

基于光波导核心技术的光波导片及 AR  
光学模组产业化改扩建项目  
竣工环境保护验收监测报告表

项目名称：基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化改  
扩建项目竣工环境保护验收

建设单位：深圳珑璟光电科技有限公司

深圳中科环保产业发展有限公司

2023 年 05 月

### 报告编制说明:

1、本项目验收监测作为建设项目竣工环境保护验收的一个前置环节，企业委托的环境保护监测站或第三方社会检测机构应确保资质符合要求，其监测报告仅供环保监管或验收部门参考。

2、深圳中科环保产业发展有限公司负责除监测方案及监测以外的其他职责，包括本项目概况、环评回顾、环保现场检查及相关评价结论和验收表编制等事项。

**表 D-1 项目基本情况**

建设项目名称	基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化改扩建项目竣工环境保护验收				
建设单位名称	深圳珑璟光电科技有限公司				
建设地点	深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园项目内自编 6#楼				
建设项目性质	改扩建			邮编	516475
环评报告表审批部门	深圳市生态环境局（深汕）	文号	深环深汕批[2023]000001 号	时间	2023.02
环评报告编制单位	深圳中科环保产业发展有限公司	环境监理单位		——	
投入试生产时间	2023.04	验收现场监测时间		2023.04.14~ 2023.04.15	
环保设施设计单位	深圳市宝华实工程咨询有限公司、深圳市红树林环保科技有限公司	环保设施施工单位		深圳市宝磊建筑有限公司、深圳市红树林环保科技有限公司	
主要产品名称	AR 眼镜显示模组				
设计生产能力	生产 AR 眼镜显示模组 50 万套/年（含衍射 10 万套/年、阵列 40 万套/年）				
实际生产能力	生产 AR 眼镜显示模组 50 万套/年（含衍射 10 万套/年、阵列 40 万套/年）				
建设内容	<p>项目建设地址为广东省深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园项目内自编 6#楼，用地面积为 1788.07m<sup>2</sup>，劳动定员 200 人，年生产 300 天。</p> <p>本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。</p>				
项目变更情况（与环评核准情况比较）	项目实际生产过程中还未投入刻蚀工序，其余生产内容与环评内容一致，污染物较环评时期有所减少，不属于重大变更。				
概算总投资（万元）	15000	其中环保投资（万元）	300	比例（%）	2.0%
实际总投资（万元）	15000	其中环保投资（万元）	300	比例（%）	2.0%

验收监测依据	<p>(1) 《建设项目竣工环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号），2018.5.16；；</p> <p>(4) 环办环评函[2020]688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知；</p> <p>(5) 深圳中科环保产业发展有限公司编制的《基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化改扩建项目环境影响报告表》(2023 年 01 月)；</p> <p>(6) 《关于基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化项目环境影响报告表的批复》（深环深汕批[2023]000001 号）；</p> <p>(7) 《排污许可证》（许可证编号：91340100MA2NK27R1U001W）；</p> <p>(8) 《基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化改扩建项目验收检测报告》（报告编号：QHT-202304100201）、《基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化改扩建项目验收检测报告》（报告编号：ZY230400390）。</p>
--------	--

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1、废水：项目生活污水经化粪池处理达标后进入鹅埠水质净化厂处理，生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后进入鹅埠水质净化厂处理，生产废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准。

2、废气：项目有组织排放的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1最高允许浓度限值标准，沥青烟、苯并[a]芘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值；厂界无组织排放的沥青烟、苯并[a]芘执行广东省地方标准《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标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

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

表 1-1 污染物排放标准

类别	执行标准	标准值					
		污染物	最高允许浓度限值	无组织排放监控浓度限值			
污染物	排放限制			限值含义	监控点位置		
大气污染物	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	NMHC	80	NMHC	6	监控点处1小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
					20	监控点处任意一次浓度值	
	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段	污染物	最高允许浓度限值	排气筒高度	最高允许排放速率①	周界外浓度最高点浓度	
	沥青烟	30	52米	1.6	生产设备不得有明显无组织排放存在		

		苯并[a]芘	0.3×10 <sup>-3</sup>		0.34×10 <sup>-3</sup>	0.008ug/m <sup>3</sup>
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	控制项目	排气筒高度		最高允许排放速率	恶臭污染物厂界标准值
		氨	50 米		35	1.5
		硫化氢			2.3	0.06
		臭气浓度			40000 (无量纲)	20 (无量纲)
水 污 染 物	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 间接排放标准②	污染物			标准值	
		pH 值 (无量纲)			6-9	
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)			45	
		五日生化需氧量			/	
		氟化物			20	
		总磷 (以 P 计)			8	
		化学需氧量			500	
		总氮 (以 N 计)			70	
		总有机碳			200	
		阴离子表面活性剂			20	
		悬浮物			400	
		石油类			20	
	色度			/		
	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	COD <sub>Cr</sub>			500	
		BOD <sub>5</sub>			300	
SS			400			
氨氮			/			
噪 声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	类别			昼间	夜间
		3 类			65	55
	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、固体防扬尘等环境保护要求, 还应符合《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》要求; 危险废物严格按照《国家危险废物名录》(2021 版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等规定执行。					
	注: 废气浓度单位为 mg/m <sup>3</sup> 、排放速率为 kg/h; 废水单位为 mg/L; 噪声单位为 dB(A)。					
	①本项目 DA001 排气筒高度为 52m, 排气筒高度未能高出周围 200 米范围内建筑 5m 以上, 排放速率严格 50%执行, 表中排放速率为严格 50%值。					
	②项目矩阵玻璃用量为 1100m <sup>2</sup> , 按单位基准排水量 12m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> 计, 基准排水量为 13200 m <sup>3</sup> /a, 项目排水量为 12952.14 m <sup>3</sup> /a, 小于基准排水量, 因此, 污染物排放浓度无需换算。					

## 表 D-2 项目概况

### 工程建设内容

深圳珑璟光电科技有限公司成立于 2017 年 04 月 26 日，统一社会信用代码：91340100MA2NK27R1U，选址于广东省深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园项目内自编 6#楼开办，从事 AR 眼镜显示模组的生产，年产量为 50 万套/年（含衍射 10 万套/年、阵列 40 万套/年），员工人数 200 人。

深圳珑璟光电科技有限公司已于 2023 年 04 月 28 日取得排污许可证（许可证编号：91340100MA2NK27R1U001W），允许项目污染物按照相关规定排放。

本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。本次验收监测委托深圳市清华环科检测技术有限公司、深圳市政研检测技术有限公司于 2023 年 04 月 14 日~2023 年 04 月 15 日进行，根据验收监测结果和现场核查情况编制本项目竣工环境保护验收监测报告表。

### 项目地理位置

项目位于广东省深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园项目内自编 6#楼，中心坐标 E 114° 58' 41.077"，N 22° 49' 44.954"。其地理位置图详见下图 2-1，项目厂区平面布置及四至图下图 2-2，各楼层平面布置图下图 2-3。经核实，本项目选址所在区域属南门河流域，不位于水源保护区，不在深圳市基本生态控制线范围内，位于大气环境功能区划分二类区、噪声环境功能适用区划分 3 类区。

根据现场勘查，项目东北侧为西湖油站，东侧为工业宿舍，南侧为工业厂房，西侧隔创意路为工业区。



图 2-1 项目地理位置图



图 2-2 项目厂区平面布置及四至图





项目建设情况:

表 2-1 项目建设情况一览表

类型	环评建设内容及规模		实际建成情况	主要环境问题
	名称	建设内容	与环评阶段一致	
主体工程	1F	衍射光波导片生产车间、阵列光波导片镀膜工艺车间	衍射光波导片生产工艺中刻蚀工序实际未投产，本次验收内容不含刻蚀工序。	废水、废气、噪声、固废
	2F	阵列光波导片生产车间	与环评阶段一致	
	3F	检测车间、仓库		
	4F	检测车间、虚拟显示模组装配生产车间		
	5F	阵列光波导片生产车间、危化品仓库		
	6F	检测车间、阵列光波导片涂墨车间、虚拟显示模组装配车间		
	7F	行政办公、一般固废仓库、危废仓库		
	8-9F	行政办公		
公用工程	给水	依托市政给水管网	与环评阶段一致	/
	排水	生活污水经化粪池处理达标后通过市政污水管网进入鹅埠水质净化厂，生产废水处理达标后排入园区污水管道，经市政污水管道进入鹅埠水质净化厂；喷淋塔废水经喷淋塔废水处理设施单独处理后回用于喷淋塔；喷淋塔废液交由有资质的单位拉运处理。	实际运营中未建设喷淋塔废水处理设施，喷淋塔用水循环使用，不外排，不增加废水排放量，不属于重大变更	/
	供电	依托市政电网	与环评阶段一致	/
环保工程	废水	生活污水经化粪池处理达标后通过市政污水管网进入鹅埠水质净化厂，生产废水处理达标后排入园区污水管道，经市政污水管道进入鹅埠水质净化厂；喷淋塔废水经喷淋塔废水处理设施单独处理后回用于喷淋塔；喷淋塔废液交由有资质的单位拉运处理。	实际运营中未建设喷淋塔废水处理设施，喷淋塔用水循环使用，不外排，不增加废水排放量，不属于重大变更	/
	废气	车间废气收集后引至楼顶 TA001 废气处理设施处理后排放，排气筒编号 DA001，高度 45 米；1 楼污水处理站产生臭气密闭收集，引至楼顶经 TA002 废气处理设施处理达标后排放，排气筒编号 DA002，高度 45 米。	项目现场实际排气筒高度为：DA001 高度 52 米、DA002 高度 50 米。	/
	噪声	车间隔声、基础减振、消声器	与环评阶段一致	/

储运工程	一般固废存储设施	位于7楼东北侧，面积64m <sup>2</sup>	与环评阶段一致	/
	危废存储设施	位于7楼西北侧，面积为84m <sup>2</sup>	与环评阶段一致	/
	材料仓	位于7楼北侧	与环评阶段一致	/
	原料仓库、成品仓库、半成品仓库、报废仓库	位于3楼西南侧	与环评阶段一致	/
办公及生活设施	办公区	位于7楼南侧，8-9楼	与环评阶段一致	/

**原辅材料消耗：**

**表 2-2 项目原辅材料一览表**

产品名称	名称	规格	申报年用量	实际年用量	变更情况
阵列光波导片	玻璃片	固体 厚度 1mm	1100m <sup>2</sup>	1100m <sup>2</sup>	无变更
	切削液	液体—25KG/桶	5.1t	5.1t	无变更
	金刚砂	砂粒状—25KG/袋	2.8t	2.8t	无变更
	石榴砂	砂粒状—25KG/袋	6t	6t	无变更
	抛光粉	粉末状—25KG/袋	9.4t	9.4t	无变更
	丙酮	液体—500ML/瓶	6500L	6500L	无变更
	沥青	固体—3KG/块	1.6t	1.6t	无变更
	松香	固体—25KG/袋	180kg	180kg	无变更
	酒精	液体—500ML/瓶	1800L	1800L	无变更
	半水基型清洗剂	液体—25L/桶	480L	480L	无变更
	草酸	液体—25L/桶	500L	500L	无变更
	油墨	液体-1KG/瓶	6kg	6kg	无变更
	固化剂	液体-0.25KG/瓶	1.5kg	1.5kg	无变更
	稀释剂	液体-1KG/瓶	6kg	6kg	无变更
	UV 胶水	液体-30ML/支	5L	5L	无变更
	铝箔	卷材-0.03mm 厚 *610mm 宽*50m 长	25 卷	25 卷	无变更
	氟化氢铵	颗粒状-500g/瓶	2kg	2kg	无变更
	金刚砂	砂粒状—25KG/袋	600kg	600kg	无变更
	镀膜材料	颗粒状-1KG/瓶	300kg	300kg	无变更
	丙酮	液体—500ML/瓶	90L	90L	无变更
无水乙醇	液体—500ML/瓶	180L	180L	无变更	
半水基型清洗剂	液体—25L/桶	1000L	1000L	无变更	

