建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：深圳市大仕城光学科技有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：深圳市大仕城光学科技有限公司

编制日期：2022 年 1 月 7 日

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市大仕城光学科技有限公司改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	——	联系方式	——
建设地点	深圳市龙华区福城街道桔塘社区观光路1450号万洁宁工业园厂房1栋三单元一楼、二楼、三楼		
地理坐标	（北纬 22 度 44 分 0.792 秒，东经 114 度 1 分 7.152 秒）		
国民经济 行业类别	C3587 眼镜制造	建设项目 行业类别	三十二、专用设备制造 70 医疗仪器设备及器械制造 358 其他
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	5%	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	1500（租赁面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**（一）产业政策符合性分析** 根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于限制类、禁止（淘汰）类，为允许类。根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，项目不属于禁止准入类，因此本项目的建设符合产业政策要求。 **（二）与城市规划的相符性分析** 根据核查《深圳市龙华 401-03&09 号片区[观澜大水坑地区]定图则》（见**附图 10**），项目选址用地规划为工业用地，项目选址符合土地规划要求。 **（三）与环境区划的相符性分析** ①根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98 号），项目所在区域的空气环境功能为二类区（**见附图 7**），项目运营过程中产生的废气收集后经活性炭吸附处理装置处理后高空排放，对周围环境影响较小。 ②根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号），本项目位于 3 类声环境功能区（**见附图 6**），项目运营过程产生的噪声经采取措施综合治理后，厂界噪声能达到相关要求，对周围声环境的影响很小。 ③项目所在区域属观澜河流域，属于观澜水质净化厂服务范围（**见附图9**），项目生产废水包括镜片水合废水、清洗产生的粗细废水、精洗废水、纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水。纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水、精洗废水回用于冷却塔补水，不排放；镜片水合废水、粗洗废水委托有资质的单位定期拉运处理。生活污水经处理后排入污水收集管道进入观澜水质净化厂进行后续处理。 综上，项目符合所在区域的环境功能区划。 **（四）与生态功能区划的相符合性分析** 根据选址坐标值核查《深圳市基本生态控制线范围图》（2016），该项目位于生态控制线范围之外（见**附图9**），建设项目与《深圳市基本生态

控制线管理规定》、《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》不相冲突。

（五）与饮用水源保护区的相符合性分析

项目选址不在水源保护区内（见**附图5**），与《深圳经济特区饮用水源保护区条例》的规定不相冲突。

（六）与相关管理文件的相符性分析

1、与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正版）相符性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》有关规定进行分析：

第十八条　企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。

第二十条　企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。

本项目产生的有机废气经负压收集后采用活性炭吸附处理装置处理后高空排放，不违反《中华人民共和国大气污染防治法》相关规定要求。

2、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。

项目产生 VOCs 工艺位于密闭的房间内，经负压收集后采用活性炭吸附处理装置处理后高空排放，不违背《广东省大气污染防治条例》相关规定要求。

3、与《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》的相符性：

“30.低 VOCs 含量产品源头替代。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，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，现有生产项目鼓励优先使用低 VOCs 含量原辅料。流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅料。鼓励建设低 VOCs 替代示范项目。

31.建设项目 VOCs 管控。严格控制 VOCs 新增排放，建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。鼓励新建涉 VOCs 排放的工业企业入园区。”

项目产生的VOCs的工艺位于密闭的房间内，经负压收集后采用活性炭吸附处理装置处理后高空排放，因此本项目符合《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》政策。

4、与深圳市生态环境局文件《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环[2019]163 号）的符合性分析

根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环[2019]163 号）的“对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。”

本项目挥发性有机物（非甲烷总烃）产生量 76.8kg/a，小于 100kg/a 的标准要求，无需进行总量替代。

5、与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）相符性分析：

根据文件要求，对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污

水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政水质净化厂。

项目废水主要为镜片水合废水、清洗产生的粗洗废水、精洗废水、纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水。纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水、精洗废水回用于冷却塔补水，不排放；镜片水合废水、粗洗废水委托有资质的单位定期拉运处理；生活污水经处理后排入污水收集管道进入观澜水质净化厂进行后续处理。

因此本项目建设不违背“五大流域”建设项目环评审批管理要求。

6、与《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138 号）的相符性分析

项目位于龙华区福城街道一般管控单元（YB74），环境管控单元编码为 ZH44030930074，属于一般管控区域。项目未占用水域岸线，镜片水合废水、粗洗废水委托有资质的单位定期拉运处理，精洗废水回用于冷却塔，不外排。废气经处理设施处理和大气扩散后，对大气影响较小。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置；一般工业固体废物可回收部分回收处理，不可回收部分交由环卫部门处理；危险废物委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。项目建设不违背《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》中全市管控要求、龙华区共性要求及福城街道一般管控单元管控要求。

7、与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府[2021]41 号）文件的相符性分析：

表1-1 项目与深府〔2021〕41号相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	符合性结论
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积588.73平方公里，占全市陆域国土面积23.89%；一般生态空间面积52.87平方公里，占全市陆域国土面积的2.15%。全市海洋生态保护红线面积557.80平方公里，占全市海域面积的17.53%。	项目位于一般管控单元（见**附图12**），不涉及生态保护红线。	符合
2	环	到2025年，主要河流水质达到地表	项目所在区域大气环境质量现	符

	境质量底线	水IV类及以上，国控、省控断面优良水体比例达80%。海水水质符合分级控制要求比例达95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM2.5年均浓度下降至18微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达95%以上，臭氧日最大8小时平均第90百分位数控制在140微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控	状达标，地表水环境质量现状达标。项目废水主要为清洗废水，其中纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水、精洗废水回用于冷却塔补水，不排放；镜片水合废水、粗洗废水委托有资质的单位定期拉运处理；生活污水经处理后排入污水收集管道进入观澜水质净化厂进行后续处理，对周围水环境影响较小；项目产生的VOCs废气经处理设施处理和大气扩散后，对大气影响较小。	合
3	资源利用上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作	本项目运营过程中消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电资源充足，不会超出资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单	区域布局管控要求。结合全市人口布局和结构，优化居住地空间布局，创新城市低效用地再开发模式，加强政府主导的连片产业空间供给，实施建设用地分用途管理。 能源资源利用要求。优化调整能源供应结构，构建低碳能源体系，碳排放总量控制在深圳市碳达峰实施方案确定的排放总量之内。 污染物排放管控要求。严格控制VOCs污染排放，全面构建“源头减排—过程控制—末端治理”的系统化治水体系，实现污水全量收集、全面达标处理。 环境风险防控要求。加强饮用水水源保护，保障饮用水水质安全。加强对重金属、优控化学品、持久性有机污染物等行业常态化环境风险监管。	本项目选址位于一般管控单元。项目不使用高挥发性原材料，挥发性有机物（非甲烷总烃）产生量76.8kg/a，小于100kg/a的标准要求，无需进行总量替代。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1. 项目概况及任务来源

深圳市大仕城光学科技有限公司成立于 2009 年 3 月 3 日（统一社会信用代码：91440300685369467U，营业执照见**附件 1**），于 2011 年租赁深圳市宝安区观澜街道桔塘社区桔岭老村第一工业区 C 栋二、三楼（现为洁宁工业园厂房 1 栋三单元二楼、三楼）从事隐形眼镜生产。项目已于 2011 年并取得建设项目环境影响审查批复（深环批[2011]901398 号，见**附件 3**），生产内容为生产隐形眼镜，年产量为 10 万套，厂房面积 1000 平方米，设有清洗、罐装、封口、灭菌工艺。

因公司发展需要，现拟扩大产品产能并进行工艺改进，新增部分生产工艺，扩建后隐形眼镜年产量 360 万套，增加阳模着色、阳膜固化、模压纸片、镜片脱水、镜片水合工艺，改扩建后生产地址由所在厂房二楼、三楼扩至一楼、二楼、三楼，即改扩建后生产地址为深圳市龙华区福城街道桔塘社区观光路 1450 号万洁宁工业园厂房 1 栋三单元一楼、二楼、三楼（**租赁合同见附件 2**），租赁厂房面积 1500m^2。

根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》，项目属于“三十二、专用设备制造业 70 医疗仪器设备及器械制造 358，其他类”，应编制备案类环境影响报告表。受深圳市大仕城光学科技有限公司委托，深圳市同创环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

（说明：项目废水主要为镜片水合废水、清洗产生的粗洗废水、精洗废水、纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水。纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水、精洗废水回用于冷却塔补水，不排放；镜片水合废水、粗洗废水委托有资质的单位定期拉运处理。因此项目不属于配套建设废水处理设施类别。

项目产生的有机废气来源于阳膜固化、镜片聚合工艺环节，根据核算，项目产生的废气在经处理设施处理前即可达标排放，因此项目不属于需要配套建设废气处理设施类别。）

2. 项目建设内容

本项目改扩建前后产品内容及规模见表 2-1。

表 2-1 项目产品及年产量

序号	产品名称	单位	年产量			年运行时数
			改扩建前	改扩建后	改扩建部分	
1	隐形眼镜	万套	10	360	350	2400

3. 项目组成表

项目组成主要为主体工程、公用工程及环保工程。项目组成表见表 2-2。

表 2-2 项目组成表

<table>
<tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">项目名称</th><th colspan="3">内容</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th colspan="2">改扩建前</th><th>改扩建后</th></tr>
<tr><td rowspan="4">主体工程</td><td rowspan="4">主厂房（含生产车间、仓库、办公区）</td><td colspan="2">总面积 1000m²，包括二层、三层。</td><td>总面积 1500m²，包括一层、二层、三层</td><td rowspan="4">/</td></tr>
<tr><td>一层</td><td>/</td><td>仓库（500m²）</td></tr>
<tr><td>二层</td><td>办公区</td><td>物料仓库 40m²；空调机房 14m²；培养室 11m²；预备室 7m²；检验室 15m²；洗衣室 4.3m²；衣服灭菌室 2.5m²；无菌检查室 6.5m²；更衣室共 25.6m²；限度检查室 4m²；阳性对照室 4m²；手消室共 6m²；办公区 190m²。</td></tr>
<tr><td>三层</td><td>生产车间</td><td>水合间 1 间 38m²，镜片脱壳、镜片水合；生产车间 1 为 72m²，玻璃瓶清洗，喷码；生产车间 2 为 27m²，模压制片；烤箱房 1 间 31m²，高温灭菌；丝印车间 1 间 75m²，阳模着色；灭菌间 1 间 17m²；缓冲间 1 间 2.8m²1 间 2m²；检验室两间，1 间 10m²，1 间 19m²，镜片检查；配制室共 23m²，保存液配置；物料暂存室 1 间 15m²，物料暂存；拆包间 1 间 12m²；更衣室共 19.6m²；聚合间 40m²；配色间 16m²；洗瓶室 16m²；注液车间 65m²；危废暂存间 10m²；成型间 31m²。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">公用工程</td><td>给水系统</td><td colspan="2">由市政给水干管提供</td><td>由市政给水干管提供</td><td>/</td></tr>
<tr><td>供电系统</td><td colspan="2">市政供电</td><td>市政供电</td><td>/</td></tr>
</table>

