

贝耐特光学科技（苏州）有限公司建设

LCOS 模块生产项目

竣工环境保护验收监测报告表

LXY (2026) 第 007 号

建设单位：贝耐特光学科技（苏州）有限公司

编制单位：苏州励行环境科技有限公司

2026 年 4 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人:孙 云 龙

填 表 人 : 孙 云 龙

建设单位：贝耐特光学科技（苏州）有限公司（盖章）

电话：/

传真：/

邮编：215000

地址：苏州工业园区东富路45号联创产业园6幢4层

编制单位：苏州励行环境科技有限公司（盖章）

电话：0512-62512992

传真：/

邮编：215000

地址：苏州工业园区桑田岛科技园1号楼612号

表一

建设项目名称	贝耐特光学科技（苏州）有限公司建设 LCOS 模块生产项目				
建设单位名称	贝耐特光学科技（苏州）有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	苏州工业园区东富路 45 号联创产业园 6 幢 4 层				
主要产品名称	LCOS 模块				
设计生产能力	年产 LCOS 模块 10010 个				
实际生产能力	年产 LCOS 模块 10010 个				
建设项目环评时间	2025 年 7 月	调试开始时间	2026 年 1 月 22 日		
开工时间	2025 年 8 月 20 日	验收现场监测时间	2026 年 3 月 19 日~3 月 20 日		
竣工时间	2026 年 1 月 10 日				
环评报告表审批部门	苏州工业园区生态环境局	环评报告表编制单位	苏州励行环境科技有限公司		
环保设施设计单位	中升太环境技术（江苏）有限公司（废气）	环保设施施工单位	中升太环境技术（江苏）有限公司（废气）		
投资总概算	1500 万元	环保投资总概算	30 万元	比例	2%
实际总概算	1500 万元	环保投资	30 万元	比例	2%
验收监测依据	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号；</p> <p>(2) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>(3) 《竣工环保验收暂行办法公告（国环规环评[2017]4 号）》；</p> <p>(4) 《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》，苏环规（2015 年）3 号，江苏省环境保护厅；</p> <p>(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日颁布）；</p> <p>(8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日</p>				

	<p>实施)；</p> <p>(9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)；</p> <p>(10) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》环办环评函[2020]688号；</p> <p>(11) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》；</p> <p>(12) 《贝耐特光学科技(苏州)有限公司建设 LCOS 模块生产项目》(苏州励行环境科技有限公司，2025年7月)；</p> <p>(13) 《苏州工业园区建设项目环境影响评价与排污许可审批意见》，审批文号：H20250142，苏州工业园区生态环境局，2025年8月6日；</p> <p>(14) 建设的实际生产状况及提供的其他技术资料；</p> <p>(15) 《检测报告》，苏州昌禾环境检测有限公司，(报告编号：报告编号：CH2603080)；</p> <p>(16) 《固定污染源排污登记回执》，编号：91320583MA1MMWQJ7X001Y。</p>
--	---

验收
监测
评价
标准、
标号、
级别、
限值

(1) 废水

环评标准：废水经市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理，厂排口执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 标准。

表 1.1 废水污染物排放标准及依据

类别	执行标准	指标	标准限值 (mg/L)	
厂排口	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)	表 1	pH	6~9
			COD	500
			SS	400
			氨氮	45
			总氮	70
			总磷	8.0

现行标准：与环评一致。

(2) 废气

环评标准：有组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 标准。

厂界无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准。

厂区内非甲烷总烃排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。

表 1.2 废气排放标准及依据

测点	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		评价依据
排气筒	非甲烷总烃	60	3		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
厂界无组织	非甲烷总烃	4	/		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
厂区内无组织	非甲烷总烃	6	在厂 房外 设置 监控 点	监控点处 1h 平均浓度值	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2
		20		监控点处 任意一次 浓度值	

现行标准：与环评一致。

(3) 噪声

环评标准：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。

表 1.3 噪声排放标准及依据

污染物	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	评价依据
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

现行标准：与环评一致。

表二

工程建设内容：

贝耐特光学科技（苏州）有限公司成立于 2016 年 06 月 16 日，法定代表人为肖峰。经营范围包括光学仪器制造；光学仪器销售；光通信设备制造；光通信设备销售；显示器件制造；显示器件销售；光电子器件制造；光电子器件销售；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；仪器仪表制造；仪器仪表销售；信息系统集成服务；卫星技术综合应用系统集成；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及外围设备制造；智能控制系统集成；软件开发；机械设备研发；5G 通信技术服务；货物进出口。

公司长期深耕 LCOS 空间光调制器技术的研发和推广，研发出多种型号的 LCOS 空间光调制器产品以及新型的光谱分析处理模块，在光通信、工业过程检测/监控、化学气体探测、食品检测、环境监控等应用领域具有广泛应用。

现 LCOS 应用领域不断扩展，行业发展前景可期，为了满足产业链配套需求，企业利用现有租赁厂房进行 LCOS 模块生产，不再外购 LCOS 模块产品，项目建成后，年产 LCOS 模块为 10010 个。

硅基液晶，又称液晶附硅，简称 LCOS，是指一种基于反射模式，尺寸非常小的矩阵液晶显示装置，属于五大微显示技术之一，具有体积小、分辨率高、光效高、功率低等多种优势。通常采用 CMOS 技术在硅芯片上加工制作而成，结构表现为硅基背板加液晶盒子，由硅基背板、框胶、液晶、玻璃等部分组成，LCOS 属于半导体产品中光电子器件类别中的光显示器件。

该项目于 2025 年 5 月 27 日获得苏州工业园区行政审批局颁发的项目投资备案文件（备案证号：苏园行审备[2025]597 号，项目代码：2505-320571-89-01-896434），于 2025 年 8 月 6 日取得苏州工业园区建设项目环境影响评价与排污许可审批意见（审批文号：H20250142）。

