口	烟气含湿量，烟气量，烟道截面积	非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ 38-2017	/
	3	废气	DA001	有机废气排放口		甲醇	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	气相色谱法	/
	4	废气	DA001	有机废气排放口		氟化物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法 HJ/T 67-2001	/
	5	废气	DA003	切削粉尘排放口 1		颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ836-2017）	/
	6	废气	DA004	切削粉尘排放口 2		颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ836-2017）	/
	7	废气	DA005	车边粉		颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续	1 次/	《固定污	/

			尘排放口								采样至少 3 个	年	染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ836-2017）	
5	废气	DA006	挡板脱膜废气排放口		氟化物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法 HJ/T 67-2001	/

表 4-52 无组织废气自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气	厂界	/	温度，气压，风速，风向	臭气浓度	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993	/
2	废气	厂界	/		氨（氨气）	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	/
3	废气	厂界	/		氟化物	手工	/	/	/	/	非连续采样至	1 次/年	大气固定污染源氟化物的测定离子选择电	/

												少3个		极法 HJ/T 67-2001	
	4	废气	厂界	/		硫化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	/
	5	废气	厂界	/		颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	/
	6	废气	厂界	/		非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ 38-2017	/
	7	废气	厂界	/		甲醇	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	气相色谱法	/
	8	废气	厂界	/		总挥发性有机物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	气相色谱法	/
	9	废气	厂区内	/		非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ 38-2017	监控点处任意一次浓度值

	10	废气	厂区内	/		非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	HJ604 环境空气 总烃、甲烷和非 甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	监控点处 1h 平均浓度值

表 4-53 废水自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废水	DW001	生产废水排放口	流量	pH 值	自动	是	pH 在线监测仪	出水口处	是	瞬时采样至少 3 个瞬时样	4 次/日，1 次/6 小时	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147 -2020	自动监控设备故障时采用手工监测
2	废水	DW001	生产废水排放口	流量	色度	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	1 次/年	水质色度的测定 GB 11903-89	/
3	废水	DW001	生产废水排放口	流量	悬浮物	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	1 次/年	水质悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989	/
4	废水	DW001	生产废水排放口	流量	五日生化需氧量	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	1 次/年	水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法 HJ505-2009	/
5	废水	DW001	生产废	流量	化学需	自动	是	COD	出水口	是	瞬时采样至	4 次/	水质化学需	自动监

				水排放口		氧量			在线监测仪	处		少 3 个瞬时样	日，1 次/6 小时	氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	控设备故障时采用手工监测
	6	废水	DW001	生产废水排放口	流量	阴离子表面活性剂	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	1 次/年	水质阴离子表面活性剂的测定流动注射-亚甲基蓝分光光度法(HJ 826-2017)	/
	7	废水	DW001	生产废水排放口	流量	总氮（以 N 计）	手工	/	/	/	/	瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/年	水质总氮的测定流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 668-2013	/
	8	废水	DW001	生产废水排放口	流量	氨氮（NH_3-N）	自动	是	氨氮在线监测仪	出水口处	是	瞬时采样至少 3 个瞬时样	4 次/日，1 次/6 小时	水质氨氮的测定流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 666-2013	自动监控设备故障时采用手工监测
	9	废水	DW001	生产废水排放口	流量	总磷（以 P 计）	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	1 次/年	水质总磷的测定流动注射-钼酸铵分光光度法 HJ 671-2013	/
	10	废水	DW001	生产废水排放口	流量	氟化物（以 F-计）	手工	/	/	/	/	瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/年	水质氟化物的测定氟试剂分光光度法 HJ 488—2009 代替 GB	/

													7483—87	
11	废水	DW001	生产废水排放口	流量	石油类	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	1 次/年	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法（HJ637-2018）	/
12	废水	DW001	生产废水排放口	流量	流量	自动	是	超声波明渠污水流量计	出水口处	是	混合采样至少 3 个混合样	4 次/日，1 次/6 小时	流量计	/

注：根据穗开环保影字〔2008〕210 号：应在公司污水（包括一、二期）总排放口安装在线监测装置，并与环境监察系统相对接，因此公司在生产废水总排放口安装废水在线监测装置。

表 4-54 噪声自行监测及信息表

厂界噪声点位名称	监测指标	监测技术	自动监测是否应联网	手工监测频次
厂界北面外 1m 处	等效声级，最大声级	手工	否	1 次/季
厂界南面外 1m 处	等效声级，最大声级	手工	否	1 次/季
厂界西面外 1m 处	等效声级，最大声级	手工	否	1 次/季
厂界东面外 1m 处	等效声级，最大声级	手工	否	1 次/季

表 4-55 执行（守法）报告要求表

序号	上报频次	主要内容	上报截止时间	其他信息
1	季报	在全国排污许可证管理信息平台填报：（1）污染物实际排放浓度和排放量（包括固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况）、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。其中，季度执行报告还应包括各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要原料及其消耗量、新水用量及废水排放量、主要污染物排放量等信息。（2）包括固体废物排污许可证执行情况以及固体废物自行贮存/利用/处置	下一周期首月十五日前	1.对于持证时间超过一个月的季度，报告周期为当季全季（自然季度）；对于持证时间不足一个月的季度，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。 2.主要内容的详细编制要求按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》的“5.3 排污许可证执行

		设施合规情况。		报告编制要求”执行。
2	年报	在全国排污许可证管理信息平台填报：（1）排污单位基本情况、污染防治设施运行情况（包括固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况）、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况（在全国排污许可证管理信息平台以外的途径公开信息的，还应提供相关证明材料）、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。（2）包括固体废物排污许可证执行情况以及固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况。（3）对于排污单位信息有变化和不按证排污等情形，应分析与排污许可证内容的差异，并说明原因。	次年一月底前	1.对于持证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的年度，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。 2.主要内容的详细编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》的“5.3 排污许可证执行报告编制要求”执行。

九、三本账分析及扩建后污染源汇总

1、三本账

项目改扩建前后污染物三本账分析详见下表所示：

表 4-56 项目改扩建前后污染物汇总情况一览表（t/a）

项目	污染物	现有项目排放量（A）	本工程排放量（B）	以新带老削减（C）	总体工程排放量（D＝A+B-C）	排放增减量（E=D-A）
生活污水	废水总量（m^3/a）	4968	5490	4968	5490	+522
	COD_{Cr}（t/a）	1.202	1.329	1.202	1.329	+0.127
	BOD_5（t/a）	0.994	1.098	0.994	1.098	+0.104
	SS（t/a）	0.621	0.686	0.621	0.686	+0.065
	氨氮（t/a）	0.137	0.151	0.137	0.151	+0.014
生产废水	废水总量（m^3/a）	46870.618	64470.349	46870.618	64470.349	+17599.731
	COD_{Cr}（t/a）	12.514	17.952	12.514	17.952	+5.438
	BOD_5（t/a）	2.25	3.888	2.25	3.888	+1.638

		SS（t/a）	1.594	2.22	1.594	2.22	+0.626
		氨氮（t/a）	1.5	2.031	1.5	2.031	+0.531
		氟化物（t/a）	0.117	0.16	0.117	0.16	+0.043
		总氮（t/a）	3.361	4.623	3.361	4.623	+1.262
		总磷（t/a）	0.111	0.153	0.111	0.153	+0.042
	废气	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）（t/a）	7.711	6.175	7.711	6.175	-1.536
		甲醇（t/a）	0.136	0.075	0.136	0.075	-0.061
		颗粒物（t/a）	0.73	0.884	0.73	0.884	+0.154
		氟化物（t/a）	0.0124	0.0247	0.0124	0.0247	+0.0123
		NH_3（t/a）	0.0699	0.0937	0.0699	0.0937	+0.0238
		H_2S（t/a）	0.0027	0.0036	0.0027	0.0036	+0.0009
	固废	一般工业固废（t/a）	525.435	705.891	525.435	705.891	+180.456
		危险废物（t/a）	21.9505	97.523	21.9505	97.523	+75.5725
		生活垃圾（t/a）	99.36	111.325	99.36	111.325	+11.965

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	VOCs（以TVOC、NMHC表征）、甲醇、氟化物	集中收集后由碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放	VOCs（以TVOC、NMHC表征）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1挥发性有机物排放限值；甲醇、氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA003	颗粒物	集中收集后通过旋风除尘洗涤塔处理后经15m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
	DA004	颗粒物	集中收集后通过旋风除尘洗涤塔处理后经15m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
	DA005	颗粒物	集中收集后通过脉冲过滤除尘装置处理后经15m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
	DA006	氟化物	集中收集后经15m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
	厂界	非甲烷总烃	加强车间通风换气，大气稀释扩散	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
		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
		氟化物		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		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
		总VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		氨	加盖密闭	《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扩改建限值
		硫化氢		《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扩改建限值
		臭气浓度		《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扩改建限值

	厂区内	NMHC	加强车间通风	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	DW001	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS、色度、石油类、氟化物、总氮、总磷、pH	生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建污水处理站处理后一同排入市政污水管网，进入西区水质净化厂统一处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	生产设备、辅助设备	等效连续A声级	合理布局、隔声、减振等综合降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；废护面胶、树脂粉末、真空镀膜废料、除尘装置收集的粉尘、不合格产品、废包装材料、边角料、污泥收集后交由专业回收公司处理；废有机溶剂、加硬废液、脱膜废液、沾染危险化学品的废包装桶、废擦拭布、熔合金废液、废活性炭等属于危险废物，集中收集后交由有资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	车间加强管理，杜绝火种；按照相关要求规范对原料的使用、贮存及管理；定期对废气处理设施、废水处理设施进行检修；危险废物按照规范建设危废仓，由专人负责收集、贮存及运输；厂区雨水、污水总排放口设置阀门，危废暂存间设置防泄漏沟，化学品仓设置防泄漏托盘，企业已设置事故应急池，可防止事故废水泄漏。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本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