环保工程	废水治理	精洗废水	回用于冷却塔补水	回用于冷却塔补水	镜片清洗（纯水清洗环节）、以及分片灌装环节使用纯化水对包装、西林瓶（未使用的）清洗产生
		镜片水合废水	不产生	并委托有资质的单位拉运处理不外排	镜片水合环节产生
		粗洗废水	不产生	委托有资质的单位定期拉运处理，不外排	镜片清洗（浸泡液冲洗）产生
		浓水和反冲洗水	回用于冷却塔补水	回用于冷却塔补水	/
		生活污水	化粪池预处理后排入市政污水管网；	化粪池预处理后排入市政污水管网；	依托租用厂房配套的化粪池
	废气治理		不产生废气	有机废气集中收集后排至楼顶活性炭处理装置处理后高空排放	/
	噪声治理		距离衰减与墙体隔声	距离衰减与墙体隔声	/
	固废治理		设置一般工业固废、生活垃圾分类收集装置；危险废物分类储存于危废间	设置一般工业固废、生活垃圾分类收集装置；危险废物分类储存，暂存于危废暂存间	
仓储工程	一般原辅材料		三楼	二楼北侧物料厂库	/
	危化品间		无危化品	位于二楼北侧	/
	危险废物暂存间		位于三楼东北角，面积为 $10m^2$	位于三楼东北角，面积为 $10m^2$	/
	仓库		位于三楼	一楼	/

4、主要原、辅材料及年用量

本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-3 项目原、辅料材料及储存方式一览表

序号	名称	单位	年用量			改扩建后最大储存量	主要用途
			改扩建前	改扩建后	改扩建部分		
1	甲基丙烯酸羟乙酯 HEMA	Kg	0	180	+180	20	用于阳模固化

2	红色 17 号	Kg	0	0.32	+0.32	0.5	着色
3	黑色 5 号	Kg	0	0.4	+0.4	0.5	着色
4	二氧化钛(白)	Kg	0	0.38	+0.38	0.5	着色
5	黄色 10 号	Kg	0	0.2	+0.2	0.5	着色
6	铜酞菁	Kg	0	0.15	+0.15	0.5	着色
7	永固紫	Kg	0	0.08	+0.08	0.5	着色
8	绿色 6 号	Kg	0	0.08	+0.08	0.5	着色
9	氯化钠	Kg	0.5	59	+58.5	20	配制盐水
10	磷酸氢二钠	Kg	0.5	40	+39.5	10	配制盐水
11	磷酸二氢钠	Kg	0.5	3.8	+3.3	2	配制盐水

表 2-4 项目主要原、辅料材料的理化性质

序号	名称	理化性质
1	甲基丙烯酸羟乙酯 HEMA	是一种有机物，分子式为 $C_6H_{10}O_3$，分子量为 130.1418，无色透明易流动液体,用于合成医用高分子材料、热固性涂料及粘合剂等。溶于普通有机溶剂，与水混溶。熔点-12℃，沸点 67℃3.5 mm Hg(lit.)，95℃ 1.333kPa，密度 1.073 g/mL at 25 °C(lit.)
2	氯化钠	白色无臭结晶粉末，易溶于水，稳定性比较好，其水溶液呈中性。熔点 801℃，沸点 1465℃
3	磷酸氢二钠	易潮解的白色粉末，可溶于水，水溶液呈弱碱性。熔点 243 至 245℃，1.064 g/cm³
4	磷酸二氢钠	白色结晶性粉末，易溶于水，不溶于乙醇。熔点 60℃，沸点 100℃。

5、能源消耗

本项目涉及到的能源主要为水、电，生产用水主要为纯化水。

主要能源及资源具体消耗见下表。

表 2-5 主要能源以及资源消耗

名称	年耗量			来源	储运方式
	改扩建前	改扩建后	改扩建部分		
自来水	376.56t/a	1755.2t/a	+1378.64t/a	市政供给	——
电	1 万度	35 万度	+34 万度	市政供给	——

6、主要设备

本项目改扩建前后，生产设备变化情况见表 2-6。

表 2-6 主要设备一览表

序号	名称	型号/规格	单位	数量			设备所在区域	使用工序
				改扩建前	改扩建后	改扩建项目		
1	移印机	PM-778S/2/MC	台	0	4	+4	车间内	阳模膜着色
2	Vial 洗瓶封盖系统	/	台	0	1	+1	生产车间 1	分片灌封
3	全自动 PP 杯灌液封口机	ARPM-6600	台	1	1	+0	生产车间 1	分片灌封
4	手动 PP 杯灌液封口机	RK-PS-1000/ RK-PS-1500C	台	2	2	+0	生产车间 2	分片灌封
5	自动注水机	ATF-G&G	台	0	2	+2	合成车间	模压制片
6	卧式矩形压力蒸汽灭菌器	YXQ.WF21D-0.5	台	0	3	+3	灭菌间、烘箱房	聚合
7	立式压力蒸汽灭菌器	HS-60VD	台	1	1	+0	车间内	灭菌
8	恒温恒湿箱	SDH 01	台	0	1	+1	培养室	微生物培养
9	喷码机	Y520	台	0	1	+1	生产车间 1	喷码
10	手提式压力蒸汽灭菌器	XFS-280A	台	0	1	+1	检验室	灭菌
11	脱壳机	VP4	台	0	1	+1	水合间	镜片脱壳
12	空压机	/	台	1	1	0	空调机房	/

7、平面布置

平面布置：本项目位于深圳市龙华区福城街道桔塘社区观光路 1450 号万洁宁工业园厂房 1 栋三单元一楼、二楼、三楼，项目改扩建前后地理位置不变，新增厂房一楼。

一层为仓库，危废间位于一层东南角。

二层西北侧为物料仓库，仓库东侧依次为空调机房、培养室、预备室，空调机房南侧为检验室，培养室南侧依次为洗衣室、衣服灭菌室、无菌检查室、更衣室，三层东侧为限度检查室、阳性对照室、手消室、更衣室，南侧为办公区。