	栅网脱膜剂	液体-25L/桶	50L	50L	无变更
衍射 光波 导片	玻璃片	固体 360*160*1mm	3.1 万片	3.1 万片	无变更
	PET 胶片	固体-330x400mm/张	2010 片	2010 片	无变更
	光刻胶	液体-100mL/瓶	8.36 L	8.36 L	无变更
	增粘剂	液体-100mL/瓶	6L	6L	无变更
	压印胶	液体-100mL/瓶	8.37L	8.37L	无变更
	UV 胶水	液体-30ML/支	5L	5L	无变更
	2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮	液体-25mL/瓶	0.025L	0.025L	无变更
	O <sub>2</sub>	40L/瓶	6 瓶	6 瓶	无变更
	Ar 气体	40L/瓶	12 瓶	12 瓶	无变更
	二氧化硅片	固体-4 寸/片	51 片	51 片	无变更
	CO <sub>2</sub> 气体	40L/瓶	12 瓶	12 瓶	无变更
	Ar 气体	40L/瓶	48 瓶	2 瓶	减少，刻蚀工艺暂未投产
	CF <sub>4</sub> 压缩气体	40L/瓶	2 瓶	0	刻蚀工艺暂未投产
	Cr 靶	固体	2kg	2kg	无变更
虚拟 显示 模组 专配	LCOS/OLED/MICRO-LED	/	50 万件	50 万件	无变更
	照明大扩散片	/	50 万件	50 万件	无变更
	大扩散片	/	50 万件	50 万件	无变更
	小扩散片	/	50 万件	50 万件	无变更
	主壳	/	50 万件	50 万件	无变更
	灯筒	/	50 万件	50 万件	无变更
	钢片	/	50 万件	50 万件	无变更
	导光管	/	50 万件	50 万件	无变更
	LCE1803 照明灯板	/	50 万件	50 万件	无变更
	连接器	/	50 万件	50 万件	无变更
	三胶合成像 PBS		50 万件	50 万件	无变更
铜基板	/	50 万件	50 万件	无变更	

主要生产设备或设施:

表 2-3 主要生产设备或设施清单一览表

产品	名称	规格	申报数量 (台)	实际数量 (台)	变更情况
阵列 光波 导片 主要 仪器 设备	数控精雕机	LN6TOJD350D2/循环水箱长 120*宽 20*高 30CM	6	6	无变更
	内圆切割机	LN6TOJS090F/无循环水箱	4	4	无变更
	水刀切割机	LN6DEYL1313/循环水箱容积 3m <sup>3</sup>	1	1	无变更
	单线切割机	LN6TOXQ4030DZ/循环水箱长 100*宽 50*高 25CM	3	3	无变更
	多线切割机	LN6TODX2226DZ/循环水槽圆柱形/直径 80CM/高 50CM	3	3	无变更
	可编程电热鼓风干燥箱	LN6DEHTF323P/无循环水箱	9	9	无变更
	超声波清洗机	LN6DE168ULH/槽数量 11 个/槽尺寸:长 50*宽 35*高 70CM	3	3	无变更
	研磨机	循环水箱尺寸: 125*60*30CM	2	2	无变更
	平面铣磨机	LN6DE0X5320/循环水箱尺寸: 125*60*30CM	10	10	无变更
	抛光机	LN6TO139BX62/循环水槽圆柱形/直径 50CM/高 40CM	14	14	无变更
	双抛机	LN6DEBD16B5P/循环水槽圆柱形/直径 50CM/高 40CM	9	9	无变更
	微波炉	/	2	2	无变更
	熔融沥青容器	圆柱形/直径 36CM/高 60CM	2	2	无变更
	UV 固化机	LN6DEDS4001	4	4	无变更
	点胶机	/	4	4	无变更
	丝印机	LN6DES4060M	4	4	无变更
	双管比较测角仪	LN6TOKF2100	2	2	无变更
	激光平面干涉仪	LN6XQ15GIIIA0	3	3	无变更
	双镜头光学测量仪	LN6DEURA300	1	1	无变更

	激光显微镜	LN6TOVKX1000	1	1	无变更
	显微镜	LN6DEOMT180	4	4	无变更
	可程式恒温恒湿箱	LN6DE225F30 AP-HX-225F3	7	7	无变更
镀膜 工艺 主要 仪器 设备	光学镀膜机	OTFC-1300	2	2	无变更
	分光光度计	CARY5000	1	1	无变更
	反射仪	Sphere-3000- II	1	1	无变更
	超声波清洗线	VGT-1509H/13 槽 (300*400*260mm/ 槽)+2 烘干	1	1	无变更
	光学显微镜	SZM-42	1	1	无变更
	甩干机	/	1	1	无变更
	喷砂机	NP-9090&NP-1515	2	2	无变更
	冷水机	LF-20A(4t/h)	2	2	无变更
	单槽超声波清洗机	GTSONIC	1	1	无变更
	电热鼓风干燥箱	XGQ-2000	1	1	无变更
	强光灯	LHP-40WP	1	1	无变更
	衍射 光波 导片 主要 仪器 设备	高精度紫外纳米压印设备	GL8CLIV	1	1
匀胶, 热板设备		GLSpin+HP8	1	1	无变更
兆声波清洗设备		GLMegaClean/直径 50CM/高 40CM	1	1	无变更
等离子清洗设备		GLPlasma	1	1	无变更
场发射扫描电镜		SU5000	1	1	无变更
双平台玻璃激光切割裂片一 体机		GHLaser	1	1	无变更
电子束光刻机		EBPG5200	1	1	无变更
自动贴合机		MV-15D	1	1	无变更
电感耦合等离子刻蚀机		PlasmaPro100	1	0	刻蚀工艺 暂未投产
离子束刻蚀机 (IBE)		Ionfab300IBR	1	0	
等离子体增强原子层沉积机		OxfordFlexAL	1	1	无变更
金属溅射镀膜仪		/	1	1	无变更

注：本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。

通过现场调查可知，实际运营中未建设喷淋塔废水处理设施，喷淋塔用水循环使用，不外排，不增加废水排放量，不属于重大变更；实际生产过程中，刻蚀工艺暂未投产，建设内容较环评申报内容少了刻蚀工艺及其对应原辅材料、设备及产污，不属于重大变动。项目建设阶段不存在重大变动。

主要生产及产排污流程（附示意图）

衍射光波导片工艺流程见下图：

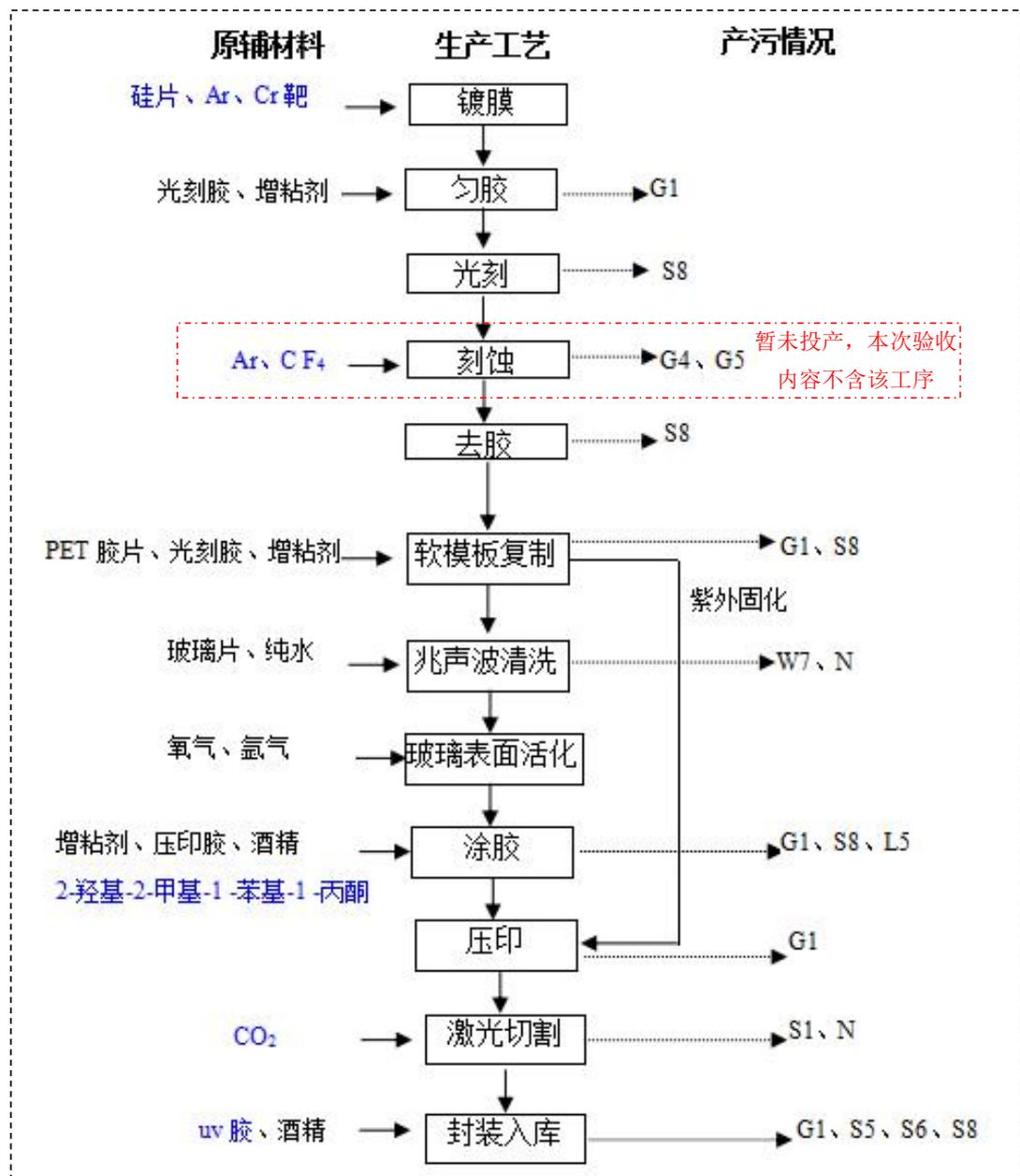


图 2-4 衍射光波导片工艺流程图

工艺流程简述：

1、镀膜

使用等离子体增强原子层沉积机、金属溅射镀膜仪在硅片上溅射一层 Cr 膜，溅射镀膜基本原理是充氩原子，把氩原子电离成氩离子，氩离子在电场力的作用下，加速轰击以铬膜料制作的阴极靶材，铬靶材会被溅射出来变成铬原子而沉积到工件表面。该工序会不产生污染物。镀膜后的晶圆母版不涉及清洗。只做为母版复制用。

## 2、匀胶

将增粘剂、光刻胶均匀涂布到匀胶设备的基板上去，加热得到光刻胶薄膜。该工序产生少量有机废气（G1）。

## 3、光刻

使用光刻机进行光刻，然后用等离子清洗机去掉不需要的胶水。该工序产生废胶水 S8。

## 4、去胶

使用等离子体去胶机去掉多余的胶水。该工序产生废胶水 S8。

以上工序是晶圆母版的生产工序。

## 5、软模板复制

使用高精度紫外纳米压印设备在 PET 胶片上涂敷光刻胶、增粘剂。旋涂过程会产生少量胶水废料（S8）、少量有机废气（G1）。

## 6、玻璃的清洗

主要使用到兆声波清洗设备清洗玻璃表面的灰尘，清洗试剂为去离子水。兆声波清洗抛光片可去掉晶片表面上小于 0.2 $\mu\text{m}$  的粒子，起到超声波起不到的作用。兆声波清洗方法已成为抛光片清洗的一种有效方法。该工序产生清洗废水（W7）、噪声(N)。

## 7、玻璃表面活化

使用氩气、氧气在等离子体清洗机中对玻璃表面进行活化。该工序会不产生污染物。

## 8、涂胶

使用一体化纳米压印机，在玻璃表面涂覆增粘剂和压印胶（增粘加热温度为 100 $^{\circ}\text{C}$ ，压印胶加热温度在 80 $^{\circ}\text{C}$ ），2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮加入压印胶中作为紫外光引发剂，会产生少量废胶水（S8）和少量有机废气(G1)。每周用酒精对旋涂底盘进行一次清洗，会产生少量酒精废液(L5)。