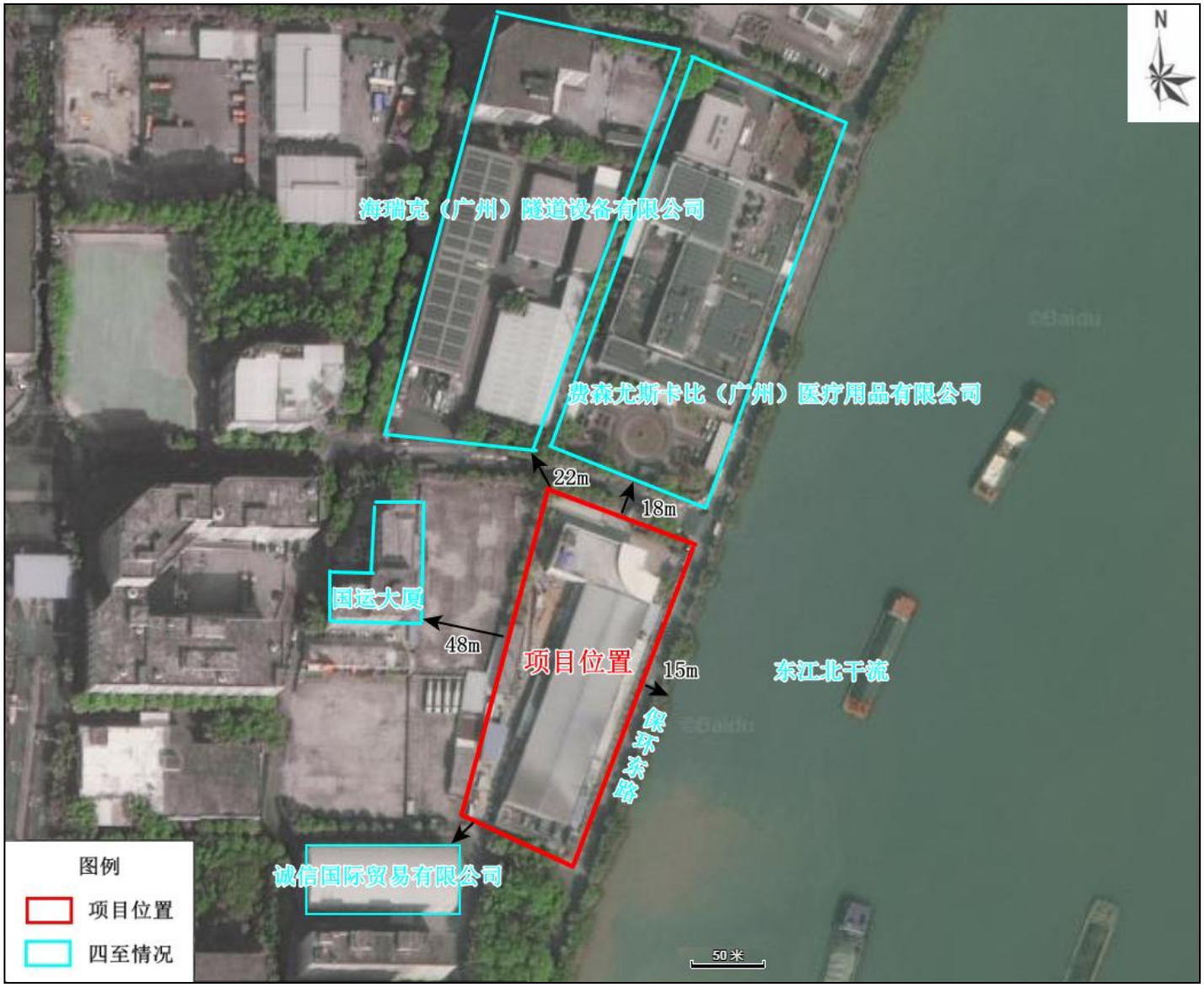
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs（以NMHC、TVOC为表征）（t/a）	7.711	0	0	6.175	7.711	6.175	-1.536
	甲醇（t/a）	0.136	0	0	0.075	0.136	0.075	-0.061
	颗粒物（t/a）	0.73	0	0	0.884	0.73	0.884	0.154
	氟化物（t/a）	0.0124	0	0	0.0247	0.0124	0.0247	+0.0123
	NH_3（t/a）	0.0699	0	0	0.0937	0.0699	0.0937	+0.0238
	H_2S（t/a）	0.0027	0	0	0.0036	0.0027	0.0036	+0.0009
废水	废水量（m^3/a）	51838.618	0	0	69960.349	51838.618	69960.349	+18121.731
	COD_{Cr}（t/a）	13.716	0	0	19.281	13.716	19.281	+5.565
	NH_3-N（t/a）	1.637	0	0	2.182	1.637	2.182	+0.545
	总氮（t/a）	3.361	0	0	4.623	3.361	4.623	+1.262
固体废物	生活垃圾（t/a）	99.36	0	0	111.325	99.36	111.325	+11.965
	废护面胶（t/a）	27.75	0	0	33.3	27.75	33.3	+5.55
	树脂粉末（t/a）	301.66	0	0	411.742	301.66	411.742	+110.082
	废包装材料（t/a）	156.59	0	0	206.92	156.59	206.92	+50.33
	真空镀膜废料（t/a）	2.7	0	0	3.8	2.7	3.8	+1.1
	除尘装置的粉尘（t/a）	3.615	0	0	4.446	3.615	4.446	+0.831
	不合格产品（t/a）	21	0	0	28.08	21	28.08	+7.08
	边角料（t/a）	1.5	0	0	3	1.5	3	+1.5

	污泥（t/a）	10.62	0	0	14.603	10.62	14.603	+3.983
	废有机溶剂（t/a）	2.7815	0	0	4.524	2.7815	4.524	1.7425
	加硬废液（t/a）	5.645	0	0	3.279	5.645	3.279	-2.366
	脱膜废液（t/a）	1.198	0	0	6.398	1.198	6.398	+5.2
	沾染危险化学品的废包装桶（t/a）	1.526	0	0	3.5	1.526	3.5	+1.974
	废擦拭布（t/a）	0.745	0	0	0.874	0.745	0.874	+0.129
	熔合金废液（t/a）	8.5	0	0	11.2	8.5	11.2	+2.7
	废活性炭（t/a）	1.555	0	0	67.748	1.555	67.748	+66.193

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


N
项目位置
沙步农贸批发市场
领好广场
13号线
沙步小学
育才学校
广铁一中铁铮学校
雄宇码头
保盈大道
S120
5号线
禾嘉大厦
广东智友大厦
广州宝洁有限公司(黄埔工厂)
青年路
200 米
东江北支流
玖龙纸业生活区
综合楼住宅小区
南山府
南洲幼儿园
麻涌镇第三小学
南州小学
S3
菜鸟直营AB东莞麻涌优选C仓
雅致集成房屋股份有限公司东莞分公司
华南建材东莞工业园
百亩荷花
溪亭