三层北侧自西向东依次为空调机房、灭菌间、成品外包间、生产车间 1、生产车间 2、水合间、聚合间、空调机房、注液车间、危废暂存见、烤箱房，成品

外包间南侧为缓冲间 1、更衣室，更衣室东侧依次为配制室、检验室 2、检验室 1、洗瓶室、物料暂存室、拆包间、配色间、缓冲间 2、丝印车间。

项目各楼层平面布置图见**附图 4**。

8、项目水平衡图

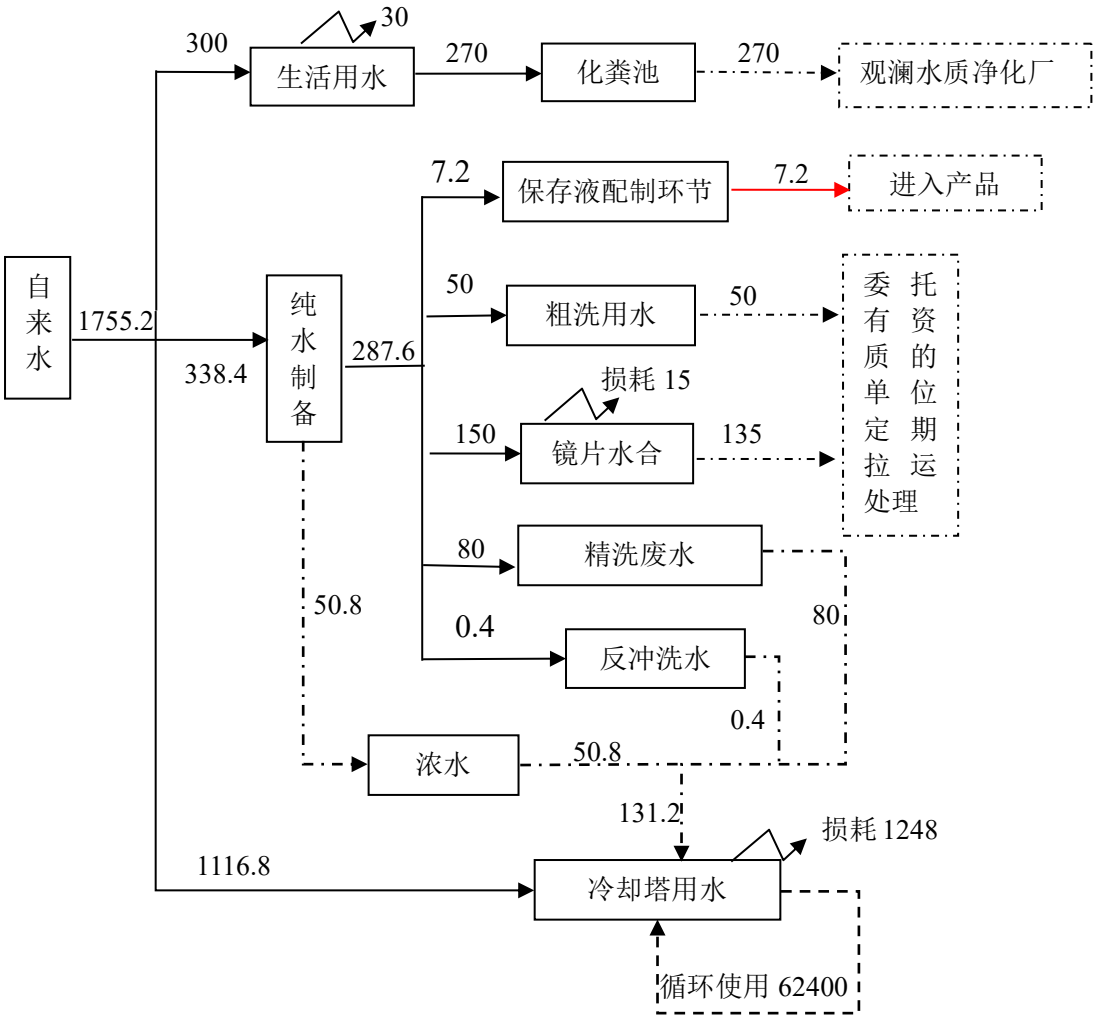


图 2-1 项目运营期水平衡图（单位：吨/年）

9、劳动定员及工作制度

劳动定员：改扩建前后项目定员均 30 人。员工统一由工业区管理部门安排食宿，不在项目范围内食宿。

工作制度：一日一班制，每天工作 8 小时，全年工作 300 天。

10．项目进度安排

目前计划投产日期为 2022 年 2 月。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程简述

工艺流程图及污染物标识图（废水 Wi；废气 Gi；固废 Si；噪声 Ni）

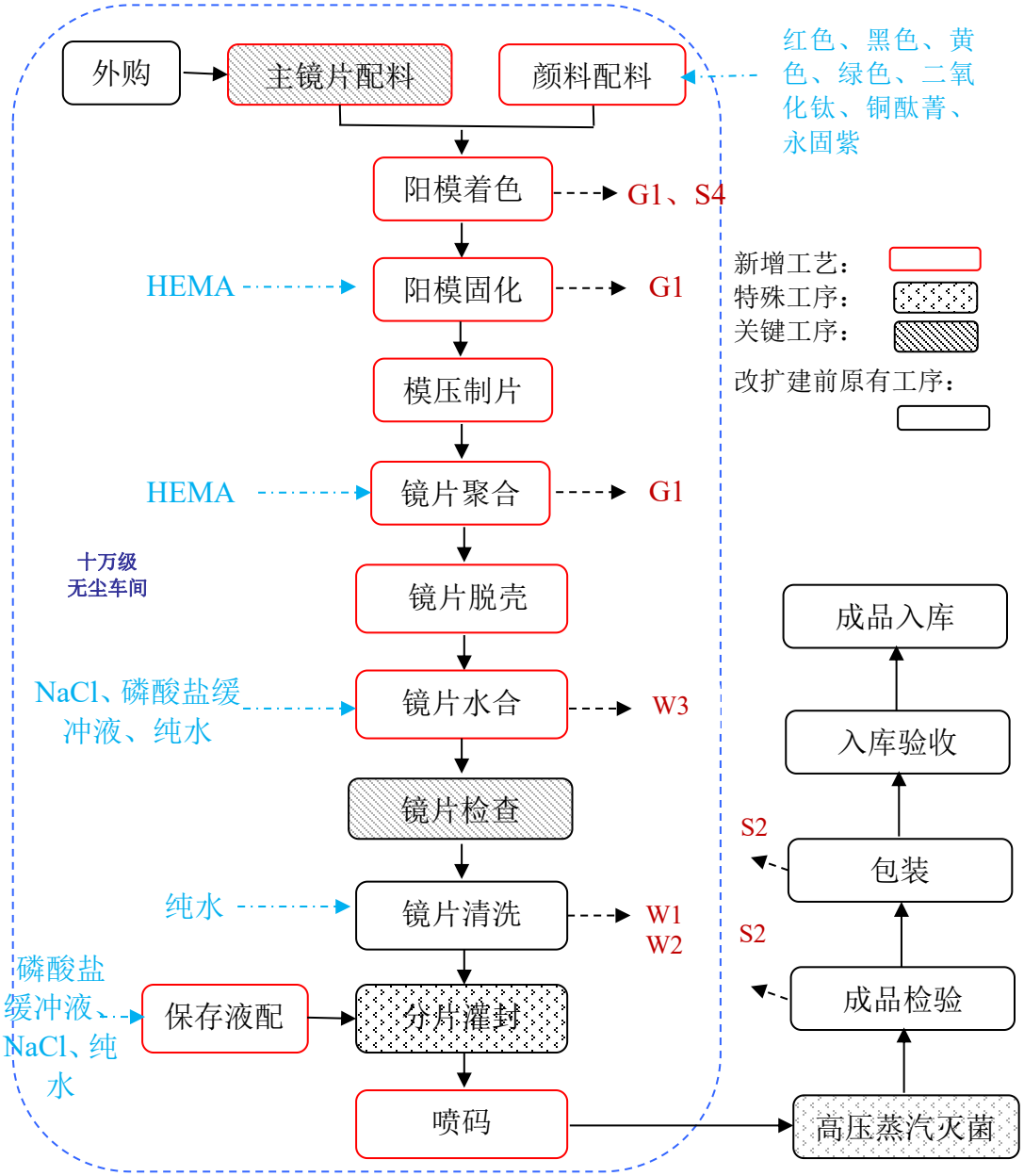


图 2-2 隐形眼镜生产工艺流程图

工艺流程简述：

项目原辅材料外购验收合格后入库，配备主镜片配料和颜料配料；

阳模着色：先在阳模上镜片非光学区印一层配制好的主镜片原料层，将所

需颜色及图案印到阳模上主镜片原料层上（镜片球面），并观察镜片图案形貌和颜色。

阳模固化：将印好图案的模具放到托盘内，再将托盘放到烘箱中进行固化。固化工艺条件为 120℃×70min。

模压制片：利用自动注水机向模具下端内注入配制好的主镜片原材料，并使之与已着色的模具上端（阳模）结合。

镜片聚合：高温蒸汽灭菌柜升温至 90℃时，放入结合好的模具，升温至 110℃加热 20 分钟，使镜片凝固成形（模压镜片），待冷却后进行下一步操作。

镜片脱模：利用脱模机分离聚合完成模具上端和下端，使镜片脱离模具。

镜片水合：将分离后镜片放入盛有浸泡液（NaCl 水溶液、磷酸盐缓冲液）的容器进行水合，水合时间不得少于 12 小时，镜片充分吸水并达到溶涨平衡后，镜片的水合完成。

镜片检查：对水合完成后镜片的外观形貌，后顶焦度，直径曲率进行检查。

镜片粗洗：把少量的镜片放置于左手心上，用右手食指和中指轻轻揉搓，按此方法直至整杯镜片清洗完，加入新的浸泡液（NaCl 水溶液、磷酸盐缓冲液）进行冲洗 2~3 次，将清洗完的镜片装进烧杯，用浸泡液冲洗直至浸泡液不浑浊及无气泡为止。

镜片精洗：将镜片置于盛有纯化水的烧杯中，用超声波超声 1 分钟，置于另一盛有纯化水的烧杯中，用超声波超声 1 分钟，然后再用镊子逐片夹取镜片，逐一放入三个盛有浸泡液的烧杯中漂洗。

分片罐装：西林瓶中装入保存液和 1 片镜片后利用全自动西林瓶包装机密封西林瓶；PP 杯里装入保存液和 1 片镜片后利用全自动 PP 杯包装机密封 PP 杯。

喷码：项目采用激光喷码机进行喷码，不使用油墨，不产生废物。

灭菌：密封后的成品放进压力蒸汽灭菌器中，在 121℃温度下灭菌 20 分钟。

成品检验：灭菌后的产品按生产批次和灭菌批次进行检验。

包装：检查合格成品，按型号进行贴标及装箱。

纯水机制水工艺流程：

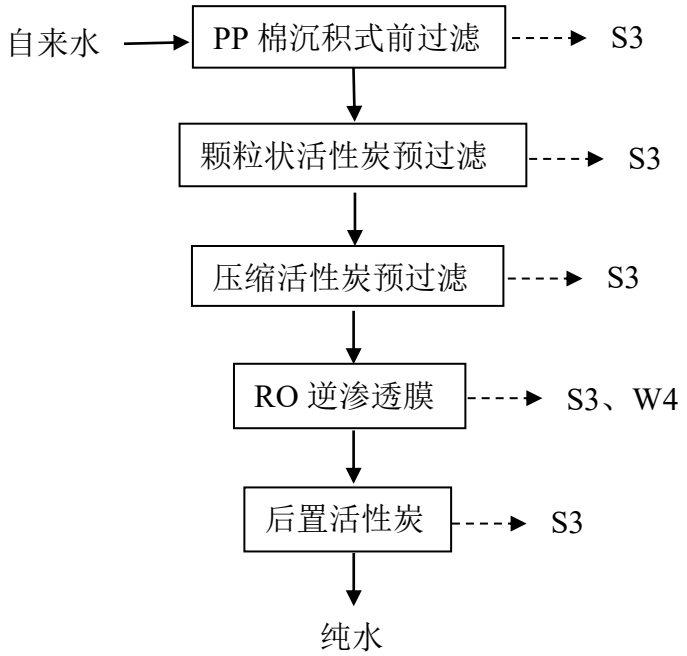


图 2-2 项目纯水制备流程图

纯水制造机工作原理：自来水经五级过滤（PP 棉沉积式前过滤、颗粒状活性炭预过滤、压缩活性炭预过滤、RO 逆渗透膜、后置活性炭）处理除去水中的重金属、悬浮固体、病毒体、细菌团、有机化合物，以达到纯水水质的要求。纯水机采用的主要是反渗透膜技术，它的工作原理是对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐、重金属、有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜，从而使渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水严格的分开，反渗透膜上的孔径只有 0.0001 微米，而病毒的直径一般有 0.2-0.4 微米，普通细菌的直径有 0.4-1 微米，因而可以达到纯水水质的要求。因此制纯水过程会产生浓缩水（即尾水），一般反渗透膜的渗透率达到 85%。

2、项目产污分析

表 2-7 项目生产环节产污一览表

污染类型		污染来源	编号	主要污染物
废水	生活污水	员工生活	W5	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP
	精洗废水	镜片清洗（纯水清洗环节）、以及分片灌装环节使用纯化水对镜片、西林瓶（未使	W1	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N

		用的）清洗		
	粗洗废水	镜片清洗（浸泡液冲洗）	W2	盐类、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N
	镜片水合废水	镜片水合环节	W3	盐类、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N
	浓水及反冲洗水	纯水制备过程产生的	W4	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、
废气		阳模固化、镜片聚合	G1	非甲烷总烃
固体废物	生活垃圾	员工生活	S1	生活垃圾
	一般工业废物	生产过程	S2	废包装材料、废耗材
		纯水机	S3	废 RO 膜、废活性炭、废 PP 棉
	危险废物	生产过程	S4	废颜料、失效变质的颜料
		生产过程	S5	含 HEMA 以及颜料的废包装材料
		废气处理	S6	废活性炭
噪声		设备、空压机等	N1	Leq(A)