本项目职工 10 人，年工作 250 天，实行 2 班制，每班 8 小时，年运行 4000 小时，厂内不设置食堂、浴室等生活设施，工作餐由员工自行解决。

本项目产品方案见表 2.1，主体工程、贮运工程、公辅工程、环保工程建设内容见表 2.2，主要生产设备见表 2.3。

表 2.1 本项目产品方案表

序号	产品名称	规格	设计能力/a	本项目能力/a	单位	年运行时数 h
1	LCOS 模块（自用）	非标	10010	10010	个	4000

表 2.2 主体工程、贮运工程、公辅工程、环保工程建设内容表

类别	名称	设计能力	本项目能力	变化量	备注
主体工程	生产车间	1814m ²	1814m ²	0	依托现有，光学器件模块生产及研发、LCOS 模块生产
贮运工程	中间仓库	170m ²	170m ²	0	依托现有，设 2 个防爆柜存放化学品
	气瓶区	1m ²	1m ²	0	依托现有，存放氮气、氦气
	危废暂存区	10m ²	10m ²	0	存放危险废物
	一般固废区	3m ²	3m ²	0	依托现有，存放一般固废
	运输	汽运			/
公用工程	供水	304.17t/a（全厂 4090.94t/a）	304.17t/a（全厂 4090.94t/a）	0	市政供水管网
	排水	233.67t/a（全厂 1960.38t/a）	233.67t/a（全厂 1960.38t/a）	0	园区污水处理厂
	供电	25 万 kW/a（75 万 kW/a）	25 万 kW/a（75 万 kW/a）	0	由园区供电站供电
	纯水机	1 台，0.2t/h	1 台，0.2t/h	0	依托现有，1 台 0.2t/h，制备纯水
	循环冷却塔	1 台，30m ³ /h	1 台，30m ³ /h	0	1 台，冷却降温
	空压机	200L/min	200L/min	0	依托现有，1 台，提供压缩空气
环保工程	废气处理	清洗烘干、PI 定向、烘干、画框胶、框胶固化、成盒固化、灌晶封口、清洗烘干工序废气经集气罩收集后统一进入二级活性炭吸附处理，处理后的废气通过 23 米高 DA001 排气筒排放			/
	废水处理	生活污水、纯水制备浓水、清洗废水经市政污水管网排入园区污水处理厂处理			/
	固废处理	危废委托有资质单位处理，一般固废综合利用，生活垃圾委托环卫清运			/
	噪声治理	采用低噪声设备、隔声减振、绿化及距离衰减等措施			/

表 2.3 本项目主要生产设备一览表

类别	设备名称	规格/型号	本项目数量（台/套）	实际数量（台/套）	变化量（台/套）
生产设备	激光打标机	/	1	1	0

	PI 前清洗机	定制	1	1	0
	PI 前烘烤炉	定制	1	1	0
	PI 定向机	定制	1	1	0
	PI 固化炉	定制	1	1	0
	摩擦机	定制	1	1	0
	点胶机	定制	1	1	0
	框胶预固化炉	定制	1	1	0
	贴合机	定制	1	1	0
	UV 固化机	定制	1	1	0
	平板热压机	定制	1	1	0
	晶圆切割机	DS9100	1	1	0
	晶圆清洗机	定制	1	1	0
	贴膜机	M120	1	1	0
	玻璃切割机	定制	1	1	0
	灌晶机	ZYZ-620	1	1	0
	封口整平机	定制	1	1	0
	超声波清洗机	定制	2	2	0
	电热烘箱	定制	2	2	0
	等离子清洗机	定制	1	1	0
	绑定机	定制	1	1	0
辅助设备	纯水机（依托现有）	0.2t/h	1	1	0
	空压机（依托现有）	200L/min	1	1	0
	冰柜	-30℃	1	1	0
	搬送设备	定制	1	1	0
	膜厚测量仪	F20-UV	1	1	0
	天平	PX224ZH	1	1	0
	真空脱泡机	TN-300ML	1	1	0
	水滴角测量仪	WDA-100	1	1	0
	缠毛布机	定制	1	1	0
	拉力机	定制	1	1	0

	显微镜	MX63	1	1	0
环保设备	废气处理设施风机	6000m ³ /h	1	1	0

项目变动情况：

本次验收项目对照《贝耐特光学科技（苏州）有限公司建设 LCOS 模块生产项目》，与环评对比无变动。

项目对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函（2020）688 号内容要求见下表 2.4。

表 2.4 项目变动情况一览表

类别	关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函（2020）688 号	项目对照情况
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目开发使用功能不发生变化
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置或储存能力与环评一致
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置、储存能力与环评一致，未增加废水污染物排放量
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目污染物控制总量指标未超过环评批复总量
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	选址无变化
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	本项目产品品种或生产工艺、主要原辅材料、燃料与环评一致，未发生变化
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式与环评一致，未发生变化
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	与环评一致，未发生变化

新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	废水排放口及排放方式未发生变化
新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	与环评一致，未发生变化
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	污染防治措施未发生变化
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施与环评一致，未发生变化

结合关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函（2020）688 号进行综合分析，性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动，未构成重大变动。

原辅材料消耗及水平衡:

表 2.5 项目原辅料情况一览表

类别	名称	组分规格	状态	设计年耗量	调试期用量(1个月)	调试-年耗量	单位
LCOS 模块原 料	液晶	高分子聚合物	固	0.3	0.03	0.36	kg
	硅片	SI (99%)	固	100.1	8.5	102	片
	玻璃	SiO ₂ (99%)	固	100.1	8.5	102	片
	PI 液	聚酰亚胺 6%、 NMP71%、乙二醇单丁 醚 23%	液	2	0.15	1.8	L
	硅球	SiO ₂ (99%)	固	200	16.5	198	g
	金线	金	固	10	0.8	9.6	g
LCOS 模块辅 料	氮气	99.90%	固	200	15	180	L
	水基清 洗剂 JY-338	螯合剂 6~8%、乳化剂 5~7%、表面活性剂 10~12%、异构醇醚 8~10%、分散剂 4~6%、 缓蚀剂 1%、纯净水 55%	液	1000	84	1008	L
	改性聚 氨酯 UV 胶	改性聚氨酯树脂 55~65%，高沸点活性稀 释剂 25~35%，感光引发 剂 1~3%，气相二氧化硅 1~3%，其他 1~5%	固	50	4	48	L
	摩擦布	棉布	固	20	2	24	片
	双面胶	高分子聚合物	固	20	1	12	片
	蓝膜	高分子聚合物	固	20	2	24	卷
	NMP	N-甲基吡咯烷酮 99.5%	液	5	0.4	4.8	L