## 9、压印

涂敷模板胶的 PET 片与涂覆增粘剂和压印胶的玻璃片，在一体化纳米压印机，在紫外光照射下进行固化。此过程可能产生极少量的有机气体(G1)。

## 10、激光切割

使用激光切割机对压印后的半成品进行切割，激光切割玻璃后，高速 CO<sub>2</sub> 流冲击切缝处，使得玻璃按切缝处裂开。切割过程中产生表面涂有胶层的玻璃碎屑(S1)、噪声(N)。

## 11、封装入库

先使用酒精擦拭波导片和保护片，然后使用自动贴合机涂 UV 胶进行封装。该工序会产生少量胶水废料（S8）、少量有机废气（G1）、含酒精废抹布（S5）、包装废物（S6）。

衍射光波导片工艺产污产污情况汇总表见下表。

表 2-4 衍射光波导片工艺产污情况汇总表

污染类型		污染因子
废气		有机废气(G1)
固废	一般固废	玻璃碎屑(S1)、包装废物（S6）
	危险废物	含酒精废抹布（S5）、废胶水（S8）、酒精废液(L5)、
废水		清洗废水（W7）
噪声		设备噪声(N)

阵列光波导片工艺流程见下图：

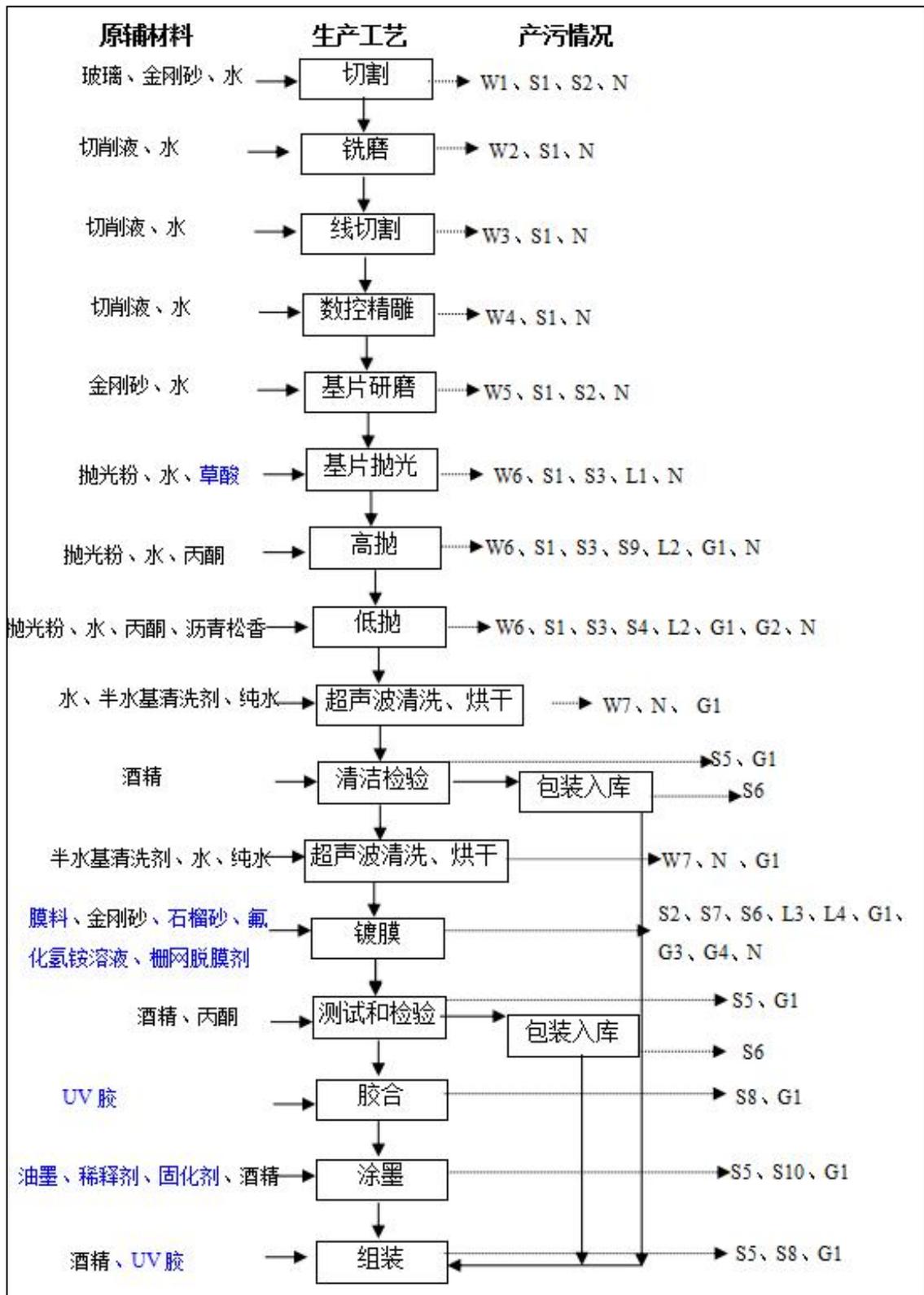


图 2-5 阵列光波导片工艺流程

## 工艺流程简述:

### 1、材料切割

项目切割分两种，一种使用内圆切割，内圆切割机为新增设备，玻璃通过切割机的金刚钻头在玻璃上划断，此过程不会产生粉尘、无需用水。一种使用水刀切割机切，用金刚砂配水。该工序会产生玻璃废渣（S1）、金刚砂（S2）、水刀切割废水（W1）、玻璃边角料、噪声（N）。

### 2、铣磨

用平面铣磨机对玻璃进行磨削，磨削过程需要使用切削液配水冷却；该工序会产生玻璃废渣（S1）、铣磨废水（W2）、噪声（N）。

### 3、线切割

用单线和多线线切割机切割玻璃，切割过程中需要使用切削液配水冷却；该工序会产生玻璃废渣（S1）、线切割废水（W3）、噪声（N）。

### 4、数控精雕

用精雕机进行修外形，使用切削液配水进行冷却，该工序会产生玻璃废渣（S1）和修边废水（W4）、噪声（N）。

### 5、基片研磨

用研磨机进研磨；该工序会产生废金钢砂（S2）、玻璃废渣（S1）、研磨废水（W5）、噪声（N）。

### 6、基片抛光

用抛光机对玻璃进行抛亮，抛光完后基片会使用草酸浸泡，每 15 天进行更换；该工序会产生废抛光粉（S3）和抛光废水（W6）、产生废草酸（L1）、噪声（N）。

### 7、高抛

用高抛机对玻璃进行研磨；3 个月更换一次抛光皮，更换时用丙酮对机台进行清洁。该工序会产生废抛光粉、高抛废水（W6）、废抛光皮(S9)、少量有机废气（G1）、丙酮废液（L2）、噪声（N）。

### 8、低抛

用低抛机对玻璃进行研磨。项目低抛机使用沥青磨盘，在单独密闭的熬胶房内用微波炉加热沥青块熔融，沥青加热温度为 50-70 度，每次加热时长 3 小时，熔融后的沥青浇铸在磨盘上，做成研磨机的研磨盘对玻璃进行抛光，使用松香固定玻璃在磨盘上，加

工完成后，在单独密闭的熬胶房内采用丙酮浸泡溶解松香，沥青磨盘每 3 个月更换一次，更换时用丙酮对机台进行清洁。该工序会产生废抛光粉（S3）、含松香丙酮废液（L2）、低抛废水（W6）、废沥青渣（S4）、少量沥青烟（G2）、噪声（N）。

### 9、超声波清洗

对抛光完成产品使用超声波清洗，清洗结束后进行烘干。该工序产生废气（G1）、废水（W7），噪声（N）。

### 10、清洁检验

用酒精进行擦拭，会产生少量废气（G1）、含酒精废抹布（S5）。清洁过后一部分半成品进行包装入库。产生包装废物（S6），另一部分产品进入镀膜工艺。

### 11、镀膜

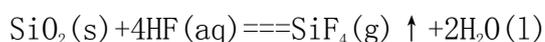
超声波清洗：镀膜前还需要进一步超声波清洗，超声波清洗线有 13 个槽，前四个槽使用自来水，清洗剂，每周更换一次，每天定期补充损耗；后 7 个槽使用纯水，每小时更换一次。最后 2 槽为烘干槽，清洗结束后进行烘干。该工序产生清洗废水（W7），噪声（N）。

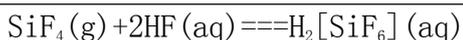
镀膜机镀膜：在玻璃片上镀一层膜料（成分： $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Ta}_2\text{O}_5/\text{Ti}_3\text{O}_5$  或其它介质材料）。真空镀膜的原理是在真空条件下，将膜料加热并蒸发，使大量的原子、分子气化并离开液体汽化或离开固体表面升华，气态的原子、分子在真空中经过很少的碰撞迁移到玻璃基体上，在玻璃表面沉积形成薄膜。沉积一定时间后结束，冷却到一定温度，取出玻璃。该过程不会产生污染物。

镀膜机的离子源配件使用氟化氢铵溶液、栅网脱膜剂浸泡清洗，这 2 种溶剂可多次重复使用，氟化氢铵 1:50 水，氟化氢铵一月更换一次，栅网脱膜剂 1 年更换 1 次，氟化氢铵、栅网脱膜剂均为每月使用一次，每次浸泡时间为 8 小时，位于一楼超声波清洗车间内。镀膜设备内部防污板/镀膜夹具喷砂清洁处理，使用喷砂机与金刚砂、石榴砂，位于喷砂间内。

氟化氢铵在水中可分解成氢氟酸与氨，栅网脱膜剂中含有氢氟酸，氢氟酸与  $\text{SiO}_2$  生成气态的四氟化硅，生成的  $\text{SiF}_4$  可以继续和过量的 HF 作用，生成氟硅酸。

反应方程式如下：





该工序产生产生废弃膜料（成分： $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Ta}_2\text{O}_5/\text{Ti}_3\text{O}_5$  或其它介质材料）（S7）、包装铝箔（S6）、废弃的金刚砂、石榴砂（S2）、废氟化氢铵溶液（L3）、废栅网脱膜剂（L4）、少量有机废气（G1）、少量氟化硅（G4）、氨气（G3），噪声（N）。

测试&检验：取样测试检验，光学测试设备测量产品光特性，产品外观检验，使用无尘纸/无尘布蘸无水乙醇/丙酮擦拭产品。该工序产生含酒精丙酮废抹布（S5）、有机废气（G1）。

### 12、胶合

使用点胶机点胶水，流平后，进行固化，该工序会产生少量胶水废料（S8）、少量有机废气（G1）。

### 13、涂墨

用丝印机对产品的涂墨区域进行局部涂墨，用无尘布清除多余溢墨，然后进行固化，会产生少量废气（G1）、含酒精废抹布（S5）、废弃油墨（S10）。

### 14、装配

用点胶机对各个光学部件进行点胶固定位置，蘸取少许酒精的无尘布清洁产品。会产生少量废气（G1）、含酒精废抹布（S5）。

阵列光波导片工艺产污情况汇总表见下表。

表 2-5 阵列光波导片工艺产污情况汇总表

污染类型		污染因子
废气		有机废气(G1)、沥青烟（G2）、氨气（G3）、 $\text{SiF}_4$ (G4)
固废	一般固废	玻璃碎屑(S1)、废弃的金刚砂、石榴砂(S2)、废抛光粉(S3)、废沥青渣（S4）、包装废物（S6）、废弃膜料（成分： $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Ta}_2\text{O}_5/\text{Ti}_3\text{O}_5$ 或其它介质材料）（S7）
	危险废物	含酒精丙酮（S5）、废胶水（S8）、酒精废液(L5)、废草酸（L1）、含松香丙酮废液（L2）、废氟化氢铵溶液（L3）、废栅网脱膜剂（L4）、废弃油墨（S10）
废水		水刀切割废水（W1）、铣磨废水（W2）、线切割废水（W3）、修边废水（W4）、研磨废水（W5）、抛光废水（W6）、清洗废水（W7）
噪声		设备噪声(N)