与项目有关的原有环境污染问题

1、改扩建前项目工艺流程

（1）工艺流程图及污染物标识图（废水 Wi；废气 Gi；固废 Si；噪声 Ni）

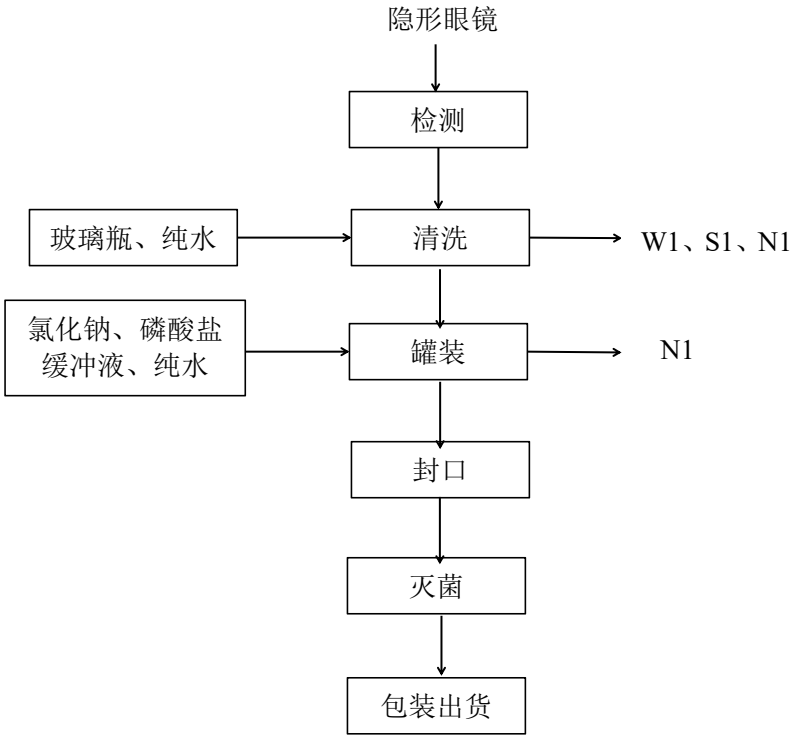


图 2-3　隐形眼镜生产工艺流程及产污工序图

（2）生产工艺简要说明：

将外购的隐形眼镜经检测仪检测后，将隐形眼镜、玻璃瓶用纯水清洗后，

用罐装机将隐形眼镜、纯水装入玻璃瓶后，经包装机封口后，用高温灭菌锅灭菌后，即可包装出货。

表 2-8 项目生产环节产污一览表

污染类型		污染来源	编号	主要污染物
废水	清洗废水	镜片、玻璃瓶清洗	W1	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N
	浓水及反冲洗水	纯水制备过程产生的	W2	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、
	生活污水	员工生活	W3	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N
固体废物	危险废物	生产过程	S1	废渗透膜
	一般工业废物	生产过程	S2	废玻璃瓶、废包装材料
	生活垃圾	员工生活	S3	生活垃圾
噪声		设备等	N1	Leq(A)

2、项目改扩建前主要污染源分析

项目于 2021 年 9 月委托深圳市鸿运通环保科技有限公司编制《深圳市大仕城光学科技有限公司环保竣工验收报告表》，委托深圳市清华环科检测技术有限公司对项目的清洗废水（回用水）、厂界噪声进行监测。

验收监测数据如下：

（1）废水

生活废水（W3）：本项目定员 30 人，员工统一由工业区管理部门安排食宿。项目所在区域污水管网已完善，项目生活污水经化粪池预处理后排入观澜水质净化厂处理。

生产废水：项目产生的废水为清洗废水（W1）2 吨/年、纯水制备产生的浓水和反冲洗废水（W2）6.56 吨/年，均回用于冷却塔补水。

根据深圳市清华环科检测技术有限公司提供《深圳市大仕城光学科技有限公司检测报告》（详见附件 4），项目废水（回用水）各污染物监测结果范围：pH 值 7.2~7.3、悬浮物 10~12mg/L、化学需氧量 19~21mg/L、氨氮 0.071~0.097mg/L、色度均为 5、五日生化需氧量 5.6~7.6mg/L、溶解性总固体

44~55mg/L、阴离子表面活性剂 0.056~0.1mg/L，各污染物均低于广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准，水质较好，属于低浓度废水，从节约用水方面考虑，可以回用到冷却塔补水等方面。

表 2-9 项目清洗废水监测结果 （单位：mg/L，pH 无量纲）

采样日期	检测项目	检测结果	参考限值	结论
2021.08.19	pH 值	7.2	≤6.5-8.5	合格
	悬浮物	10	/	/
	化学需氧量	20	≤60	合格
	氨氮	0.086	≤10	合格
	色度	5	≤30	合格
	五日生化需氧量	5.7	≤10	合格
	溶解性总固体	55	≤1000	合格
	阴离子表面活性剂	0.068	≤0.5	合格
	pH 值	7.3	≤6.5-8.5	合格
	悬浮物	12	/	/
	化学需氧量	21	≤60	合格
	氨氮	0.097	≤10	合格
	色度	5	≤30	合格
	五日生化需氧量	6.8	≤10	合格
	溶解性总固体	48	≤1000	合格
	阴离子表面活性剂	0.058	≤0.5	合格
	pH 值	7.2	≤6.5-8.5	合格
	悬浮物	11	/	/
	化学需氧量	21	≤60	合格
	氨氮	0.079	≤10	合格
	色度	5	≤30	合格
	五日生化需氧量	6.3	≤10	合格
	溶解性总固体	45	≤1000	合格
	阴离子表面活性剂	0.082	≤0.5	合格
	pH 值	7.2	≤6.5-8.5	合格
	悬浮物	10	/	/
	化学需氧量	20	≤60	合格

			氨氮	0.094	≤10	合格	
			色度	5	≤30	合格	
			五日生化需氧量	6.2	≤10	合格	
			溶解性总固体	52	≤1000	合格	
			阴离子表面活性剂	0.088	≤0.5	合格	
		2021.08.20	pH 值	7.2	≤6.5-8.5	合格	
			悬浮物	11	/	/	
			化学需氧量	19	≤60	合格	
			氨氮	0.074	≤10	合格	
			色度	5	≤30	合格	
			五日生化需氧量	5.9	≤10	合格	
			溶解性总固体	46	≤1000	合格	
			阴离子表面活性剂	0.075	≤0.5	合格	
			pH 值	7.2	≤6.5-8.5	合格	
			悬浮物	12	/	/	
			化学需氧量	20	≤60	合格	
			氨氮	0.079	≤10	合格	
			色度	5	≤30	合格	
			五日生化需氧量	7.6	≤10	合格	
			溶解性总固体	44	≤1000	合格	
			阴离子表面活性剂	0.100	≤0.5	合格	
			pH 值	7.3	≤6.5-8.5	合格	
			悬浮物	10	/	/	
			化学需氧量	20	≤60	合格	
			氨氮	0.071	≤10	合格	
			色度	5	≤30	合格	
			五日生化需氧量	5.6	≤10	合格	
			溶解性总固体	53	≤1000	合格	
			阴离子表面活性剂	0.056	≤0.5	合格	
			pH 值	7.2	≤6.5-8.5	合格	
			悬浮物	10	/	/	
			化学需氧量	19	≤60	合格	

	氨氮	0.085	≤10	合格
	色度	5	≤30	合格
	五日生化需氧量	6.9	≤10	合格
	溶解性总固体	50	≤1000	合格
	阴离子表面活性剂	0.080	≤0.5	合格

（2）废气

项目生产过程中无工业废气产生。

（3）厂界噪声

项目生产过程中产生的噪声主要来自罐装机、包装机、中央空调、纯水制造机、废水处理设施水泵、冷却塔、空压机等设备操作时产生的噪声，噪声源强为 75～85dB（A）。

根据深圳市清华环科检测技术有限公司对公司厂界噪声监测结果，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

表 2-10 噪声检测结果表

检测点位	监测结果昼间 Leq（dB（A））				标准限值 Leq（dB（A））		结论
	2021.08.19		2021.08.20				
	昼间	夜间	昼间	夜间			
东北面厂界外 1 米处 1#	62.2	51.8	61.2	51.8	昼间 65	夜间 55	合格
西南面厂界外 1 米处 3#	62.8	52.1	62.1	52.4			合格
西北面厂界外 1 米处 4#	63.1	52.6	62.8	52.8			合格
备注：东侧为连体厂房，因此不进行噪声监测							

（4）固体废物

项目危险废物暂未委托资质公司处理处置。产生的工业固体废弃物售予废品回收站处理，擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，目前企业尚未签订危废协议，后续企业应与有危废资质公司签订危废协议。

（5）项目改扩建前后“三本账”分析

项目改扩建前后“三本账”分析见表 2-11。

表 2-11　项目改扩建前后“三本账”分析

污染物名称			改扩建前排放量	以新带老消减量	改扩建项目排放量	改扩建后排放量	改扩建后增减量
废气	非甲烷总烃（kg/a）	有组织	0	0	58.8	58.8	+58.8
		无组织	0	0	18	18	+18
废水	生活污水(t/a)	废水量	270	0	0	270	0
		COD_{Cr}	0.0689	0	0	0.0689	0
		BOD_5	0.0332	0	0	0.0332	0
		NH_3-N	0.006	0	0	0.006	0
		TP	0.001	0	0	0.001	0
一般工业固体废物	废包装材料、废耗材(t/a)		0.1	0	0.2	0.2	+0.1
	废 RO 膜、废活性炭、废 PP 棉(t/a)		0.01	0	0.09	0.1	+0.09
危险废物	废颜料、失效变质的颜料(t/a)		0	0	0.001	0.001	+0.001
	含 HEMA 以及颜料的废包装材料(t/a)		0	0	0.001	0.001	+0.001
	废活性炭(t/a)		0	0	0.235	0.235	+0.235

3、项目与原环评批复相符性分析

本项目于 2011 年取得深圳市宝安区环境保护局建设项目环境影响审查批复（深环批【2011】901398 号）。项目改扩建前建设情况与深环批【2011】901398 号环评批复要求相符性分析见表 2-12。