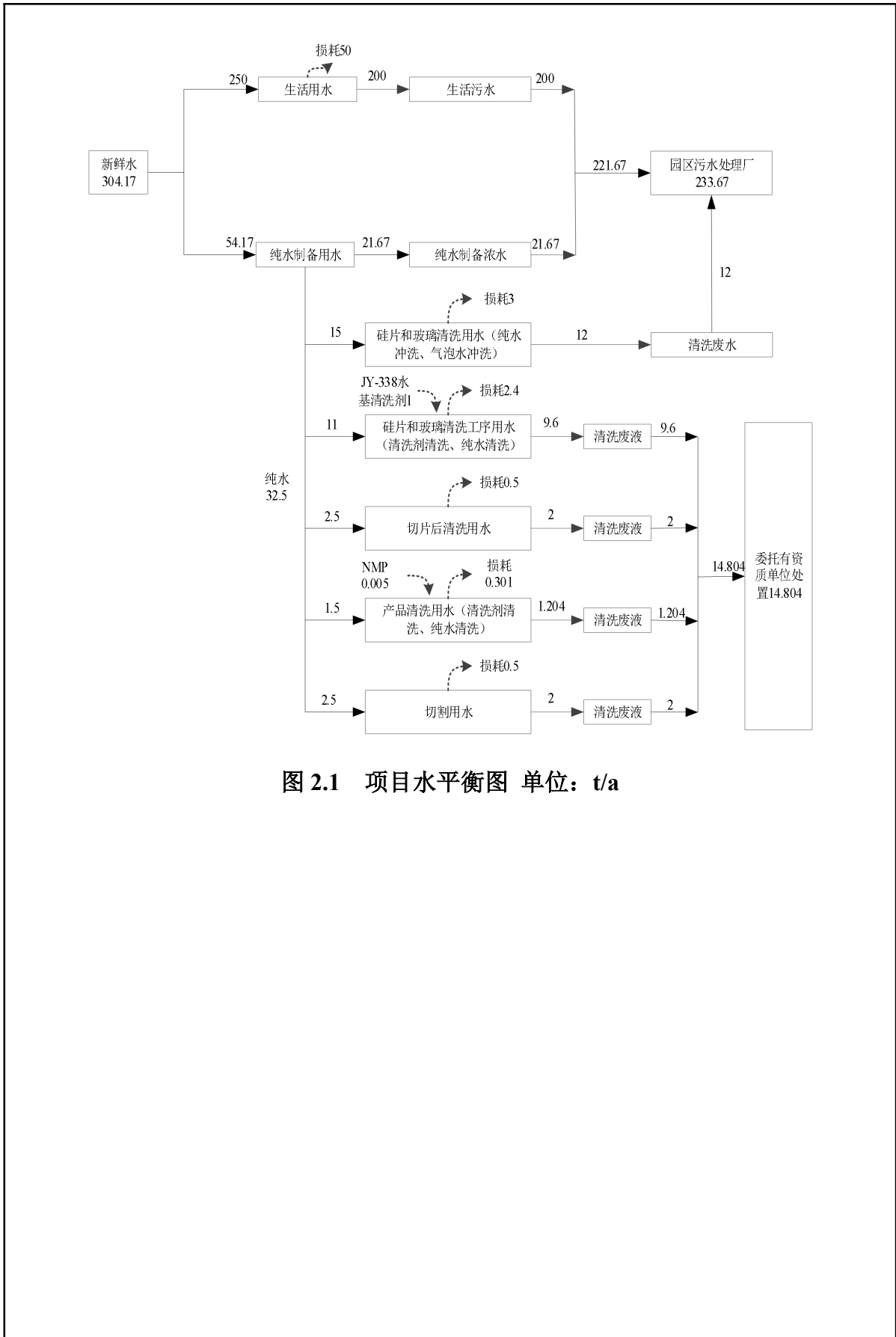


图 2.1 项目水平衡图 单位: t/a

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目为 LCOS 模块生产扩建项目，为了提升产品质量与生产效率，提高产品竞争力，拟进行 LCOS 模块产品生产，不再外购 LCOS 模块产品，具体工艺流程如下，具体如下。