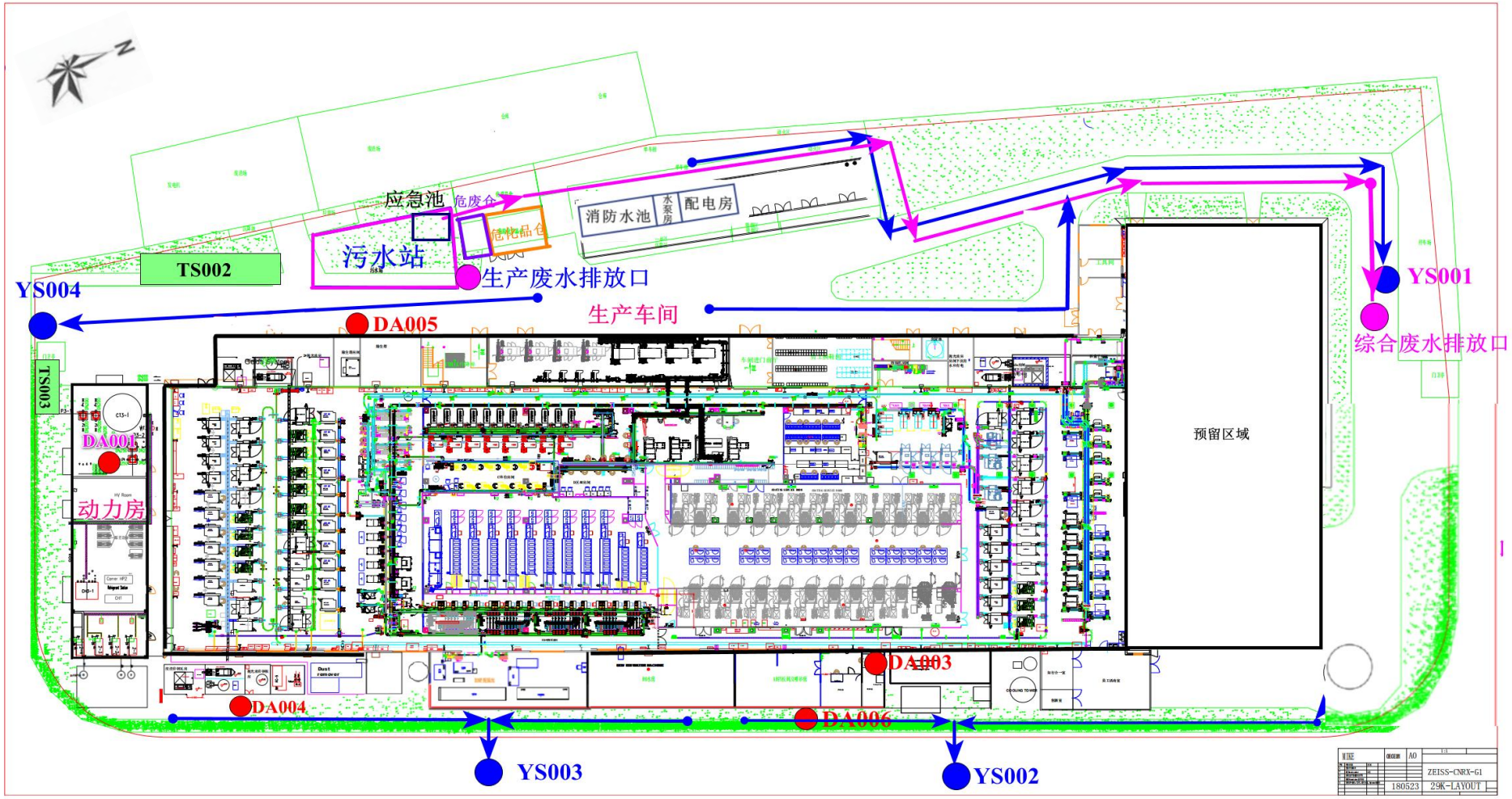
附图 1 项目地理位置图


N
海瑞克（广州）隧道设备有限公司
费森尤斯卡比（广州）医疗用品有限公司
22m
18m
国运大厦
48m
项目位置
15m
东江北干流
保环东路
诚信国际贸易有限公司
50米
图例
项目位置
四至情况