表 2-12　项目改扩建前建设情况与原环评批复要求相符性分析一览表

序号	深环批【2011】901398 号批复主要内容	落实情况	是否符合
1	在深圳市宝安区观澜街道桔塘社区桔岭老村第一工业区 C 栋二、三楼开办，按申报的方式生产隐形眼镜，年产量为 10 万套。厂房面积 1000m²，建筑面积 1000m²，年产隐形眼镜 10 万套，设有清洗、罐装、封口、灭菌工艺。	项目建设地点位于深圳市龙华区福城街道桔塘社区观光路 1450 号万洁宁工业园厂房 1 栋三单元一楼、二楼、三楼（与批复建设地为同一地点），占地面积和建筑面积均为 1000m²，年产隐形眼镜 10 万套，设有清洗、罐装、封口、灭菌工艺。	符合
2	不得设置有工业废水排放的工序、备用发电机和锅炉。	项目不排放生产性废水。无备用发电机和锅炉。	符合
3	项目排放清洗废水、尾水和反冲洗废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准。	根据深圳市清华环科检测技术有限公司提供《深圳市大仕城光学科技有限公司检测报告》（详见**附件 5**），各污染物均低于广东省《水污染物排	符合

		放限值》DB44/26-2001 第二时段一级排放标准，水质较好，属于低浓度的清净废水，全部回用到冷却塔补水。	
4	生活污水须经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918/26-2002）一级 A 标准后排放。	项目生活污水依托化粪池预处理后，排入观澜水质净化处理厂，出水达标。	符合
5	做好生产设备的消声降噪措施，噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）2 类标准。	验收监测期间采用最新声功能区划，以《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3 类标准验收，根据监测报告，项目厂界噪声达标。	符合
6	生产、经营中产生的工业固废不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物须委托深圳市危险废物处理站或经有危险废物处理资质的单位处理。	项目危险废物尚未签订危废协议，后续拟按要求签订协议。	不符合
7	按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。项目产生的一般工业固体废物综 合利用或委托有相应资质的单位处理处置。	项目生活垃圾、一般固体废物分类收集。一般固体废物主要为原材料使用和包装工序产生的废玻璃瓶和废包装材料。	符合
8	报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。	取得环评批复后，项目未发生重大变动。	符合
9	该项目须符合法律、行政法规，涉及其它须许可的事项，取得许可后方可建设。	项目合法合规。	符合

4、项目排污许可、竣工环境保护验收手续情况

项目已于 2021 年 9 月委托深圳市鸿运通环保科技有限公司编制竣工环境保护验收监测报告表并顺利通过验收，并于 2021 年 9 月在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台上公示。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目需要进行排污许可登记管理，目前尚未办理排污许可登记手续。

5、原有项目存在的环保问题及整改措施

（1）企业尚未签订相关危废协议，后续企业应与有危废资质公司签订危废协议；

（2）企业目前尚未办理排污许可登记手续，应按照《排污许可管理条例》完善排污许可手续。

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、空气环境质量现状

（1）常规因子

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，根据《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》，深圳市龙华区 2020 年区域空气质量现状监测数据见表 3-1。

表 3-1 龙华区 2020 年空气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	5	60	8.3	达标
	日平均第 98 百分位数	9	150	6.0	达标
NO_2	年平均浓度	25	40	62.5	达标
	日平均第 98 百分位数	58	80	72.5	达标
PM_{10}	年平均浓度	41	70	58.6	达标
	日平均第 95 百分位数	88	150	58.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	20	35	57.1	达标
	日平均第 95 百分位数	44	75	58.7	达标
CO	日平均第 95 百分位数	800	4000	20.0	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	134	160	83.8	达标

由上表可以看出，项目所在区域 2020 年各污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，属于达标区。

（2）特征因子

本次特征因子大气环境质量现状监测评价引用《深圳市回购网再生资源有限公司新建项目》的监测数据，G1 距离本项目 2.8km，G2 距离本项目 2.5km。

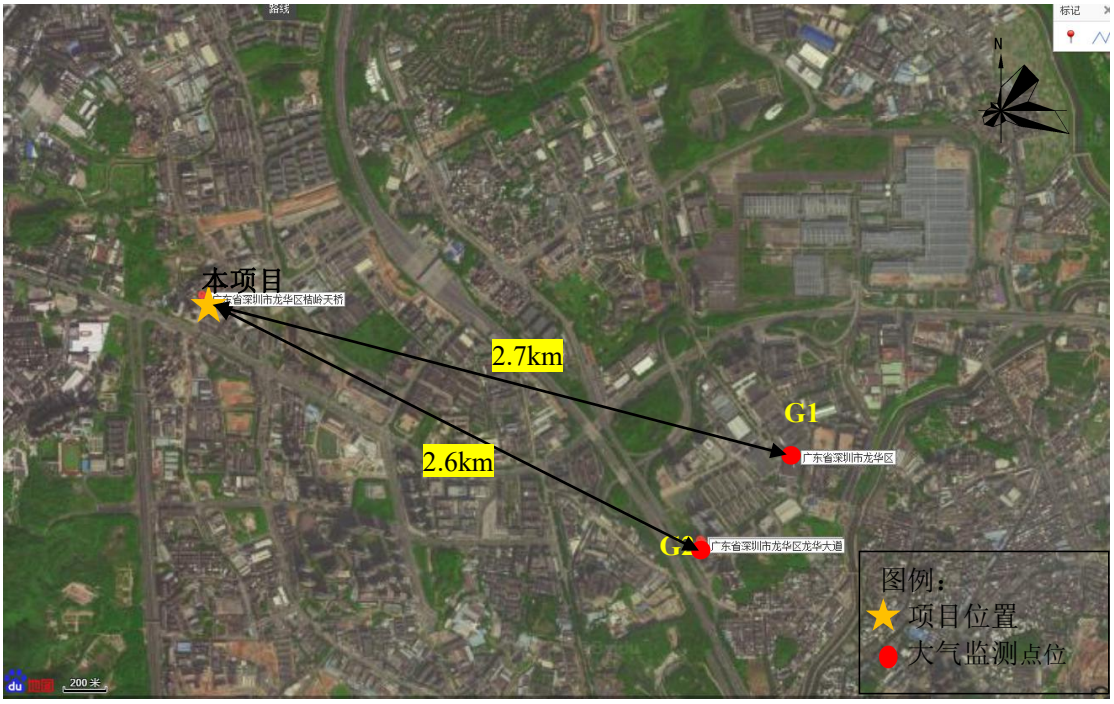
表3-2 项目所在区域非甲烷总烃现状检测结果

监测点位	监测日期	采样时段	监测项目及结果（mg/m³）
			非甲烷总烃
G1 深圳市回	2020.02.26	02:00—03:00	0.88

		购网再生资源有限公司项目所在地		08:00—09:00	0.87
				14:00—05:00	0.96
				20:00—21:00	0.84
			2020.02.27	02:00—03:00	0.90
				08:00—09:00	0.86
				14:00—05:00	0.76
				20:00—21:00	0.81
			2020.02.28	02:00—03:00	0.67
				08:00—09:00	0.68
				14:00—05:00	0.63
				20:00—21:00	0.81
			2020.02.29	02:00—03:00	0.61
				08:00—09:00	0.65
				14:00—05:00	0.73
				20:00—21:00	0.70
			2020.03.01	02:00—03:00	0.67
				08:00—09:00	0.67
				14:00—05:00	0.83
				20:00—21:00	1.00
			2020.03.02	02:00—03:00	0.96
				08:00—09:00	1.09
				14:00—05:00	0.77
				20:00—21:00	0.77
			2020.03.03	02:00—03:00	0.81
				08:00—09:00	0.82
				14:00—05:00	0.90
				20:00—21:00	0.83
		G2 观澜阳光花园	2020.02.26	02:00—03:00	0.90
				08:00—09:00	0.70
				14:00—05:00	0.81
				20:00—21:00	0.63
			2020.02.27	02:00—03:00	0.72
				08:00—09:00	0.66
				14:00—05:00	0.76
				20:00—21:00	0.74
			2020.02.28	02:00—03:00	0.41
				08:00—09:00	1.12

		14:00—05:00	0.68
		20:00—21:00	1.12
	2020.02.29	02:00—03:00	0.72
		08:00—09:00	0.71
		14:00—05:00	0.73
		20:00—21:00	0.89
	2020.03.01	02:00—03:00	0.82
		08:00—09:00	0.86
		14:00—05:00	1.05
		20:00—21:00	0.74
	2020.03.02	02:00—03:00	0.73
		08:00—09:00	1.02
		14:00—05:00	1.05
		20:00—21:00	0.82
	2020.03.03	02:00—03:00	0.80
		08:00—09:00	0.82
		14:00—05:00	0.78
		20:00—21:00	0.88

根据监测结果可知，评价范围内 G1、G2 监测点非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值2.0mg/m^3。



2、水环境质量现状

项目所在地属于观澜水质净化厂服务范围，项目周边管网已完善。项目生活污水经预处理达标排入观澜水质净化厂，根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》粤府函[2015]93 号，观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，水质目标为执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。又根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）中的标准评价，观澜河企坪断面 2021 年度目标水质执行IV类标准。

本报告引用深圳市生态环境局官网发布的深圳市 2021 年 11 月及 12 月水环境月报中观澜河水质状况评价，水质结果见表 3-3。

表 3-3　2021 年深圳市观澜河流域河流水质状况

时间	河流名称	监测断面	水质目标	水质类别	水质状况	超标项目/超标倍数	各项指标与上年同期相比较（%）	主要指标综合污染指数	综合污染指数与上年同期比较（%）	备注
2021.11	观澜河	企坪	IV	III	达标	/	溶解氧（0.95）化学需氧量（-21.88）氨氮（-24.24）总磷（0.00）	0.53	-12.1	2021 年水质达 IV 类
2021.12	观澜河	企坪	IV	III	达标	/	溶解氧（1.17）化学需氧量（-24.24）氨氮（39.13）总磷（30.77）	0.56	8.4	2021 年水质达 IV 类

由上表可知，2021 年 11 月及 12 月观澜河企坪监测断面水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，属于达标区。

3、声环境质量现状

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186），本项目所在区域声环境功能区划分为 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

为了解项目所在地声环境质量现状，项目委托深圳市鸿柏检测科技有限公司于 2021 年 7 月 2 日在项目厂界外 1m 处及敏感点处进行噪声监测，具体监测点

位见**附图 2**，监测结果统计见下表：

表 3-4 项目区域噪声监测结果（Leq）单位：d B（A）

监测点位名称	昼间[单位：dB（A）]	执行标准
1#厂界北侧外 1m	58.8	执行《声环境质量标准》（GB396-2008）3 类标准，即：昼间≤65dB（A）
2#厂界西侧外 1m	59.2	
3#厂界南侧外 1m	58.4	
4#厂界东北侧桔岭老村	58.6	