1、LCOS 模块生产

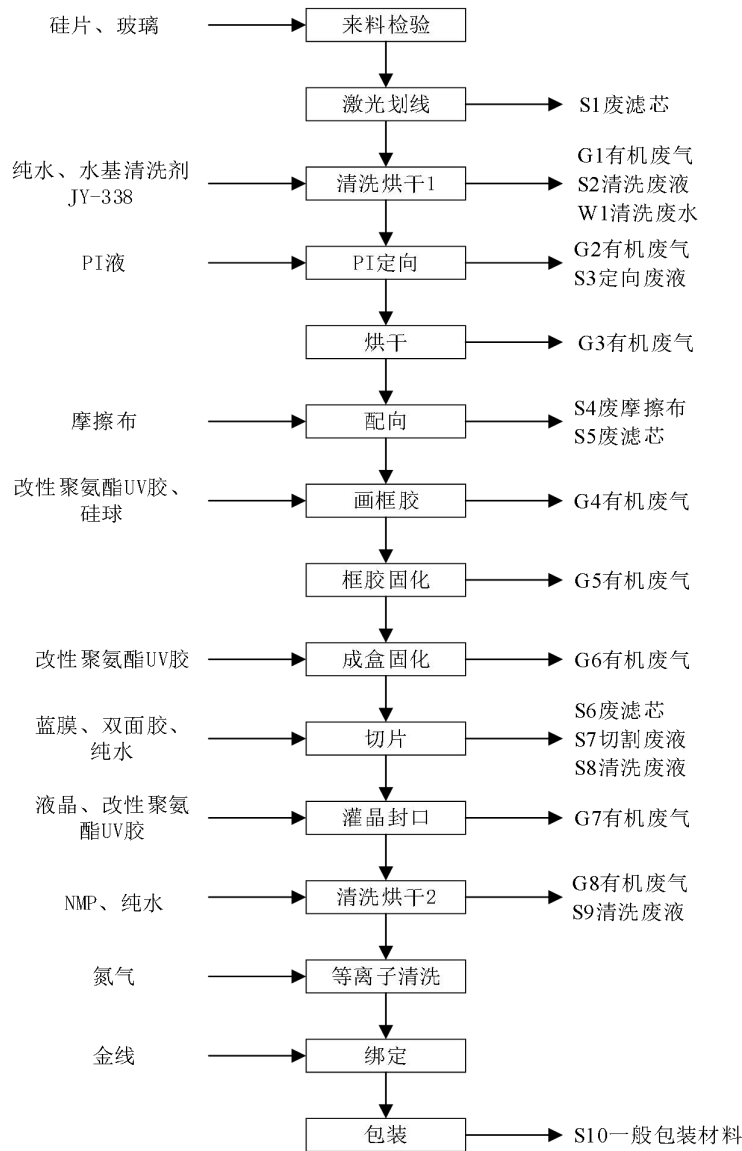


图 2.2 LCOS 模块生产工艺流程图

工艺流程:

来料检验: 对外购的硅片和玻璃材料进行人工+机器检验，主要查看有无损伤等，此工序产生不合格品直接退还厂家。

激光划线: 使用激光打标机在硅片和玻璃特定位置用激光划线，激光切线属于精

密切割，切割时间较短，且工件质量较小，故颗粒物产生量较少，经自带滤芯除尘系统处理后可忽略不计，此工序产生废滤芯 S1。

清洗烘干 1：使用 PI 前清洗机、等离子清洗机对硅片和玻璃进行清洗，清洗工序为清洗剂清洗（水基清洗剂 JY-338+纯水，密闭清洗）--纯水清洗（密闭清洗）--高压纯水冲洗（设备自带加压装置）--气泡水冲洗（纯水中通入空气）--氮气等离子清洗（通入氮气），再通过机械手自动放入 PI 前烘烤炉烘干（电加热，130℃，3min），然后自动放入 UV 灯箱照射（30s），此工序产生有机废气 G1、清洗工序中清洗剂清洗及纯水冲洗产生清洗废液 S2、高压纯水及气泡水冲洗产生清洗废水 W1。

PI 定向：在 PI 定向机使用 PI 液给硅片和玻璃中液晶一个初始定向，使液晶分子可以有序排布。此工序产生定向废液 S3 和有机废气 G2。

烘干：将定向完的硅片和玻璃放入 PI 固化炉内烘干（电加热，200℃，30min~90min），此工序会产生有机废气 G3。

配向：在摩擦机内，用摩擦布对硅片和玻璃表面的配向膜进行配向。摩擦布摩擦速度慢，且工件质量较小，故颗粒物产生量较少，经自带滤芯除尘系统处理后可忽略不计，此工序产生废摩擦布 S4、废滤芯 S5。

画框胶：使用点胶机将混有一定比例硅球的改性聚氨酯 UV 胶在硅片表面画上图形，此工序产生有机废气 G4。

框胶固化：将画完胶的硅片放入预固化炉固化（电加热，100℃，10min），此工序产生有机废气 G5。

成盒固化：使用贴合机及平板热压机将硅片和玻璃用改性聚氨酯 UV 胶粘合在一起，再放在 UV 固化机（电加热，120℃，10min）加热固化，此工序产生有机废气 G6。

切片：使用晶圆及玻璃切割机将粘合后的硅片和玻璃切成小粒，使用贴膜机和双面胶在玻璃面贴上蓝膜，用于固定晶圆。此工序属于精密切割，切割介质为纯水，切割时间较短，且工件质量较小，故颗粒物产生量较少，经自带滤芯除尘系统处理后可忽略不计，产生废滤芯 S6；切割时使用纯水，产生切割废液 S7；切割完成后在晶圆清洗机中用气泡水清洗（纯水中通入空气），产生清洗废液 S8。

灌晶封口：切片好的半成品放入灌晶机内灌注液晶，再放入封口整平机使用改性聚氨酯 UV 胶将灌晶口封堵，然后用 UV 固化机固化（电加热，50℃，3min）。此工序产生有机废气 G7。

清洗烘干 2: 将封口完成的产品放入超声波清洗机中进行清洗，清洗工序为清洗剂清洗（NMP+纯水，密闭清洗）--纯水清洗（密闭清洗），然后放入电热烘箱烘干（电加热，30°C，30~60min），此工序产生有机废气 G8、清洗废液 S9。

等离子清洗: 将烘干后的产品放入等离子清洗机内用氮气清洗。

绑定: 使用绑定机把产品打上金线进行导通。

包装: 使用包材对产品进行打包入库，产生一般包装材料 S10。

注: 部分污染物未在生产工艺中产生，此处单独说明。

- 1) 职工生活会产生生活污水、生活垃圾。
- 2) 职工防护会产生废防护用品，主要为口罩、手套、试剂等。
- 3) 原辅料拆包过程会产生不沾染试剂的标签纸、硬纸板等一般包装材料，以及沾染试剂的包装瓶等废包装容器。
- 4) 废气处理设施会产生废活性炭。
- 4) 纯水制备产生纯水制备浓水。

废气处理收集情况:

