
建设项目环境影响报告表

项目名称：光学窗口、红外滤光片的生产项目（重新报批）

建设单位（盖章）：无锡奥夫特光学技术有限公司

编制日期：2019年4月

江苏省环境保护厅制

一、建设项目基本情况

项目名称	光学窗口、红外滤光片的生产项目（重新报批）				
建设单位	无锡奥夫特光学技术有限公司				
法人代表	熊笔峰	联系人	戈云康		
通讯地址	无锡市会北路 26-17				
联系电话	15961892862	传真	——	邮政编码	214037
建设地点	无锡光电新材料科技园会北路 26-17				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（重新报批） <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C4041 光学仪器制造	
占地面积（平方米）	519.42		绿化面积（平方米）	——	
总投资（万元）	2600	其中：环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.58%
评价经费（万元）	——	预期投产日期	2019 年 6 月		
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）： 原辅材料： 主要原辅材料详见表 1-1，原辅材料的理化性质见表 1-2。 主要设备： 主要设备详见表 1-3。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	14355	燃油（吨/年）	——		
电（度/年）	240 万	燃气（标立方米/年）	——		
燃煤（吨/年）	——	其它	——		
废水（工业废水<input checked="" type="checkbox"/>、生活污水<input checked="" type="checkbox"/>）排水量及排放去向： 本项目产生超声波清洗废水 4811.2t/a，生活污水 952t/a，纯水机浓水 6120t/a。生活污水经化粪池预处理后与清洗废水、浓水一并进入污水管网，接入无锡市城北污水处理厂处理，最终进入北兴塘河。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况： 无。					

原辅材料及主要设备：

原辅材料具体见表 1-1，原辅材料理化性质见表 1-2。

表 1-1 主要生产原辅材料表

序号	名称	主要规格	年用量	备注
1	锗片	60 片/盒	20 万片	外购
2	硅片	100 片/盒	20 万片	外购
3	蓝宝石	/	200 万片	外购
4	锗锭(纯度大于 6 个 9)	1.25kg/罐	0.6t	外购
5	硫化锌(纯度 99.99%)	1kg/袋	1t	外购
6	金(纯度 99.99%)	80g/袋	0.03t	外购
7	镍(纯度 99.99%)	100g/瓶	0.15t	外购
8	铬粉	100g/瓶	0.0036 t	外购
9	锗碎料(区熔)	/	0.108 t	外购
10	氟化镱 YbF3	/	0.018 t	外购
11	乙醇	4L/桶	3000L	外购，
12	乙醚	500ml/瓶	1000L	外购，防爆柜
13	氢氧化钠	1kg/瓶	0.4t	外购，防爆柜
14	聚酰亚胺胶带 (PI 胶)	50g/瓶	5t	外购
15	擦拭纸	50 张/盒	40000 张	外购
16	Win18 清洗剂 (不含氮、磷)	2.5kg/桶	0.1t	主要成分油酸钠 10-15%、碳酸钠 15-20%、硅酸钠 1-5%、水 60-74%
17	石英砂	25kg/袋	4.5t	外购
18	无尘手指套	100 只/盒	1800 盒	外购
19	工作服	/	2000 套	外购
20	真空包装袋	/	3600 个	外购
21	光刻胶	/	0.15t	透明的，淡黄色至黄色液体，部分溶解于水，密度 1.071g/cm ³ ，沸点 134°C，较稳定，不发生聚合反应，主要成分为丙二醇单甲醚乙酸酯，浓度 60%
22	显影液	/	6t	主要成分四甲基氢氧化铵，浓度 2.38%
23	NMP(去胶液)	4L/桶	8t	主要成分 N-甲基吡咯烷酮，浓度 93%
24	异丙醇	500ml/瓶	0.24t	外购，防爆柜
25	丙酮	500ml/瓶	0.1t	外购，防爆柜
26	热板	/	2 个	外购
27	铝箔纸	/	0.5t	外购

表 1-2 主要辅助材料理化性质

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	备注
1	PI 胶	淡黄色，主要成分为聚酰亚胺树脂，特性粘度：0.6dL/g 密度：1.38~1.43g/cm ³	未见资料报道	未见资料报道	

2	乙醇	无色液体，有酒香，熔点（℃）：-114.1，沸点（℃）：78.3，相对蒸汽密度（空气=1）：1.59，相对密度（水=1）：0.79，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂，CAS：64-17-5，危规号：32061。	闪点：12℃ 自燃点： 363℃爆炸极限（V/V）： 3.3%~19.0%	LD ₅₀ ： 7060mg/kg(兔经口) LC ₅₀ ： 37620mg/m ³ ， 10小时(大鼠吸入)
3	乙醚	无色、易燃、极易挥发的液体，其气味带有刺激，能溶于乙醇、苯、氯仿、石油醚、其它极性溶液及许多油类。熔点（℃）：-116.2，沸点（℃）：34.6，相对密度（水=1）：0.71，相对蒸汽密度(空气=1)：2.56，CAS：60-29-7 危规号：31026。	闪点：-45℃ 爆炸极限（V/V）： 1.85%~36.5%	LD ₅₀ ： 1215mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ： 221190mg/m ³ ， 2小时(大鼠吸入)
4	丙酮	无色液体，具有令人愉快的气味(辛辣甜味)。易挥发，能与水、乙醇、N,N-二甲基甲酰胺、氯仿、乙醚及大多数油类混溶。相对密度(d ₂₅)0.7845，熔点-94.7℃，沸点56.05℃，相对蒸汽密度(空气=1)：2.00，CAS：67-64-1，危规号：31025。	闪点：-45℃ 爆炸极限（V/V）： 2.5%~12.8%	LD ₅₀ ： 5800mg/kg(大鼠经口)， 20000mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ： 无资料
5	异丙醇	无色透明具有乙醇气味的可燃性液体，能与醇、醚、氯仿和水混溶，能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物，与水形成共沸物，不溶于盐溶液，相对密度(d ₂₀)0.7863，熔点-87.9℃，沸点82.45℃，相对蒸汽密度(空气=1)：2.1，CAS：67-63-0，危规号：31064。	闪点：12℃ 爆炸极限（V/V）： 2%~12%	LD ₅₀ ： 5840mg/kg(大鼠经口)， 16.4ml/kg(兔经皮) LC ₅₀ ： 3600mg/kg(小鼠口服)
6	氢氧化钠	纯品是无色透明的晶体，密度2.130g/cm ³ ，熔点318.4℃，沸点1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感极易溶于水，溶解时放出大量的热，易溶于乙醇、甘油。CAS：1310-73-2，危规号：82001。	未见资料报道	未见资料报道
7	油酸钠	又称油酸皂，属于一种阴离子表面活性剂，白色至略带黄色粉末或淡褐黄色粗粉末状，有特殊的味道和气味，熔点232-234℃，可在水中起泡、溶解，呈碱性，溶于乙醇，不溶于苯。	未见资料报道	LD ₅₀ ： 152mg/kg(小鼠静脉)
8	碳酸钠	常温下为白色粉末或颗粒，无气味，微溶于无水乙醇，易溶于水，水溶液呈碱性，熔点851℃，沸点1600℃，稳定性较强。	未见资料报道	LD ₅₀ ： 4090mg/kg(大鼠经口)， LC ₅₀ ： 2300mg/m ³ ，

				2小时(大鼠吸入)	
9	硅酸钠	俗称泡花碱，无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末，易溶于水，一种水溶性硅酸盐，不溶于乙醇和酸。熔点 40-48℃。	未见资料报道	LD ₅₀ : 1280mg/kg(大鼠经口)	
10	四甲基氢氧化铵	无色结晶（常含三、五等结晶水），极易吸潮，有一定的氨气味，通常制 10%、25%的水溶液，含 5 分子结晶水的四甲基氢氧化铵为无色潮解性针状结晶，熔点 63℃，沸点 120℃，加热到沸点时易分解成三甲胺和甲醇，比重 1.00(25/4℃)。CAS: 75-59-2，危规号：82019。	未见资料报道	LD ₅₀ : 50mg/kg(食入，老鼠)	
11	N-甲基吡咯烷酮	无色透明易流动液体或略带黄色，微有氨的气味。能与水混溶，能溶解大多数有机物和无机物。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。密度 1.0279，熔点 -24.4℃，沸点 204℃。CAS: 872-50-4。	闪点：95℃ 燃点：346℃	LD ₁₀₀ : 10mL/kg(大鼠经口)，LC ₅₀ : 无资料	
12	丙二醇单甲醚乙酸酯	无色吸湿液体，有特殊气味，是一种具有多官能团的非公害溶剂，溶于水，密度 0.96g/mL，熔点 -87℃，沸点 146℃。CAS: 108-65-6。	闪点：42℃ 爆炸极限 (V/V): 1.5%~7%	LD ₅₀ : 8500mg/kg(大鼠经口)，LC ₅₀ : 4350 mg/m ³ (大鼠吸入)	

主要生产设备见表 1-3。

表 1-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备规格（型号）	数量	备注
1	镀膜设备	直径 900mm、1350mm	8 套	镀膜
2	显微镜	/	2 台	来料及成品检测
3	超声波清洗机	/	3 台	2 台为基片清洗，1 台为喷砂挂具清洗
4	手动印刷机	200mm	2 台	产品涂胶
5	喷砂机	/	3 台	镀膜挂具喷砂
6	真空烘箱	30 升	2 套	烘干产品
7	纯水机	CL-3T/H	2 台	制造纯水
8	电子干燥柜	DM-1430-4F	8 套	存放原材料、产品
9	废气处理风机	6000m ³ /h	2 套	1 用 1 备
10	空压机	3m ³ /min	2 台	压缩空气
11	冷却塔	25m ³ /h	1 台	循环冷却水
12	去胶机	/	2 台	/
13	匀胶机	/	2 台	/
14	显影机	/	2 台	/

15	光刻机	/	2 台	/
16	喷胶机	/	1 台	涂胶
17	通风柜	/	3 台	/

工程内容及规模（不够时可附另页）：

1、项目由来

无锡奥夫特光学技术有限公司成立于 2014 年 5 月，位于无锡梁溪区金山北科技产业园，购买无锡协信华晟投资有限公司建造的无锡光电科技产业园三期标准厂房（建筑面积 2126m²）生产。该企业是一家技术领先的光学薄膜技术企业，一直专注于光学镀膜与金属化薄膜制备技术开发，研制各种光学窗口以及红外滤光片产品。

公司于 2017 年 11 月委托编制了《光学窗口、红外滤光片的生产项目环境影响报告表》，并于 2018 年 1 月 30 日取得了无锡市梁溪区行政审批局的审批意见（梁行审投许[2018]15 号）。该项目建成后，设计产能为年产锗窗 150000 片，硅窗 80000 片，红外滤光片 10000 片，同时根据客户需求，开展光刻显影工艺试验工作，为后续晶圆硅窗的生产提供支撑。

因无锡奥夫特光学技术有限公司项目建设方案逐步完善，产品方案产生了变化，设计产能为年产锗窗 200000 片，硅窗 200000 片，红外滤光片 2000000 片，晶圆硅窗 3000 片。根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256 号），该项目属于重大变动，因此无锡奥夫特光学技术有限公司委托南京源恒环境研究所有限公司编制“光学窗口、红外滤光片的生产项目”进行重新报批。环评单位接受委托后，经过现场踏勘，并对现场的环境质量现状进行了调查，在此基础上编制环境影响报告表。

2、项目概况

项目名称：光学窗口、红外滤光片的生产项目（重新报批）；

建设单位：无锡奥夫特光学技术有限公司；

项目性质：新建；

投资总额：2600 万元，其中环保投资 15 万元；

建设规模：年产锗窗 200000 片，硅窗 200000 片，红外滤光片 2000000 片，晶圆硅窗 3000 片；

建设地点：无锡光电新材料科技园会北路 26-17；

工作制度：年工作日为 340 天，三班倒，一班 8 小时生产制；

职工人数：本项目共有员工及管理人员 70 人，公司不设宿舍、食堂和浴室。

3、工程内容及生产规模

本项目主体工程及产品方案见表 1-4。

表 1-4 全厂产品方案及主体工程

项目	产品名称及规格	变动前设计能力 (/年)	变动后设计能力 (/年)	变化情况
光学窗口、红外滤光片的生产项目	锗窗	150000 片	200000 片	+50000 片
	硅窗	80000 片	200000 片	+120000 片
	红外滤光片	10000 片	2000000 片	+1990000 片
	晶圆硅窗	研发	3000 片	+3000 片

根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办[2015]256 号),建设项目的规模发生了变化,属于重大变动,故需要重新报批环评文件。

4、公用工程

本项目生产利用厂区内现有的公用及辅助设施;给水由梁溪区市政自来水管网统一供给;供电由梁溪区供电管网统一供给;废水经化粪池预处理后接管无锡市城北污水处理厂处理。公用及辅助工程具体见表 1-5。

表 1-5 公用及辅助工程

项目名称	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	办公区	519.42 m ²	三层	
	仓库	20 m ²	一层	
贮运工程	原料堆放区	150m ²	堆放原材料	
	成品堆放区	100m ²	堆放成品	
公用工程	给水		14355t/a	市政自来水管网提供,其中 12240 用于纯水制备
	纯水制备系统		6120t/a	/
	排水	污水	11883.2t/a	接管城北污水处理厂处理,排入北兴塘河
		雨水	/	接入雨水管网
	供电		240 万度/年	供电电网提供
	废气	VOCs	活性炭吸附系统 6000m ³ /h	尾气通过 15m 高 FQ-1 排气筒排放
		喷砂粉尘	袋式除尘系统 4400m ³ /h	尾气通过 15m 高 FQ-2 排气筒排放
		新风处理机组+FFU 独立送风单元	11000 m ³ /h	保持车间清洁度
	废水	化粪池	2.8t/d	生活污水经化粪池后排入统一排污管网,接管城北污水处理厂处理
		雨、污水收集管网	/	依托园区现有雨、污水收集管网
	固废处理	生活垃圾等	/	带盖、不泄露的收集桶
		一般工业固废	20m ²	固废分类堆放,无渗漏
		危险废物	12m ²	设置“三防”场所,防渗漏防腐
	噪声	生产设备	降噪 20dB(A)	墙体隔声