虚拟显示模组装配工艺流程见下图：

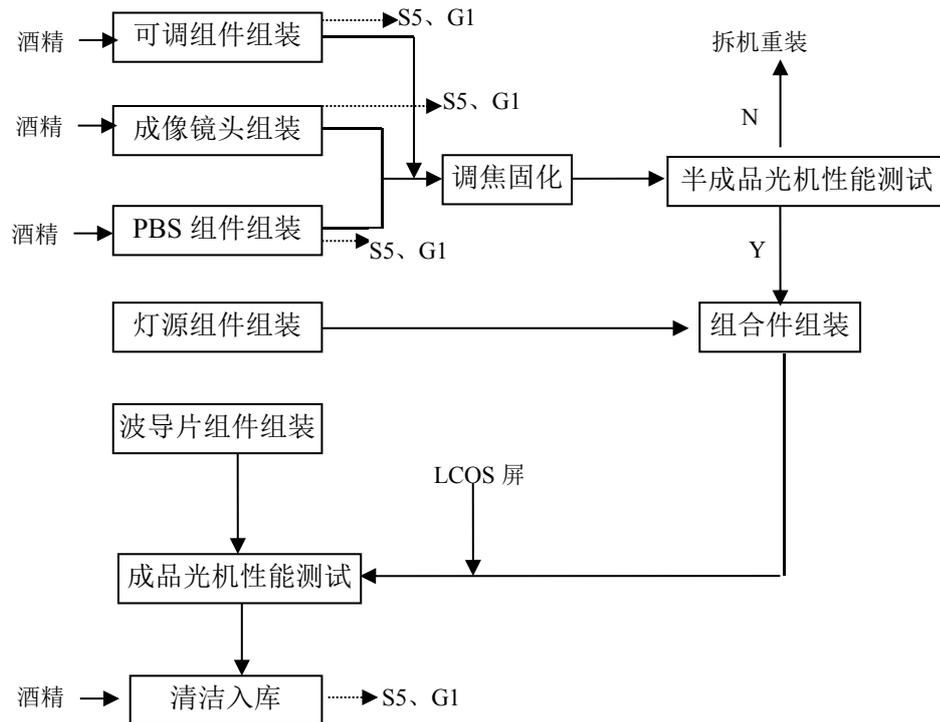


图 2-6 虚拟显示模组装配工艺流程图

流程简述：

#### (1) 可调组件模块组装

使用模组自动封装设备进行组装，用无尘布蘸酒精进行擦拭并检验产品质量。这个工序会产生少量有机废气（G1）、含酒精废抹布（S5）。

#### (2) 成像组件模块组装

使用模组自动封装设备进行组装，用无尘布蘸酒精进行擦拭并检验产品质量。这个工序会产生少量有机废气（G1）、含酒精废抹布（S5）。

#### (3) PBS 组件模块组装

使用模组自动封装设备进行组装，用无尘布蘸酒精进行擦拭并检验产品质量。这个工序会产生少量有机废气（G1）、含酒精废抹布（S5）。

#### (4) 灯源组件模块组装

使用模组自动封装设备进行组装。

#### (5) 各组件模块组装

使用模组自动封装设备将可调组件、成像镜头组件、PBS 组件、灯源组件等进行组装，人工手动组装 LCOS 屏。

### (6) 测试、清洁包装入库

对成品进行光机性能测试，用无尘布蘸酒精进行擦拭，包装入库。这个工序会产生少量有机废气（G1）、含酒精废抹布（S5）、包装废物（S6）。

虚拟显示模组装配工艺产污情况汇总表见下表。

表 2-6 虚拟显示模组装配工艺产污情况汇总表

污染类型		污染因子
废气		有机废气(G1)
固废	一般固废	包装废物（S6）
	危险废物	含酒精废抹布（S5）
废水		/
噪声		设备噪声(N)

#### 主要污染工序及污染物：

##### 1、废水（W）

**生活污水：**项目员工人数 200 人，均不在厂区内食宿，根据环评报告分析，项目生活污水排放量 6t/d（1800t/a），主要污染物及其产生浓度为 COD<sub>Cr</sub>（400mg/L）、BOD<sub>5</sub>（200mg/L）、SS（220mg/L）、NH<sub>3</sub>-N（40mg/L），生活最终经市政管网进入鹅埠水质净化厂处理。

**生产废水：**项目生产废水产生总量为 37.161t/d，11148.08t/a，分两股收集，一股为切割、研磨、铣磨、抛光等高浓度废水，产生量为 216.16t/a，0.721t/d，高浓度废水进入废水收集池后排入混凝沉淀池进行预处理，一股为清洗废水（包括纯水制备尾水），清洗废水产生量为 10931.92t/a，36.44t/d。高浓度废水经混凝沉淀池预处理后，与清洗废水一同进入综合收集池内，进行均值均量化后，经废水站进一步处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准后，排入鹅埠水质净化厂处理。

##### 2、废气(G)

项目运营过程产生废气为生产废气及污水站臭气，其中生产废气包括有机废气、沥青废气（沥青烟、苯并[a]芘）。项目共设两个排气筒，一个生产废气排气筒，编号 DA001，一个污水站臭气排气筒，编号 DA002。

##### 有机废气

（1）项目低抛工序后使用丙酮浸泡玻璃片，产生有机废气。根据环评报告分析，丙酮挥发产生有机废气量为 13.0kg/a。

(2) 项目超声波清洗工序使用半水基型清洗剂，半水基型清洗剂含有机溶剂，挥发产生有机废气，根据环评报告分析，半水基型清洗剂使用过程中挥发产生有机废气量为152.4kg/a。

(3) 项目清洁检验、组装、装配、涂胶等工序使用酒精、丙酮清洁擦拭产品，高抛低抛工序使用丙酮清洁机台，产生挥发性有机物，根据环评报告分析，上述工序产生有机废气量为4182kg/a。

(4) 项目胶合使用UV胶，匀胶使用光刻胶、增粘剂，涂胶使用增粘剂、压印胶、2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮；封装、组装、装配使用UV胶，软模板复制使用光刻胶、增粘剂，这些使用胶水及溶剂会挥发产生有机废气。根据环评报告分析，上述工序产生有机废气量为8.3kg/a。

(5) 项目涂墨工序使用油墨、稀释剂、固化剂，产生少量有机废气，根据环评报告分析，涂墨工序产生有机废气量为9.1kg/a。

综上，有机废气产生总量为4364.8kg/a。

#### **沥青废气**

项目低抛工序中，沥青磨盘制作熔融沥青块过程产生的沥青废气，主要污染因子以沥青烟、苯并[a]芘计。

沥青烟：根据环评报告分析，沥青烟产生量为4.8kg/a。

苯并[a]芘：根据环评报告分析，苯并[a]芘产生量为0.02g/a。

#### **废水站臭气**

项目一楼废水站运行过程会产生臭气，主要污染因子为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。根据环评报告分析，NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的产生速率为0.0029kg/h，0.0001kg/h。

### **3、噪声(N)**

根据项目现场勘察，项目主要噪声源为生产设备及废气处理设施配套风机运行时产生的噪声。

### **4、固体废物(S)**

项目主要固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

**生活垃圾：**项目员工为200人，员工生活垃圾产生量为100kg/d(30t/a)。项目生活垃圾避雨集中堆放，收集后统一交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

### 一般生产固废

A、玻璃渣：项目切割、研磨、铣磨、精雕、抛光等工序会产生玻璃渣。根据建设单位提供的资料，玻璃渣产生量约为 0.6t/a。

B、废金刚砂、石榴砂：金刚砂、石榴砂用于玻璃研磨。根据建设单位提供的资料，废金刚砂产生量约为 8.8t/a。

C、废抛光粉：抛光、高抛、低抛工序均使用到抛光粉。根据建设单位提供的资料，废抛光粉产生量约为 8t/a。

D、废包装材料：项目产生废包装材料 5t/a。

E、废弃膜料（成分： $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Ta}_2\text{O}_5/\text{Ti}_3\text{O}_5$  或其它介质材料），产量为 0.15t/a。

F、废抛光皮：产生量约为 0.14t/a。

综上，项目产生一般固废量为 22.69t/a，项目将其交给相关回收单位回收。

**危险废物：**项目危险废物产生总量为 40.5818t/a，具体产生量如下表：

表 2-7 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序装置	形态	主要成分	危险特性	污染措施
1	丙酮废液	HW06	900-402-06	1.9632	低抛/涂胶	液态	酒精、丙酮	T,I,R	交危废单位处理
2	废胶水	HW13	900-014-13	0.0005	胶合、封装、涂胶、压印、装配	固态	胶水	T,I	
3	废油墨	HW12	900-253-12	0.0001	涂墨	液态	油墨	T,I	
4	废包装容器	HW49	900-041-49	0.1	包装	固态	胶水、油墨等	T/I	
5	废抹布、无尘布	HW49	900-041-49	2	组装擦拭、清洗	固态	胶水、油墨等	T/I	
6	废栅网脱膜剂	HW32	900-026-32	0.152	镀膜	液态	氟化氢铵、氢氟酸	T,C	
7	废草酸	HW34	900-300-34	0.5	基片抛光后清洗	液态	草酸	C,T	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	14.866	废气处理	固态	有机废气、沥青烟、苯并[a]芘	T	
9	废沥青渣	HW11	900-013-11	1.6	抛光	固态	沥青	T	
10	喷淋塔废液	HW09	900-007-09	4	废气处理	液态	有机废气、沥青烟、苯并[a]芘	T	
11	废水处理污泥	HW49	772-006-49	15.4	废水处理	固态	油类	T/In	

主要污染源、污染物、治理措施及排放去向：（附废气处理工艺流程图）

表 2-8 污染来源分析、治理情况及排放去向一览表

类别	污染源位置	污染类型	主要污染物	产生规律	治理方法及去向
废水	办公区	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	间断	项目生活污水经厂区化粪池处理后，排入市政管道，最终纳入鹅埠水质净化厂
	生产区	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、色度	间断	项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后，排入市政管道，最终纳入鹅埠水质净化厂
废气	生产车间	有机废气、沥青废气	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	间断	集中收集引至楼顶经 1 套水喷淋+2 级活性炭吸附装置处理后于楼顶 DA001 排气筒高空排放
	废水站	废水站臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	间断	集中收集经 1 套活性炭吸附处理后于楼顶 DA002 排气筒高空排放
噪声	机械设备、废气处理设施风机	设备噪声	噪声	间断	车间隔声、基础减振、消声器
固废	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	间断	收集避雨堆放，由环卫部门运往垃圾处理场作无害处理。
	一般工业固体废物	一般工业固体废物	玻璃渣、废金刚砂、石榴砂、废抛光粉、废包装材料、废弃膜料、废抛光皮	间断	交给相关回收单位回收。
	危险废物	危险废物	废水处理站污泥、擦拭机台的抹布和擦拭玻璃的无尘布、丙酮废液、废沥青渣、废胶水、废活性炭、废栅网脱膜剂、废草酸、废油墨、废包装容器、喷淋塔废液	间断	废水处理站污泥交由深圳市星河环境服务有限公司拉运处理，喷淋塔废液交由珠海汇华环保技术有限公司拉运处理，其余危险废物交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处理。

## 1、废水情况描述

项目废水产生总量为 11148.08t/a，37.161t/d，项目建设和 1 套设计处理能力为 45t/d 的废水处理设施，项目生产废水经废水处理设施处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准后进入鹅埠水质净化厂处理。