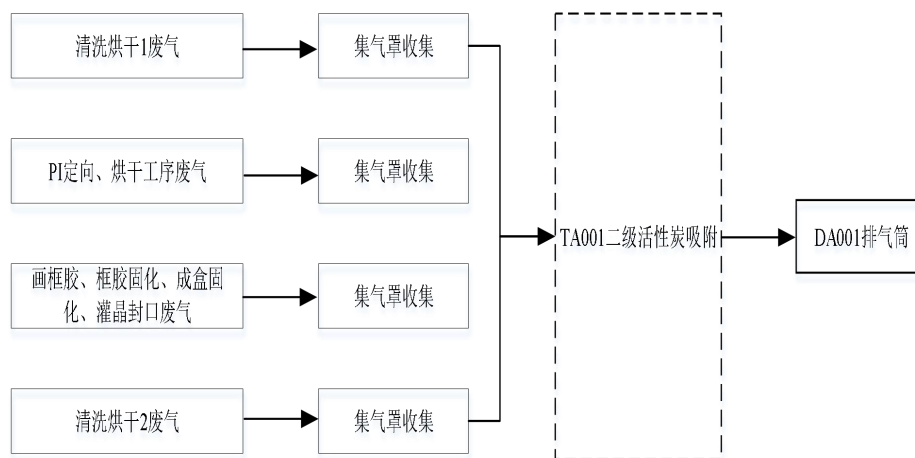
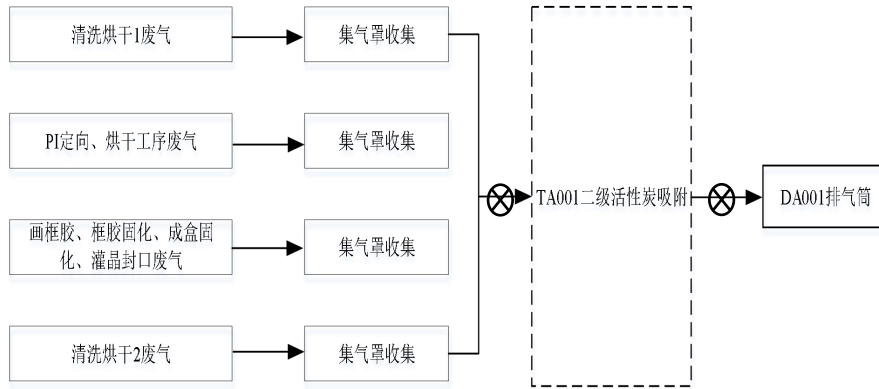


图 2.3 本项目废气处理工艺流程图

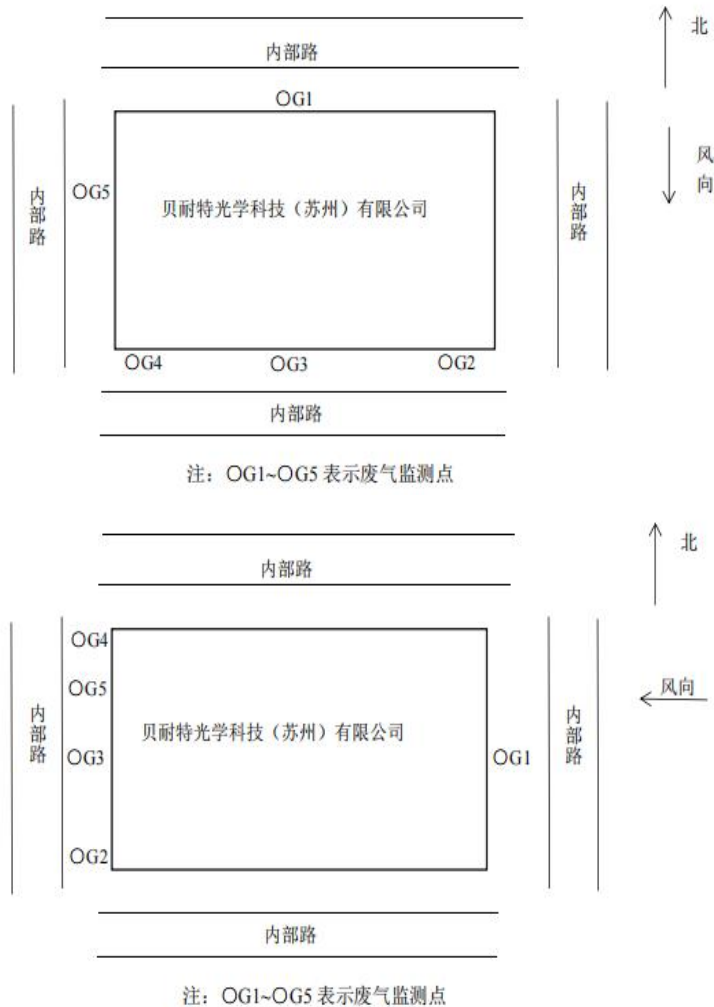
表三

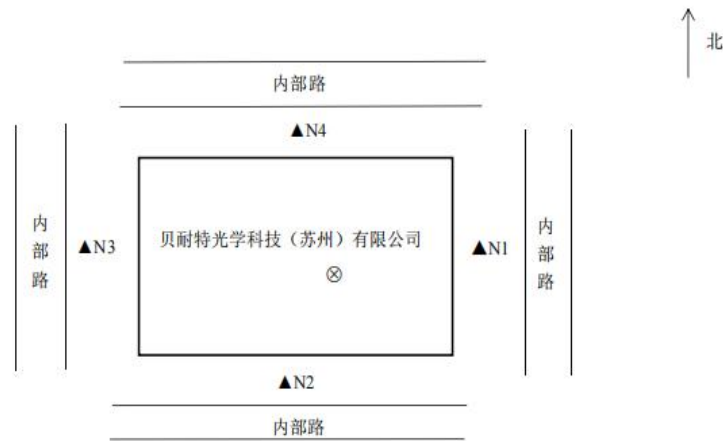
主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）



⊗ 监测点

图 3.1 有组织废气监测点位图





注：N1~N4 表示噪声测点
图 3：噪声测点示意图

图 3.2 无组织废气、噪声监测点位图

3.1 废气

本项目清洗烘干、PI 定向、烘干、画框胶、框胶固化、成盒固化、灌晶封口、清洗烘干工序产生的废气经集气罩收集后进入二级活性炭吸附处理，处理后的废气通过 23m 高 DA001 排气筒排放。

上述未收集的废气无组织排放。

本项目以 6 幢厂房边界为起点，设置 100 米的卫生防护距离。

3.2 废水

本项目生活污水、清洗废水、纯水制备浓水经市政污水管网进入园区污水处理厂。

3.3 噪声

本项目噪声源主要为生产设备和公辅设备运转产生的噪声运转产生的噪声。经选用低噪声设备、隔声减振、距离衰减等措施后降低噪声。

3.4 固废

本项目产生的固体废物主要为清洗废液、定向废液、切割废液、废防护用品、废包装容器、废活性炭、废滤芯、一般包装材料、生活垃圾。其中清洗废液、定向废液、切割废液、废防护用品、废包装容器、废活性炭属于危废委托苏州全佳环保科技有限公司处理，废滤芯、一般包装材料属于一般固废委托苏州璞维环保科技有限公司综合利用，生活垃圾委托环卫清运；本项目固废均得到妥善的处理处置，对外实现零排放。