5、周边环境

本项目位于无锡光电新材料科技园会北路 26-17，地块周围为光电新材料科技园内空置厂房。具体地理位置详见附图 1，项目周边 500 米范围内环境状况见附图 2。

本项目利用 1 栋 4 楼层进行生产，其中 1 层、2 层为生产车间，3 层为办公室，4 层为喷砂车间，详细平面布置见附图 3。

6、产业政策相符性

经查实，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2011 年 3 月 27 日国家发展改革委第 9 号令公布，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改有关条款的决定》修正）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号）中的鼓励类、限制类和淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本）中的限制、淘汰目录及能耗限额类项目；不属于《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》(2008 年 1 月)中的鼓励类、禁止类和淘汰类项目；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录》（2015 年本）中的禁止类项目，为允许类项目，因此，本项目符合国家和地方的产业政策。

7、项目选址

本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》中限制用地项目，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中限制用地项目，不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中禁止用地项目，且厂址范围内无矿床、文物古迹和军事设施，没有各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜古迹等环境敏感点。根据《无锡市生态红线区域保护规划图》，项目所在地未列入生态红线一、二级管控区内，距离最近的生态功能区为南面无锡惠山国家森林公园 2.8km，不违背当地总体规划和有关环境功能区划的要求。《无锡市生态红线区域保护规划图》详见附图 4。因此，本项目选址合理。

8、与地方规划相符性

本项目位于无锡市会北路 26-17（无锡光电新材料科技园内），根据无锡光电新材料科技园土地规划，项目所在地为工业用地，符合土地利用规划（见附图 5）。该园区以光电新材料为产业规划，以研发及生产为主要功能。本项目生产的光学窗口、红外滤光片，

符合规划环评中园区产业定位要求，因此本项目选址是可行的。

本项目生活污水经化粪池预处理后与清洗废水、纯水制备产生的浓水一起接管无锡市城北污水处理厂处理，基本符合园区环保规划要求。

9、与《江苏省太湖水污染防治条例》环境保护要求的相符性

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修正本）、《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号）：太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区，将太湖湖体、木渎等15个风景名胜区、万石镇等48个镇（街道、开发区等）划入太湖流域一级保护区，将和桥镇等42个镇（街道、开发区、农场等）划入太湖流域二级保护区，太湖流域其他地区划分为三级保护区。

本项目所在地位于无锡市会北路26-17（无锡光电新材料科技园内），属于太湖流域一级保护区范围内，本项目使用的清洗剂成分不含氮磷，产生的生活污水经化粪池预处理后与清洗废水、纯水制备产生的浓水一起接管无锡市城北污水处理厂处理，不单独设置排污口，因此本项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》的相关规定。

本项目不属于《太湖流域管理条例》中“第二十八条禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，”；亦不属于该条例中“第三十条太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。”的项目，故本项目符合《太湖流域管理条例》文件的要求。

10、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相符性

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，新建涉及VOCs排放的工业企业要入园。本项目为新建企业，生产工艺中涉及擦拭、去胶工序，生产过程有少量的VOCs排放，需入园。本项目位于无锡光电新材料科技园内，该园区用地规划为工业用地；

另外根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，2017年底前，包装印刷、

集装箱、交通工具、机械装备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。本项目不属于上述行业，且有机溶剂使用量较少，因此本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符合。

11、与“两减六治三提升”专项行动方案的相符性

到2020年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在II类，总磷达到III类，总氮达到V类，流域总氮、总磷污染物排放量均比2015年削减16%以上，确保饮用水安全、确保不发生大面积湖泛。本项目为光学薄膜生产项目，使用的清洗剂成分不含氮磷（详见附件），生活污水经化粪池预处理后与清洗废水、纯水制备产生的浓水一起接管无锡城北污水处理厂集中处理，与“两减六治三提升”专项行动方案相符。

本项目为光学薄膜生产项目，不属于石油、化工项目，且本项目有机溶剂使用量较少，与“两减六治三提升”专项行动方案相符。

12、与“三线一单”相符性

①与生态规划相符性：经查阅《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）“无锡市生态红线区域名录”及《无锡市生态红线区域保护规划图》（详见附件），本项目选址不在无锡市生态红线区域范围内，因此项目符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）要求。

②与环境质量底线相符性：

本项目所在地声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《无锡市环境状况公报》（2017年度），评价区基本污染物二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、细颗粒物等基本污染物未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表1中二级标准要求；2017年无锡市属于环境空气质量不达标区，为改善无锡市环境空气质量情况，无锡市人民政府印发《关于无锡市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，要求无锡市大力发展绿色交通，深入治理机动车尾气污染，提升燃油品质，控制燃油汽车增长和淘汰黄标车，同时加强对机动车的环保管理等措施，使得无锡市环境空气质量有所好转，优良天数逐年提高。

本项目污水接管市政污水管网，进入城北污水处理厂处理，尾水排入北兴塘河。根据《2017年无锡环境状况公报》水环境质量状况，2017年无锡市列入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量考核的14个断面中，水质符合《地表水环境质量》

(GB3838-2002) III类的断面比例为 64.3%，无劣 V 类断面，符合 III 类断面比例同比上升 14.3 个百分点。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 45 个流域地表水断面中，水质符合 III 类的断面比例为 57.8%，无劣 V 类断面，符合 III 类断面比例同比上升 20 个百分点。根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》中江苏省太湖水环境专项行动实施方案可知：到 2020 年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在 II 类，总磷达到 III 类，总氮达到 V 类；流域重点断面达标率达到 80% 以上，主要入湖河流水质达到国家考核要求；流域总氮、总磷污染物排放量均比 2015 年削减 16% 以上。

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》中对河道的治理改善方案和治理措施说明：

- ①建立严于全省的氮磷控制制度。实施太湖流域总磷总氮总量控制方案。
- ②深化工业污染防治，大力推进工业企业绿色转型发展。加快调整产业结构。
- ③大幅削减农业面源污染负荷。
- ④提升生活污染治理水平，加快污水管网建设管理，推进城镇污水处理厂提标改造。
- ⑤加强生态修复，推进资源化利用。

通过以上水环境综合整治工作，区域水环境质量会有所改善。

因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。

③与资源利用上线相符性：本项目运营过程中所使用的能源主要为水和电能，能耗水平较低；本项目选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，减少了产品的损耗率，节省了能源。综上，本项目的建设符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单：本项目为光学薄膜生产项目，所在地未设置负面清单。综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1、原有项目情况

无锡奥夫特光学技术有限公司于 2017 年 11 月委托编制了《光学窗口、红外滤光片的生产项目环境影响报告表》，并于 2018 年 1 月 30 日取得了无锡市梁溪区行政审批局的审批意见（梁行审投许[2018]15 号），该项目尚未建成。具体环保验收情况见表 1-6。

表 1-6 原有项目环保验收情况汇总

序号	项目名称	环评审批情况	竣工验收情况	备注
1	光学窗口、红外滤光片的生产项目	2018 年 1 月 30 日取得了无锡市梁溪区行政审批局的审批意见	/	产品方案调整后属于重大变动，需重新报批环评文件

由于项目，建设方案逐步完善，产品方案产生了变化，本项目与原环评相比发生了变化，具体变化见表 1-7。根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办[2015]256 号)，建设项目的规模发生了变化，属于重大变动，故需要重新报批环评文件。

表 1-7 本项目变动前后建设内容变化情况

项目	产品名称及规格	变动前设计能力 (/年)	变动后设计能力 (/年)	变化情况
光学窗口、红外滤光片的生产项目	锆窗	150000 片	200000 片	+50000 片
	硅窗	80000 片	200000 片	+120000 片
	红外滤光片	10000 片	2000000 片	+1990000 片
	晶圆硅窗	研发	3000 片	+3000 片

2、原有环境问题

无。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地形、地貌、地质

项目所在地区属太湖平原，地势平坦宽广，平原海拔高度一般在 2~5 米，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密如蛛网，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高，氮磷钾含量丰富，供肥保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量 20—30%。本地区属江苏省地层南区，地层发育齐全，其底未出露。中侏罗纪岩浆活动喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中，第四纪全新统现代沉积遍及全区，泥盆纪有少量分布为紫红色沙砾岩，石英砾岩，石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层地下水属松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层岩性为泻湖亚粘土夹粉沙，地耐力为 8-10T/m²，水质为地表水所淡化。本地的地震基本烈度为 6 度设防区。

2、气候、气象

项目所在地区属北亚热带季风性气候区，四季分明，气候温暖，雨水充沛，日照充足，无霜期长，夏季受来自海洋季风控制，炎热多雨；冬季受大陆来的冬季风影响，寒冷少雨，春秋两季处冬夏季风交替时期，形成了冷暖多变，晴雨无常的气候特征。据气象台历年观测资料统计：项目所在地区平均气温 15.4℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温-12.5℃。历年平均无霜期 220 天，平均气压 1016.2 百帕，相对湿度 79%，年平均降水量 1106.7mm，年最大降水量 1581.8mm，年最小降水量 552.9mm。年均日照时数为 2019.4 小时。年主导风向为 ESE，风频 10.2%；次导风向 SE，风频 9.6%，年静风频率 12.8%。冬季以 WNW 风为主，风频 12.8%；夏季以 ESE 为主导风向，频率达 14.8%。项目所在地区全年以 D 类（中性）稳定度天气为主。项目所在地区近 5 年平均风速为 2.6m/s。各月平均风速变化幅度在 2.2-2.8m/s（10m 处）之间。风速昼夜变化不大，下午 1-2 点风速最大，可达 3.1m/s；夜间风速平衡，一般在 1.7-1.9m/s 之间。

3、水文

本地属苏南水网地区，地势平坦，水网密布，纵横交汇，形成一大水乡特色，具体而言，项目所在地较大河流有京杭大运河等。区内原有许多小河浜，随着城市建设和发展，大多数河浜已经填埋，代之以形成目前的以公路为格局的排水管网系统，区

内雨水和清水则通过雨水管网与京杭运河相通，污水管网则经污水提升泵站与城市污水处理厂相接。

本地区降水与水位特征值见下表 2-1。

表 2-1 本地区降水与水位特征值见下表

降水特征值			水位特征值		
项目	数值	发生时间	项目	数值	发生时间
统计年数	58 年	1957 年~2016 年	统计年数	85 年	1928 年~2016 年
最大年雨量	1630.7mm	1991 年	最高水位	4.88m	1994 年 7 月 2 日
最小年雨量	552.9mm	1978 年	最低水位	1.92m	1934 年 8 月 26 日
最大一日暴雨量	221.2mm	1990 年 8 月 31 日	多年平均高水位	3.79m	1928 年~2016 年
最大三日暴雨量	295.7mm	1991 年 7 月 1~3 日	多年平均低水位	2.54m	1928 年~2016 年
多年平均雨量	1112.3mm	1957 年~2016 年	多年平均水位	.06m	1928 年~2016 年

4、植被、生物多样性

本地区属太湖平原农业区，主要种植水稻、蔬菜业农作物，饲养家畜、家禽及养蜂和水面养殖，地带性植被属落叶林带，随着近年来经济的高速发展，人类社会经济活动的日益频繁，原有的自然植被已残留无几，现有林木以农田林网和四旁种植业为主。

粮食作物以稻谷、小麦为主，油料作物以油菜籽为主，蔬菜瓜类种植较广。林地主要种植乔木、灌木、水杉等树种，林间附有草坪；果园主要种植柑桔、葡萄、桃子。畜牧业以养猪、羊、家禽为主；水产品以鱼类、虾蟹类为主。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

本项目位于江苏省无锡市梁溪区。

一、梁溪区概况

2015年10月，国务院批复撤销无锡市崇安区、南长区、北塘区，设立无锡市梁溪区，以原崇安区、南长区、北塘区的行政区域为梁溪区的行政区域，梁溪区人民政府驻崇安寺街道解放南路688号。

梁溪区位于无锡的市中心，面积约为71.5平方千米，人口约101.47万人。梁溪区共辖16个街道：崇安寺街道、通江街道、广瑞路街道、上马墩街道、江海街道、广益街道、迎龙桥街道、南禅寺街道、清名桥街道、金星街道、金匮街道、扬名街道、黄巷街道、山北街道、北大街街道、惠山街道。

梁溪因无锡城西梁溪而得名，属于吴文化，东与锡山区接壤，南与滨湖区毗邻，西、北与惠山区相连，是无锡市政治、经济、文化中心。梁溪区汇集了全市最大的商贸中心、最大的客运中心、最大的地铁枢纽以及沟通机场、高铁车站的快捷通道，中心区位优势得天独厚。2016年，全区地区生产总值1071.3亿元，梁溪以占全市1.5%的土地面积，贡献了11.6%的GDP总量，每平方公里GDP产出达14.98亿元。服务业增加值占地区生产总值比重达84.1%，社会消费品零售总额903.5亿元，位列全市第一。现代服务业、智能制造、以物联网为龙头的新一代信息技术产业呈现良好的发展势头。

（1）山北街道概况

项目所在地所属的山北街道位于无锡城区与西北向区镇的结合部，隶属梁溪区管辖，是经济充满活力，面貌日新月异，民生不断改善的山水街道之一，东邻五河街道，南与惠山街道、滨湖区荣巷街道，西接惠山区钱桥街道，北隔京杭大运河与惠山区洛社镇相望，区域面积9.6平方公里，人口5.8万，下设14个设区居民委员会。新建的会岸路、钱皋路，与原先的惠钱路、盛岸路、312国道和石门路，形成了四通八达的“田”字路网结构。

（2）无锡光电新材料科技园概况

无锡光电新材料科技园——产城结合，打造江苏一流光谷。无锡光电新材料科技园地处无锡市北塘区（现划入梁溪区），总占地3600亩。本项目作为一个城市中的科技园，在未来，将集产业、商业与居住功能为一体，对于生产、生活与生态的平衡发展有着较高的要求，项目在初期规划设计时就汇聚全球智慧，邀请来自美日德英四国

设计公司——MG2、市浦、ASP、阿特金斯对科技园进行总体概念规划，并邀请工信部下屬的赛迪顾问进行产业定位研究，通过将全球成功经验与本土产业特点相结合，突出城市功能、企业需求以及生活品质的有机融合，为光电企业的发展提供研发生产、总部办公，服务配套的产业创新活力发展地。