注：由于本项目夜间不安排生产，因此不进行夜间监测；项目东侧为连体厂房，因此不需要进行噪声监测。

根据表 3-4 可知，项目所在区域符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（4）生态环境质量现状

项目位于已建成的厂房，不涉及产业园区外新增用地。周边植被多为人工种植，生态环境质量一般。

（5）土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查”。本项目用地范围内地面均已采用水泥硬化地面，并做好防渗防泄漏措施，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源，因此项目地下水环境不敏感，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求：

1.环境空气保护目标

项目厂界外 500m 范围存在环境保护目标，本项目大气环境保护目标如表 3-5 所示。

2.声环境保护目标

根据《深圳市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深

环[2020]186 号），项目所在区域为声环境质量 3 类功能区。根据现场探勘，项目厂界外 50m 范围内存在声环境敏感点。

3.地下水保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源。具体见下表。

表 3-5 环境保护目标和环境敏感点

环境要素	环境敏感点	保护对象	保护内容	方位	距离/m	环境功能区
大气环境	桔岭老村新居	居住	人群	东北侧	40	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定
	桔岭新村	居住	人群	西南侧	104	
	深圳汉开数理高中	学校	人群	东侧	400	
	湖润名苑	居住	人群	东南侧	420	
声环境	桔岭老村新居	居住	人群	东北侧	40	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
地下水环境	厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
生态环境	本项目不在生态控制线范围内					

污染物排放控制标准

1、废水：项目纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水、精洗废水回用于冷却塔补水，不排放；镜片水合废水、粗洗废水委托有资质的单位定期拉运处理。

生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入观澜水质净化厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和观澜水质净化厂进水水质标准较严者。

2、废气：非甲烷总烃有组织排放执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

厂区内挥发性有机物无组织监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 规定的特别排放限值。

3、噪声：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物：执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起实施)、《广东省固体废物污染环境防治条例》以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《国家危险废物名录（2021 年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及“2013 年 6 月修订单”等规定。

表 3-6 污染物排放标准一览表

<table>
<tr><th>项目</th><th colspan="2">污染源</th><th>污染物</th><th colspan="2">标准值</th><th>排放标准</th></tr>
<tr><td rowspan="6">废气</td><td rowspan="6">生产废气</td><td>有组织</td><td>非甲烷总烃</td><td colspan="2">排放浓度 120mg/m³</td><td>排放速率 4.75kg/h</td><td>广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：本项目废气排放口厂房楼顶，厂房高 14 米，排气筒高出厂房楼顶 2 米，排气筒离地高度按 16 米计，根据《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）要求，排气筒未高出周围半径 200m 内最高建筑 5m 以上，故按照排气筒高度对应排放速率限值的 50%执行。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">无组织</td><td rowspan="3">非甲烷总烃</td><td colspan="2">周界外浓度最高点</td><td>4.0mg/m³</td><td>广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td colspan="2">监控点处 1h 平均浓度值</td><td>6.0mg/m³</td><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中规定的特别排放限值</td></tr>
<tr><td colspan="2">监控点处任意一次浓度值</td><td>20mg/m³</td></tr>
<tr><td rowspan="8">废水</td><td colspan="2" rowspan="6">生活污水</td><td>污染物</td><td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>观澜水质净化厂进水水质标准</td><td>本项目执行标准</td><td>本项目执行标准</td></tr>
<tr><td>pH</td><td>6-9</td><td>6-9</td><td>6-9mg/L</td><td rowspan="5">《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和观澜水质净化厂进水水质标准较严者</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>500mg/L</td><td>300mg/L</td><td>300mg/L</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>300mg/L</td><td>150mg/L</td><td>150mg/L</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>——</td><td>35mg/L</td><td>35mg/L</td></tr>
<tr><td>磷酸盐（以 P 计）</td><td>——</td><td>45mg/L</td><td>45mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">浓水、反冲洗水、精洗废水</td><td>pH</td><td colspan="3">6.5~8.5（无量纲）</td><td rowspan="3">广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td colspan="3">60mg/L</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="3">10mg/L</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>NH_3-N</td><td>10mg/L</td><td rowspan="2">19923-2005）中表 1 敞开式循环冷却水系统补充水限值较严者</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>60mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>标准类型</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr>
<tr><td>3 类</td><td>65dB(A)</td><td>55dB(A)</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及“2013 年 6 月修订单”等规定执行等规定。</td></tr>
<tr><td>总量控制指标</td><td colspan="5">根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51 号)及《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）的规定，深圳市总量控制指标主要为化学需氧量（CODCr）、氨氮（NH3-N）、总氮（TN）、二氧化硫（SO2）、氮氧化物（NOx）和挥发性有机物、重点行业重金属。
本项目所在区域属于观澜水质净化厂服务范围，本项目没有工业废水的排放，生活污水进入观澜水质净化厂处理，因此不设总量控制指标。
本项目无 SO_2、NOx、重金属产生及排放，无需设置二者总量控制指标项目运营期 VOCs 产生量为 76.8kg/a＜100kg/a，因此建议本项目总量控制指标为 76.8kg/a。VOCs 的 2 倍替代削减量为 153.6kg/a，无需进行总量替代。</td></tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>本项目租用现有厂房，因此本项目不存在施工期对环境产生污染问题。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措</td><td>

（一）废水

表 4-1 项目废水污染源强核算结果一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="3">产生情况</th><th colspan="3">治理措施</th><th colspan="2">排放情况</th><th rowspan="2">执行标准</th><th rowspan="2">标准限值 mg/L</th><th rowspan="2">是否达标</th></tr>
<tr><th>废水产生量（m^3/a）</th><th>产生浓度 mg/L</th><th>产生量 t/a</th><th>治理工艺</th><th>治理效率%</th><th>是否为可行性技术</th><th>排放浓度 mg/L</th><th>排放量 t/a</th></tr>
<tr><td rowspan="4">生活污水</td><td>COD_{Cr}</td><td rowspan="4">270</td><td>300</td><td>0.081</td><td rowspan="4">化粪池</td><td>15</td><td rowspan="4">是</td><td>255</td><td>0.0689</td><td rowspan="4">《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和观澜水质净化厂进水水质标准较严者</td><td>300</td><td>是</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>135</td><td>0.036</td><td>9</td><td>123</td><td>0.0332</td><td>150</td><td>是</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>23.6</td><td>0.006</td><td>0</td><td>23.6</td><td>0.006</td><td>35</td><td>是</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>4.14</td><td>0.001</td><td>0</td><td>4.14</td><td>0.001</td><td>8</td><td>是</td></tr>
<tr><td rowspan="2">精洗废水、纯水制备产生</td><td>COD_{Cr}</td><td rowspan="2">131.2</td><td>21</td><td>0.0028</td><td colspan="6" rowspan="2">回用于冷却塔中，不外排</td><td rowspan="2">广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生</td><td>60</td><td>是</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>7.6</td><td>0.001</td><td>10</td><td>是</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

的浓水及反冲洗水	NH_3-N		0.097	0.000013		利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中表1敞开式循环冷却水系统补充水限值较严者	10	是
	SS		12	0.0016			60	是
粗洗废水	/	50	委托有资质的单位定期拉运处理					
镜片水合废水	/	135	委托有资质的单位定期拉运处理					

表 4-2 项目废水排放口基本情况一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放编号	纳污水质净化厂	
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		污染物	污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	观澜水质净化厂	间接排放、流量稳定	TW001	化粪池	厂区化粪池	DW001	COD_{Cr}	30
									BOD_5	6
									SS	8
									NH_3-N	1.5

运营期环境影响和保护措施	**1、废水源强核算** （1）生产废水： 项目生产用水均为纯化水，分片灌装（包装、保存液配制）用水量为 7.2 m^3/a（进入产品）。项目生产废水主要为清洗废水，包括镜片水合产生的废水、粗洗废水、精洗废水。 粗洗废水：来源于镜片清洗（浸泡液冲洗）环节，根据建设单位提供信息，镜片清洗（浸泡液冲洗）环节用水量为 50m^3/a，主要污染物为 SS、盐类、BOD_5、COD_{Cr} 等，拟委托有资质的单位定期拉运处理，不外排。 镜片水合环节需定期添加纯化水、保存液，用量约 150m^3/a。水合过程中镜片需充分吸水，水量损耗 10%，剩余 90%（135m^3/a）的水量作为小废水委托有资质的单位定期拉运处理，不外排。 精洗废水：来源于镜片清洗、西林瓶（未使用的）清洗，分片灌装（西林瓶清洗）环节用水量为 50 m^3/a，镜片清洗（纯水清洗环节）用水量 30 m^3/a，该部分废水产生量共 80m^3/a，主要污染物为 NH_3、SS、BOD_5、COD_{Cr}。 浓水及反冲洗水：纯水机制备产生的浓水及反冲洗水。 **反冲洗水：**项目纯水制备系统每年停机运行 4 次，每次停机运行前需使用纯水对纯水系统进行反冲洗，每次反冲洗水产生量为 0.1m^3，因此项目反冲洗水产生量约 0.4m^3/a。 **浓水：**项目配备一套纯化水设备，采用二级反渗透纯水制备系统制备纯水，制水率约 85%；根据建设单位提供资料，项目镜片水合环节用水量为 150m^3/a、镜片清洗环节用水量为 80 m^3/a，保存液配制环节用水量为 7.2 m^3/a（该部分水用于配制保存液，随产品一同包装，不排放），分片灌装（西林瓶清洗）环节用水量为 50 m^3/a、纯水制备反冲洗水环节用水量为 0.4m^3/a，因此项目纯水年共计 287.6m^3，则自来水用量为 338.4m^3。因此项目纯水制备设备浓水产生量为 50.8m^3/a。 项目纯水制备的浓水及反冲洗水、精洗废水拟回用于冷却塔补水。该部分废水来源与扩建前回用水来源一致，因此该部分废水水质可类比《深圳市大仕城光

学科技有限公司环保竣工验收报告表》中回用水水质，即 SS 12mg/L，BOD 7.6mg/L，COD 21mg/L，NH3-N 0.097mg/L，色度 5（引用多次监测最大值）。因此，该部分废水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中表 1 敞开式循环冷却水系统补充水限值较严者标准，回用于冷却塔补水。根据深圳市清华环科检测技术有限公司出具的《深圳市大仕城光学科技有限公司检测报告》，可知项目回用水水质情况，详见下表 4-3。