项目生产废水处理工艺流程见下图：

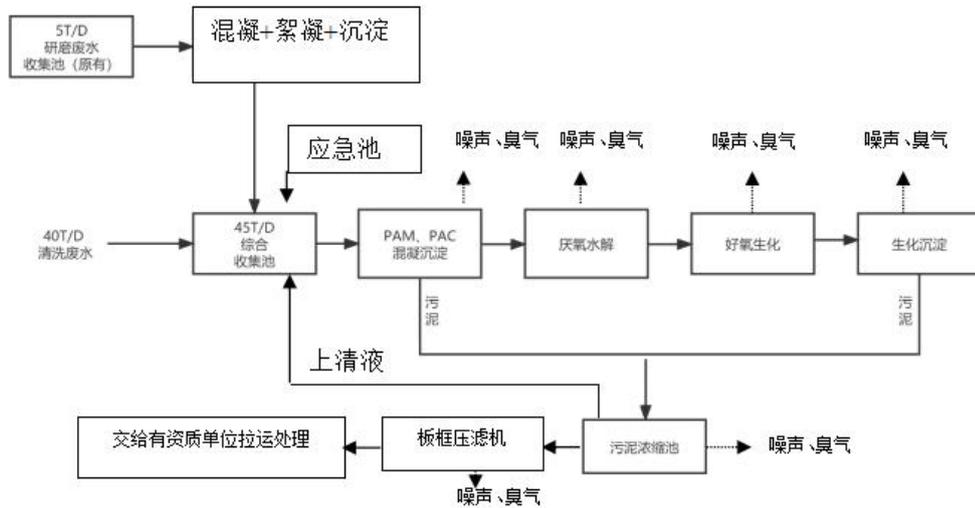


图 2-7 废水处理工艺流程图

工艺说明：

高浓度废水经收集系统进入收集池后，进入混凝池，加入混凝剂，废水再进入絮凝池，加入絮凝剂，然后沉淀池沉淀后，废水由提升泵汇入综合收集池，污泥脱水系统进行污泥脱水，压滤水回流至收集池内，泥饼定期外运。

①混凝沉淀池：分三格，分别为絮凝池、混凝池、沉淀池，絮凝过程是通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

混凝沉淀工艺是在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。

②厌氧水解：水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应，微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应，水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。

③好氧生化：好氧生化是从生物膜法派生出来的一种废水生物处理法。在该工艺中污水与生物膜相接触，在生物膜上微生物的作用下，可使污水得到净化，因此又称“淹

没式生物滤池”。

该方法采用与曝气池相同的曝气方法提供微生物所需的氧量，并起搅拌与混合的作用，同时在曝气池内投加填料，以供微生物附着生长，因此，又称为接触曝气法，是一种介于活性污泥法与生物滤池两者之间的生物处理法，是具有活性污泥法特点的生物膜法，它兼具两者的优点。

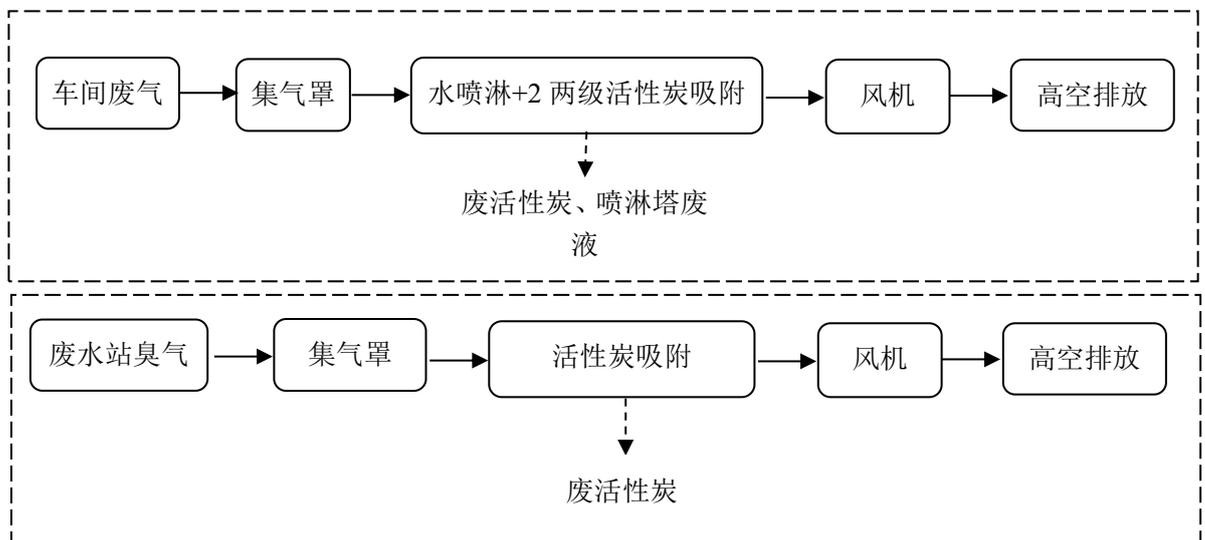
该法中微生物所需氧由鼓风曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁上的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

④生化沉淀：沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备，利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。

## 2、废气情况简述

项目车间废气收集后引至楼顶经 TA001 废气处理设施处理达标后排放，废气处理工艺为水喷淋+2 级活性炭吸附，排气筒编号为 DA001，排放口高度 52 米；1 楼污水处理站产生的臭气密闭收集，引至 TA002 废气处理设施处理达标后高空排放，废气处理工艺为活性炭吸附，排气筒编号为 DA002，排放口高度 50 米。具体工艺流程如下：

废气处理设备工艺流程图如下：



废气处理设施说明：

活性炭吸附装置：活性炭作为一种新型环保吸附材料，主要应用于低浓度的各种有机废气净化，可广泛用于处理含有甲苯、二甲苯、苯等苯类、酚类、酯类、醛类等有机气体及恶臭味气体和含有微量重金属的各类气体的吸附床上，产品体积、密度小、比表

面积大、吸附效率高、风阻系数小，有优良的气体动力积缩小。设备能耗降低，降低吸附床的造价和运行成本，同时对废气处理净化效率高，净化后气体完全满足排放要求。

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。它具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。

### **3、噪声情况简述**

项目通过加强设备保养，生产作业时可关闭门窗，合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置；项目位于标准工业厂房内，建筑结构为钢筋混凝土框架结构，项目噪声再通过墙体隔声，设备减震、风机安装消声器等措施，产生的噪声对项目周围环境的影响在可接受范围内。

### **4、固体废物环保措施简述**

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一进行处理；一般工业固废交由环卫部门清运处理；危险废物分类单独收集后，废水处理污泥交由深圳市星河环境服务有限公司拉运处理，喷淋塔废液交由珠海汇华环保技术有限公司拉运处理，其余危险废物交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处理。

### **5、其他环境保护设施**

无。

## 表 D-3 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要结论及建议

深圳珑璟光电科技有限公司成立于 2017 年 04 月 26 日，统一社会信用代码：91340100MA2NK27R1U，选址于广东省深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园项目内自编 6#楼开办，从事 AR 眼镜显示模组的生产，年产量为 50 万套/年（含衍射 10 万套/年、阵列 40 万套/年）。

项目不在深圳市基本生态控制线内和水源保护区内，符合产业政策，选址符合规划，符合区域环境功能区划、环境管理的要求；在生产过程当中，如与本报告一致的内容，并能遵守相关的环保法律法规，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，加强污染治理设施和设备的运行管理，对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

### 项目地表水环境影响评价结论

生活污水：项目所在工业园区雨污分流已完善，所在区域鹅埠水质净化厂收集管网建设完善，项目生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管道最终排入鹅埠水质净化厂集中处理，项目生活污水对周围水环境影响不大。

生产废水：项目生产废水经自建1套废水处理设施处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准后鹅埠水质净化厂处理，项目生产废水对周围水环境影响不大。

### 项目大气环境影响评价结论

车间废气：项目车间废气包括有机废气（以非甲烷总烃计）、沥青废气（以沥青烟、苯并[a] 芘计）。项目将车间产气工位设在密闭车间内，将车间废气集中收集后引至楼顶经 1 套水喷淋+2 级活性炭吸附装置处理达标后通过 DA001 排气筒高空排放，其中非甲烷总烃排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值，沥青烟、苯并[a]芘排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

废水站臭气：项目一楼废水站运行过程会产生臭气，主要污染因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。项目将产生臭气的池体进行密闭，臭气用管道连接到活性炭吸附装置处理

达标后通过 DA002 排气筒高空排放，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

经上述措施处理后，项目产生的废气均可达标排放，对周边大气环境影响较小。

#### **项目声环境影响评价结论**

项目采用隔声门窗；生产作业时会关闭部分门窗；项目车间布局合理；午间不生产；设备维护与保养及时，适时添加润滑油，减少摩擦噪声、风机安装消声器等。

经上述措施处理后，项目厂界外 1 米处的噪声检测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境影响较小。

#### **项目固体废物环境影响评价结论**

项目产生的生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠；一般工业固体废物分类收集后交给其他回收公司回收处理；危险废物单独收集后，废水处理污泥交由深圳市星河环境服务有限公司拉运处理；喷淋塔废液交由珠海汇华环保技术有限公司拉运处理；其余危险废物交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处理。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。

#### **环境风险分析结论**

项目采取了相应的风险事故防范措施，并制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故对周围影响是可以接受的。

#### **与相关政策符合性分析结论**

项目所在区域的空气环境功能为二类区，声环境功能区为 3 类区，不在饮用水源保护区内，项目产生的生产废水、废气、噪声、固废等各项污染物采取相关措施处理后对周围环境较小，项目选址符合区域环境功能区划要求。

项目符合《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》（深府[2017]1 号）《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）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）等文件相关要求。

本项目产品及生产工艺符合国家及深圳市产业政策，为允许类项目，符合相关的

产业政策要求。

综上所述，本项目符合相关政策的要求，选址合理。

### 综合结论

综上所述，深圳珑璟光电科技有限公司主要从事 AR 眼镜显示模组的生产，属于《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)“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 397 电子器件制造，有废水、废气排放需要配套污染防治设施的下列项目：显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的”类别，属于审批类项目。选址不在深圳市基本生态控制线和水源保护区范围内。其工艺及产品符合国家的产业政策。项目若按本报告要求，对运行过程中产生的各项污染物采取有效的污染防治措施，确保各类污染物稳定达标排放，可大幅度地降低对环境的影响，则项目的营运对周围环境产生的影响较小，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

### 各级环境保护行政主管部门的意见

《关于基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化项目环境影响报告表的批复》（深环深汕批[2023]000001 号）：

深圳珑璟光电科技有限公司：

你单位(统一社会信用代码: 91340100MA2NK27R1U)报送的《基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化改扩建项目》等材料收悉。根据该项目环境影响评价文件和技术审查意见，该项目的环境影响可接受。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款等相关规定，我局予以批准该项目环境影响评价文件，批复如下：

一、基于光波导核心技术的光波导片及 AR 光学模组产业化改扩建项目位于深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园内，本次改扩建新增加阵列光波导片线切割、基片抛光、镀膜、胶合、涂墨工序，增加衍射光波导片晶圆母版生产工艺和激光切割工序，新增喷淋塔废水处理设施，并改建污水处理设施，项目改扩建后，预计新增 AR 眼镜显示模组 26 万套/年。

二、项目建设运营过程中必须严格落实环境影响报告表提出的各项环保措施。

三、根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报原生态环境审批部门重新审核。

四、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府申请行政复议，或在收到本决定之日起六个月内向深圳市龙岗区人民法院提起行政诉讼。

深圳市生态环境局（深汕）

2023年02月16日

## 表 D-4 监测点位、因子和频次

检测信息一览表（废气、噪声）：

废水：

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
废水	废水处理前取样点、废水处理后的取样点	pH 值、氨氮、五日生化需氧量、氟化物、总磷（以 P 计）、化学需氧量、总氮（以 N 计）、总有机碳、阴离子表面活性剂、悬浮物、石油类、色度	连续监测 2 天，每天监测 4 次

废气：

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	TA001 废气处理前检测口	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	连续监测 2 天，每天监测 3 次
	TA001 废气处理后检测口		
	TA002 废气处理前检测口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	
	TA002 废气处理后检测口		
无组织废气	无组织废气（上风向 1 个参照点、下风向 3 个检测点）	苯并[a]芘、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	
	厂区内无组织废气检测点	NMHC	

噪声：

污染源	监测点位	监测因子	采样方法及标准号	监测频次
噪声	厂界四周外 1m、高度 1.2m 以上	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	连续监测 2 天，昼夜间各监测 1 次