二、环保基础设施

本项目所在地在无锡市城北污水处理厂接管范围内。无锡市城北污水处理厂位于无锡市城区的东北部，厂区占地面积 241.2 亩，远期建设规模 35 万吨/日，目前已建成一、二、三、四期工程，处理能力 22 万吨/日。主要收集无锡市区水系上游山北、周山浜、西漳、东北塘等片区共 83.8 平方公里的生活污水及部分工业废水，服务人口 66 万人。城北污水厂一、二、三、四期工程分别于 2000 年 8 月 10 日、2005 年 2 月 23 日、2007 年 1 月 18 日和 2008 年 12 月 18 日正式开工，并于 2001 年 9 月 28 日、2006 年 3 月 21 日、2007 年 12 月 27 日和 2010 年 1 月 28 日投入运行。其中一、二、三期共 15 万吨/日，采用以奥贝尔（Orbal）氧化沟为主体的 A2O 除磷脱氮工艺，2008 年进行了升级改造，增加了转盘过滤深度处理、碳源投加系统和化学除磷装置，尾水排放标准由一级 B 提高到一级 A，经紫外消毒后排入北兴塘河；四期（及续建）工程 7 万吨/日，采用国际领先的 MBR 工艺，该项目目前是太湖流域规模最大的 MBR 污水处理工程。污水经机械处理和生化处理后，再通过中空纤维膜或平板膜进行泥水分离，经臭氧消毒脱色后排放，出水水质优于 DB32/T1072-2007《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》表 2 中标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放要求。

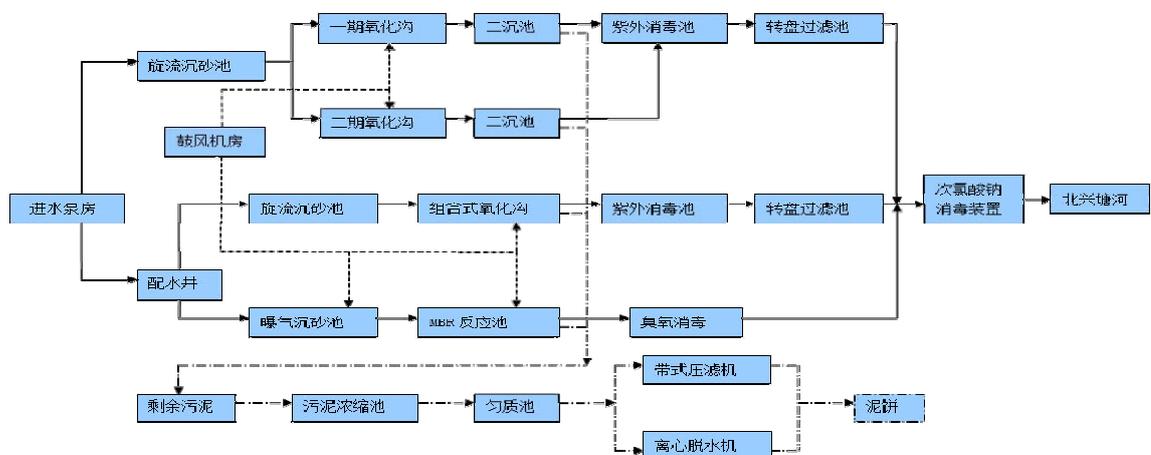


图 2-1 无锡市城北污水处理厂工艺流程图

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1、大气环境质量现状

根据无锡市环境保护局 2018 年 6 月 5 日发布的《无锡市环境状况公报（2017 年度）》，2017 年，市区环境空气质量达标天数比例（AQI）为 67.7%，主要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃），具体数据如下：

表 3-1 2017 年无锡市区环境空气质量情况

区域名称	年份	二氧化硫 (ug/m ³)	二氧化氮 (ug/m ³)	可吸入颗粒物 (ug/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	臭氧 8h (ug/m ³)	细颗粒物 (ug/m ³)	达标天数比例 AQI(%)
市区	2017	13	46	79	1.5	184	45	67.7
标准	-	60	40	70	4	160	35	-

通过上表可见，二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、细颗粒物指标均未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准年平均浓度，因此项目所在区域属于不达标区。

无锡市正在开展《无锡市大气环境质量限期达标规划》相关工作，无锡市环境保护局已委托江苏省环境科学研究院编制了《无锡市大气环境质量限期达标规划》，报告已编制完成，目前该报告处于最终审批阶段。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划》分析内容，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施后，无锡市环境空气质量 2025 年可实现全面达标。

2、地表水环境质量现状

本项目污水接管市政污水管网，进入城北污水处理厂处理，尾水排入北兴塘河。根据《2017 年无锡环境状况公报》水环境质量状况，2017 年无锡市列入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量考核的 14 个断面中，水质符合《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类的断面比例为 64.3%，无劣 V 类断面，符合 III 类断面比例同比上升 14.3 个百分点。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 45 个流域地表水断面中，水质符合 III 类的断面比例为 57.8%，无劣 V 类断面，符合 III 类断面比例同比上升 20 个百分点。

项目所在区域属于不达标区，根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》中江苏省太湖水环境专项行动实施方案可知：到 2020 年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨

氮稳定保持在 II 类，总磷达到 III 类，总氮达到 V 类；流域重点断面达标率达到 80%以上，主要入湖河流水质达到国家考核要求；流域总氮、总磷污染物排放量均比 2015 年削减 16%以上。

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》中对河道的治理改善方案和治理措施说明：

- ①建立严于全省的氮磷控制制度。实施太湖流域总磷总氮总量控制方案。
- ②深化工业污染防治，大力推进工业企业绿色转型发展。加快调整产业结构。
- ③大幅削减农业面源污染负荷。
- ④提升生活污染治理水平，加快污水管网建设管理，推进城镇污水处理厂提标改造。
- ⑤加强生态修复，推进资源化利用。

通过以上水环境综合整治工作，区域水环境质量将会有所改善。

3、声环境质量现状

本项目位于无锡市金山北科技产业园，2019 年 1 月评价单位人员采用多功能声级计（型号 AWA5680）对建设项目所在地进行声环境监测，项目建设所在区域环境噪声值如表 3-3 所示：

表 3-3 项目各厂界噪声背景值单位：dB（A）

监测点位	厂界	环境功能	昼间噪声值	夜间噪声值	达标状况
1	东厂界	3 类（昼间：65， 夜间：55）	55.2	48.6	达标
2	南厂界	3 类（昼间：65， 夜间：55）	53.5	50.1	达标
3	西厂界	3 类（昼间：65， 夜间：55）	54.6	45.4	达标
4	北厂界	3 类（昼间：65， 夜间：55）	56.8	46.8	达标

由上表分析可知，项目所在地环境噪声质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

具体情况见表 3-4。

表 3-4 本项目 500 米范围内主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	最近距离(m)	规模	环境功能
环境空气	后张巷	S	140	3 户/10 人 (拆迁中)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	杜冈桥	S	340	80 户/280 人	
	吴巷	SW	380	50 户/175 人	
地面水	京杭大运河	NE	600	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
	北兴塘河	SW	6200	中河	
	会西河	E	170	小河	
	胜丰河	N	50	小河	
声环境	后张巷	S	140	3 户/10 人 (拆迁中)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类声环 境功能区
生态	无锡惠山国家 森林公园	S	2800	总面积 8.9km ²	水土保持与自然保护

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	(1) 大气环境质量标准			
	根据无锡市人民政府办公室文件锡政办发[2011]300号文《无锡市环境空气质量功能区划规定》(2011年),项目所在地空气质量功能区为二类区。SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,TVOC质量浓度参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表4-1。			
	表 4-1 环境空气污染物浓度限值			
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表1中二级标准
		24小时平均	150μg/m ³	
		1小时平均	500μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24小时平均	80μg/m ³	
		1小时平均	200μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24小时平均	150μg/m ³	
	CO	24小时平均	4mg/m ³	
		1小时平均	10mg/m ³	
	O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³	
1小时平均		200μg/m ³		
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³		
	24小时平均	75μg/m ³		
TVOC	8小时平均	600μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值	
(2) 地表水环境质量标准				
本项目接纳水体为北兴塘河,周围水体有京杭运河、会西河及胜丰河。按《江苏省地表水(环境)功能区划》,2020年北兴塘河水域环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准,SS执行水利部标准《地表水资源质量标准》(SL63-94),具体见表4-2。				
表 4-2 地表水环境质量标准单位: mg/L				
污染物名称	IV类	依据		
pH	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中的 III类标准		
DO	3			
COD	≤20			
NH ₃ -N	≤1			
总氮	≤1.0			
总磷(以P计)	≤0.2			
SS	≤30	《地表水资源质量标准》 SL63-94)		

(3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发[2018]157号), 本项目所在区域声环境功能区为3类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。具体数值见表4-3。

表 4-3 声环境质量标准

类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
3类	65	55

(1) 废气: 本项目产生的有机废气(以VOCs计)参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2其他行业排放标准, 粉尘(以颗粒物计)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准, 详见表4-4。

表 4-4 大气污染物排放标准

污染物名称	有组织排放标准			无组织排放监控浓度限值	
	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒(m)	最高允许排放速率(kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	60	15	1.9	周围外浓度最高点	1.0
VOCs	80	15	2.0		2.0

污
染
物
排
放
标
准

(2) 废水: 本项目产生的生活污水经化粪池预处理后与超声波清洗废水、纯水制备产生的浓水一起接入无锡市城北污水处理厂处理, 尾水排入北兴塘河。污水接管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准, 其中氨氮、磷酸盐(以P计)参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准。城北污水处理厂尾水排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)标准, 详见表4-5。

表 4-5 污水处理厂接管标准及污水处理厂排放标准

污染物	接管污水处理厂接管标准(mg/L)	污水处理厂尾水排放标准(mg/L)
化学需氧量(COD)	500	50
悬浮物(SS)	400	10
氨氮	45	5(8)*
总氮	70	15
磷酸盐(以总磷计)	8	0.5
LAS	20	0.5

注: *括号外数值为水温>12°C时的控制指标, 括号内水温≤12°C时的控制指标。

(3)噪声:厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准,具体标准值见下表。

表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB(A)

标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3类	65	55

(4) 固体废弃物控制标准:一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改公告(环境保护部公告2013年第36号)。危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改公告(环境保护部公告2013年第36号)。

根据工程分析相关内容,本项目污染物排放情况见表4-7。

表 4-7 本项目总量指标表 (t/a)

内容类型	污染因子		产生量	削减量	接管量		外环境排放量
					控制量	考核量	
大气污染物	有组织	VOCs	3.69	3.32	--	--	0.37
		颗粒物	4.41	4.366	--	--	0.044
	无组织	VOCs	0.19	0	--	--	0.19
		颗粒物	0.09	0	--	--	0.09
水污染物	水量		11883.2	0	11883.2	11883.2	11883.2
	COD		1.64904	0	1.64904	1.64904	0.5942
	SS		1.01152	0	1.01152	1.01152	0.1188
	氨氮		0.0286	0	0.0286	0.0286	0.0594
	总氮		0.0381	0	0.0381	0.0381	0.1782
	总磷		0.005	0	0.005	0.005	0.0059
	LAS		0.024	0	0.024	0.024	0.0059
固体废物	生活垃圾		23.8	23.8	0	0	0
	一般固废		21.61	21.61	0	0	0
	危险废物		45.45	45.45	0	0	0

本项目产生清洗废水4811.2t/a,生活污水952t/a,纯水制备产生的浓水6120t/a,生活污水经化粪池处理后与清洗废水、纯水制备产生的浓水一起接管无锡市城北污水处理厂处理,最终排入北兴塘河。本项目废水量11883.2t/a,水污染物接管考核量建议为COD 1.649t/a,SS1.012t/a,氨氮0.0286t/a,总氮0.0381t/a,总磷0.005t/a,LAS 0.024t/a;污染物排放量由无锡市金锚粘扣带有限公司2017年削减的COD 4.59t/a、氨氮0.32t/a、总氮0.54t/a、总磷0.03t/a予以平衡;经污水处理厂处理后

的最终排放总量预计为：COD 0.5942t/a、SS 0.1188t/a、氨氮 0.0286t/a，总氮 0.0381t/a，总磷 0.005 t/a，LAS 0.0059t/a，水污染物的排放总量指标纳入城北污水处理厂的水污染物排放总量。

本项目有组织大气污染物排放总量为：VOCs 0.37t/a、粉尘 0.044t/a，在梁溪区总量范围内平衡；无组织大气污染物排放总量为：VOCs 0.19t/a、粉尘 0.09t/a，仅作为考核量。

固废零排放。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、生产工艺流程图

本项目生产的锗窗、硅窗、红外滤光片产品规格较小(约 20mm*20mm 左右)，晶圆硅窗较大，约八寸左右。整个生产工艺精细程度较高，且清洁度较高。本项目生产的锗窗、硅窗、红外滤光片三个产品的工艺基本一致，原材料也一致，产品根据客户要求，镀膜工序的层数不一样。具体生产工艺见图 5-1（W---废水、S---固废、G---废气、N---噪声）。

生产工艺说明：

来料检验：人工用显微镜对原料锗片、硅片及蓝宝石进行检验，主要检查是否有破损、划痕等，该过程会产生不合格基片 S₁；

清洗：本工序将完好的基片置于超声波清洗机内清洗，使基片保持一定的洁净度为镀膜作准备。本项目配备有 2 台超声波清洗机（7 槽一台，9 槽一台），1-3 槽加入不同比例的清洗剂（不含氮、磷），4-9 槽注入纯水清洗。1 槽注入浓度为 3%的清洗剂，2 和 3 槽均注入浓度为 1.5%的清洗剂。该工序产生清洗废水（W₁₋₁）、纯水制备过程产生的浓水（W₂₋₁）。

擦片检查：超声清洗完的基片移至检验台进行人工检验，避免有不合格品流入下一工序。检验过程人工带好无尘指套采用蘸有乙醇和乙醚的混合液（乙醇/乙醚=1:5）的擦拭纸擦拭基片表面，对每片基片进行检验、清洁。此过程产生有机废气（G₁₋₁），不合格品(S₂₋₁)、废无尘指套(S₃₋₁)和废试剂瓶产生。

次峰镀膜：将硫化锌、锗碎料等材料加入物理气相沉积设备中，对基片的一面进行镀膜。镀膜原理：在真空室中，加热蒸发容器中待形成薄膜的原材料，使其原子或分子从表面汽化逸出，形成蒸气流，入射到基片表面，冷却凝固成薄膜。镀膜过程金属用量较少，且是在封闭的物理气相沉积设备中进行，加之过程精细度较高，故基本无重金属挥发，也几乎无剩余的重金属外排，镀膜过程中使用冷却水循环，不外排；产品使用挂具固定，镀膜时挂具上也同时镀膜，因此，需要对挂具定期喷砂清洗，采用石英石喷砂后再使用自来水进行超声波清洗，去除支架表面的镀膜层，此工序产生喷砂粉尘 G₃、清洗废水 W₃、噪声 N。