附图 2-1 项目四至图

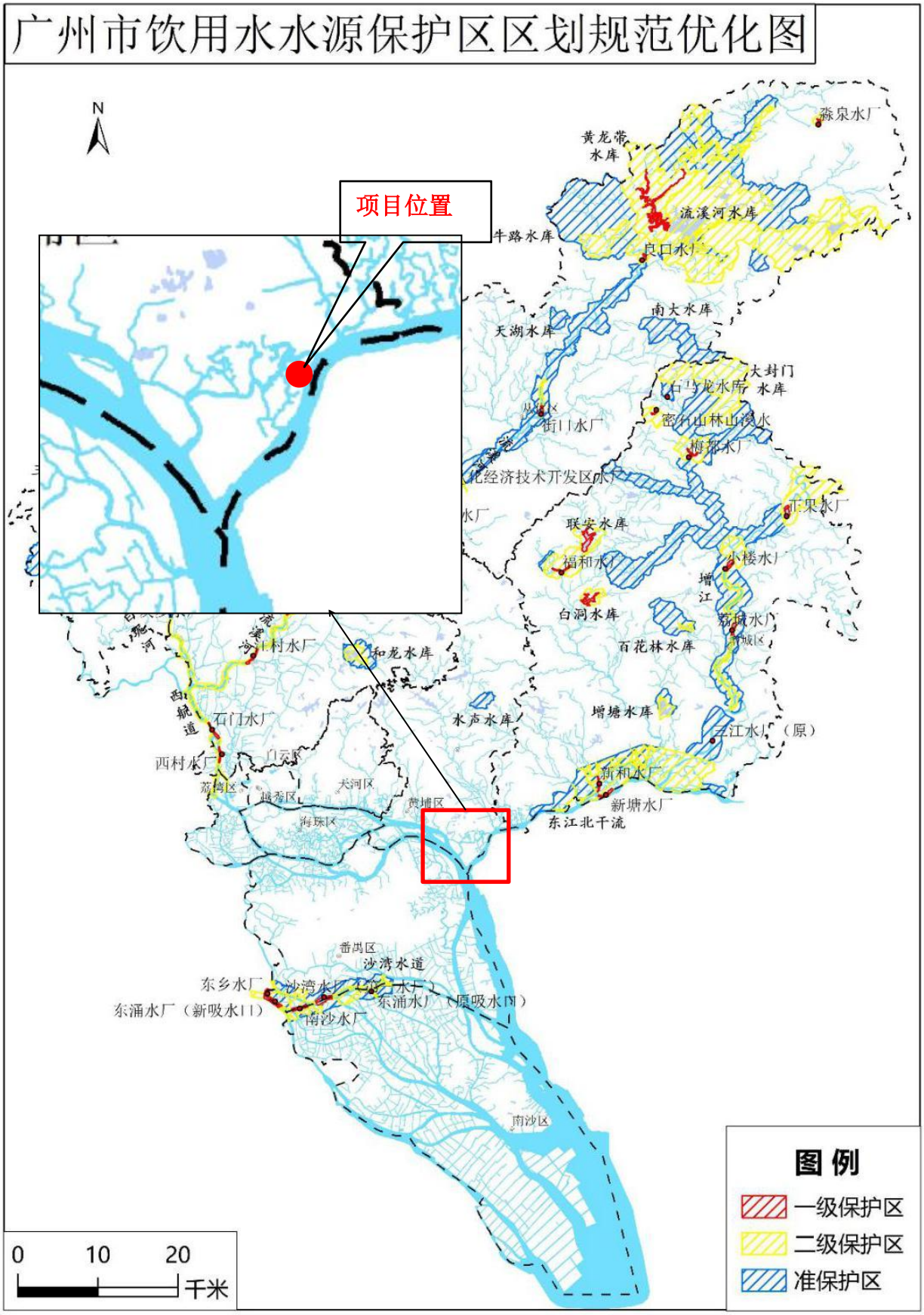
	
项目东面（保环东路）	项目南面（诚信国际贸易有限公司）
	
项目西面（空地）	项目北面（费森尤斯卡比(广州)医疗用品有限公司）
项目四至及现状实景图片	

附图 2-2 项目四至照片

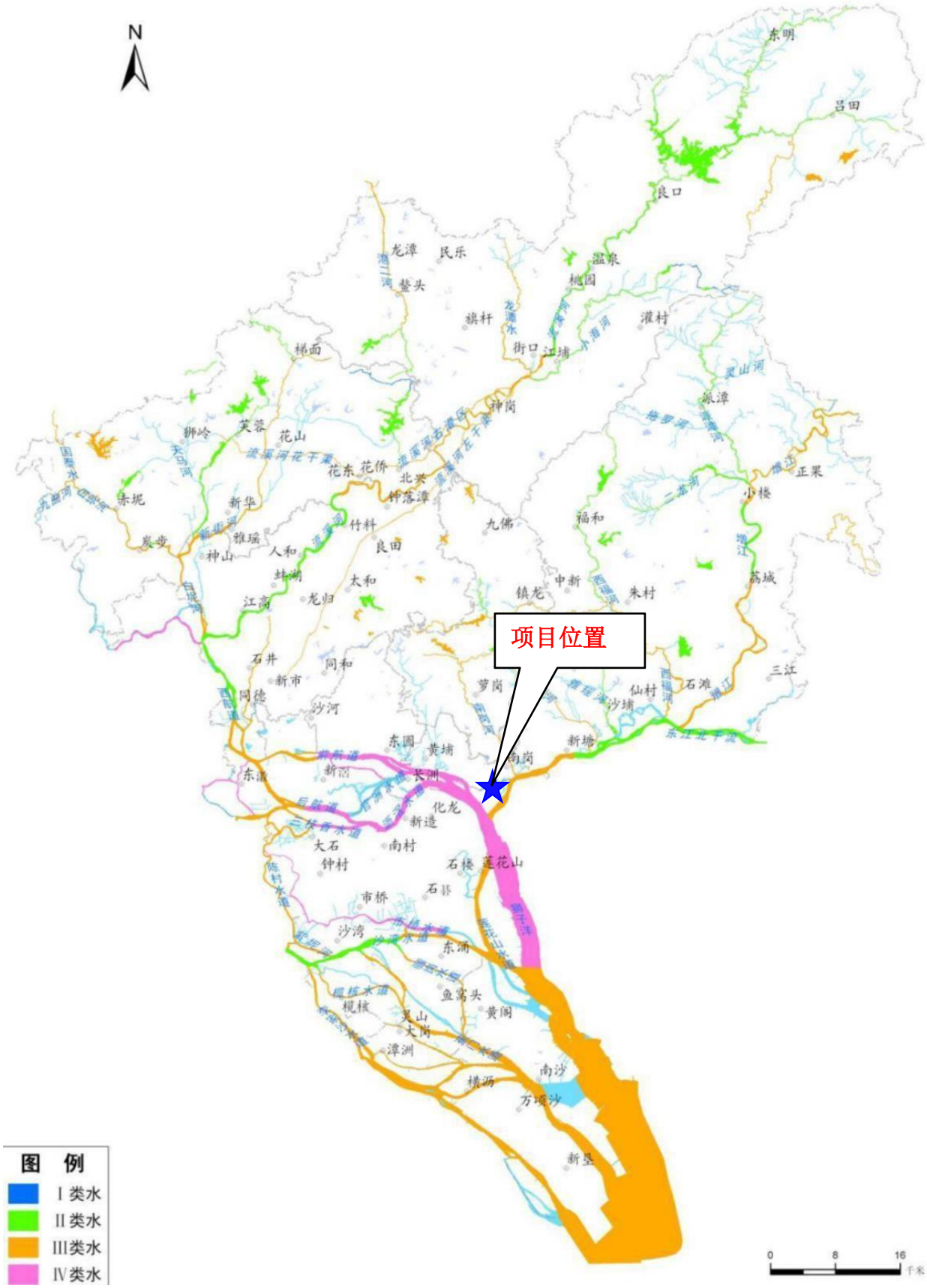


附图 3 改扩建后全厂总平面布置图

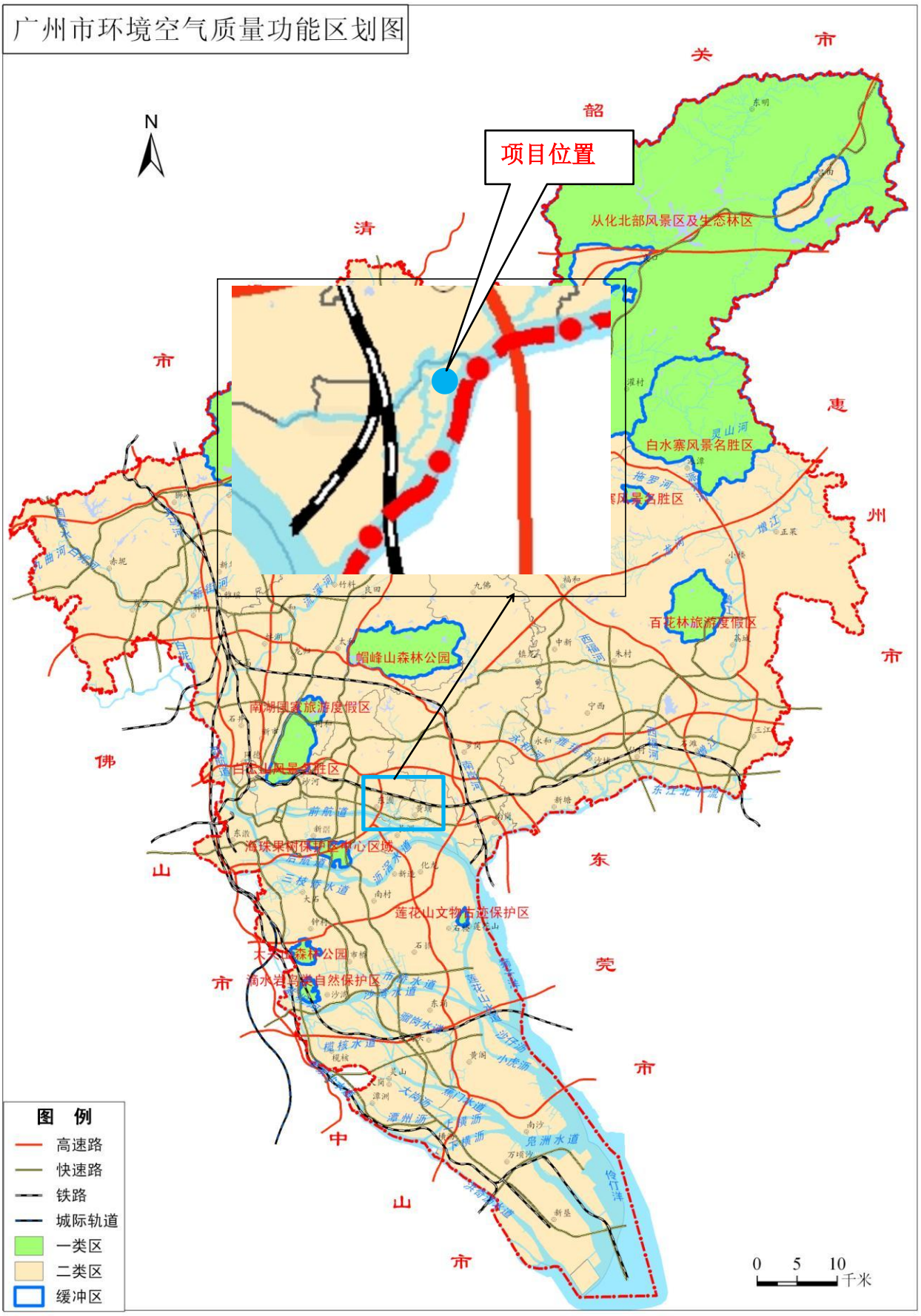
附图 4 广州市黄埔区穗港智造合作区（AG0304 等规划管理单元）控制性详细规划修改（二期）通告附图