## 表 D-5 监测工况

工况监测期间：各生产设备运行正常，各工序均稳定运行，采样期间企业生产工况为 75%，配套废水处理设施、废气处理设施运行正常，现场满足验收监测采样条件。

## 表 D-6 验收监测质量保证及质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，所委托的监测单位其监测质量保证和质量控制应按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》(环发(2000)38号文附件)，监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。

本项目分析方法、使用仪器及检出限如下：

表 6-1 检测方法信息一览表

样品类别	检测项目	分析及标准号	仪器名称及型号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/电导率/溶解氧仪 SX836	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	电子天平 AUW120D	4mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外分光测油仪 JLBG-126U	0.06mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 L5S	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989	可见分光光度计 722N	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 L5S	0.05mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987	离子计 PXSJ-226	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 L5S	0.05mg/L
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	2 倍
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F	0.5mg/L
总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》 HJ 501-2009	总有机碳分析仪 TOC-L CSH	0.1mg/L	
有组织废气	非甲烷总烃	《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》	气相色谱仪 GC9790 II	0.07mg/m <sup>3</sup>

样品类别	检测项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	检出限
		谱法》 HJ 38-2017		
	沥青烟	《固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法》 HJ/T 45-1999	电子天平 AUW120D	5.1mg/m <sup>3</sup>
	苯并[a]芘	《固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法》 HJ/T 40-1999	高效液相色谱仪 LC-20A	2ng/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 L5S	0.25mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 亚甲基蓝分光光度法 (B) 5.4.10.3	紫外可见分光光度计 L5S	0.01mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	/
无组织废气	非甲烷总烃	《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》 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790 II	0.07mg/m <sup>3</sup>
	苯并[a]芘	《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》 HJ 956-2018	高效液相色谱仪 LC-20A	0.3ng/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 L5S	0.001mg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	可见分光光度计 722N	0.025mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	/
噪声	噪声 (昼、夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

## 表 D-7 验收监测结果 (1) -废水

表 7-1 废水监测结果表-1

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	参考限值	结论
04 月 14 日	废水处理前取样点 (第一频次)	23FS04100201-01	pH 值	7.3	/	/
			悬浮物	213	/	/
			石油类	0.47	/	/
			化学需氧量	991	/	/
			氨氮	34.4	/	/
			总磷	0.54	/	/
			总氮	44.6	/	/
			氟化物	1.16	/	/
			阴离子表面活性剂	0.217	/	/
			色度	6	/	/
			五日生化需氧量	433	/	/
	废水处理后的取样点 (第一频次)	23FS04100201-05	pH 值	6.9	6.0~9.0	合格
			悬浮物	58	400	合格
			石油类	0.20	20	合格
			化学需氧量	487	500	合格
			氨氮	23.1	45	合格
			总磷	0.29	8.0	合格
			总氮	31.2	70	合格
			氟化物	0.51	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.121	20	合格
			色度	2	/	/
			五日生化需氧量	224	/	/
	废水处理前取样点 (第二频次)	23FS04100201-02	pH 值	7.5	/	/
			悬浮物	216	/	/
			石油类	0.53	/	/
			化学需氧量	993	/	/
			氨氮	34.6	/	/
			总磷	0.59	/	/
			总氮	41.8	/	/
			氟化物	1.16	/	/
			阴离子表面活性剂	0.202	/	/
			色度	6	/	/
			五日生化需氧量	443	/	/
废水处理后的取样点	23FS04100201-06	pH 值	7.0	6.0~9.0	合格	

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	参考限值	结论
	(第二频次)		悬浮物	55	400	合格
			石油类	0.23	20	合格
			化学需氧量	488	500	合格
			氨氮	23.9	45	合格
			总磷	0.31	8.0	合格
			总氮	29.6	70	合格
			氟化物	0.52	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.131	20	合格
			色度	2	/	/
			五日生化需氧量	226	/	/
	废水处理前取样点 (第三频次)	23FS04100201-03	pH 值	7.6	/	/
			悬浮物	211	/	/
			石油类	0.76	/	/
			化学需氧量	989	/	/
			氨氮	32.8	/	/
			总磷	0.63	/	/
			总氮	43.4	/	/
			氟化物	1.21	/	/
			阴离子表面活性剂	0.219	/	/
			色度	6	/	/
	五日生化需氧量	420	/	/		
	废水处理后可取样点 (第三频次)	23FS04100201-07	pH 值	6.8	6.0~9.0	合格
			悬浮物	53	400	合格
			石油类	0.11	20	合格
			化学需氧量	486	500	合格
			氨氮	22.5	45	合格
			总磷	0.24	8.0	合格
			总氮	29.9	70	合格
			氟化物	0.55	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.123	20	合格
			色度	2	/	/
	五日生化需氧量	223	/	/		
	废水处理前取样点 (第四频次)	23FS04100201-04	pH 值	7.2	/	/
			悬浮物	215	/	/
			石油类	0.56	/	/
			化学需氧量	990	/	/
			氨氮	33.0	/	/
			总磷	0.62	/	/

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	参考限值	结论
04月 14日			总氮	42.7	/	/
			氟化物	1.26	/	/
			阴离子表面活性剂	0.213	/	/
			色度	6	/	/
			五日生化需氧量	426	/	/
	废水处理 后取样点 (第四频次)	23FS04100201-08 ~ 23FS04100201-08 PX	pH值	6.6	6.0~9.0	合格
			悬浮物	54	400	合格
			石油类	0.21	20	合格
			化学需氧量	489	500	合格
			氨氮	23.2	45	合格
			总磷	0.26	8.0	合格
			总氮	32.0	70	合格
			氟化物	0.55	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.131	20	合格
色度			2	/	/	
五日生化需氧量	231	/	/			
04月 15日	废水处理 前取样点 (第一频次)	23FS04100201-09	pH值	7.1	/	/
			悬浮物	214	/	/
			石油类	0.48	/	/
			化学需氧量	991	/	/
			氨氮	35.1	/	/
			总磷	0.58	/	/
			总氮	45.7	/	/
			氟化物	1.19	/	/
			阴离子表面活性剂	0.204	/	/
			色度	6	/	/
			五日生化需氧量	393	/	/
	废水处理 后取样点 (第一频次)	23FS04100201-13	pH值	6.7	6.0~9.0	合格
			悬浮物	57	400	合格
			石油类	0.25	20	合格
			化学需氧量	487	500	合格
			氨氮	24.2	45	合格
			总磷	0.28	8.0	合格
			总氮	30.0	70	合格
			氟化物	0.55	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.138	20	合格
			色度	2	/	/
			五日生化需氧量	217	/	/

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	参考限值	结论
04月 15日	废水处理前取样点 (第二频次)	23FS04100201-10	pH值	7.4	/	/
			悬浮物	217	/	/
			石油类	0.54	/	/
			化学需氧量	995	/	/
			氨氮	33.2	/	/
			总磷	0.60	/	/
			总氮	42.7	/	/
			氟化物	1.26	/	/
			阴离子表面活性剂	0.206	/	/
			色度	6	/	/
			五日生化需氧量	406	/	/
	废水处理后可取样点 (第二频次)	23FS04100201-14	pH值	7.2	6.0~9.0	合格
			悬浮物	54	400	合格
			石油类	0.09	20	合格
			化学需氧量	484	500	合格
			氨氮	23.7	45	合格
			总磷	0.25	8.0	合格
			总氮	30.7	70	合格
			氟化物	0.56	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.150	20	合格
			色度	2	/	/
			五日生化需氧量	212	/	/
	废水处理前取样点 (第三频次)	23FS04100201-11	pH值	7.0	/	/
			悬浮物	212	/	/
			石油类	0.57	/	/
			化学需氧量	993	/	/
			氨氮	32.9	/	/
			总磷	0.56	/	/
			总氮	43.9	/	/
			氟化物	1.20	/	/
			阴离子表面活性剂	0.233	/	/
			色度	6	/	/
			五日生化需氧量	399	/	/
	废水处理后可取样点 (第三频次)	23FS04100201-15	pH值	7.0	6.0~9.0	合格
			悬浮物	52	400	合格
			石油类	0.12	20	合格
			化学需氧量	488	500	合格
			氨氮	22.2	45	合格

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	参考限值	结论
			总磷	0.25	8.0	合格
			总氮	29.1	70	合格
			氟化物	0.50	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.121	20	合格
			色度	2	/	/
			五日生化需氧量	222	/	/
	废水处理前取样点 (第四频次)	23FS04100201-12	pH 值	7.5	/	/
			悬浮物	216	/	/
			石油类	0.67	/	/
			化学需氧量	994	/	/
			氨氮	34.2	/	/
			总磷	0.63	/	/
			总氮	45.3	/	/
			氟化物	1.24	/	/
			阴离子表面活性剂	0.219	/	/
			色度	6	/	/
			五日生化需氧量	402	/	/
	废水处理后可取样点 (第四频次)	23FS04100201-16 ~ 23FS04100201-16 PX	pH 值	6.9	6.0~9.0	合格
			悬浮物	55	400	合格
			石油类	0.13	20	合格
			化学需氧量	488	500	合格
			氨氮	23.0	45	合格
			总磷	0.30	8.0	合格
			总氮	31.4	70	合格
			氟化物	0.53	20	合格
			阴离子表面活性剂	0.134	20	合格
			色度	2	/	/
五日生化需氧量	223	/	/			
备注	(1) 废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1间接排放限值; (2) 流量: 20t/d; 流量由客户提供; (3) “/”表示未要求。					

表 7-2 废水监测结果表-2

样品名称	检测项目	测量值	标准限值	单位
废水处理前 23FS04100201-01	总有机碳	305	—	mg/L
废水处理前 23FS04100201-02	总有机碳	299	—	mg/L
废水处理前 23FS04100201-03	总有机碳	297	—	mg/L
废水处理前 23FS04100201-04	总有机碳	302	—	mg/L
废水处理后 23FS04100201-05	总有机碳	133	200	mg/L
废水处理后 23FS04100201-06	总有机碳	136	200	mg/L
废水处理后 23FS04100201-07	总有机碳	138	200	mg/L
废水处理后 23FS04100201-08	总有机碳	132	200	mg/L
废水处理前 23FS04100201-09	总有机碳	286	—	mg/L
废水处理前 23FS04100201-10	总有机碳	292	—	mg/L
废水处理前 23FS04100201-11	总有机碳	275	—	mg/L
废水处理前 23FS04100201-12	总有机碳	293	—	mg/L
废水处理后 23FS04100201-13	总有机碳	133	200	mg/L
废水处理后 23FS04100201-14	总有机碳	138	200	mg/L
废水处理后 23FS04100201-15	总有机碳	138	200	mg/L
废水处理后 23FS04100201-16	总有机碳	134	200	mg/L
备注	标准限值参照《电子工业水污染物排放标准》GB39731-2020 间接排放限值			