清洗：本工序将次峰镀膜后的基片置于超声波清洗机内清洗，使基片保持一定的

洁净度为下次镀膜作准备。本项目配备有 2 台超声波清洗机（7 槽一台，9 槽一台），1-3 槽加入不同比例的清洗剂（不含氮、磷），4-9 槽注入纯水清洗。1 槽注入浓度为 3%的清洗剂，2 和 3 槽均注入浓度为 1.5%的清洗剂。该工序产生清洗废水（ W_{1-2} ）、纯水制备过程产生的浓水（ W_{2-2} ）。

擦片检查：超声清洗完的基片移至检验台进行人工检验，避免有不合格品流入下一工。检验过程人工带好无尘指套采用蘸有乙醇和乙醚的混合液（乙醇/乙醚=1:5）的擦拭纸擦拭基片表面，对每片基片进行检验、清洁。此过程产生有机废气（ G_{1-2} ），不合格品（ S_{2-2} ）、废无尘指套（ S_{3-2} ）和废试剂瓶产生。

主峰镀膜：将硫化锌、锗碎料、氟化镱等材料加入物理气象沉积设备中，对基片的另一面进行镀膜，该过程基本无污染物产生；

碱浸-清洗：镀膜后的基片先置于 10%氢氧化钠溶液浸渍 2-3min 后，再进行超声波清洗。该工序主要产生废碱 S_{5-1} ，清洗废水（ W_{1-3} ）、纯水制备过程产生的浓水（ W_{2-3} ）。

擦片检查：与上述擦片检查步骤一致，此过程产生有机废气（ G_{1-3} ），不合格品（ S_{2-3} ）、废无尘指套（ S_{3-3} ）和废试剂瓶产生。

网印：将检验后的基片放入手动印刷机在基片表面印一层 PI 胶（聚酰亚胺），以保护镀膜后的红外膜。本项目采用 PI 胶带含有少量有机溶剂，且在常温进行，因此，此过程基本无废气挥发。

固化：利用烘箱将网印后的基片进行烘烤至干，该工序使网印后的基片可以快速的投入下一工段使用。此过程 PI 胶中的少量有机溶剂单体高温挥发，该工序产生有机废气 G_3 。

擦片检查：与上述擦片检查步骤一致，此过程产生有机废气（ G_{1-4} ），不合格品（ S_{2-4} ）、废无尘指套（ S_{3-4} ）和废试剂瓶产生。

金属化：将镍、铬粉、金加入物理气象沉积设备中，对基片进行再次镀膜。设备中使用铝箔对贵金属进行回收，该过程有废铝箔 S_{12} 产生。

去胶：采用 10%氢氧化钠溶液去除基片上多余的掩膜（PI 胶），该过程会产生废碱液 S_{5-2} 。

清洗-擦片检查：与上述步骤一致，产生清洗废水（ W_{1-4} ）、纯水制备过程产生的浓水（ W_{2-4} ）、有机废气（ G_{1-5} ），不合格品（ S_{2-5} ）、废无尘指套（ S_{3-5} ）

包装：对检验合格的产品进行包装、入库。

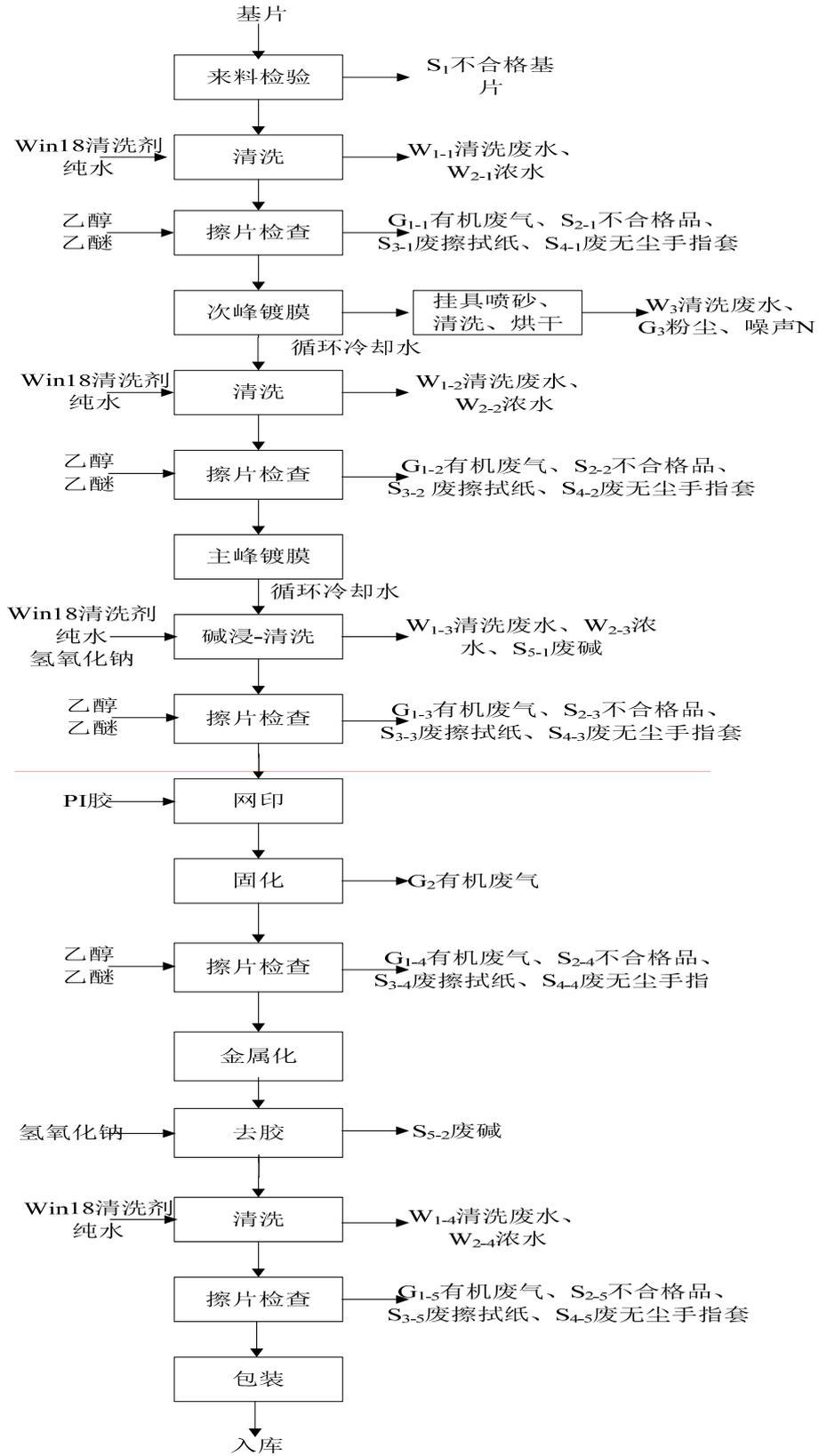


图 5-1 红外滤光片/锗窗/硅窗生产工艺及产污环节

二、晶圆硅窗工艺流程

晶圆硅窗生产工艺在前道工序的基础上增加了硅片的光刻显影及去胶工艺，前道工序与生产红外滤光片、锗窗、硅窗工艺流程一致。

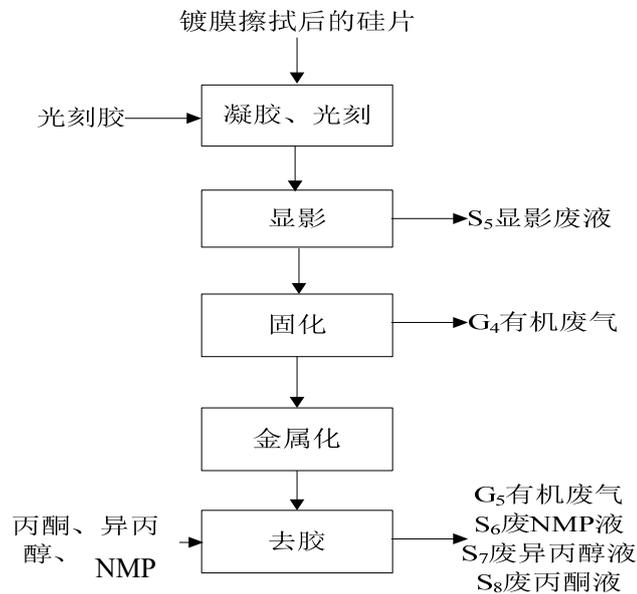


图 5-2 晶圆硅窗工艺流程及产污环节

因晶圆硅窗其他工段与生产红外滤光片、锗窗、硅窗工艺一致，且其他过程与生产产品一起使用，污染情况计入产品生产环节，在此不再赘述。本项目晶圆硅窗生产工艺不涉及化学反应。

工艺流程说明：

凝胶、光刻：镀膜擦拭后的硅片采用喷胶机和匀胶机在硅片表面涂上一层光刻胶，随后让强光通过一块刻有电路图案的镂空掩模板上照射在硅片上。此工序在常温下进行，基本无污染产生。

显影：光刻好的硅片，采用显影机进行显影。印版显影过程中，经过循环显影液均匀、连续地喷淋，受光照部分发生降解反应而能为显影液所溶解。该工序主要产生显影废液 S₅。

固化：显影后的硅片置于电热板上烤干，该工段主要在通风柜中进行。因光刻胶含有少量有机溶剂，加热时挥发。该工序主要产生有机废气 G₄。

去胶：采用 NMP 去胶液去除基片上多余的光刻胶，再用基片依次置于异丙醇溶液、丙酮溶液清洗，整个去胶过程在通风柜中进行。该过程会产生废 NMP 液 S₆、废异丙醇液 S₇、废丙酮液 S₈、有机废气 G₅。

本项目工作人员的工作服定期委外清洗，本报告不再进行分析。

二、主要产污环节分析

主要产污环节及排污特征具体见表 5-1。

表 5-1 项目建成后主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	去向	
废气	G ₁₋₁ ~ G ₁₋₅	擦片检查	VOCs	无组织排放	
	G ₂	固化	VOCs	活性炭处理后经 15m 高的排气筒 FQ-1 高空排放	
	G ₃	喷砂	粉尘	布袋除尘装置处理后经 15m 高的排气筒 FQ-2 高空排放	
	G ₄	固化（晶圆硅窗）	VOCs	活性炭处理后经 15m 高的排气筒 FQ-1 高空排放	
	G ₅	去胶	VOCs	活性炭处理后经 15m 高的排气筒 FQ-1 高空排放	
废水	W ₁	超声波清洗废水	pH、COD、SS、LAS	接管城北污水处理厂处理	
	W ₂	纯水制备产生的浓水	COD、SS		
	W ₃	职工生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	经化粪池预处理后接管城北污水处理厂处理	
噪声	N	空压机、喷砂机等	噪声	项目选用低噪声设备	
固废	S ₁	来料检验	不合格基片	外售综合利用	
	S ₂	擦片检查	不合格品	返回上一道工序	
	S ₃		废擦拭纸	委托有资质单位处理	
	S ₄		废无尘手指套		
	S ₅		碱浸-清洗		废碱
	S ₆	显影	废显影液		
	S ₇	去胶	废 NMP 液		
	S ₈		废异丙醇液		
	S ₉		废丙酮液		
	S ₁₀	废气吸附装置	废活性炭		回收公司回收
	S ₁₁	配制溶液等	空试剂瓶		
	S ₁₂	金属化	废铝箔纸		
	S ₁₃	职工生活	生活垃圾	环卫清运	

三、水量平衡

本项目用水主要为生活用水、超声波清洗用水、纯水制备、喷砂清洗用水。

① 生活用水：本项目共有员工 70 人，根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），一般职工用水定额为 50 L/（人·班），本项目年工作日 340 天，则用水量为 1190t/a，排放量以总用水量的 80%计。

② 纯水制备：本项目采用反渗透工艺制备纯水，用于超声波清洗用水及氢氧化钠

溶液配制用水，项目纯水用量约 6120t/a，浓水产生量占纯水制备用水的 50%左右，纯水占 50%，则浓水产生量为 6120t/a，这部分中盐分稍高，但无特征污染物，可直接接入生活污水管网。纯水制备用水量为 12240t/a。

③ 清洗用水：本项目超声波清洗设置 2 台超声波清洗机，根据业主提供的基础资料，超声波清洗机年耗水量为 6014.4t/a，排放量以总用水量的 80%计。

④ 氢氧化钠配制用水：本项目在碱洗、去胶过程，采用 10%氢氧化钠溶液进行清洗，氢氧化钠固体年用量 0.4t/a，配置成 10%的溶液，需用纯水 3.6t/a，配置溶液重复使用一周后，收集碱溶液至收集槽，根据企业提供的资料，废碱产生量约为 4t/a。

⑤ 镀膜工序使用冷却水：根据业主提供的资料，本项目外部冷却水塔流量 30t/h，工作时间 24h/d，年工作时间 340 天，全年循环水量 244800t/a，本项目冷却水循环回用，定期排放。根据业主提供的资料，本项目冷却塔补充水量按冷却水循环水量的 1%计，则补水量为 245t/a。镀膜工序内部冷却用水采用纯水，补充水量按 0.3t/d 计，循环水量 36t/h，工作时间 24h/d，年工作时间 340 天，全年循环水量 293760t/a。

⑥ 喷砂用水：镀膜设备挂具喷砂后，采用自来水进行超声波震荡清洗，根据企业提供的资料，超声波清洗水用量为 680t/a，产生的清洗废水经过滤沉淀后，循环使用，不外排。