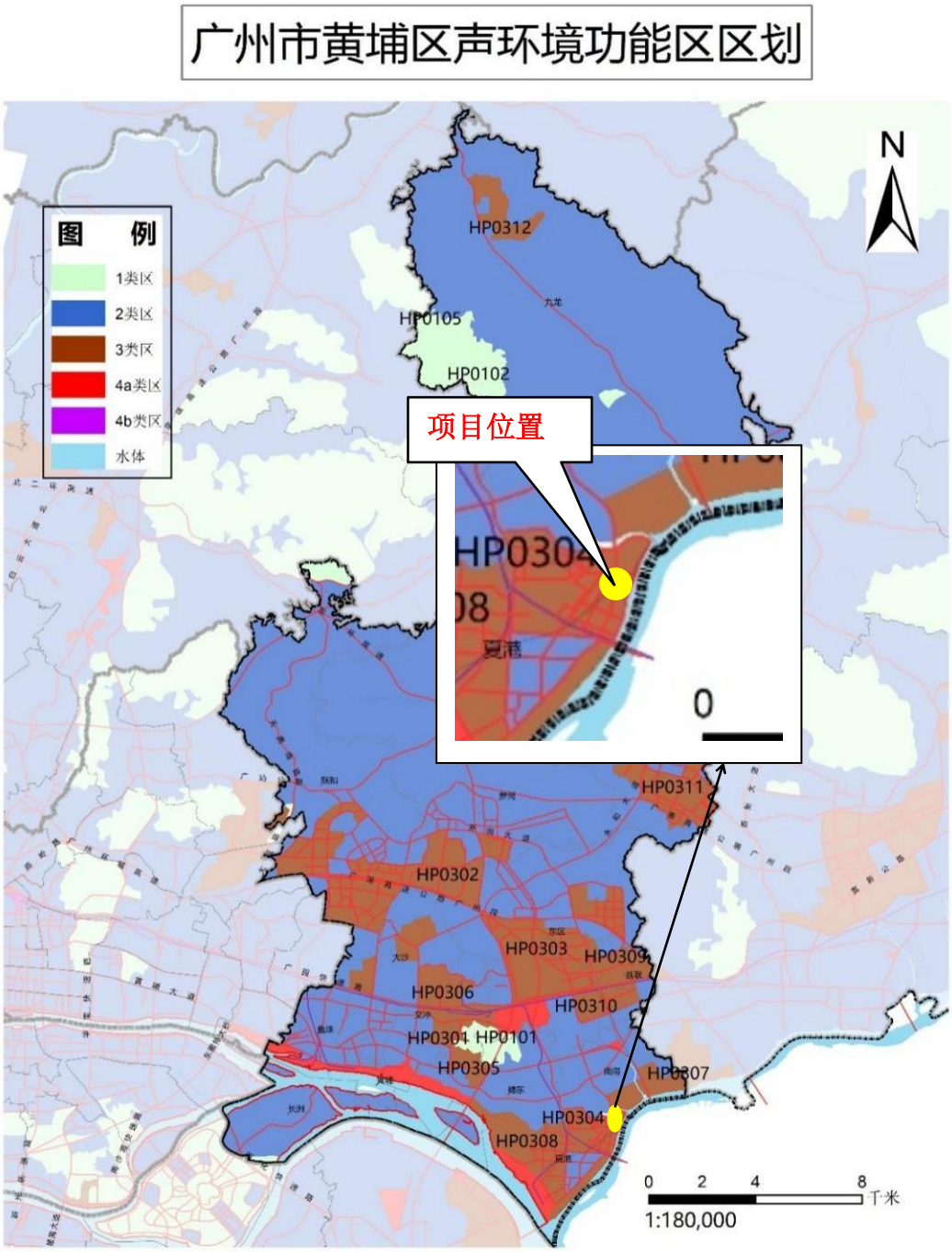
附图 5 广州市饮用水水源保护区区划图



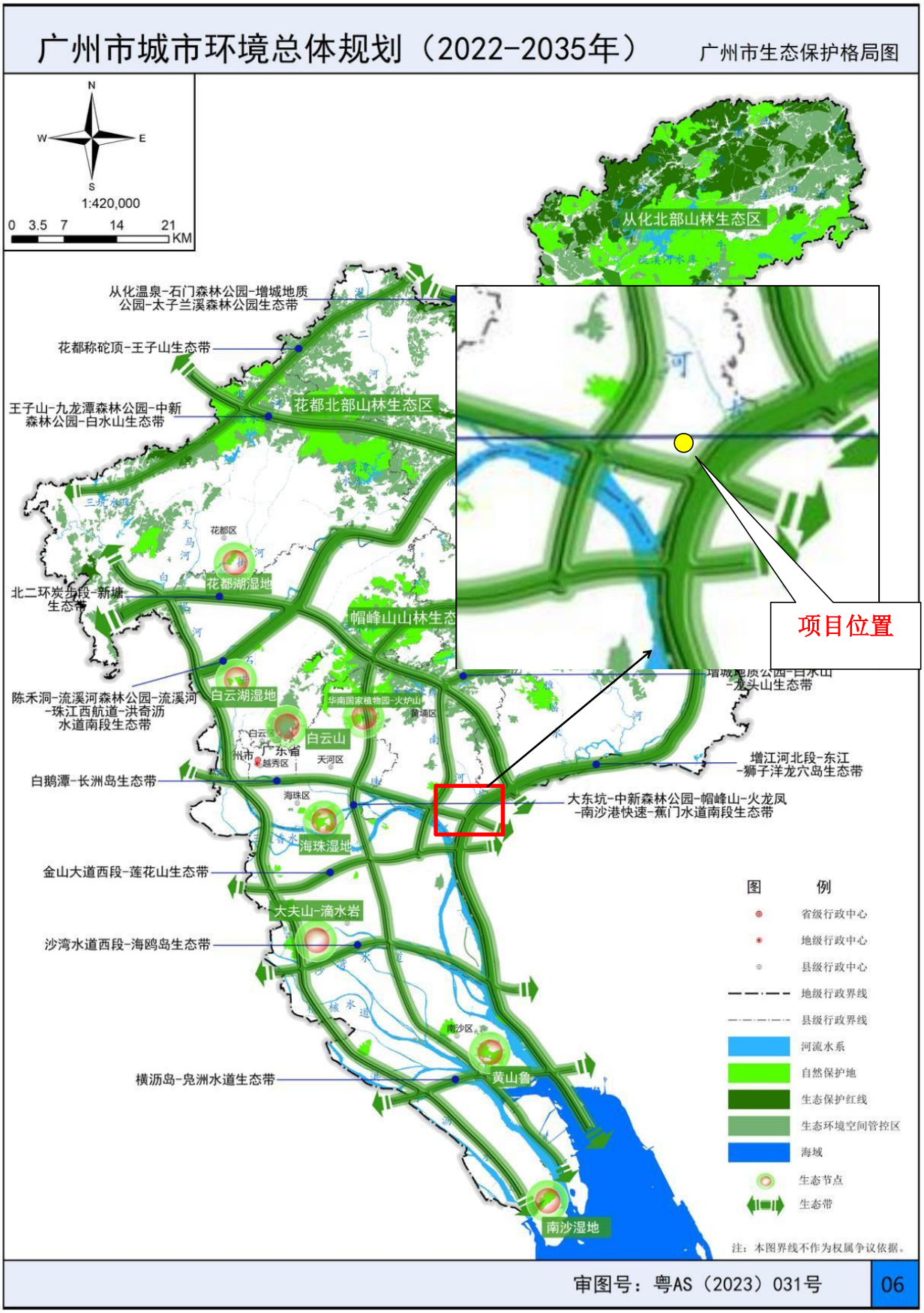
附图 6 项目所在地表水环境功能区划图



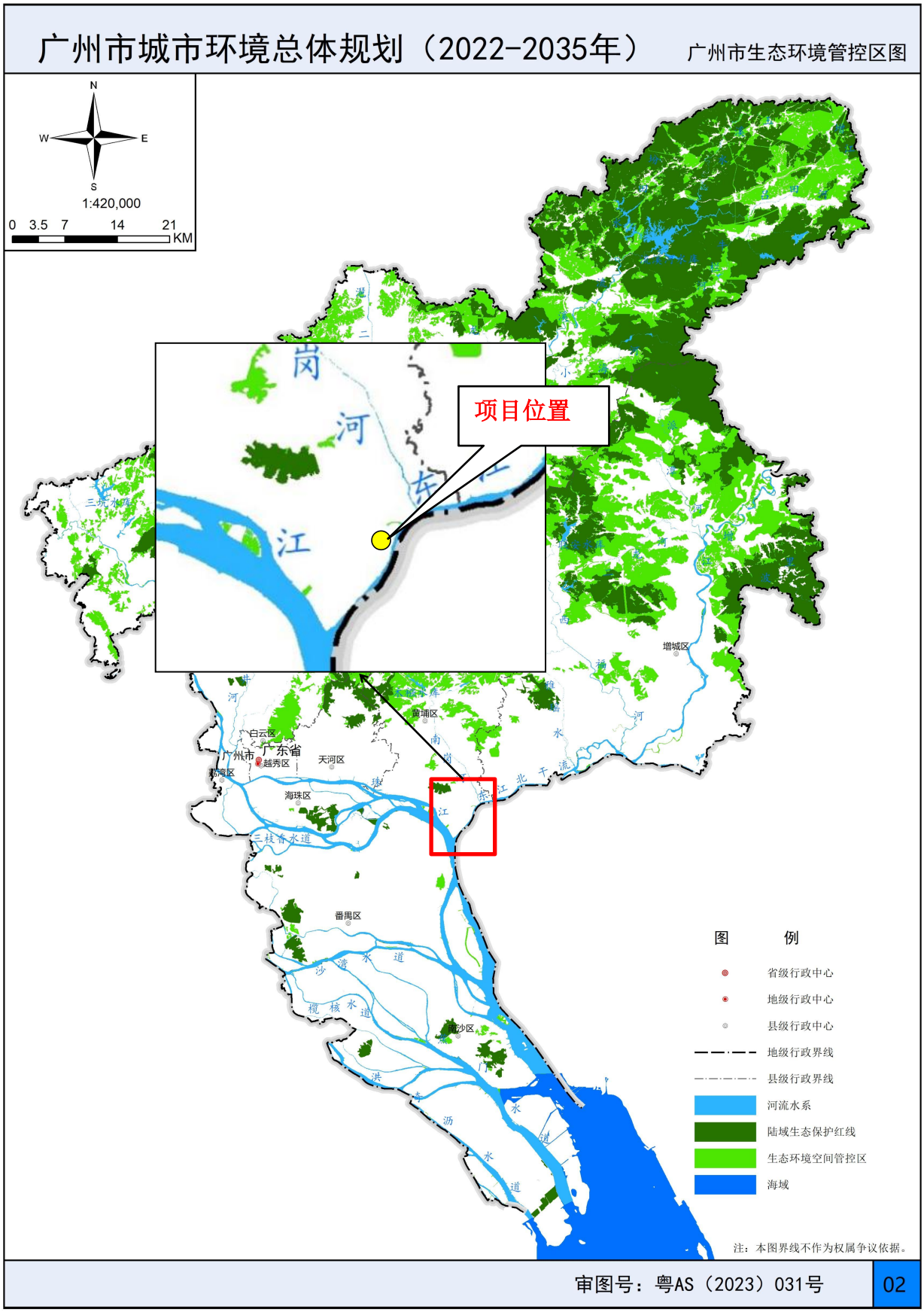
附图 7 广州市环境空气质量区划图



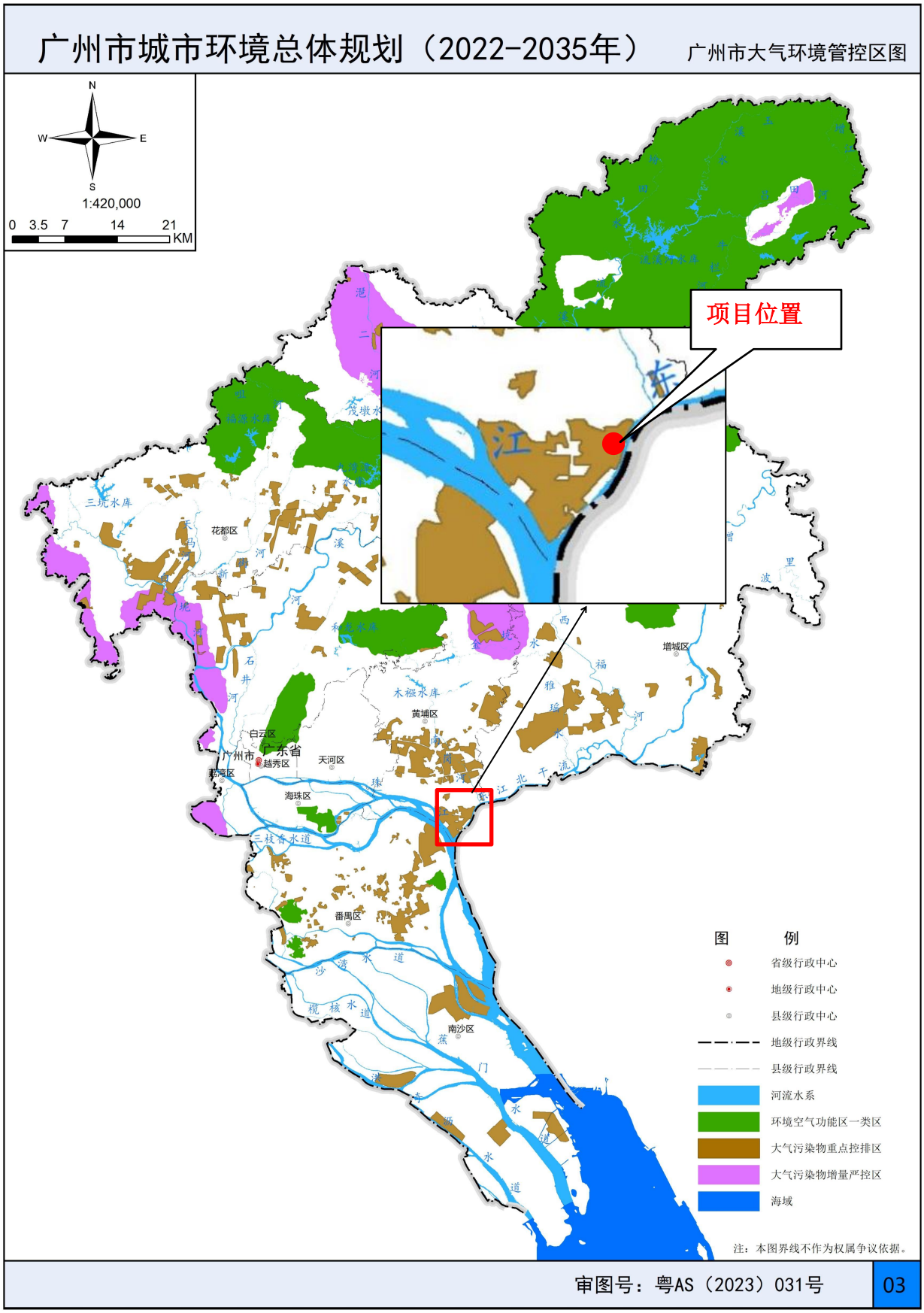