**结论：**项目废水经废水处理设施处理后排放，各污染因子可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 间接排放限值标准。

## 表 D-7 验收监测结果 (2) -有组织废气

### 表 7-3 废气监测结果表

采样日期	检测点位	排气筒高度 (m)	检测项目	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	限值		结论
							最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
04 月 14 日	TA001 废气处理前检测口 (第一频次)	/	非甲烷总烃	2676	1.21	/	/	/	/
			沥青烟		5.1L	/	/	/	/
			苯并[a]芘	2672	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/	/	/
	TA001 废气处理后检测口 (第一频次)	52	非甲烷总烃	2685	1.18	3.2×10 <sup>-3</sup>	80	/	合格
			沥青烟		5.1L	6.8×10 <sup>-3</sup>	30	1.6*	合格
			苯并[a]芘	2575	2×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-6</sup>	0.30×10 <sup>-3</sup>	0.34×10 <sup>-3</sup> *	合格
	TA001 废气处理前检测口 (第二频次)	/	非甲烷总烃	2658	1.38	/	/	/	/
			沥青烟		5.1L	/	/	/	/
			苯并[a]芘	2665	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/	/	/
	TA001 废气处理后检测口 (第二频次)	52	非甲烷总烃	2689	1.10	3.0×10 <sup>-3</sup>	80	/	合格
			沥青烟		5.1L	6.9×10 <sup>-3</sup>	30	1.6*	合格
			苯并[a]芘	2616	2×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-6</sup>	0.30×10 <sup>-3</sup>	0.34×10 <sup>-3</sup> *	合格
	TA001 废气处理前检测口 (第三频次)	/	非甲烷总烃	2658	1.36	/	/	/	/
			沥青烟		5.1L	/	/	/	/
			苯并[a]芘	2674	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/	/	/
	TA001 废气处理后检测口 (第三频次)	52	非甲烷总烃	2544	1.07	2.7×10 <sup>-3</sup>	80	/	合格
			沥青烟		5.1L	6.5×10 <sup>-3</sup>	30	1.6*	合格
			苯并[a]芘	2603	2×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-6</sup>	0.30×10 <sup>-3</sup>	0.34×10 <sup>-3</sup> *	合格
	TA002 废气处理前检测口 (第一频次)	/	氨	343	0.614	/	/	/	/
			硫化氢		0.04	/	/	/	/
			臭气浓度		实际浓度值: 356 (无量纲)		/		/
	TA002 废气处理后检测口 (第一频次)	50	氨	351	0.186	6.5×10 <sup>-5</sup>	/	35	合格
			硫化氢		0.02	7.0×10 <sup>-6</sup>	/	2.3	合格
			臭气浓度		实际浓度值: 63 (无量纲)		标准值: 40000 (无量纲)		合格
TA002 废气处理前检测口 (第二频次)	/	氨	355	0.431	/	/	/	/	
		硫化氢		0.05	/	/	/	/	
		臭气浓度		实际浓度值: 356 (无量纲)		/		/	
TA002 废气处理后检测口 (第二频次)	50	氨	360	0.131	4.7×10 <sup>-5</sup>	/	35	合格	
		硫化氢		0.02	7.2×10 <sup>-6</sup>	/	2.3	合格	
		臭气浓度		实际浓度值: 41		标准值: 40000		合格	

采样日期	检测点位	排气筒高度(m)	检测项目	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	限值		结论
							最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	
					(无量纲)		(无量纲)		
	TA002 废气处理前检测口 (第三频次)	/	氨	349	0.533	/	/	/	/
			硫化氢		0.03	/	/	/	/
			臭气浓度		实际浓度值: 267 (无量纲)		/		/
	TA002 废气处理后检测口 (第三频次)	50	氨	356	0.198	7.0×10 <sup>-5</sup>	/	35	合格
			硫化氢		0.01	3.6×10 <sup>-6</sup>	/	2.3	合格
			臭气浓度		实际浓度值: 47 (无量纲)		标准值: 40000 (无量纲)		合格
04月15日	TA001 废气处理前检测口 (第一频次)	/	非甲烷总烃	2658	1.18	/	/	/	/
			沥青烟		5.1L	/	/	/	/
			苯并[a]芘		2663	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/	/
	TA001 废气处理后检测口 (第一频次)	52	非甲烷总烃	2492	1.14	2.8×10 <sup>-3</sup>	80	/	合格
			沥青烟		5.1L	6.4×10 <sup>-3</sup>	30	1.6*	合格
			苯并[a]芘		2577	2×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-6</sup>	0.30×10 <sup>-3</sup>	0.34×10 <sup>-3*</sup>
	TA001 废气处理前检测口 (第二频次)	/	非甲烷总烃	2669	1.37	/	/	/	/
			沥青烟		5.1L	/	/	/	/
			苯并[a]芘		2674	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/	/
	TA001 废气处理后检测口 (第二频次)	52	非甲烷总烃	2614	1.18	3.1×10 <sup>-3</sup>	80	/	合格
			沥青烟		5.1L	6.7×10 <sup>-2</sup>	30	1.6*	合格
			苯并[a]芘		2500	2×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-6</sup>	0.30×10 <sup>-3</sup>	0.34×10 <sup>-3*</sup>
	TA001 废气处理前检测口 (第三频次)	/	非甲烷总烃	2660	1.22	/	/	/	/
			沥青烟		5.1L	/	/	/	/
			苯并[a]芘		2689	2×10 <sup>-3</sup> L	/	/	/
	TA001 废气处理后检测口 (第三频次)	52	非甲烷总烃	2577	1.12	2.9×10 <sup>-3</sup>	80	/	合格
			沥青烟		5.1L	6.6×10 <sup>-2</sup>	30	1.6*	合格
			苯并[a]芘		2534	2×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-6</sup>	0.30×10 <sup>-3</sup>	0.34×10 <sup>-3*</sup>
	TA002 废气处理前检测口 (第一频次)	/	氨	340	0.596	/	/	/	/
			硫化氢		0.04	/	/	/	/
臭气浓度			实际浓度值: 309 (无量纲)		/		/		
TA002 废气处理后检测口 (第一频次)	50	氨	351	0.152	5.3×10 <sup>-5</sup>	/	35	合格	
		硫化氢		0.01	3.5×10 <sup>-6</sup>	/	2.3	合格	
		臭气浓度		实际浓度值: 30 (无量纲)		标准值: 40000 (无量纲)		合格	
TA002 废气处	/	氨	333	0.547	/	/	/	/	

采样日期	检测点位	排气筒高度 (m)	检测项目	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	限值		结论
							最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
	理前检测口 (第二频次)		硫化氢		0.04	/	/	/	/
			臭气浓度		实际浓度值: 356 (无量纲)		/		/
	TA002 废气处理后检测口 (第二频次)	50	氨	346	0.275	9.5×10 <sup>-5</sup>	/	35	合格
			硫化氢		0.01	3.5×10 <sup>-6</sup>	/	2.3	合格
			臭气浓度		实际浓度值: 63 (无量纲)		标准值: 40000 (无量纲)		合格
	TA002 废气处理前检测口 (第三频次)	/	氨	344	0.569	/	/	/	/
			硫化氢		0.04	/	/	/	/
			臭气浓度		实际浓度值: 309 (无量纲)		/		/
	TA002 废气处理后检测口 (第三频次)	50	氨	356	0.142	5.1×10 <sup>-5</sup>	/	35	合格
			硫化氢		0.01	3.6×10 <sup>-6</sup>	/	2.3	合格
			臭气浓度		实际浓度值: 41 (无量纲)		标准值: 40000 (无量纲)		合格
	备注	<p>(1) 非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值; 沥青烟、苯并[a]芘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级限值;</p> <p>(2) 氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值;</p> <p>(3) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示; 且排放速率以检出限的 1/2 进行计算;</p> <p>(4) “*” 表示排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上, 排放速率限值按计算结果的 50% 执行;</p> <p>“/” 表示未要求。</p>							

**结论:** 项目有组织排放的非甲烷总烃排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 最高允许浓度限值, 沥青烟、苯并[a]芘排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 氨、硫化氢、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

## 表 D-7 验收监测结果 (3) -无组织废气

### 表 7-4 厂界无组织废气检测结果表-1

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测浓度	浓度限值	结论
04 月 14 日	厂内无组织废气检测点 1# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.17	6	合格
	厂内无组织废气检测点 1# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.17	6	合格
	厂内无组织废气检测点 1# (第三频次)	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.14	6	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第一频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	/	/
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.10	/	/
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.161	/	/
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.003	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.24	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.206	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.26	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.178	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第一频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.30	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.195	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.004	0.06	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	/	/
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.06	/	/
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.126	/	/
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.003	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.21	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.199	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
非甲烷总烃		mg/m <sup>3</sup>	1.38	4.0	合格	
氨		mg/m <sup>3</sup>	0.202	1.5	合格	
硫化氢		mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格	
厂界无组织废气下风向检测点 5# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格	
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.22	4.0	合格	

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测浓度	浓度限值	结论	
04月15日		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.199	1.5	合格	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.004	0.06	合格	
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	/	/	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.96	/	/	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.136	/	/	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.003	/	/	
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.20	4.0	合格	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.192	1.5	合格	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格	
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.27	4.0	合格	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.192	1.5	合格	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格	
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.24	4.0	合格	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.178	1.5	合格	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格	
	04月15日	厂内无组织废气检测点 1# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.06	6	合格
		厂内无组织废气检测点 1# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.12	6	合格
厂内无组织废气检测点 1# (第三频次)		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.09	6	合格	
厂界无组织废气上风向参照点 2# (第一频次)		苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	/	/	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.92	/	/	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.122	/	/	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.003	/	/	
厂界无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)		苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.06	4.0	合格	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.185	1.5	合格	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格	
厂界无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)		苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.04	4.0	合格	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.195	1.5	合格	
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格	
厂界无组织废气下风向检测点 5# (第一频次)		苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格	
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.04	4.0	合格	
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.202	1.5	合格	

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测浓度	浓度限值	结论
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.004	0.06	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	/	/
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.80	/	/
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.109	/	/
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.003	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.07	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.206	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.13	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.171	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第二频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.07	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.192	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.004	0.06	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	/	/
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.86	/	/
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.115	/	/
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.003	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.99	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.209	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.12	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.171	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第三频次)	苯并[a]芘	μg/m <sup>3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	0.008	合格
		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.16	4.0	合格
		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.164	1.5	合格
		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.005	0.06	合格
备注	<p>(1) 厂内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 监控点处 1 小时平均浓度值限值; 厂界非甲烷总烃、苯并[a]芘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值; 氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准值;</p> <p>(2) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示;</p> <p>(3) “/”表示未要求。</p>					

表 7-5 厂界无组织废气检测结果表-2

采样日期	检测点位	检测项目	浓度值 (无量纲)	厂界标准值 (无量纲)	结论
04月14日	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第一频次)	臭气浓度	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第一频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第二频次)	臭气浓度	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第二频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第三频次)	臭气浓度	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第三频次)	臭气浓度	<10	20	合格
04月15日	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第一频次)	臭气浓度	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第一频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第二频次)	臭气浓度	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	臭气浓度	<10	20	合格

采样日期	检测点位	检测项目	浓度值 (无量纲)	厂界标准值 (无量纲)	结论
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第二频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气上风向参照点 2# (第三频次)	臭气浓度	<10	/	/
	厂界无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	臭气浓度	<10	20	合格
	厂界无组织废气下风向检测点 5# (第三频次)	臭气浓度	<10	20	合格
备注	(1) 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准值; (2) “/”表示未要求。				

**结论:** 项目厂区内非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 监控点处 1 小时平均浓度限值; 厂界非甲烷总烃、苯并[a]芘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值; 氨、硫化氢、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准值, 对周边大气环境影响较小。

## 表 D-7 验收监测结果 (4) -噪声

表 7-6 噪声检测结果表

单位: dB (A)

采样日期	序号	测点名称	昼间		夜间		限值		结论
			主要声源	结果 (Leq)	主要声源	结果 (Leq)	昼间	夜间	
04月14日	1	厂界东北外1米1#	生产噪声	61.6	生产噪声	50.4	65	55	合格
	2	厂界东南外1米2#	生产噪声	61.3	生产噪声	52.0			合格
	3	厂界西南外1米3#	生产噪声	60.4	生产噪声	53.4			合格
	4	厂界西北外1米4#	生产噪声	63.4	生产噪声	52.3			合格
04月15日	1	厂界东北外1米1#	生产噪声	61.1	生产噪声	51.9	65	55	合格
	2	厂界东南外1米2#	生产噪声	62.9	生产噪声	50.8			合格
	3	厂界西南外1米3#	生产噪声	62.2	生产噪声	52.5			合格
	4	厂界西北外1米4#	生产噪声	60.9	生产噪声	51.6			合格
备注	(1) 04月14日天气状况: 无雨雪, 无雷电; 04月15日天气状况: 无雨雪, 无雷电; (2) 04月14日检测期间最大风速: 1.7m/s; 04月15日检测期间最大风速: 1.6m/s; (3) 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类限值。								