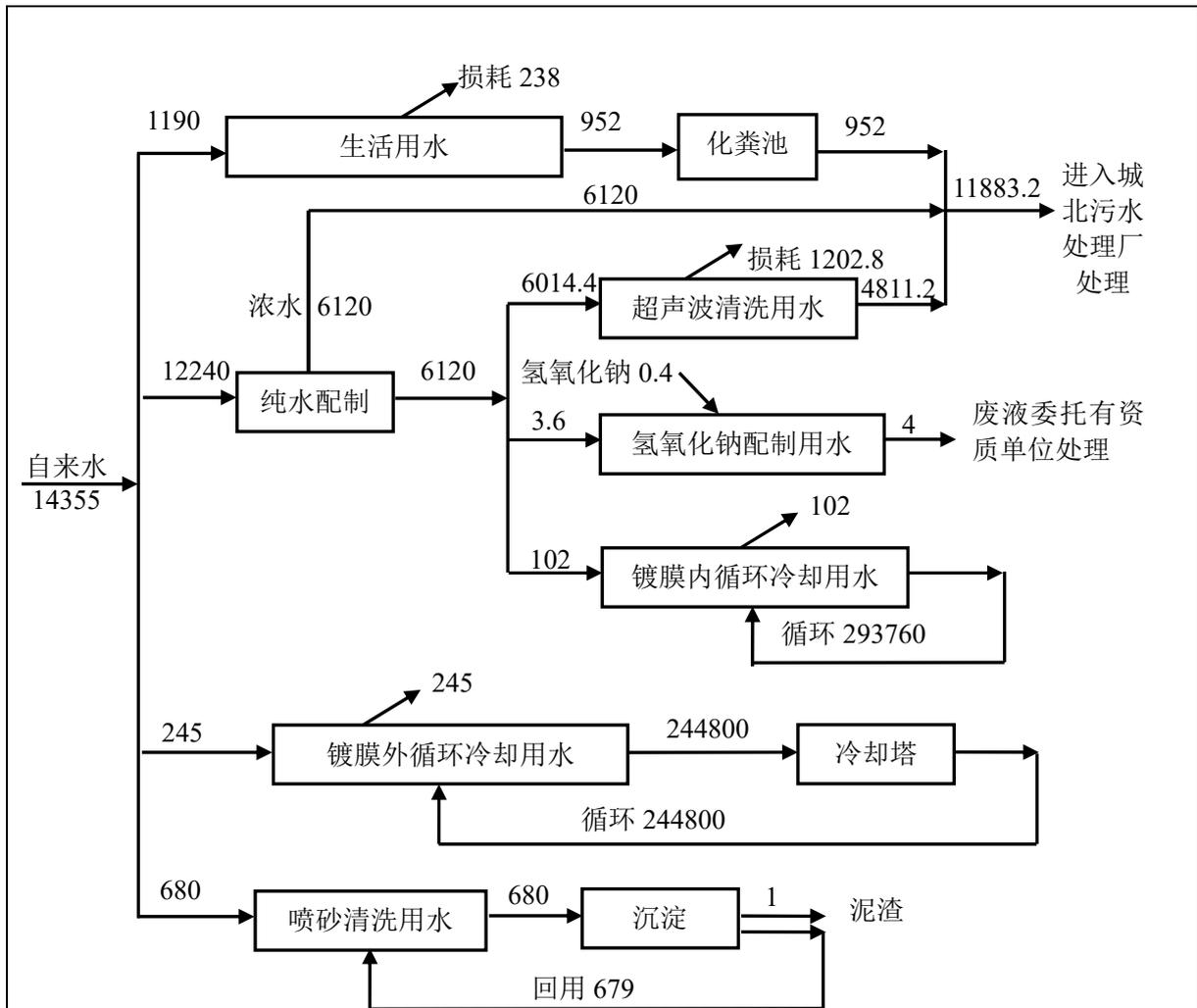


图 5-2 项目水平衡图 (t/a)

二、主要污染工序：

1、废气

本项目产生的废气主要为基片擦拭 (G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{1-3} 、 G_{1-4} 、 G_{1-5})、固化工序产生的有机废气 G_2 、喷砂过程产生的喷砂粉尘 G_3 、晶圆硅窗固化产生的有机废气 G_4 、去胶产生的有机废气 G_5 。

① 基片擦拭过程产生的有机废气 (G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{1-3} 、 G_{1-4} 、 G_{1-5})

本项目在基片检查时，采用乙醇、乙醚的混合液进行擦拭。有机溶剂混合液的年使用4000L/a (乙醇3000 L/a、乙醚1000L/a)，因乙醇、乙醚均易挥发，其挥发量按100%计，乙醇相对水密度0.79，乙醚相对水密度0.71，则产生的总有机废气量 (以VOCs) 为3.08t/a，因基片擦拭在独立的工位上操作，其上方设有集气罩(风机风量为6000m³/h)，经楼顶的活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒FQ-1排放。集气罩的捕集效率按95%

计，活性炭的吸附效率达90%，工作时间8h/d，按340天计。

② 固化工序产生的有机废气 G₂。

本项目产品在网印后再烘箱内进行固化，PI 胶在加热条件下有机溶剂挥发出来。PI 胶的主要成分为聚酰亚胺树脂，其单体聚酰亚胺耐高温达 400°C以上，即基本无有机溶剂挥发出来。且 PI 胶用量很少，约 0.0072t/a，故废气产生量极少，通过加强通风在车间二层无组织排放，不定量分析。

③ 本项目喷砂采用的砂料用量为 4.5t/a，本项目砂料基本以粉尘的形式排放，则喷砂粉尘总产生量为 4.5t/a，三个喷砂机粉尘产生量分别为 1.25 t/a、1.25 t/a、2 t/a。由于喷砂机设备全封闭，自带除尘系统，其粉尘集气罩的收集效率按 98%计，布袋除尘效率为 99%，3 台喷砂机粉尘集中收集后经布袋除尘过滤处理后，尾气通过 15m 高排气筒 FQ-2 排放。

④ 晶圆硅窗固化产生的有机废气 G₄

本项目晶圆硅窗生产中，硅片光刻显影后需进行固化，固化时光刻胶在加热时有极少量有机溶剂挥发出来。且光刻胶用量很少，约 0.00015t/a，故废气产生量极少，且固化在通风柜中进行，少量废气在车间二层无组织排放，不定量分析。

⑤ 晶圆硅窗去胶产生的有机废气 G₅

本项目晶圆硅窗生产中，去胶过程挥发丙酮、异丙醇及少量 NMP 废气，以 VOCs 计。本项目丙酮用量为 0.1t/a，异丙醇用量为 0.24t/a，二者易挥发，其挥发量按 50% 计（浓度低于 50%，产生的废异丙醇液、废丙酮液），NMP 用量为 8t/a，其性质较稳定，不易挥发，有机废气挥发量以使用量的 10%计算。则总的有机废气量为 0.8t/a。去胶工序配套有 1 台通风柜，废气排放经通风柜及集气罩（风机风量为 6000m³/h）收集后进入废气专用通道，由楼顶的活性炭吸附处理装置达标后由 15 米高排气筒 FQ-1 排放。通风柜对废气的收集效率为 95%，活性炭对有机废气的吸附效率达 90%，工作时间 8h/d，按 340 天计。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 5-2。

表 5-2 本项目有组织废气源强一览表

排放源	污染物名称	产生量 (t/a)
擦拭检查、去胶	VOC _s	3.69
喷砂	粉尘	4.41

注：VOC_s包括乙醇、乙醚及其他挥发性有机物、丙酮、异丙醇等所有挥发性有机物。

表 5-3 本项目有组织废气产生及排放情况

污染工序	污染因子	排气筒编号	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			执行标准		排放高度 m	工作时间 h
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
擦拭检查、去胶	VOCs	FQ-1	6000	225.86	1.36	3.69	活性炭吸附装置	90	22.59	0.14	0.37	80	2.0	15	2720
喷砂	粉尘	FQ-2	4400	368.48	1.62	4.41	布袋除尘器	99	3.68	0.016	0.044	60	1.9		

本项目无组织废气产生及排放情况见表 5-4。

表 5-4 建设项目无组织废气产生及排放情况

排放源 (编号)	污染物名称	产生量	面源长度	面源宽度	面源初始 排放高度	处理方法	排放量	排放去向
擦拭检查、去胶	VOCs	0.19	16	15	3	加强车间通风	0.19	二层无组织排放
喷砂	粉尘	0.09	10	5	7		0.09	四层无组织排放

2、废水

本项目生活污水排放量为 952t/a，其主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，经化粪池预处理后排入城北污水处理厂集中处理后达标排放，尾水排入北兴塘河；超声波清洗废水排放量为 4811.2t/a，其主要污染物为 COD、SS 等（使用的清洗剂不含氮磷且浓度较低），根据南京万全检测有限公司出具的检测报告（NVTT-2017-W0376，监测时间 2017.10.31-2017.11.1）（详见附件），其污染物指标较低，可直接接管排入城北污水处理厂集中处理后达标排放，尾水排入北兴塘河；镀膜冷却水循环使用，不外排；挂具喷砂清洗废水经沉淀后，回用于喷砂清洗用水，不外排；纯水制备过程产生的浓水直接接入污水管网。废水中各项污染物产生及排放情况见表 5-5。

表 5-5 废水排放情况表

废水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物接管量		污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	952	COD	400	0.381	化粪池	350	0.333	/	/	/	接管城北污水处理厂处理，尾水最终进入北兴塘河
		SS	300	0.286		250	0.238	/	/	/	
		氨氮	30	0.0286		30	0.0286	/	/	/	
		总氮	40	0.0381		40	0.0381	/	/	/	
		总磷	5	0.005		5	0.005	/	/	/	
超声波清洗废水	4811.2	pH	6-9	——	/	6-9	——	/	/	/	
		COD	200	0.962		200	0.962	/	/	/	
		SS	100	0.481		100	0.481	/	/	/	
		LAS	5	0.024		5	0.024	/	/	/	
浓水	6120	COD	50	0.306	/	50	0.306	/	/	/	
		SS	40	0.245		40	0.245	/	/	/	
合计	11883.2	COD	138.8	1.649	/	138.8	1.649	50	0.5942	50	
		SS	85.1	1.012		85.1	1.012	10	0.1188	10	
		氨氮	2.4	0.0286		2.4	0.0286	5	0.0286	5	
		总氮	3.2	0.0381		3.2	0.0381	15	0.0381	15	
		总磷	0.4	0.005		0.4	0.005	0.5	0.005	0.5	
		LAS	2.0	0.024		2.0	0.024	0.5	0.0059	0.5	

3、固体废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关技术要求，结合本项目主辅工程的原辅材料使用情况及生产工艺，全面分析各类固体废物的产生环节、主要成分、理化性质及其产生、利用和处置量。

(1) 固体废物产生情况

本项目产生的固废主要为来料检验过程产生的不合格基片、检查过程产生的不合格品，生产过程中产生的废擦拭纸、废无尘手指套、空试剂瓶、废碱、喷砂粉尘、泥渣及晶圆硅窗生产过程产生的显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液、废活性炭、废铝箔纸和员工日常生活产生的生活垃圾。

不合格基片：在原料检验工序会有不合格基片产生，根据建设方提供资料，不合格品率约为20%，即约480000片/a（9.6t/a），收集后退还给生产厂家。

不合格品：根据建设方提供资料，每次擦拭检查过程都会有次品产生，整个生产过程中次品的产生率约为15%，即360000片/a（7.2t/a），返回上一道工序。

废擦拭纸：根据建设方提供资料，废擦拭纸的产生量约40000张/a（56kg/a），收集后外售处理。

废无尘手指套：根据建设方提供资料，废无尘手指套的产生量约3.5t/a，收集后外售处理。

空试剂瓶：根据建设方提供资料，基片清洗擦拭过程，显影、去胶等过程产生空的试剂瓶，其产生量约为为1t/a，收集由有资质单位处置。

废碱：根据建设方提供的资料，废碱的产生量约为4t/a。

喷砂粉尘：根据废气污染物核算，本项目除尘系统密闭捕集的粉尘约4.41t/a，因本项目除尘系统密闭性好，则除尘系统的处理效率按99%计，则除尘系统收集的粉尘约为4.31t/a。

泥渣：根据业主提供的资料，喷砂清洗过程产生的废水经过滤沉淀后，产生的泥渣约1t/a。

显影废液：根据业主提供的资料，晶圆硅窗生产过程，显影机使用产生的显影废液约6t/a。

废NMP液：根据业主提供的资料，晶圆硅窗生产过程，去胶过程产生的废NMP液约7.2t/a。

废异丙醇液：根据业主提供的资料，晶圆硅窗生产发过程，去胶过程产生的废异丙醇液约0.12t/a。

废丙酮液：根据业主提供的资料，晶圆硅窗生产过程，去胶过程产生的废丙酮液约0.05t/a。

废活性炭：本次环评针对分析废活性炭的产生量。擦拭、去胶产生的有机废气（有组织）的总产生量约为3.69t/a，共用一套二级活性炭吸附装置，去除效率为90%，则被活性炭吸附的有机废气量约为3.32t/a。根据《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（《化工环保》2007年第27卷第5期）中内容，挥发性有机物活性炭饱和吸附量约为200~300mg/g，因为本项目有机废气种类较多，本报告有机废

气活性炭饱和吸附量以200mg/g计，活性炭填充量至少为16.6t。本项目每级活性炭填充量约为800kg，每月更换，则活性炭吸附装置产生废活性炭为22.52t/a（含有机废气约3.32t/a）。

废铝箔纸：产生量约为0.5t/a，由回收公司回收利用。

生活垃圾：本项目员工定员70人，生活垃圾产生量按照1kg/人·d计，年工作日340天，则生活垃圾产生量为23.8t/a，可由当地环卫部门集中收集处理。

（2）副产物属性判定

固体废物属性判定：根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目营运期副产物产生情况汇总见表 5-6。

表5-6本项目固废产生情况汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
					固废	副产品	判定依据
不合格基片	来料检验	固	锕/硅	9.6	√	/	《固体废物鉴别标准通则》和《国家危险废物名录》
废擦拭纸	擦拭	固	纸	0.056	√	/	
废无尘手指套	擦拭	固	乳胶	3.5	√	/	
不合格品	擦拭检查	固	锕/硅	7.2	√	/	
废碱	生产去胶	液	氢氧化钠溶液	4	√	/	
空试剂瓶	生产	固	有机溶剂	1	√	/	
泥渣	喷砂清洗废水沉淀	半固	泥渣	1	√	/	
喷砂粉尘	喷砂	固	石英砂	4.31	√	/	
显影废液	显影	液	四甲基氢氧化铵溶液	6	√	/	
废 NMP 液	去胶	液	N-甲基吡咯烷酮	7.2	√	/	
废异丙醇液			异丙醇	0.12	√	/	
废丙酮液			丙酮	0.05	√	/	
废活性炭	废气吸附装置	固	活性炭	22.52	√	/	
废铝箔纸	金属化	固	铝箔	0.5	√	/	
生活垃圾	日常办公	固	生活垃圾	23.8	√	/	

（3）危险废物属性判定：按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）等进行属性判定，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。本项目固体废物分析结果见表 5-7。