附图 8 广州市黄埔区声环境功能区划图



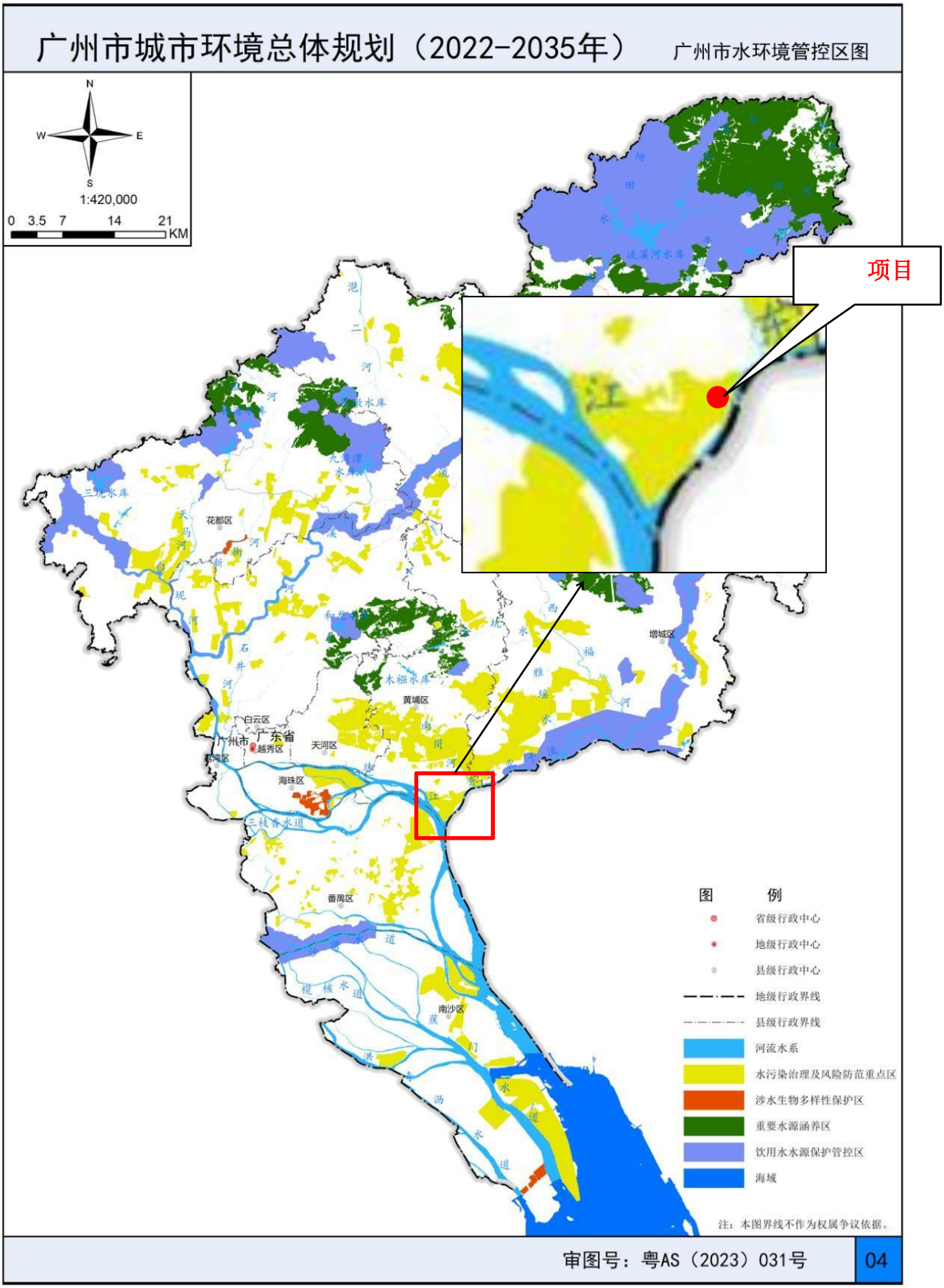
附图 9 广州市生态保护格局图



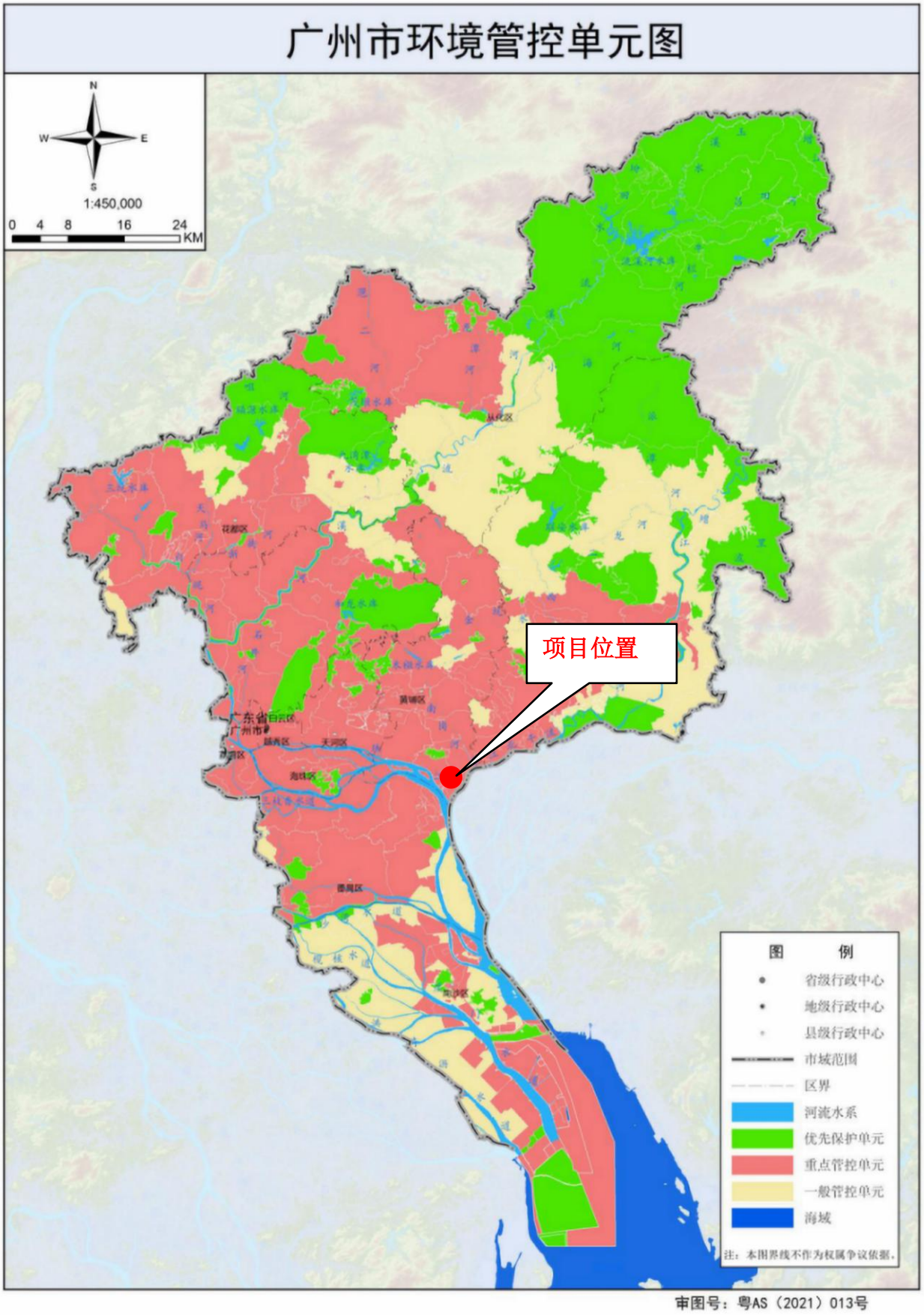
附图 10 广州市生态环境空间管控图



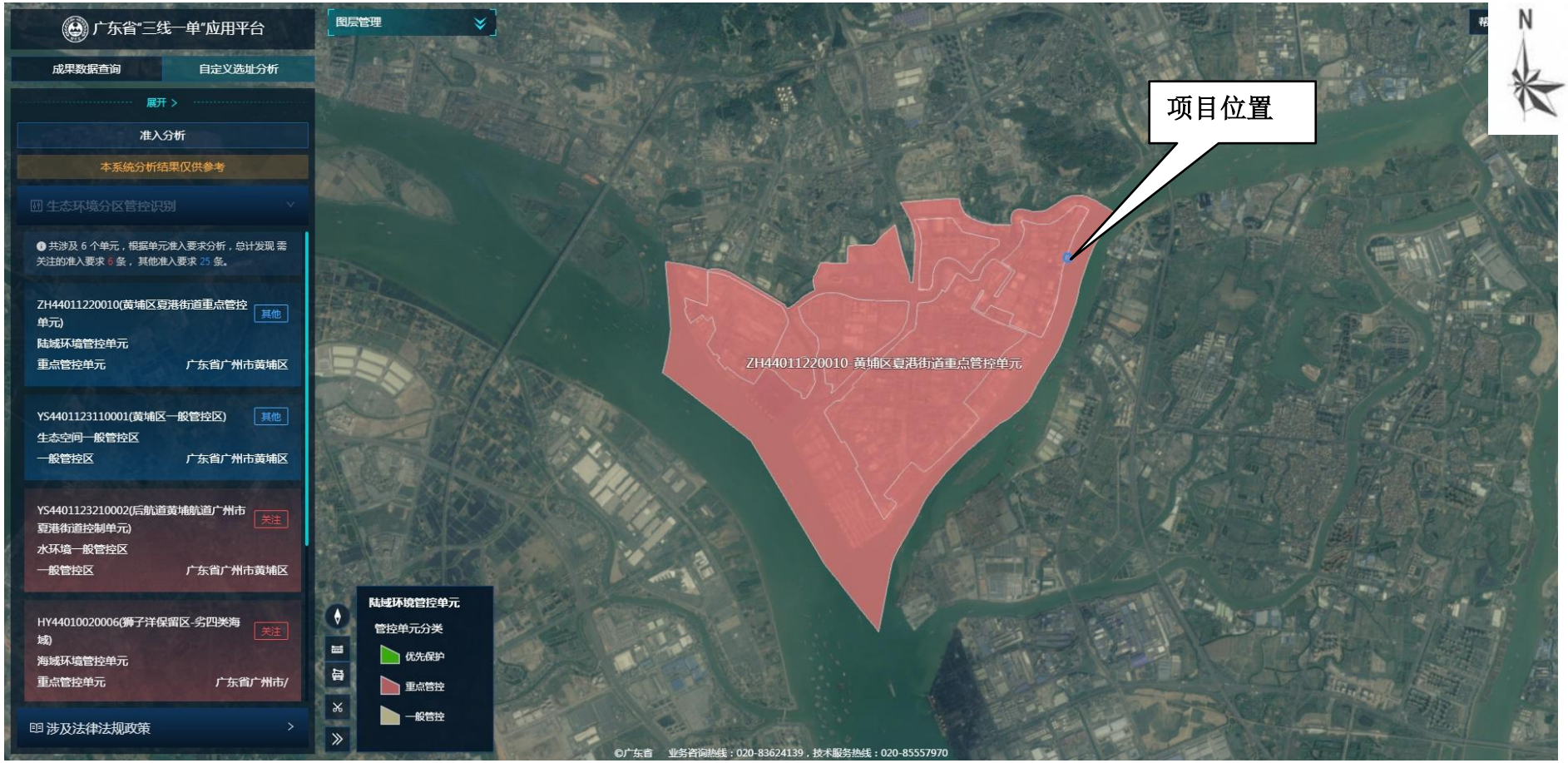
附图 11 广州市大气环境空间管控图



附图 12 广州市水环境空间管控图