表 4-3 废水检测结果（单位：mg/L，PH 无量纲）

采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	达标情况
回用水处理后取样口	pH 值	7.2	≤6.5-8.5	达标
	悬浮物	12	/	达标
	化学需氧量	21	≤60	达标
	氨氮	0.097	≤10	达标
	色度	5	≤30	达标
	五日生化需氧量	7.6	≤10	达标
	溶解性总固体	55	≤1000	达标
	阴离子表面活性剂	0.1	≤0.5	达标
备注	（1）回用水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26－2001）中第二时段的一级标准； （2）“/”表示未要求。 （3）数据引用多次监测最大值。			

（2）冷却塔补水

本项目冷却塔循环量为 26m^3/h，冷却塔运行时间为 2400h/a，冷却塔用水为间接冷却，且循环使用，循环过程中，部分水会蒸发损耗、飞溅损失，水量损失后冷却塔需进行补水，参照《建筑给水排水设计规范》冷却水塔补充水量为循环水量的 1-2%（以 2%计算），则冷却塔补充用水量为 1248 m^3/a（即 4.16m^3/d），循环水量为 208m^3/d（即 62400m^3/a）。

（3）生活污水：项目改扩建后项目劳动定员 30 人，员工统一由工业区管理部门安排食宿，不在本项目范围内，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021），员工人均生活用水系数取 10m^3/a，则项目员工在班生活用水 1m^3/d，300m^3/a（按 300 天计），生活污水排放量按用水量的 90%计，则

生活污水排放量为0.9m³/d，270m³/a。根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》，生活污水主要污染物及其产生浓度为COD_{Cr}（300mg/L）、BOD_5（135mg/L）、氨氮（23.6mg/L）、总磷（4.14mg/L）。员工生活污水经厂区化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政污水管网引至观澜水质净化厂集中处理，对周边地表水环境无不良影响。

2、废水污染防治措施及可行性分析

（1）生活污水

项目生活污水经化粪池预处理由污水管网排入观澜水质净化处理厂进行后续处理。项目产生的生活污水对周围水环境影响不大。

（2）生产废水

项目生产废水主要为镜片水合废水、清洗产生的粗洗废水、精洗废水、纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水。其中纯水制备系统产生的浓水及反冲洗水、精洗废水回用于冷却塔补水，不排放；镜片水合废水、粗洗废水委托有资质的单位定期拉运处理。

（3）回用冷却塔的可行性分析

本项目产生的浓水及反冲洗水、精洗废水共131.2m³/a，冷却塔补充用水量为1248 m³/a，项目产生的浓水及反冲洗水、精洗废水量满足冷却塔需要的补充水量，且项目产生的浓水及反冲洗水、精洗废水满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中表1敞开式循环冷却水系统补充水限值较严者，因此本项目产生的浓水及反冲洗水、精洗废水量回用于冷却塔补水是可行的。

（4）依托污水处理厂的环境可行性分析

项目属于观澜水质净化厂服务范围。观澜水质净化厂位于茅洲河中游的木墩河河口，规划总规模为40万吨/日，主要服务观澜高新技术产业园区、观澜街道办、公明街道办南部片区、凤凰街道、新湖街道、玉塘街道、马田街道，服务面积约96平方公里。一期工程于2012年建成运营，2018年进行提标改造后，日处理规模为16万m³/d，出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 提至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者严者（TN≤ 10mg/l），2019 年 10 月完成竣工环境保护验收；二期工程提标扩容后处理规模 24 万 m^3/d，出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者严着（TN≤10mg/l），工程于 2019 年 9 月竣工调试，同年 11 月 16 日通过竣工环保验收。目前项目选址片区观澜水质净化厂污水收集管网已完善，项目生活污水可接入市政污水管网并最终进入观澜水质净化厂。

目前实际处理水量为 31 万 m^3/d，剩余处理量为 9 万 m^3/d。项目生活污水排放量 $270m^3/a$，污水排放量仅占目前水质净化厂处理量的 0.001%。本项目污水水质成分简单，可生化性好，污水排放不会对市政污水管网和水质净化厂构筑物有特殊的腐蚀和损坏，因此，对观澜水质净化厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，本项目外排的废水纳入观澜水质净化厂是可行的。

（4）废水达标排放分析

本项目所在区域污水管网已完善，项目运营生活污水经厂内化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和观澜水质净化厂进水水质标准较严者后接入市政污水管网，排入观澜水质净化厂处理达标后排放，最终进入观澜河。

项目生产废水不外排。

项目所产生的废水经上述处理措施处理后，对观澜河水环境影响不大。

3、废水自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819－2017），回用水不外排，无需进行废水外排口污染物的自行监测。

（二）废气

1、废气源强核算

项目生产过程中会产生一定量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。废气经各项措施处理后其具体产排情况详见表 4-4。

运营期环境影响和保护措施

表 4-4 项目大气污染物产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	治理措施			排放情况				排放时间/h	排放标准	
		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/a		治理工艺	效率 %	是否为可行技术	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h		浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
阳膜固化、镜片聚合等	非甲烷总烃	0.135	6.75	162	有组织排放	活性炭吸附	63.7%	是	20000	2.27	58.8	0.049	1200	120	4.75
		0.015	/	18	无组织排放	/	/	/	/	/	18	0.015	1200	4.0mg/m³（周界外浓度最高点） 6.0mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值） 20mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	/

运营期环境影响和保护措施

项目废气产排源强具体核算过程如下：

项目生产过程中废气主要来源于阳膜固化、镜片聚合等环节，产生的污染物主要为非甲烷总烃。以上污染物主要来源于 HEMA 物料。

根据项目用量情况，HEMA 年用量为 180kg，该物质在生产过程中基本全部挥发，因此项目非甲烷总烃年产生量为 180kg/a。根据现场实际及甲方提供信息，该环节每天操作时间为 4h，年工作 300 天。废气收集率按 90%计算，则无组织废气排放量为 18kg/a，排放速率为 0.015kg/h。剩余 162kg/a 的废气经集气罩收集后排至楼顶活性炭吸附装置处理后高空排放（排气筒高 16m），产生速率 0.135kg/h，排放速率为 0.049kg/h，风量为 20000m^3/h，非甲烷总烃产生浓度为 6.75mg/m^3，有组织废气排放量为 58.8kg/a。因此，项目产生的废气在处理前即可达标排放。

根据建设单位提供的项目废气类比监测报告（见附件），项目废气排放口监测结果如表 4-5 所示，非甲烷总烃排放浓度和排放速率均可满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001-2010）第二时段二级标准。

表 4-5 有组织废气现状监测结果

采样点位	样品编号	检测项目	监测结果		参考限值		标杆流量 m^3/h	排气筒高度 m
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
废气排放口	G01-2a~2d	非甲烷总烃	2.27	0.049	120	4.75	21789	16
备注：1、参考标准限值：“非甲烷总烃”《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。								

2、环境影响措施及可行性分析

项目废气通过集气罩收集后经活性炭吸附处理装置进行处理达标后高空排放。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，当活性炭吸附饱和后，将及时更换，补充新鲜的活性炭，以保证有机废气的稳定达标排放。

经过上述措施处理后，根据监测结果非甲烷总烃可满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001-2010）第二时段二级标准限值，对周围环境空气和环境保护目标的影响较小。

3、非正常工况下大气污染物排放情况

本项目废气非正常工况排放主要是指废气处理设施发生故障，导致废气未经处理直接排入大气中，影响周边大气环境。

表 4-6 污染源非正常工况核算表

污染源	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	单次持续时间 h	年发生频次	排放量 kg/a	应对措施
阳膜固化、镜片聚合等	非甲烷总烃	6.75	0.5	2	0.135	停止生产，对废气处理设施进行检修

4、废气自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819－2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-7 废气监测计划表

监测点位置	监测内容	建议监测频率	执行标准
有组织废气排放口 DA001	非甲烷总烃	1 次/季度	《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
无组织	非甲烷总烃	1 次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中规定的特别排放限值和广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值较严者

（三）噪声

1、噪声源强

项目主要噪声源为移印机、纯水制备机、废气处理风机等，设备噪声强度约 65~80dB(A)，均安装在厂房内或相应的设备房内。项目运营期主要噪声源强产排情况见表 4-8。

表 4-8 本项目主要噪声源及排放情况 单位：dB(A)

噪声源	数量	所在位置	声源类型	产生强度 dB(A)	降噪措施		排放强度 dB(A)	持续时间
					工艺	降噪效果 dB(A)		
移印机	4 台	三楼生产区	偶发	60	合理布局、选用低噪声设	20~30	25~30	2400h
灌液封口	3 台	三楼生	偶发	60			25~30	

机		产区			备，墙体隔声，距离衰减			
喷码机	1 台	三楼生产区	偶发	65			35~45	
脱壳机	1 台	三楼生产区	偶发	65			35~45	
纯水制备机	1 台	楼顶纯水机房	偶发	70			40~50	
废气处理风机	1 台	楼顶	偶发	80	防震垫等	10~15	65~70	

2、噪声污染防治措施

本项目主要采取以下措施减缓项目噪声对周边声环境的影响：

①尽量选择节能低噪声型设备；

②对各种因振动而引起噪声的机械设备，安装隔声垫，单独设置设备房，采用隔声、吸声、减震等措施，减少振动噪声影响；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

④严格生产作业管理，合理安排生产时间，夜间不生产，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

3、厂界和环保目标达标分析

根据《深圳市声环境功能区划》，本项目所在地属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目生产设备运行时产生的噪声值在65~80dB（A）之间。

①对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{Leq} = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i})$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

②计算点声源的几何发散衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(\frac{r_2}{r_1})$$

式中：L_2——距离声源 r_2 处的倍频带声压级，dB；

L_1——参考位置 r_1 处的倍频带声压级，dB；

r_2——预测点距离声源的距离，m。 r_1——参考位置距离声源的距离，m。

③声音传至室外的声压级：

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

式中： L_{P1}—室内声源的声功率级，dB； L_{P2}—声源传至室外的声功率级，dB； TL—隔墙（或窗户）的隔声量，dB，本次评价取 20dB。

④根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009），对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(\frac{r_2}{r_1}) - \Delta L$$

式中： △L－各种因素引起的衰减量（经墙体隔声后，衰减至边界，衰减量为 15dB（A）（参考文献：《环境工作手册》－环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）