表5-7营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	不合格基片	/	86	9.6	来料检验	固	锆/硅	/	持续产生	/	厂家回收
2	不合格品	/	86	7.2	擦拭检查	固	锆/硅	/	持续产生	/	返回生产上一道工序
3	废擦拭纸	HW49	900-041-49	0.056	擦拭	固	纸	有机溶剂	持续产生	/	暂存, 委托有资质单位处置
4	废无尘手指套	HW49	900-041-49	3.5	擦拭	固	乳胶	有机溶剂	持续产生	/	
5	废碱	HW35	900-352-35	4	生产去胶	液	NaOH	NaOH	持续产生	C	
6	空试剂瓶	HW49	900-041-49	1	生产	固	玻璃	有机溶剂	持续产生	T/In	
7	泥渣	HW17	336-064-17	1	喷砂清洗废水过滤沉淀	半固	污泥	/	持续产生	T	
8	喷砂粉尘	/	84	4.31	喷砂	固	石英砂	/	持续产生	/	
9	显影废液	HW16	900-019-16	6	显影	液	四甲基氢氧化铵溶液	四甲基氢氧化铵	持续产生	T	暂存, 委托有资质单位处置
10	废NMP液	HW06	900-404-06	7.2	去胶	液	N-甲基吡咯烷酮	N-甲基吡咯烷酮	持续产生	T/I	
11	废异丙醇液	HW06	900-403-06	0.12	去胶	液	异丙醇	异丙醇	持续产生	I	
12	废丙酮液	HW06	900-402-06	0.05	去胶	液	异丙醇	异丙醇	持续产生	T/I	
13	废活性炭	HW49	900-041-49	22.52	废气吸附装置	固	活性炭	活性炭	持续产生	T/I	
14	废铝箔纸	/	86	0.5	金属化	固	铝箔	/	持续产生	/	回收公司回收利用
15	生活垃圾	/	99	23.8	日常办公	固	生活垃圾	/	持续产生	/	暂存, 环卫部门处理

本项目产生的危废暂存于厂内，定期清运出厂区由资质单位处理。

危险废物暂存要求：

(1)各类危险废物分类收集，不混放：设置单独带盖密闭的收集桶；

(2)暂存桶及暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)设置，做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失等措施；

(3) 暂存桶及暂存场所设置危险废物识别标志并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物。

4、噪声

本项目实行三班制 24 小时生产。本项目噪声主要为喷砂机、废气处理风机、空压机、冷却塔等机械设备的噪声，其噪声源类型为固定噪声源。设备噪声强度在 55-80dB（A），设备均处于车间内。项目噪声源情况见下表 5-8。

表 5-8 噪声产生源强汇总表

序号	设备名称	数量	声功率级 dB(A)	位置	距厂界最近位置 (m)				距敏感点最近距离 (m)
					东	南	西	北	后张巷 1
1	喷砂机	3	80	四层	14.5	5	7.5	14.5	143
2	废气处理风机	2	80	楼顶	17.0	5.0	14.0	12.5	143
3	空压机	2	80		20	8	5.0	4.0	148
4	冷却塔 (dm=1.5)	1	55		8	5	20	10	145

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物名称	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向		
大气污染物	有组织	基片擦拭、去胶	VOCs	225.86	1.36	3.69	22.59	0.14	0.37	由15m高排气筒 FQ-1 排放	
		喷砂	粉尘	368.48	1.62	4.41	3.68	0.016	0.044	由15m高排气筒 FQ-2 排放	
	无组织	排放源 (编号)	污染物名称	产生量			排放量			排放去向	
		基片擦拭、去胶	VOCs	0.19t/a			0.19t/a			二层无组织排放	
		喷砂	粉尘	0.09t/a			0.09t/a			四层无组织排放	
水污染物	排放源 (编号)	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向		
	生活污水 952 t/a	COD	400	0.381	350	0.333	/	/	生活污水经化粪池处理后与超声波清洗废水一并接管至城北污水处理厂处理		
		SS	300	0.286	250	0.238					
		氨氮	30	0.0286	30	0.0286					
		总氮	40	0.0381	40	0.0381					
		总磷	5	0.005	5	0.005					
	超声波清洗废水 4811.2t/a	COD	200	0.962	200	0.962					
		SS	100	0.481	100	0.481					
		LAS	5	0.024	5	0.024					
	浓水 6120t/a	COD	50	0.306	50	0.306					
		SS	40	0.245	40	0.245					
	合计 11883.2t/a	COD	138.8	1.649	138.8	1.649				50	0.5942
		SS	85.1	1.012	85.1	1.012				10	0.1188
		氨氮	2.4	0.0286	2.4	0.0286				2.4	0.0286
		总氮	3.2	0.0381	3.2	0.0381				3.2	0.0381
总磷		0.4	0.005	0.4	0.005	0.4				0.005	
LAS		2.0	0.024	2.0	0.024	0.5	0.0059				
固体废物	固废名称	产生量 t/a	处理处置量 t/a		综合利用量 t/a		外排量 t/a		备注		
	不合格基片	9.6	0		9.6		0		厂家回收		
	不合格品	7.2	0		7.2		0		返回生产上一道工序		
	废擦拭纸	0.056	0.056		0		0		委托有资质单位处置		
	废无尘手指套	3.5	3.5		0		0				
	废碱	4	4		0		0				
	空试剂瓶	1	1		0		0				
	泥渣	1	1		0		0				
	喷砂粉尘	4.31	0		4.31		0		回收公司回收		
显影废液	6	6		0		0		委托有资质			

	废 NMP 液	7.2	7.2	0	0	单位处置
	废异丙醇液	0.12	0.12	0	0	
	废丙酮液	0.05	0.05	0	0	
	废活性炭	22.52	22.52	0	0	
	废铝箔纸	0.5	0	0.5	0	
	生活垃圾	23.8	23.8	0	0	环卫清运
噪声	本项目噪声来源主要为喷砂机、废气处理风机、空压机、冷却塔等，源强在 55-80dB（A）左右。经过墙体隔声和距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。					
主要生态影响： 无。						

七、环境影响分析

1、大气影响分析

(1) 有组织

本项目基片擦拭检查过程、去胶过程产生的有机废气（以 VOCs 计）经集气罩捕集，然后通过活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ-1 排放。因基片擦拭工位配有独立的收集系统，去胶过程在通风柜中进行，集气罩对废气的收集效率较好，不低于 95%，集气罩引风机风量为 6000m³/h；本项目产生的有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭是一种高效的吸附材料，是处理有机废气的有效材料，当工业废气通过吸附介质时，其中的有机溶剂被“阻留”下来，从而使有机废气得到净化处理。经调查和类比分析，活性炭吸附装置对于处理醇类和醚类溶剂产生的有机废气工艺成熟，效果可靠，且本项目采用二级活性炭，对有机废气的吸附效率可达 90%。

本项目镀膜设备的挂具喷砂工序产生的粉尘通过密闭的集气罩捕集后，经布袋除尘系统收集处理，尾气通过 15m 高的排气筒 FQ-2 排入大气。本项目喷砂机自带除尘系统，密闭性较好，对颗粒物的捕集效率较高，捕集效率高达 98%，布袋除尘系统的处理效率达 99%，尾气由一根 15 米排气筒 FQ-2 排放。

治理工艺：本项目废气主要处理流程见下图。

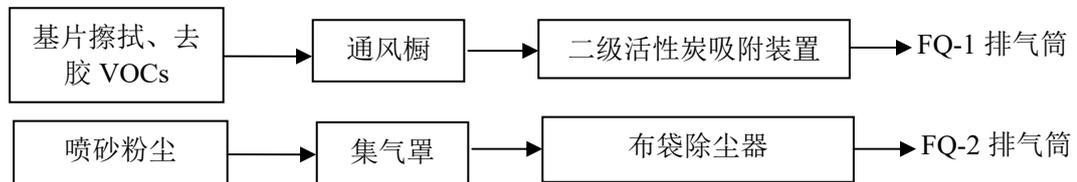


图 7-1 本项目废气处理流程图

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 Aerscreen 预测软件进行估算预测，废气正常排放时污染源强参数见表 7-1，估算模型参数表见表 7-2。

表 7-1 本项目废气正常排放时污染源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								VOCs	粉尘
1	FQ-1	N31°37'20.64"	E120°14'6.431"	2	15	0.6	8.49	25	2720	正常排放	0.14	/
2	FQ-2	N31°28'20.55"	E120°14'5.423"	2	15	0.2	6.22	25	2720	正常排放	/	0.016

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项)	70 万
最高环境温度/°C		42.3
最低环境温度/°C		-13
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

预测结果详见表 7-3。

表 7-3 有组织废气预测结果

污染源	污染物名称	最大落地浓度 Ci(ug/m ³)	占标率 Pi(%)	下风向最大落地浓度距离 (m)
FQ-1	VOCs	2.54E-02	2.12	100
FQ-2	粉尘	2.54E-03	0.28	100

根据预测结果可知，本项目排气筒排放的大气污染物的污染因子最大落地浓度贡献值均远小于评价标准限值。因此，本项目完成后，排气筒排放的废气对周围大气环境影响较小。

(2) 无组织

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的估算模型 Aerscreen 预测软件进行估算预测。面源排放废气排放源强见表 7-4, 无组织大气污染物排放影响估算结果表见 7-5。

表 7-4 面源排放污染物参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
		X	Y								VOCs	粉尘
1	擦拭检查、去胶	N31°37'20.64"	E120°14'64.31"	3	16	15	80	2	2720	正常排放	0.19	/
2	喷砂	N31°37'20.64"	E120°14'64.31"	7	10	5	80	2	2720	正常排放	/	0.09

表 7-5 无组织大气污染物排放影响估算结果表

位置	无组织排放源	污染物名称	计算模块	排放速率(t/a)	面源参数(m)			最大落地浓度(ug/m ³)	距离(m)	占标率%
					长度	宽度	高度			
生产车间二层	擦拭检查、去胶	VOCs	简单地形	0.19	16	15	2	1.10E-01	10	9.16
生产车间四层	喷砂	粉尘	简单地形	0.09	10	5	2	6.21E-02	10	6.90

上表预测结果表明,本项目无组织排放的各污染物最大落地浓度和影响值占标率较小,远小于标准值,最大落地浓度范围内无敏感点,因此不会对周围环境产生明显影响。

(3) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价判据见表 7-6。

表 7-6 大气环境影响评价等级工作等级判别

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据 Aerscreen 模式对主要污染源预测结合, 本项目污染因子 VOCs 中 P_{\max} 为 9.16%, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 因此, 确定评价等级为二级。

(4) 污染物排放量核算

本项目有组织排放废气排放量核算详见下表。

表 7-7 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	FQ-1	VOCs	22590	0.14	0.37
2	FQ-2	粉尘	3680	0.016	0.044
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.37
		粉尘			0.044

本项目无组织排放废气排放量核算详见下表。

表 7-8 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	试剂配制、实验检验	VOCs	产生的未被捕集的废气, 实验室自然通风后无组织排放	参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 5 中其他行业的排放标准	2000	0.19
2	喷砂	粉尘	产生的未捕集粉尘在喷砂房内无组织排放	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	1000	0.09
无组织排放总计						
无组织排放总计		VOCs			0.19	
		粉尘			0.09	

本项目大气污染物年排放核算情况详见下表。

表 7-9 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.56
2	粉尘	0.134

① 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限制的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域。经预测, 本项目实施后厂界外无超标点, 因此无需设置大气环境保护距离。

表 7-10 大气环境保护距离计算

污染源	参数	污染物排放速率 (kg/h)	C ₀ * (mg/m ³)	面源有效高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	L _{计算} (m)
	污染物						
擦拭检查、去胶	VOCs	0.07	1.8	5	16	15	无超标点
喷砂	粉尘	0.033	0.45	5	10	5	无超标点

由上表可知, 本项目车间无组织排放 VOCs 和粉尘无超标点, 因此本项目不需设置大气环境保护距离。

② 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T1301-91) 规定, 无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离, 计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:

C_m—为环境一次浓度标准限值 (mg/m³);

L—工业企业所需的防护距离 (m);

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径 (m);

A、B、C、D 为计算系数。

根据项目无组织总排放速率计算卫生防护距离, 计算结果见表 7-11。

表 7-11 卫生防护距离计算结果

污染源位置	无组织废气	Q _c (kg/h)	C _m (mg/m ³)	r (m)	A	B	C	D	L _计	L
擦拭检查、去胶	VOCs	0.07	1.2	8.74	470	0.021	1.85	0.84	2.2	50
喷砂	粉尘	0.033	0.9	3.99	470	0.021	1.85	0.84	3.165	50

本项目车间二层和四层均设置 50m 的卫生防护距离，因此本项目卫生防护距离为以生产车间所在楼房边界向外 50m 范围。根据现场踏勘，本项目卫生防护距离范围内，无居民点和其他环境敏感目标，建设项目符合卫生防护距离的要求。本环评要求今后在本项目卫生防护距离范围内不得新建学校、医院、集中住宅区等环境敏感目标。

综上，故本项目排放的废气不会降低当地空气环境质量现状，对周围大气环境影响较小。

(5) 大气环境影响评价自查情况

表 7-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (VOCs)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2017) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs、粉尘)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)	监测点位数 (/)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a	NO _x :(0)t/a	颗粒物:(0.134)t/a	VOCs:(0.56)t/a

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

2、水环境影响分析

(1) 项目废水排放情况

本项目废水主要为超声波清洗废水、喷砂清洗水、镀膜冷却水及员工生活污水等。本项目污水管网分流收集，生活污水排放量为 952t/a，经化粪池预处理后排入城北

污水处理厂集中处理后达标排放，尾水排入北兴塘河；超声波清洗废水排放量为4811.2t/a，其污染物指标较低，可直接接管排入城北污水处理厂集中处理后达标排放，尾水排入北兴塘河；镀膜冷却水循环使用，不外排；挂具喷砂清洗废水经过滤沉淀后，回用于喷砂清洗用水，不外排；纯水制备过程产生的浓水直接接入污水管网。

污水接管口需根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

表 7-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	进入城北污水处理厂	连续排放、流量稳定	W-1	化粪池	/	DW-001	是	企业总排口
2	超声波清洗废水	COD、SS、LAS		间断排放、排放期间流量稳定	/	/	/			
3	浓水	COD、SS		间断排放、排放期间流量稳定	/	/	/			

表 7-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW-001	120°14'64.31"64"	31°37'20.	1.18832	污水处理厂	连续	/	城北污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	5 (8)
									TP	0.5
									TN	15
LAS	0.5									