本项目按照环评及批复要求严格固体废物分类收集、贮存，危险废物与一般工

业固体废物、生活垃圾无混放。

本项目设有一处一般固废区存放一般固废，位于中间仓库北侧，面积为 2m²。本项目设有一处危废暂存区存放危废，位于中间仓库北侧，占地面积分别为 10m²，区域配有通风设施、照明设施、消防设施、视频监控、地面防渗防腐、规范的环保标牌，其建设情况基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）。具体的危废仓库照片见附件 11。

表 3.1 项目固废产生处置情况

序号	名称	属性	形态	废物类别及代码	产生量(t/a)	全厂协议签订量(t/a)	调试期产生量(1个月)*	利用处置方式
1	有机废液 (清洗、定向废液)	危险废物	液	HW06 900-404-06	12.8042	21.9042	1.3	委托苏州全佳环保科技有限公司处理
2	切割废液		液	HW09 900-007-09	2	2	0.15	
3	废防护用品		固	HW49 900-041-49	0.5	1.5	0.15	
4	废包装容器		固	HW49 900-041-49	0.2	0.3	0.01	
5	废活性炭		固	HW49 900-039-49	1.28	1.28	暂未产生	
6	废滤芯	一般固废	固	SW59 900-009-S59	0.4	按实际产生量	暂未产生	委托苏州璞维环保科技有限公司综合利用
7	一般包装材料		固	SW17 900-005-S17	0.3	按实际产生量	0.05	
8	生活垃圾	生活垃圾	固	SW64 900-099-S64	1.25	按实际产生量	0.53	委托环卫清运

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

项目名称：贝耐特光学科技（苏州）有限公司建设 LCOS 模块生产项目

审批文号：H20250142

建设单位：贝耐特光学科技（苏州）有限公司

项目地址：苏州工业园区东富路 45 号联创产业园 6 幢 4 层

贝耐特光学科技（苏州）有限公司：

你单位报送的“贝耐特光学科技（苏州）有限公司建设 LCOS 模块生产项目”环境影响评价与排污许可申请材料收悉。从环保角度分析，同意该项目按申报内容在申报地址建设。

你单位须履行生态环境保护主体责任，严格执行排污许可管理相关规定，按照排污许可申报事项，落实各项防治环境污染和生态破坏的措施，遵守环境保护法律法规，确保项目废水、废气、噪声达标排放，固体废物规范管理，环境风险可控。

项目建成后，须按照国家相关规定办理竣工环境保护验收手续，合格后方可正式投入生产。纳入国家排污许可管理的排污单位须按相关规定申请并取得排污许可证。依法须批准的事项，经相关部门批准后方可开展建设及生产经营活动。

苏州工业园区生态环境局

2025 年 8 月 6 日

表五

验收监测质量保证及质量控制：

5.1 监测分析方法

按国家污染物排放标准和环境质量标准要求，分析方法满足评价标准要求，具体见表 5.1。

表 5.1 分析方法一览表

项目	分析方法	方法来源	检出限
有组织废气			
非甲烷总烃	气相色谱法	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 HJ38-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)
无组织废气			
非甲烷总烃	气相色谱法(直接进样)	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 HJ604-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)
废水			
pH	电极法	水质 pH 值得测定 电极法 HJ1147-2020	/
COD	重铬酸盐法	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
SS	重量法	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	/
厂界环境噪声			
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/

5.2 监测仪器

表 5.2 主要监测仪器型号及编号

仪器名称	编号	型号
气相色谱仪	E-1-010	福立 GC9790II
电热鼓风干燥箱	E-1-019	国宇 101-2A
聚四氟乙烯滴定管	E-1-164	/
标准 COD 解器	E-1-187	HCA-100
电子天平	E-1-212	MH224
自动烟尘烟气测试仪	E-2-089	崂应 3012H 型
空盒气压表	E-2-095	DYM3
温湿度计	E-2-096	UT333
便携式风向风速仪	E-2-097	PLC-16025
多功能声级计	E-2-099	AWA5688

便携式 PH 计	E-2-102	PHB-4
真空气袋采样器采样箱	E-2-123	05L
声校准器	E-2-136	AWA6022A

5.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

污染源废气按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)以及《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)中有关规定执行,气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按规范要求进行。

表 5.3 废气监测数据质控表

质控措施 检测项目	质控样		平行样		加标回收		实验室空白
	保证值	测得值	数量	相对偏差 (%)	数量	回收率 (%)	数量
非甲烷总烃 (以甲烷计) (mg/m ³)	/	/	/	/	/	/	5

5.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)以及各监测项目标准分析方法规定的质量控制要求。

表 5.4 废水监测数据质控表

质控措施 检测项目	质控样		平行样		加标回收		实验室空白
	保证值	测得值	数量	相对偏差 (%)	数量	回收率 (%)	数量
pH 值(无量纲)	/	/	6	/	/	/	/
化学需氧量 (mg/L)	15.2±1.3	16.3	1	3.0	/	/	6
	/	/	1	1.5	/	/	/
	/	/	1	1.7	/	/	/
	/	/	1	1.8	/	/	/
	/	/	1	2.3	/	/	/
	15.2±1.3	15.9	1	1.8	/	/	/
	/	/	1	1.5	/	/	/
	/	/	1	0.0	/	/	/
	/	/	1	3.1	/	/	/
/	/	1	0.0	/	/	/	

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界环境噪声的测量按照 GB12348 要求进行,测量仪器和校准仪器经检验合格,并在有效期内使用;其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB (A)。

表 5.5 噪声监测数据质控表 (校准值 94.0dB (A))

测量前校准值 dB (A)	测量后校准值 dB (A)	结果 dB	结论
2026.3.19: 93.8	2026.3.19: 93.8	<0.5	合格
2026.3.20: 93.8	2026.3.20: 93.8	<0.5	合格