**结论:** 项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类限值。

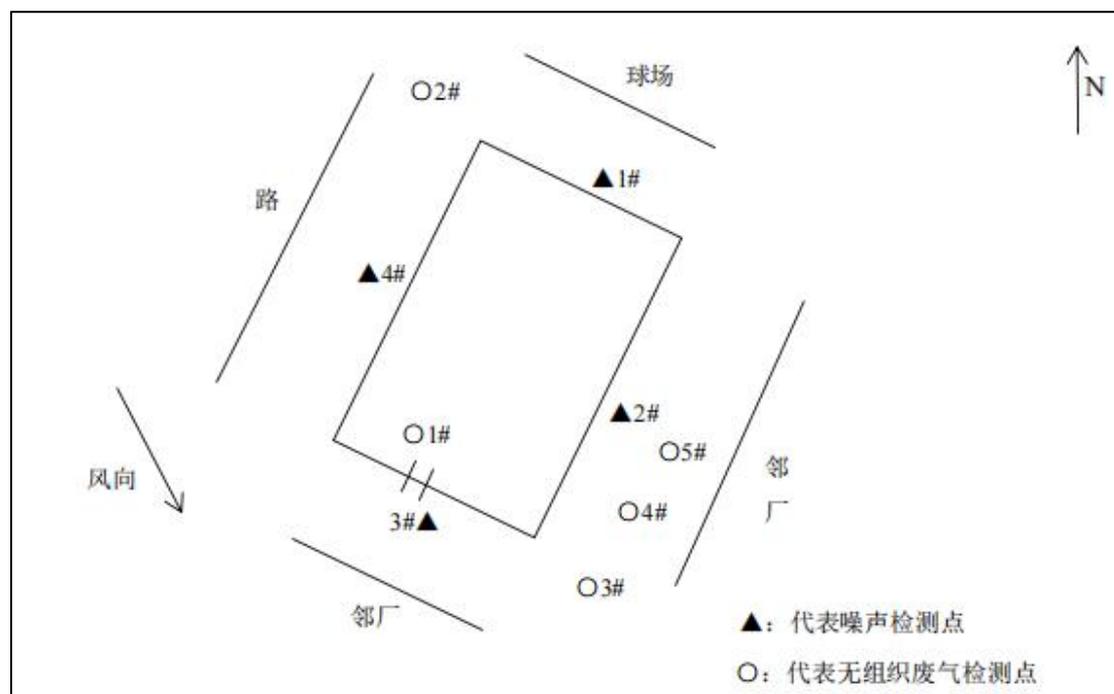


图 7-1 项目检测点位示意图

## 表 D-8 验收监测结果（环保设施调试运行效果及总量控制）

环保设施调试运行效果：

废水处理效率：进水浓度减去出水浓度除以进水浓度。

$$P = \frac{C_{前} \times Q_{前} - C_{后} \times Q_{后}}{C_{前} \times Q_{前}} \times 100\%$$

式中：P—去除效率，%；

$C_{前}$ —设施处理前浓度，mg/L；

$Q_{前}$ —设施处理前流量，20t/d；

$C_{后}$ —设施处理后浓度，mg/L；

$Q_{后}$ —设施处理后排风量，20t/d；

根据验收检测报告结果显示，本项目废水污染因子去除效率如下表所示：

表 8-1 各废水污染因子去除率一览表

序号	检测项目	去除效率
1	悬浮物	74.4%
2	石油类	69.1%
3	化学需氧量	50.9%
4	氨氮	31.2%
5	总磷	53.9%
6	总氮	30.3%
7	氟化物	55.9%
8	阴离子表面活性剂	38.5%
9	色度	66.7%
10	五日生化需氧量	46.4%
11	总有机碳	53.9%

生产废水经处理后污染因子排放浓度均低于排放限值，处理设施处理效果基本能够满足项目需求。

**废水处理效率：**指废气经过净化设施处理后，被去除的污染因子与净化之前的污染因子质量的百分比。

$$P = \frac{C_{前} \times Q_{前} - C_{后} \times Q_{后}}{C_{前} \times Q_{前}} \times 100\%$$

式中：P—去除效率，%；

$C_{前}$ —设施处理前浓度， $mg/m^3$ ；

$Q_{前}$ —设施处理前排风量， $m^3/h$ ；

$C_{后}$ —设施处理后浓度， $mg/m^3$ ；

$Q_{后}$ —设施处理后排风量， $m^3/h$ ；

根据验收检测报告结果显示，本项目非甲烷总烃的处理效率为：14.1%，沥青烟、苯并[a]芘的检测结果均为未检出，因此不计算其处理效率；氨、硫化氢、臭气浓度的去除效率分别为66.2%、65.7%、85.8%。废气经处理后污染因子排放浓度均低于排放限值，处理设施处理效果基本能够满足项目需求。由于处理前废气污染因子浓度本来就很低，且活性炭吸附工艺实际处理效率比理论处理效率要低很多，所以造成废气处理效率不高。

#### **总量控制：**

本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后进入鹅埠水质净化厂处理，故本项目不设置废水总量控制指标；废气对应排放口为一般排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）“5.2 许可排放限值-5.2.1 一般原则：废气排放口和无组织废气原则上不许可排放量。故本项目排污许可证对总量控制不作要求。

## 表 D-9 环保检查结果

1、环境影响评价与环评批复中环保措施及设施的落实情况				
环评及批复要求		实际建设落实情况	落实结论	
<p>基于光波导核心技术的光波导片及AR光学模组产业化改扩建项目位于深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园内，本次改扩建新增加阵列光波导片线切割、基片抛光、镀膜、胶合、涂墨工序，增加衍射光波导片晶圆母版生产工艺和激光切割工序，新增喷淋塔废水处理设施，并改建污水处理设施，项目改扩建后，预计新增AR眼镜显示模组26万套/年。</p>		<p>经现场勘查，项目地址、产品内容及产品规模与环评及批复要求一致。</p>	<p>已落实</p>	
项目 建设 运营 过程 中必 须严 格落 实环 境影 响报 告表 提出 的各 项环 保措 施	<p>废水</p>	<p>生活污水经化粪池处理达标后通过市政污水管网进入鹅埠水质净化厂，生产废水处理达标后排入园区污水管道，经市政污水管道进入鹅埠水质净化厂；喷淋塔废水经喷淋塔废水处理设施单独处理后回用于喷淋塔；喷淋塔废液交由有资质的单位拉运处理。</p>	<p>实际运营中未建设喷淋塔废水处理设施，喷淋塔用水循环使用，不外排，不增加废水排放量，不属于重大变更，与环评及批复要求不冲突</p>	<p>已落实</p>
	<p>废气</p>	<p>车间废气收集后引至楼顶 1#废气处理设施处理后排放，排气筒编号 DA001，高度 45 米；1 楼污水处理站产生臭气密闭收集，引至楼顶经 2#废气处理设施处理达标后排放，排气筒编号 DA002，高度 45 米。</p>	<p>项目现场实际排气筒高度为：DA001 高度 52 米、DA002 高度 50 米，与环评及批复要求不冲突。</p>	<p>已落实</p>
	<p>噪声</p>	<p>车间隔声、基础减振、消声器</p>	<p>与环评及批复要求一致</p>	<p>已落实</p>
	<p>固废</p>	<p>生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠；一般工业固体废物分类收集后交给其他回收公司回收处理；危险废物单独收集后，定期交给有资质的单位拉运处理</p>	<p>生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠；一般工业固体废物分类收集后交给其他回收公司回收处理；危险废物单独收集后，定期交给有资质的单位拉运处理；喷淋塔废液交由珠海汇华环保技术有限公司拉运处理；其余危险废物交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处理</p>	<p>已落实</p>

## 2、环保设施实际建成及运行情况

项目生产废水经自建 1 套废水处理设施处理达标后鹅埠水质净化厂处理；车间废气集中收集后引至楼顶经 1 套水喷淋+2 级活性炭吸附装置处理达标后通过 DA001 排气筒高空排放，废水站臭气进行密闭收集到活性炭吸附装置处理达标后通过 DA002 排气筒高空排放，设施目前运作正常，经验收监测，废气排放各指标均可以达标。

## 3、突发性环境污染事故的应急制度，以及环境风险防范措施情况

项目已编制突发环境事件应急预案，并有按要求落实相关应急措施。由于项目所涉及到的化学品存储量较少，可能造成的环境风险事故包括有机废气异常排放等。

定性分析，项目风险事故发生的概率小，且后果危害程度小，本报告认为其存在的环境风险水平可以接受。但无论事故风险的大小，只要是发生事故，都会存在一定的后果，造成一定的污染、人员伤亡及财产损失等，企业必须提高风险意识，加强风险管理，做好事故防范措施，最大程度降低了事故发生的概率，并制定相应的事故应急预案，加强对职工的安全意识培训，定期开展事故应急措施演练。

项目在运营时做到以下风险措施：

(1) 建立环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

(2) 加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、倾倒等严格按照要求操作，严禁化学品泄漏。

(3) 加强风险管理：建设单位需做到防范于未然，提前制订事故应急预案；项目在运营过程中应加强消防管理，设置明显的防火标志，按照安全管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施，将本项目的环境风险发生率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

进一步按照环保及相关的要求提高管理，同时落实各项安全生产制度及措施，按规程操作并明确相关责任人等。

## 4、排污口的规范化设置

项目有 1 个生产废水排放口，废水排放口已按要求设置有规范的采样口并

设置排放标志牌；有 2 个废气排放口，排放口有建设检测平台。

#### 5、环境保护档案管理情况

项目环保审批及环保资料齐全，并已建立废气处理设施等管理台账及环保管理制度，相关资料由专人进行管理。

#### 6、厂区环境绿化情况

项目位于工业园，工业园内现有绿化较好，项目园区内种植了一定量的花草树木等。

#### 7、存在的问题

无。

## 表 D-10 验收结论及建议

### 验收结论：

深圳珑璟光电科技有限公司成立于 2017 年 04 月 26 日，统一社会信用代码：91340100MA2NK27R1U，选址于广东省深圳市深汕特别合作区鹅埠镇时尚品牌产业园项目内自编 6#楼开办，从事 AR 眼镜显示模组的生产，年产量为 50 万套/年（含衍射 10 万套/年、阵列 40 万套/年）。

本次验收内容为废水、废气、噪声、固废等的污染防治设施。

项目生产废水经自建 1 套废水处理设施处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准后进入鹅埠水质净化厂处理；车间废气集中收集后引至楼顶经 1 套水喷淋+2 级活性炭吸附装置处理达标后通过 DA001 排气筒高空排放，非甲烷总烃排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值，沥青烟、苯并[a]芘排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；废水站臭气进行密闭收集到活性炭吸附装置处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值后通过 DA002 排气筒高空排放；项目厂区内非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 监控点处 1 小时平均浓度值限值；厂界非甲烷总烃、苯并[a]芘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建标准值；项目厂界噪声符合 GB12348-2008 的 3 类标准；项目已与有资质的的第三方签订危废协议合同，废水处理污泥交由深圳市星河环境服务有限公司拉运处理；喷淋塔废液交由珠海汇华环保技术有限公司拉运处理；其余危险废物交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处理。

经现场调查核查，根据《污染物影响建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），实际运营中未建设喷淋塔废水处理设施，喷淋塔用水循环使用，不外排，不增加废水排放量，不属于重大变更；实际生产过程中，刻蚀工艺暂未投产，建设内容较环评申报内容少了刻蚀工艺及其对应原辅材料、设备及产污，不属于重大变动。项目建设阶段不存在重大变动。

本次验收监测委托深圳市清华环科检测技术有限公司、深圳市政研检测技术有限公司进行，检测报告格式规范，信息齐全和现场调查结果一致。

根据项目验收监测和现场调查结果，该项目基本符合竣工环境保护验收条件，可自行组织验收。

**建议：**

项目在生产过程中，加强车间的管理特别是产污环节，须采用清洁生产工艺，尽量从源头减少污染物的产生，加强废水处理设施、废气处理设施的运行管理，做好台账管理，制定处理操作规程、应急制度等，确保设施正常运营。项目在生产生活中产生的各种固体废物不得随意堆放，应按环保要求妥善收集暂存，并及时清运，项目应严格按照危废联单规范要求执行管理，保证危险废物合理处置。建立健全企业环境保护责任制，制定各项章程及环保定期考核指标，落实污染事故应急预案和应急措施。

编制单位（盖章）：深圳中科环保产业发展有限公司

2023年05月23日

项目附图:



项目楼顶车间废气处理设施



项目废水处理设施



项目化学品仓库



项目危险废物仓库