⑤多个室外等效声源在预测点处叠加后的总声压级为：

$$L_{pt} = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{pi}})$$

式中：Lpi——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

预测结果见下表。

表 4-9 主要设备与厂界、敏感点距离

设备名称	与场界距离（m）			
	北场界	西厂界	南厂界	东北侧桔岭老村
移印机	10	19	10	60
灌液封口机	8	18	12	58

喷码机	9	15	11	58
脱壳机	10	15	10	60
纯水制备机	2	8	18	56
废气处理风机	5	20	15	55

表 4-10 本项目噪声预测结果一览表（单位：Leq dB（A））

设备	等效声源源强	厂界噪声值			
		北场界	西厂界	南厂界	东北侧桔岭老村
移印机	66.0	20	14.4	20	4.5
灌液封口机	64.8	20.7	13.7	17.2	3.5
喷码机	65.0	19.9	15.5	18.2	3.7
脱壳机	65.0	19	15.5	19	3.4
纯水制备机	70.0	49	36.9	29.9	20
废气处理风机	80.0	51	39	41.5	30.2
背景值	/	58.8	59.2	58.4	58.6
贡献值	/	51.2	39.3	41.6	30.3
预测值	/	59.5	59.2	58.5	58.6
执行标准	/	65	65	65	65
达标情况	/	达标	达标	达标	达标

从预测结果可知，主要噪声设备经消声减振、厂房隔声及距离衰减后，对各厂界的昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。因此项目运营期对周边声环境影响可接受。

4、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819－2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定自行监测计划。

表 4-11 项目监测计划一览表

类别监测	监测布点	监测指标	监测项目	监测频次	执行标准
噪声监测	厂界四周外 1 米最大声源处	昼间噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类

（四）固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。各固体废物产生及处置情况如下表：

运营期环境影响和保护措施

表 4-12 固体废物产污基本信息表

类别	排放来源	污染物名称	固体废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	贮存场所（设施）名称	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
生活垃圾		生活垃圾	/	/	4.5	垃圾房	固态	生活垃圾	每天	/	交由环卫部门统一处理
一般工业固废	生产过程	废包装材料、废耗材	07	223-001-07	0.2	一般工业固废存放处	固态	废包装材料、废耗材	每天	/	交给有资质的单位回收利用
	纯水机	废 RO 膜、废活性炭、废 PP 棉	99	900-999-99	0.1		固态	废 RO 膜、废活性炭、废 PP 棉	每天	/	交给有处理能力的单位拉运处理
危险废物	生产过程	废颜料、失效变质的颜料	HW12	900-255-12	0.001	危险废物暂存间	液态	颜料	每天	毒性	分类收集后委托有处理资质的单位拉运处理
		含 HEMA 以及颜料的废包装材料	HW49	900-041-49	0.001		固态	HEMA、颜料	每天	毒性	
	废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	0.235		固态	颜料	每年	毒性	

运营期环境影响和保护措施	（一）强源分析及环保措施 **1、源强分析** **生活垃圾（S_1）：**本项目定员 30 人，员工生活所产生的生活垃圾，按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量约 15kg/d，年产生量为 4.5t/a。应避雨集中堆放，及时清运，交由环卫部门统一处理。不得任意堆放、随意丢弃。 **一般工业固废：** **废包装材料、废耗材（S2）：**主要指不沾染危废的废包装材料、废耗材等。根据建设单位估算，产生量约为 0.2t/a。废包装材料、废耗材交给有资质的单位回收利用。 **纯水制备产生的废 RO 膜、废活性炭、废 PP 棉（S3）：**根据建设单位估算，产生量约为 0.1t/a。交给有资质的单位回收利用。 （备注：废 RO 膜在《深圳市大仕城光学科技有限公司环保竣工验收报告表》中按照危险废物进行拉运处理，在《国家危险废物名录》（2021 年版）中纯水制备产生的废 RO 膜不作为危险废物，因此本项目将其作为一般固体废物进行处理处置。） **危险废物：** **废颜料、失效变质的颜料（S4）：**项目着色过程中产生的废颜料，使用过程中产生的失效、变质、不合格、伪劣的颜料，产生量为 0.001t/a。 **含 HEMA 以及颜料的废包装材料（S5）：**项目生产过程中产生的废包装材料共 0.001t/a。 **废活性炭（S6）：**废气处理过程中产生的废活性炭，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的经验系数：1kg 活性炭吸附有机废气量为 0.25kg，项目收集有组织有机废气吸附量约为 58.8kg/a，则项目废活性炭产生量约为 235kg/a。 **2、环境管理要求** （1）生活垃圾：应设置生活垃圾收集装置和暂存点。 （2）一般工业固体废物：按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设置一般固废暂存间，具体要求如下： ①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场周边应设置导流渠。

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

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。

（3）危险废物：须签订危废协议，危险废物的贮存转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求；危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。

危废专用收集容器和危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求进行设计和建设，具体要求如下：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄露液体收集装置；

③设施内有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放、装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕；

⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储存量或者总储存量的 1/5；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

⑧废液须建设固定收集设施，并做好防渗、围挡措施。

综上所述，项目固体废物经采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大的污染影响。

（五）地下水、土壤

1、污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险废物泄露，泄露后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。项目所在大楼共 3 层，项目位于 1、2、3 层，租赁范围内地面均已采用水

泥硬化地面，项目生产车间地面、一般固废及危废存放场所均做好地面硬化、防渗防泄漏措施，可有效防止污染物泄露。因此，本项目危险废物泄露导致地下水及土壤污染风险较小。

2、跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJI819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ924-2018）的要求，项目自行检测根据环评和批复确定，无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。

（六）生态

本项目租用已建成的建筑进行生产，不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，因此无需开展生态环境影响分析。

（七）环境风险

1、环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 中突发环境事件风险物质以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，本项目使用的等属于重点关注的危险物质。其危险特性及分布情况见下表 4-13。

表 4-13 项目风险物质物化性质及危险特性一览表

物质名称	相态	危险性类别	贮存位置	最大储存量	临界量 Q	q/Q	取值依据
甲基丙烯酸羟乙酯 HEMA	液态	刺激性	二层油墨房	0.02t	50t	0.0004	《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
磷酸氢二钠	固态	刺激性	二层油墨房	0.01t	50t	0.0002	
磷酸二氢钠	固态	刺激性	二层油墨房	0.002t	50t	0.00004	
合计						0.00064	

2、环境风险识别及分布情况

项目 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018）》附录 C 中的规定，当 Q＜1 时，项目环境风险潜势为I级，可开展简单分析。

项目环境风险区域主要为危险废物暂存间、废气处理设施。此外，本项目产生的固体废物也可能造成一定的环境风险。

表 4-14 项目风险分布情况

风险源	涉及环境风险物质	风险类型	影响途径	所在位置
危废暂存间	危险废物	泄露	地表水、大气	一楼东南侧
废气处理装置	非甲烷总烃	废气处理装置故障	大气	楼顶
火灾爆炸事故	燃烧产生的废气、消防废水	火灾	地表水、大气	全厂区

3、主要影响途径

（1）项目废气处理设施若发生故障，将导致废气未经处理直接排入大气环境中，污染周边大气环境。

（2）项目危险废物不妥善处理，发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。

（3）项目生产引起火灾，产生的烟气对大气环境产生影响，以及产生的消防水泄漏，将会污染地表水、土壤与地下水环境。

4、环境风险防范措施

（1）定期对废气处理设施进行检测和维修，降低设备故障造成的事故排放，若发现项目废气处理设施出现故障，应立即采取必要措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

（2）危险废物暂存间对地面采取防渗漏措施，设置围堰，分类存放，应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，定期将危险废物交由资质单位拉运处理。

（3）建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，项目生产车间严禁明火，加强管理和配备必要设施，做好火灾防范措施。一旦发生事故要做到快速、高效、安全处置。

建设单位在严格落实上述风险防范措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响，即项目环境风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织排放 DA001	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值
	无组织排放		/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中规定的特别排放限值和广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值较严者
地表水环境	生活污水排放口 DW001	COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、TP	生活污水经化粪 池预处理后排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和观澜水质净化厂进水水质标准较严者
	粗洗废水	/	拉运处理，不外排	/
	镜片水合废水	/	拉运处理，不外排	/
	精洗废水、浓水及反冲洗水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	回用于冷却塔，不外排	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中表 1 敞开式循环冷却水系统补充水限值较严者
声环境	生产设备噪声	噪声	用低噪声设备，在高噪声设备安装减震措施等；加强管理、加强设	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

			备维护与保养	
电磁辐射	\	\	\	\
固体废物	1、生活垃圾由环卫部门统一收集处理； 2、一般工业固体废物主要是包装废物、废 RO 膜、废活性炭、废 PP 棉等，分类收集，可回收部分回收处理，不可回收部分交由环卫部门处理； 3、各类危险废物分类收集并暂存，委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目位于 1、2、3 层，租赁范围内地面均已采用水泥硬化地面，项目生产车间地面、一般固废及危废存放场所均做好地面硬化、防渗防泄漏措施，可有效防止污染物泄露。			
生态保护措施	\			
环境风险防范措施	1、定期对废气处理设施进行检测和维修，降低设备故障造成的事故排放； 2、危险废物暂存间对地面采取防渗漏措施，设置围堰，分类存放，应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，定期将危险废物交有资质单位拉运处理； 3、建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，项目生产车间严禁明火，加强管理和配备必要设施，做好火灾防范措施。一旦发生事故要做到快速、高效、安全处置。			
其他环境管理要求	\			

六、结论

深圳市大仕城光学科技有限公司改扩建项目在生产过程当中，如与本报告的一致生产内容且在生产过程中若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，则本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物等污染物不会对周围环境造成明显的影响，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	非甲烷总烃(kg/a)	有组织	0	0	0	58.8	0	58.8	+58.8
		无组织	0	0	0	18	0	18	+18
废水	生活污水(t/a)	COD_{Cr}	0.0689	0	0	0	0	0.0689	0
		BOD_5	0.0332	0	0	0	0	0.0332	0
		NH_3-N	0.006	0	0	0	0	0.006	0
		TP	0.001	0	0	0	0	0.001	0
一般工业固体废物	废包装材料、废耗材(t/a)		0.1	0	0	0.2	0	0.2	+0.1
	废 RO 膜、废活性炭、废 PP 棉(t/a)		0.01	0	0	0.09	0	0.1	+0.09
危险废物	废颜料、失效变质的颜料(t/a)		0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	含 HEMA 以及颜料的废包装材料(t/a)		0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	废活性炭(t/a)		0	0	0	0.235	0	0.235	+0.235

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①