表六

验收监测内容：

6.1 废水

本项目生活污水排口为厂区共用，故未检测；本次仅检测纯水制备浓水、清洗废水。

表 6.1 废气监测点位、因子及频次一览表

监测点位	监测因子	监测频次
纯水制备浓水	pH、COD、SS	4次/天，2天
清洗废水	pH、COD、SS	4次/天，2天

6.2 废气

表 6.2 废气监测点位、因子及频次一览表

类别	监测点位	监测工段	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001	/	非甲烷总烃	一天（1），进口（1）， 每天3次
				两天（2），出口（1）， 每天3次
无组织废气	根据监测当日气象条件 上风向1个，下风向3 个监控点 G1~G4	/	非甲烷总烃	3次/天，2天
	项目厂区内 G5	/	非甲烷总烃	3次/天，2天
	监测期间同时记录风向、风速、气温、气压等气象参数及天气情况			

注：根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，6.3.5 验收监测频次 3)对污染物确实稳定排放的建设项目，废水和废气的监测频次可适当减少，废气采样和测试频次不得少于3个平行样，废水采样和测试频次不少于2天，每天3次；7)对处理效率的测试，可选择主要因子并适当减少监测频次。

6.3 厂界噪声监测

表 6.3 厂界环境噪声监测点位、因子和频次一览表

编号	类别	监测点位	监测编号	监测项目	监测频次
1	厂界噪声	厂界外 1m	N1~N4	等效声级	昼夜各 1 次/天，2 天

表七

验收监测期间生产工况记录：

2026年3月19日~20日委托苏州昌禾环境检测有限公司对本项目进行验收监测。验收监测期间，该项目各生产线生产正常，各项环保治理设施均处于运行状态。该公司提供的资料表明，验收监测期间该项目各产品的生产负荷大于设计生产能力的75%，满足竣工验收监测工况条件的要求。

表 7.1 监测期间生产工况一览表

产品名称	年设计产量	日设计产量	监测日期	实际日产量	负荷
LCOS 模块	10010 个	约 41 个	2026.3.19	41 个	100%
			2026.3.20	41 个	100%

验收监测结果:

7.1 废水

表 7.2 废水监测结果表

监测点 位	监测项 目	监测日 期	出口监测结果					标准限值 mg/L	是否 达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	处理 效率%		
纯水制 备浓水	pH	2026.3. 19	7.2	7.1	7.1	7.2	/	6.0~9.0(无 量纲)	达标
	COD		17	28	21	24	/	500	达标
	SS		14	12	10	12	/	400	达标
清洗废 水	pH		7.1	7.2	7.2	7.1	/	6.0~9.0(无 量纲)	达标
	COD		28	25	20	22	/	500	达标
	SS		12	11	12	13	/	400	达标
纯水制 备浓水	pH	2026.3. 20	7.1	7.2	7.1	7.1	/	6.0~9.0(无 量纲)	达标
	COD		29	27	25	22	/	500	达标
	SS		12	14	12	11	/	400	达标
清洗废 水	pH		7.2	7.2	7.3	7.3	/	6.0~9.0(无 量纲)	达标
	COD		33	29	31	30	/	500	达标
	SS		13	13	12	14	/	400	达标

7.2 废气:

表 7.3 排气筒监测结果表

项目	单位	2026.3.19			2026.3.20			
		1	2	3	1	2	3	
排气筒名称	/	DA001 排气筒进口						
排气筒高度	m	/						
废气量	Nm ³ /h	3144	3144	3152	/	/	/	
非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	5.61	5.10	5.42	/	/	/
	排放速率	kg/h	0.0176	0.0160	0.0171	/	/	/
排气筒名称	/	DA001 排气筒出口						
排气筒高度	m	23						
废气量	Nm ³ /h	3116	3118	3119	3251	3361	3182	

非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m ³	2.03	1.57	1.85	1.73	1.41	1.53
	排放速率	kg/h	0.00633	0.00490	0.00577	0.00562	0.00474	0.00487
	处理效率	%	64.1%	69.5%	66.2%	/	/	/
浓度限值		mg/m ³	60					
速率限值		kg/h	3					
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标
执行标准			《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1					

表 7.4 厂界无组织废气监测结果表

监测点位	监测项目	监测日期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值	标准限值	评价结论
厂界上风向 G1	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2026.3.19	0.57	0.71	0.60	1.30	4	达标
厂界下风向 G2			1.27	1.05	0.98			
厂界下风向 G3			1.00	1.21	1.30			
厂界下风向 G4			0.75	0.95	0.91			
厂界上风向 G1	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2026.3.20	0.61	0.47	0.57	1.11	4	达标
厂界下风向 G2			0.91	1.04	1.11			
厂界下风向 G3			0.94	0.85	1.10			
厂界下风向 G4			0.81	0.66	0.69			

表 7.5 厂内无组织废气监测结果表

监测点位	监测项目	监测日期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	评价结论
厂区内 G5	非甲烷总烃(mg/m ³)	2026.3.19	1.21	1.43	1.47	1.47	6	达标
厂区内 G5	非甲烷总烃(mg/m ³)	2026.3.20	1.27	1.11	1.02	1.27	6	达标

表 7.6 厂界、厂内无组织废气气象参数表

检测日期	气象参数			
	温度 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2026.3.19	13.5	102.2	北	2.3
2026.3.20	14.3	102.1	东	2.3

7.2 厂界噪声

表 7.7 噪声监测结果统计表

测点序号	测点位置	等效声级（单位：dB(A)）			
		2026.3.19		2026.3.20	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧外 1m 处	57	48	60	48
N2	厂界南侧外 1m 处	57	50	58	50
N3	厂界西侧外 1m 处	56	50	57	48
N4	厂界北侧外 1m 处	55	48	57	46
厂界执行 3 类		65	55	65	55
是否达标		达标	达标	达标	达标
监测期间工况		验收监测期间，该项目正常生产，本项目主要噪声源为生产设备 & 公辅等，且全部正常运行，噪声工况满足监测要求。			
监测期间气象条件		2026.3.19：晴，北风，最大风速 2.3m/s。 2026.3.20：多云，东风，最大风速 2.3m/s。			