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 评价等级确定

本项目废水经过预处理后接管污水处理厂，属于间接排放，项目属于水染影响型

建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级为三级B。

表 7-15 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接	其他
三级 A	直接	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接	--

（3）地表水环境影响评价

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水经化粪池预处理后和超声波清洗废水、纯水制备产生的浓水一起排入城北污水处理厂集中处理后达标排放，尾水排入北兴塘河。接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中总氮、氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，同时达到污水处理有限公司的接管要求。

②依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目产生生活污水 952t/a，经化粪池预处理后接管无锡市城北污水处理厂处理。公司设有 1 座化粪池，平均流量为 0.08t/h（按 340 天，每天 24 小时计），有效容积约为 1.5m³，废水在化粪池内的停留时间约 15h。根据《给水排水设计手册第 2 册——建筑给水排水》第二版 10.2 中“根据进入化粪池污水量的大小，污水在化粪池中停留时间不宜小于 12h”的规定，因此本项目化粪池完全有能力处理该废水。根据《太湖流域污染负荷模型研究》中对无锡市 13 处化粪池进出口的浓度进行同步监测，得到化粪池的去除率为 COD15%-20%，悬浮物 20-30%，本报告化粪池去除效率按 COD15%，悬浮物 20%。本项目废水经化粪池预处理后浓度分别为 COD 340mg/L、SS 240mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40mg/L、总磷 5mg/L。

本项目超声波清洗废水产生量为 4811.2t/a，根据南京万全检测有限公司出具的检测报告（NVT-2017-W0376，监测时间 2017.10.31-2017.11.1），其污染物浓度较低，预估废水中污染物的产生浓度为 COD 200mg/L、SS100mg/L、LAS5mg/L，本项目制纯水产生 RO 浓水 6120t/a，浓水中各污染物的浓度为 COD50mg/L、SS40mg/L，其产生浓度达到污水厂接管标准，可直接接管城北污水处理厂。

本项目废水（11883.2 t/a）经以上处理措施处理后，污染物浓度分别为：COD 138.8mg/L，SS85.1mg/L，氨氮 2.4mg/L，总氮 3.2mg/L，总磷 0.4mg/L，LAS2.0mg/L，pH 6~9，各污染物接管总量为：COD 1.649t/a，SS1.012t/a，氨氮 0.0286t/a，总氮 0.0381t/a，总磷 0.005 t/a，LAS 0.024t/a。接管污水中的 COD、SS、LAS 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，即 COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、LAS≤20mg/L，氨氮、总氮、总磷能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，即氨氮≤45.0mg/L，总氮≤70.0mg/L，总磷≤8.0mg/L。接管废水最终进入城北污水处理厂处理，尾水排入北兴塘河。

本项目排放废水11883.2 t/a（合计约35.0 t/d），城北污水处理厂现有余量20000t/d，能够接纳本项目的全部废水，本项目建设地目前污水管网已铺设完毕，已接通城北污水处理厂，本项目废水接入城北污水处理厂进行集中处理是切实可行的。

城北污水处理厂设施运行情况正常，出水水质情况正常。尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）标准：COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤0.5mg/L；SS、LAS、pH 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级标准 A 标准：SS≤10mg/L，LAS≤0.5mg/L，pH6~9。项目尾水中污染物的排放量为 COD 0.5942t/a、SS 0.1188t/a、氨氮 0.0286t/a、总氮 0.0381t/a、总磷 0.005t/a，LAS 0.0059t/a。污水全部接入城北污水处理厂处理达标后排放，污染物排放量较小，对受纳水体北兴塘河的水质影响较小，不会降低现有水体的功能类别。

综上，本项目排放废水对周围水环境无影响。

（4）环境监测计划

表 7-16 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相 关管理要 求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工 监测 采样 方法 及个 数 ^a	手工 监测 频次 ^b	手工监测方 法 ^c
1	DW-001	pH	/	/	/	/	/	混合 采样	1次/ 年*	《地表水和 污水监测技 术规范》 HJ/T 91-2002
		COD								
		SS								
		NH ₃ -N								
		TP								
		TN								
		LAS								

*委托第三方有资质单位进行监测

(5) 地表水环境影响评价结论

①水环境影响评价结论

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，项目各类废水经预处理后接管至城北污水处理厂集中处理达标后排入北兴塘河，项目经预处理后满足污水处理厂接管标准的要求，从水质水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，项目废水接管至城北污水处理厂处理是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

②污染源排放量

表 7-17 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW-001	pH	/	/	/
		COD	138.8	0.005	1.649
		SS	85.1	0.003	1.012
		NH ₃ -N	2.4	0.00008	0.0286
		TN	3.2	0.0001	0.0381
		TP	0.4	0.00001	0.005
		LAS	2.0	0.00007	0.024
全厂排放口合计	COD				1.649
	SS				1.012
	NH ₃ -N				0.0286
	TN				0.0381
	TP				0.005
	LAS				0.024

③地表水环境影响评价自查表

表 7-18 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体	调查时期	数据来源
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	水环境质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响		

	评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	（COD）		（1.649）	（138.8）		
	（SS）		（1.012）	（85.1）		
	（氨氮）		（0.0286）	（2.4）		
	（TN）		（0.0381）	（3.2）		
	（TP）		（0.005）	（0.4）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□		
		监测点位	（DW-001）		（DW-001）	
		监测因子	（COD、SS、氨氮、TN、TP、LAS）		（COD、SS、氨氮、TN、TP、LAS）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

3、地下水

本项目不开采地下水资源，生产也不利用坑洞、深井等进行地下水的补给，同时项目的化粪池以及固废暂堆场地等地均做好防渗措施，防止污染物通过渗漏污染地下水，因此，正常运行情况下不会对当地的地下水环境造成不良影响。

4、固体废物

（1）固体废弃物产生、利用及处置基本情况

本项目产生的不合格基片由厂家回收，次品、无尘纸、喷砂粉尘由回收公司回收；废碱、空试剂瓶、显影废液、泥渣、废 NMP 液、废异丙醇液、废丙酮液、废活性炭由有资质单位处置；生活垃圾由环卫所统一清运。本项目固体废物利用处置方式见下表 7-19。

表 7-19 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施	利用处置方式
1	不合格基片	来料检验	一般工业固体废物	/	86	9.6	集中收集至一般固废堆场	厂家回收
2	不合格品	擦拭检查		/	86	7.2		返回生产上一道工序
3	废擦拭纸	擦拭	危险废物	HW49	900-041-49	0.056	集中堆放至危险废物堆场	委托有资质单位处置
4	废无尘手套	擦拭		HW49	900-041-49	3.5		
5	废碱	生产去胶		HW35	900-352-35	4		
6	空试剂瓶	生产		HW49	900-041-49	1		
7	泥渣	喷砂清洗废水沉淀		HW17	336-064-17	1		
8	喷砂粉尘	喷砂	一般工业固体废物	/	84	4.31	集中收集至一般固废堆场	废品回收公司回收
9	显影废液	显影	危险废物	HW16	900-019-16	6	集中堆放至危险废物堆场	委托有资质单位处置
10	废 NMP 液	去胶		HW06	900-404-06	7.2		
11	废异丙醇液			HW06	900-403-06	0.12		
12	废丙酮液			HW06	900-402-06	0.05		
13	废活性炭			废气吸附装置	HW49	900-041-49		
14	废铝箔纸	金属化	一般工业固体废物	/	/	0.5	集中收集至一般固废堆场	回收公司回收利用
15	生活垃圾	日常办公	员工日常生活垃圾	/	99	23.8	垃圾桶	环卫清运

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目危险废物产生量较少，危险废物暂存区紧邻生产车间，有利于危险废物的收集、内部转运的便利性。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物贮存场所（设施）环境影响分析主要包括以下内容：

① 本项目主要危险废物为废碱、显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液、废活性炭、空试剂瓶、泥渣放置在生产车间内，其中废碱、废显影液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液为液态危险废物，放置在1t的胶桶内置于厂区西侧，空试剂瓶集中收集置于纸箱内，堆放二层生产车间仓库，泥渣放置在蛇皮袋中，堆放在四层喷砂车间喷砂粉尘堆放处，废活性炭收集于蛇皮袋，满足《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及其修改单的相关要求。

② 根据表7-19可知，本项废碱、显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液产生量分别为4t/a、6t/a、7.2t/a、0.12t/a、0.05t/a，空试剂瓶产生量为1t/a，泥渣产生量为1t/a，6个月转移一次，废活性炭产生量为22.52t/a，3个月转移一次，危险废物堆放厂贮存面积12m²，能够满足危废的贮存需求。

③ 本项目废碱、显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液置于封闭胶桶内，泥渣和废活性炭置于蛇皮袋中，空试剂瓶集中收集置于纸箱内，贮存过程中不会挥发出有机废气，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。

(3) 运输过程的环境影响分析

本项目废碱、显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液、空试剂瓶主要来源于产品的生产工序；泥渣主要来源于镀膜设备挂具喷砂清洗工序；废活性炭主要来源于有机废气处理装置。废碱、显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液转移时置于封闭胶桶内，泥渣、废活性炭置于蛇皮袋，空试剂瓶用完盖好盖子，置于纸箱内，在运输到贮存场所时不会发生散落、泄漏等状况。

(4) 委托处置的环境可行分析

① 危险固废：对危险废物，应送往有资质的单位进行集中统一的处理，危废转移处置的应遵守国家和省有关规定，并严格执行转移联单制度。

本项目产生的危险固废——废碱(HW35)、显影废液(HW16)、废NMP液(HW06)、废异丙醇液(HW06)、废丙酮液(HW06)、泥渣(HW17)、空试剂瓶(HW49)、废活性炭(HW49)，其中废碱已委托无锡金鹏水处理有限公司处置；显影废液已委托盛隆资源再生(无锡)有限公司处置；泥渣(HW17)、废NMP液(HW06)、废异丙醇液(HW06)、废丙酮液(HW06)、空试剂瓶、废活性炭(HW49)等危废已委托宜兴市凌霞固废处置有限公司处置。

无锡金鹏水处理有限公司位于无锡市惠山区钱桥镇胜丰工业园，持有JS0206OOD243-9许可证号，主要认可处置、利用废盐酸(HW34, 314-001-34、900-300-34) 8万吨/年、废硫酸(HW34,314-001-34、900-300-34、900-302-34) 6万吨/年，废磷酸、废硝酸、废混酸(HW34,900-303-34、900-300-34) 1万吨/年，废碱液(HW35, 900-351-35、900-352-35、900-356-35) 2万吨/年、废乳化液(HW09, 900-006-09、900-007-09) 2.3万吨/年，废矿物油(HW08, 251-001-08、900-201-08、900-203-08、

900-204-08、900-249-08) 500吨/年。

盛隆资源再生(无锡)有限公司处置位于无锡国家高新技术产业开发区B区60-1号地,持有JS020000D308-9许可证号,主要认可处置废电路板(HW49)6000吨/年;含铜、锌、镍、锡、硫酸、硝酸的表面处理废液(HW17)20000吨/年;含铜废液(不包括含铜蚀刻废液)(HW22)5000吨/年;含锌废液(HW23)1000吨/年;废酸(HW34)30000吨/年;含镍废液(HW46)4000吨/年;含金、银、钯、铂的废离子交换树脂、滤芯、滤袋(HW13)300吨/年;感光材料废物(HW16)300吨/年;含金、银、铂、钯等的表面处理废液(HW17)1000吨/年;电子工业产生的含贵金属的无机氰化物废液(HW33)300吨/年;含金、银、钯、铂的废催化剂(HW50)100吨/年。

宜兴市凌霞固废处置有限公司位于宜兴市官林镇工业集中区C区,持有JS0282OOI366-6许可证号,医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、废乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17)、含金属羰基化合物废物(HW19)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、其他废物(HW49,900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)合计7900吨/年。

建设单位建成投产后,本项目产生的废碱(HW35),显影废液(HW16)、泥渣(HW17,336-064-17),废NMP液(HW06,900-404-06)、废异丙醇液(HW06,900-403-06)、废丙酮液(HW06,900-402-06)、空试剂瓶、废擦拭纸、废无尘手指套、废活性炭(HW49,900-041-49),在无锡市危险废物经营单位现有处理能力之内,均在持证经营范围内,且该三家单位目前有余量、有能力处理本项目产生的危险固废。

综合上述,本项目各项固体废物均能得到妥善处理,对当地环境影响较小。

(5) 贮存场所(设施)污染防治措施

本项目主要危险废物为废碱、显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液、空试剂瓶、泥渣、废活性炭,本环评要求废碱、显影废液、废NMP液、废异丙醇液、废丙酮液由密封桶收集后,分类贮存在危废专用桶内,所有危废均放置于危废暂存堆场(要求采取必要的防渗措施,按要求设置危险废物标识),定期由有危险废物处理资

质的单位处置。

表 7-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废堆场	废碱	HW35	900-352-35	车间一层西侧	10m ²	桶装密闭	0.5t	6个月
2		显影废液	HW16	900-019-16			桶装密闭	1t	6个月
3		废NMP液	HW06	900-404-06			桶装密闭	0.5t	6个月
4		废异丙醇液	HW06	900-403-06			桶装密闭	0.1t	6个月
5		废丙酮液	HW06	900-402-06			桶装密闭	0.05t	6个月
6		泥渣	HW17	336-064-17			蛇皮袋	1t	6个月
7		废擦拭纸	HW49	900-041-49			蛇皮袋	0.01t	6个月
8		废无尘手指套	HW49	900-041-49			蛇皮袋	0.5t	6个月
9		废活性炭	HW49	900-041-49			蛇皮袋	2.0t	3个月
10	危废暂存间	空试剂瓶	HW49	900-041-49	二层仓库	2m ²	带盖纸箱存放	0.5t	6个月

危险废物的安全贮存技术要求和固废堆放处环境保护图形标志牌要求如下：

a、安全贮存技术要求

① 装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；

② 应当设置专用的临时贮存设施，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)设置，并分类存放、贮存，并必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

③ 危废堆场地下铺设20cm 厚的水泥浇筑层和5mm 厚的防水涂料层，堆场地面四周同时用水泥浇筑约10cm 高的围堰，防止液体废料泄漏至厂区外部。

④ 对危险固废储存场所应进行处理，消除危险固废外泄的可能。

⑤ 对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

b、固废堆放处环境保护图形标志牌

根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），本

项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见表 7-21。

表 7-21 固废堆放场的环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂堆场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危险固废暂堆场所	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	