附图 13 项目与广州市环境管控单元位置关系图

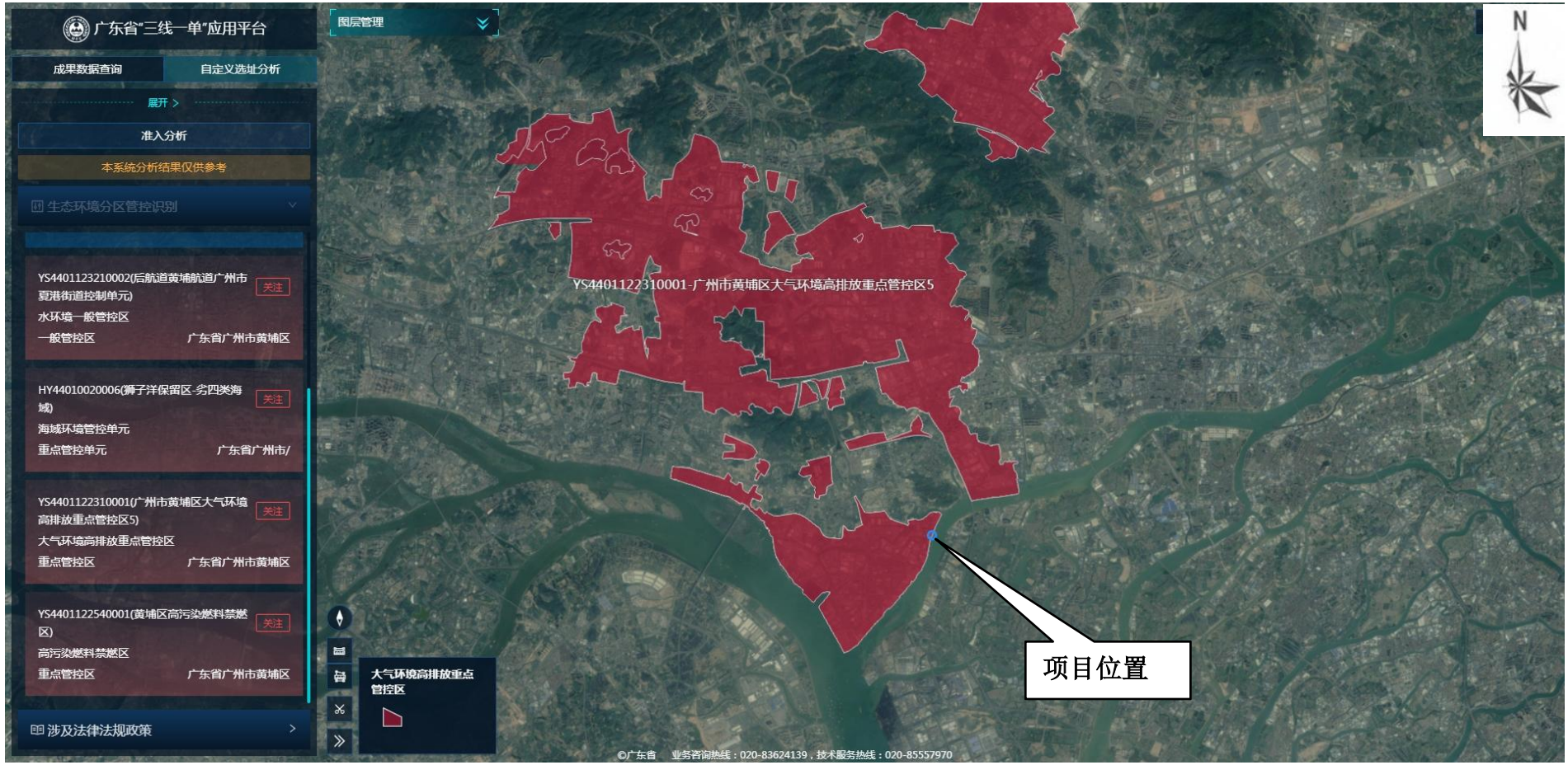


附图 13-1 广东省“三线一单”平台截图（ZH44011220010（黄埔区夏港街道重点管控单元）陆域环境管控单元）

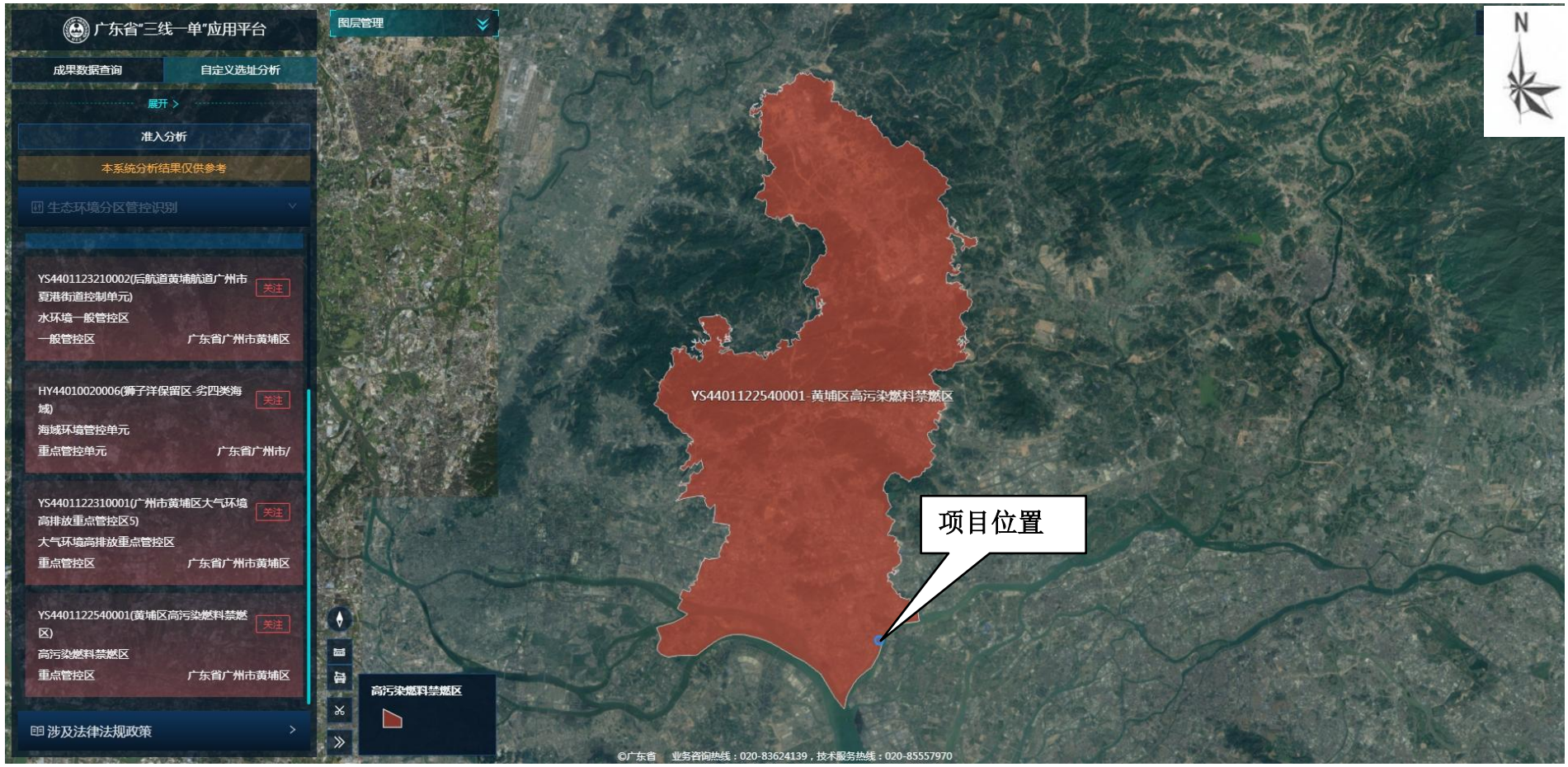
附图 13-2 广东省“三线一单”平台截图（YS4401123110001（黄埔区一般管控区）生态空间一般管控区）