7.3 污染物排放总量核算

表 7.8 本项目总量控制表

废水污染因子	废水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
总量控制指标 (t/a)	233.67 (1960.38)	0.0836 (0.5563)	0.0436 (0.3163)	0.006 (0.036)	0.009 (0.054)	0.001 (0.006)
其中公辅水	纯水制备浓水	21.67 (28.38)	0.0014 (0.0021)	0.0014 (0.0021)	/	/
	清洗废水	12	0.0022	0.0022	/	/
废气污染因子	非甲烷总烃					
总量控制指标 (t/a)	0.0188					

注：括号内为全厂排放量。

本项目污染物总量控制要求按照环评中本项目复核的排污总量控制要求执行，污染物排放总量考核情况见下表。

表 7.9 废水污染物排放指标考核表

废水污染物名称	环评年排放量 (t/a)	实际年排放量 (t/a)	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
排水量	233.67	233.67	/	/	/	/	/

纯水制备浓水实测排放总量 (t/a)	21.67	21.67	0.00052	0.00028	/	/	/
清洗废水实测排放总量 (t/a)	12	12	0.00033	0.00015	/	/	/
合计	33.67	33.67	0.00085	0.00043	/	/	/
总量控制指标 (t/a)	/	/	0.0836 (0.0036)	0.0436 (0.0036)	0.006	0.009	0.001
执行情况	/	/	符合	符合	/	/	/
备注	1、废水污染物总量=污染物浓度×日排放废水量×10 ⁻⁶						

注：括号内为公辅水总量。

纯水制备浓水排口：

COD 实测排放量：(17+28+21+24+29+27+25+22) ÷8×21.67×10⁻⁶=0.00052t

SS 实测排放量：(14+12+10+12+12+14+12+11) ÷8×21.67×10⁻⁶=0.00028t

清洗废水排水排口：

COD 实测排放量：(28+25+20+22+33+29+31+30) ÷8×12×10⁻⁶=0.00033t

SS 实测排放量：(12+11+12+13+13+13+12+12) ÷8×12×10⁻⁶=0.00015t

公辅水合计：

COD 实测排放量：0.00052+0.00033=0.00085t

SS 实测排放量：0.00028+0.00015=0.00043t

表 7.10 大气污染物排放指标考核表

大气污染物名称	环评年工作时间 (h)	实际年运行时间 (h)	非甲烷总烃
DA001	2000	2000	/
实测排放总量 (t/a)	/	/	0.0107
总量控制指标 (t/a)	/	/	0.0188
执行情况	/	/	符合
备注	废气污染物总量= $\sum_{k=1}^n$ (排放速率 _k ×年运行时间 _k ×10 ⁻³)。		

DA001 排气筒：

非甲烷总烃总量：(6.33+4.9+5.77+5.62+4.74+4.87) ×10⁻³×2000÷6×10⁻³=0.0107t

7.4 环评批复执行情况检查

本项目环评审批意见执行情况见表 7.11。

表 7.11 环评检查情况表

环评审查意见	实际环境检查结果	落实结论
清洗烘干、PI 定向、烘干、画框胶、框胶固化、成盒固化、灌晶封口、清洗烘干工序废气经集气罩收集后统一进入二级活性炭吸附处理，处理后的废气通过 23 米高 DA001 排气筒排放。	清洗烘干、PI 定向、烘干、画框胶、框胶固化、成盒固化、灌晶封口、清洗烘干工序废气经集气罩收集后统一进入二级活性炭吸附处理，处理后的废气通过 23 米高 DA001 排气筒排放。	落实
针对本项目排放的无组织废气，需以 6 幢厂房边界为起点为起点，需设置 100 米的卫生防护距离，防护距离内无居民区等环境敏感目标。	项目以 6 幢厂房边界为起点为起点设置的 100 米卫生防护距离内无环境保护敏感点。	落实
本项目生活污水、纯水制备浓水、清洗废水经市政污水管网排入园区污水处理厂处理。因此，在园区污水处理厂进行达标处理的情况下，本项目废水对纳污水体吴淞江水质的影响较小，不会改变水环境的现状。	生活污水、纯水制备浓水、清洗废水经市政污水管网排入园区污水处理厂处理。	落实
项目实施后，对各类固废进行了分类收集，生活垃圾由环卫部门处理，一般固废外售综合利用，危险固废委托有资质的单位定期处置，产生的固体废弃物均能得到有效的处理，不会对环境产生二次污染。	项目对各类固废进行了分类收集，危险废物委托相关有资质的单位处理处置，一般固废综合利用，生活垃圾由环卫部门统一处理。项目固废处理/处置率达到 100%，做到不直接外排。	落实
本项目生产过程中产生的噪声，经采取一定的降噪措施后，对厂界影响较小，厂界外 1m 处噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目对周围声环境影响较小。	根据设备产生的噪声源强，项目对车间的布置进行了合理的规划，同时选用了低噪声设备，并采取减振、隔声，以及距离衰减等措施，确保项目周围噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	落实

表八

验收监测结论:

8.1 废水

本项目生活污水、纯水制备浓水、清洗废水经市政污水管网进入园区污水处理厂，生活污水排口为厂区共用，故未检测；本次检测纯水制备浓水、清洗废水满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 标准。

8.2 废气

本项目 DA001 排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

厂界无组织非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准；厂区内非甲烷总烃排放浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。

8.3 噪声

厂界噪声监测点昼夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

8.4 固体废物

固体废弃物零排放（具体危废处理情况见表 3.1）。

8.4 总量控制指标

本项目污染物排放总量控制指标均符合环保主管部门批准的环评中本项目排放总量控制指标要求。建设单位总量控制指标执行情况见表 7.8、7.9、7.10。

附件：

附件 1——江苏省投资项目备案证及登记信息单

附件 2——环评批文

附件 3——危废、一般固废协议

附件 4——厂区平面布局图

附件 5——车间平面布局图

附件 6——卫生防护距离图

附件 7——租赁协议、营业执照

附件 8——固定污染源登记回执

附件 9——建设单位确认材料

附件 10——检测报告

附件 11——危废仓库照片

附件 12——环保工程照片