附图 13-3 广东省“三线一单”平台截图（YS4401123210002（后航道黄埔航道广州市夏港街道控制单元））水环境一般管控区）

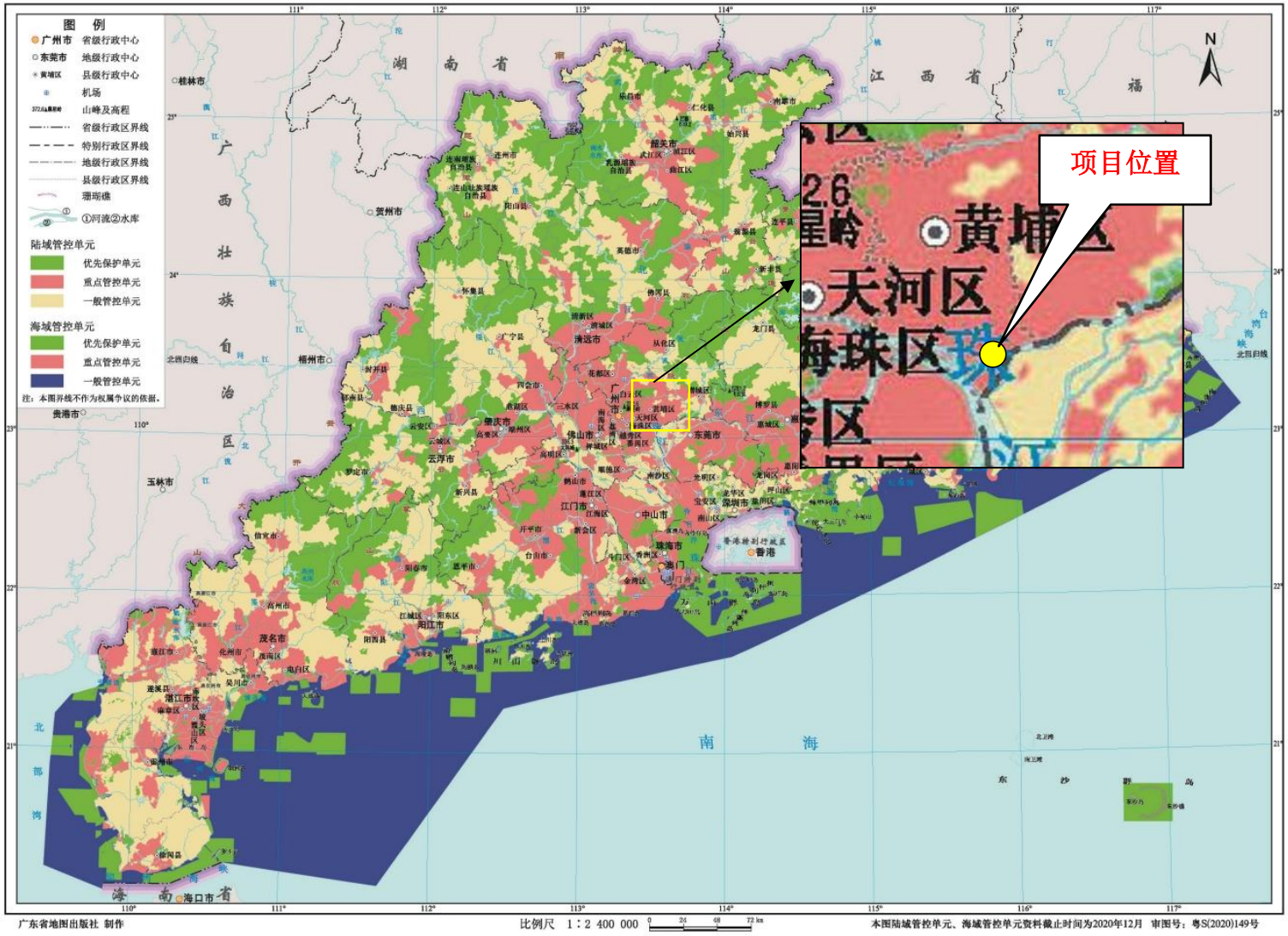
附图 13-4 广东省“三线一单”平台截图（HY44010020006（狮子洋保留区-劣四类海域）海域环境管控单元）



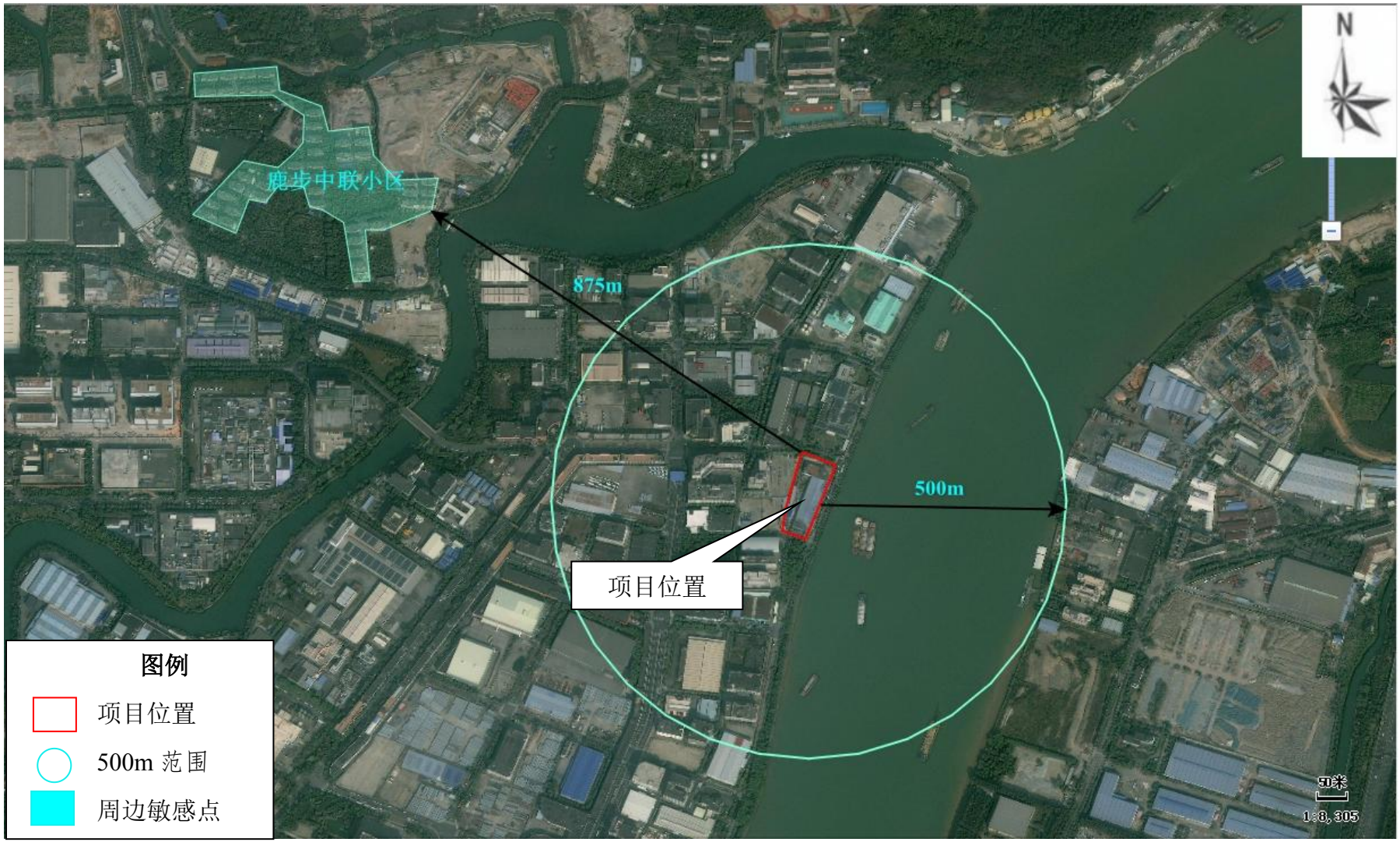
附图13-5广东省“三线一单”平台截图（YS4401122310001（广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区5）大气环境高排放重点管控区）



附图 13-6 广东省“三线一单”平台截图（YS4401122540001（黄埔区高污染燃料禁燃区）高污染燃料禁燃区）



附图 14 广东省环境管控单元图



附图 15 项目厂界 500m 内敏感点分布图

附图 16 引用监测点位图