(6) 运输过程的污染防治措施

本项目危险废物委托资质单位进行运输，在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染，在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

(7) 环境管理要求

针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

- ① 履行申报登记制度；
- ② 建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；
- ③ 委托处置应执行报批和转移联单等制度；
- ④ 定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；
- ⑤ 危险废物的泄露液、清洗液、浸出液等必须符合GB8978 的要求方可排放。
- ⑥ 直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。
- ⑦ 固废贮存(处置)场所规范化设置，固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。

采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，实现“零”排放。因此，本项目固废防治措施可行。

本项目产生的各类固废分别经妥善处置后，实现“零”排放，不会对周围环境产生明显影响。

4、噪声

本项目主要噪声为设备运行时产生，噪声源为喷砂机、废气处理风机、空压机、

冷却塔等设备运行时产生的机械噪声，源强为 55~80dB(A)，三班制生产。废气处理风机、冷却塔均布置在楼顶上，空压机布置在楼顶的空压机房内，喷砂机布置在厂房四层内，考虑车间隔声、距离衰减，车间为砖砌结构，生产时尽量关闭门窗，隔声降噪量不低于 20dB(A)。本项目对高噪声设备喷砂机、废气处理风机、空压机及冷却塔等设备环境噪声影响值进行预测。

(1)预测模式：本项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

① 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，由于后二种衰减都很小，可忽略不计。

② 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

本项目风机噪声，采取在风机进出风口上安装消声器，并在外部加装隔声罩降低噪声，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）第951页关于消声器的介绍：“消声器的结构形式有抗性消声器、阻抗复合消声器、微穿孔板消声器、抗性微穿孔板消声器、文丘里消声器及阻性消声器。本项目应采用无纤维无泡沫塑料等疏松材料的抗性消声器和抗性微穿孔板复合消声器或微穿孔板消声器等，上述类型的消声器的消声量一般在15~20dB(A)。”本报告取消声量为15dB(A)。

本项目厂界即为车间建筑物边界，声环境影响预测结果见表 7-22：

表 7-22 厂界环境噪声值

预测点	噪声源	单台噪声值 dB(A)	数量 (台)	噪声叠加值	减震、隔声	距离 (m)	距离衰减 dB(A)	厂界噪声贡献值 dB(A)	厂界贡献值叠加 dB(A)
东厂界	喷砂机	80	3	84.77	20	14.5	23.23	41.54	45.89
	空压机	80	1	80	20	20	26.02	33.98	
	废气处理	80	1	80	15	17	24.61	40.39	

南厂界	风机								
	冷却塔	55	1	55	/	8	14.54	40.46	
	喷砂机	80	3	84.77	20	5	13.98	50.79	54.63
	空压机	80	1	80	20	8	18.06	41.94	
	废气处理 风机	80	1	80	15	5	13.98	51.02	
冷却塔	55	1	55	/	5	10.46	44.54		
西厂界	喷砂机	80	3	84.77	20	7.5	17.5	47.27	50.46
	空压机	80	1	80	20	5	13.98	46.02	
	废气处理 风机	80	1	80	15	14	22.92	42.08	
	冷却塔	55	1	55	/	20	22.50	32.5	
北厂界	喷砂机	80	3	84.77	20	14.5	23.23	41.54	50.18
	空压机	80	1	80	20	4	12.04	47.96	
	废气处理 风机	80	1	80	15	12.5	21.94	43.06	
	冷却塔	55	1	55	/	10	16.48	38.52	

由上表可知，本项目对厂界环境噪声贡献值 $\leq 54.63\text{dB(A)}$ ，厂界环境噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境功能区类别3类标准，即昼间厂界环境噪声 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间厂界环境噪声 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的标准。

本项目各噪声源经治理后对附近敏感目标的影响预测结果见表7-23。

表 7-23 采取降噪措施后附近敏感目标的预测值

预测点	昼间距离敏感点最近厂界噪声贡献值 dB(A)	距离预测点距离 m	衰减量 dB(A)	贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)		预测值 dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
后张巷	54.63	140	42.9	11.73	11.73	55.5	45.8	55.5	45.8

从上表可知，本项目车间内设备产生的噪声经车间隔声和距离衰减后，敏感点预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区标准限值，因此，本项目对附近的敏感点影响较小。

八、项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	有组织	基片擦拭、去胶	VOCs	活性炭吸附效率达 90%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 其他行业排放标准
		喷砂	粉尘	除尘系统去除率达 99%	
	无组织	基片擦拭、去胶	VOCs	加强车间二层的通风	达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 5 中无组织排放监控浓度限值要求
		喷砂	粉尘	加强车间四层的通风	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
水污染物	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池+接管	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准,其中氨氮、总磷两项指标达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准	
	清洗废水	COD、SS、LAS	直接接管		
	浓水	COD、SS	直接接管		
电离辐射和电磁辐射	无				
固体废物	不合格基片		厂家回收	100%处置	
	不合格品		返回生产上一道工序		
	废擦拭纸		委托有资质单位处置		
	废无尘手指套				
	废碱				
	空试剂瓶				
	泥渣				
	喷砂粉尘		回收公司回收		
	废铝箔纸				
	显影废液		委托有资质单位处置		
	废 NMP 液				
	废异丙醇液				
	废丙酮液				

	废活性炭		
	生活垃圾	环卫清运	
噪声	喷砂机、废气处理风机、空压机、冷却塔等	生产设备均置于室内，建筑物隔声 20dB (A)，距离衰减	厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外声环境功能区类别 3 类标准，即昼间厂界环境噪声≤65dB(A)，夜间厂界环境噪声≤55dB(A)
其他	无		

主要生态影响（不够时可附另页）

上述措施预期治理效果明显，对生态影响较小。

环保投资费用估算及“三同时”验收内容

环保投资估算及“三同时”验收内容见表 8-1。

表 8-1 环保投资估算及“三同时”验收一览表

项目名称	光学窗口、红外滤光片的生产项目				
类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施(建设数量、规模、处理能力等)	处理效率、执行标准或拟达要求	环保投资(万元)
大气污染物	基片擦拭、去胶	VOCs	活性炭吸附装置+15m高排气筒排放(FQ-1)	活性炭吸附效率 90%，《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 其他行业排放标准	10
	喷砂	粉尘	除尘系统+15m 高排气筒排放(FQ-2)	除尘系统去除率达 99%，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中二级标准	3
水污染物	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	化粪池+接管	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	依托园区原有
	清洗废水	COD、SS、LAS	接管		
	浓水	COD、SS	接管		
固废	一般固废	不合格基片、不合格品、喷砂粉尘、废铝箔纸	暂存场所 20m ²	综合利用	/
	危险固废	废碱、废擦拭纸、废无尘手指套、显影废液、废 NMP 液、废活性炭、空试剂瓶、泥渣	设置“三防场所”12m ² ，妥善暂存，并有效处置	安全暂存、有效处置	2
	生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾箱+环卫清运	100%处置	
噪声	喷砂机、废气处理风机、空压机、冷却塔等	噪声	厂房隔声	厂界达标	/
绿化	依托周边现有绿化			/	/
环境管理(机构、监测能力等)	/			/	/
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	规范化污水接管口			/	/
“以新带老”措施	/			/	/
总量平衡具体方案	本项目产生废水11883.2t/a，水污染物的接管量建议为COD 1.649t/a，SS 1.012t/a，氨氮0.0286t/a，总氮0.0381t/a，总磷0.005 t/a，LAS 0.024t/a，最终排放量COD 0.5942t/a、SS 0.1188t/a、氨氮0.0286t/a、总氮0.0381t/a、总磷 0.005t/a，LAS 0.0059t/a，该水污染物的排放总量指标纳入城北污水处理厂的水污染物排放总量；本项目排放废气污染物为：VOCs(有组织) 0.37t/a，喷砂粉尘(有组织) 0.044t/a，在无锡市梁溪区平衡；固体废物排放总量为零。				/
区域解决问题	/			/	/
大气防护距离	无			/	/
卫生防护距离设置(以设施或厂界设置，敏感保护目标等)	以生长车间所在楼房边界向外50m范围，卫生防护距离范围无敏感目标，达到卫生防护距离要求。				/
环保投资合计					15

九、结论与建议

一、结论

1.项目简况

无锡奥夫特光学技术有限公司成立于 2014 年 5 月，位于无锡梁溪区金山北科技产业园，购买无锡协信华晟投资有限公司建造的无锡光电科技产业园三期标准厂房（建筑面积 2126m²）生产。该企业是一家技术领先的光学薄膜技术企业，研制各种光学窗口以及红外滤光片产品。目前公司拟计划投资 2600 万元，建设光学窗口、红外滤光片的生产项目（重新报批）。项目建成后，设计产能为年产锗窗 200000 片，硅窗 200000 片，红外滤光片 2000000 片，晶圆硅窗 3000 片。

2.产业政策

经查，建设项目不属于国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、国家发展和改革委员会令第 21 号《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2011 年本)〉有关条款的决定》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183 号)、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录及能耗限额》(苏政办发〔2015〕118 号)、《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》(2008 年 1 月)以及《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类，不属于《无锡市内资禁止投资项目目录(2015 年版)》中的禁止投资项目，因此，项目建设符合国家和地方产业政策。

3.规划相容性

本项目位于无锡市会北路 26-17（无锡光电新材料科技园内），根据无锡光电新材料科技园土地规划，项目所在地为工业用地，符合土地利用规划。该园区以光电新材料为产业规划，以研发及生产为主要功能。本项目生产的光学窗口、红外滤光片，符合规划环评中园区产业定位要求，因此本项目选址是可行的。

本项目清洗废水（不含氮磷）、纯水制备产生的浓水和生活污水经化粪池处理后，接管无锡市城北污水处理厂处理，基本符合园区环保规划要求。

本项目位于太湖一级保护区内，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》及《太湖流域管理条例》中限制类、禁止类，且本项目产生的生活污水经化粪池处理后与清洗废水一并接管无锡市城北污水处理厂处理，不单独设置排污口；固体废弃物全部有效

处置。因此本项目满足《江苏省太湖水污染防治条例》及《太湖流域管理条例》中要求。

本项目符合国家和地方产业政策要求，项目污染物排放量较小，不会对居住和公共设施产生干扰。所在区域未设置负面清单，故本项目符合“三线一单”相关要求。

4.项目建设所在地环境质量现状

项目所在地环境二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、细颗粒物指标均未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准年平均浓度，无锡市正在开展《无锡市大气环境质量限期达标规划》相关工作，无锡市环境保护局已委托江苏省环境科学研究院编制了《无锡市大气环境质量限期达标规划》，报告已编制完成，目前该报告处于最终审批阶段。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划》分析内容，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施后，无锡市环境空气质量预计 2025 年可实现全面达标；

项目所在地噪声环境质量良好，区域环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

根据《2017 年无锡环境状况公报》水环境质量状况，2017 年无锡市列入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量考核的 14 个断面中，水质符合《地表水环境质量》(GB3838-2002) III 类的断面比例为 64.3%，无劣 V 类断面，符合 III 类断面比例同比上升 14.3 个百分点。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 45 个流域地表水断面中，水质符合 III 类的断面比例为 57.8%，无劣 V 类断面，符合 III 类断面比例同比上升 20 个百分点。

本项目所在区域属于不达标区，根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》中江苏省太湖水环境专项行动实施方案可知：到 2020 年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在 II 类，总磷达到 III 类，总氮达到 V 类；流域重点断面达标率达到 80%以上，主要入湖河流水质达到国家考核要求；流域总氮、总磷污染物排放量均比 2015 年削减 16%以上。

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》中对河道的治理改善方案和治理措施说明：

①建立严于全省的氮磷控制制度。实施太湖流域总磷总氮总量控制方案。

②深化工业污染防治，大力推进工业企业绿色转型发展。加快调整产业结构。

③大幅削减农业面源污染负荷。

④升生活污染治理水平，加快污水管网建设管理，推进城镇污水处理厂提标改造。

⑤加强生态修复，推进资源化利用。

通过以上水环境综合整治工作，区域水环境质量会有所改善。

5. 达标排放及影响分析

(1) 废气

本项目基片擦拭检查过程、去胶过程产生的有机废气（以 VOCs 计）经集气罩捕集后通过活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒 FQ-1 排放，集气罩的捕集效率达 95%，活性炭吸附效率达 90%。有组织排放的 VOCs 在厂界最大落地小时浓度为 $2.54 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，排放浓度为 22.59mg/m^3 ，排放速率为 0.14kg/h ，预计可以达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业排放标准。

喷砂工序产生的粉尘经布袋除尘系统收集处理后，尾气通过 15m 高的排气筒 FQ-2 排入大气，有组织排放的颗粒物在厂界最大落地小时浓度为 $2.54 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ ，排放浓度为 3.68mg/m^3 ，排放速率为 0.016kg/h 预计达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。全厂无组织排放的 VOCs 在厂界最大落地小时浓度为 $1.1 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，预计可以达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中无组织排放监控浓度限值要求：VOCs 周界外浓度最高点 $\leq 2.0 \text{mg/m}^3$ ；全厂无组织排放的喷砂粉尘在厂界最大落地小时浓度为 $6.21 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，预计可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求：粉尘周界外浓度最高点 $\leq 1.0 \text{mg/m}^3$ 。

本项目产生的大气污染物对周围大气环境影响较小，不会降低大气环境质量类别。

(2) 废水

本项目产生的生活污水经化粪池处理后与清洗废水、纯水制备产生的浓水达到 GB8978-1996 表 4 中的三级标准，其中氨氮、总磷、总氮达到 GB/T31962-2015 表 1 中的 A 等级标准，接管无锡市城北污水处理厂处理，最终进入北兴塘河，对周边水环境质量影响较小。

(3) 噪声

本项目生产设备产生的噪声经过优化平面布置，经隔声降噪、消声及距离衰减，

厂界环境噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的厂界外环境功能区类别3类标准排放。

(4) 固废

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关技术要求,结合本项目主辅工程的原辅材料使用情况及生产工艺,全面分析各类固体废物的产生环节、主要成分、理化性质及其产生、利用和处置量。

本项目产生的不合格基片由厂家回收,擦拭纸、无尘手指套、喷砂粉尘、废铝箔纸由回收公司回收;不合格品返回生产上一道工序;废碱4t/a(900-352-35)、显影废液6t/a(900-019-16)、废NMP液7.2t/a(900-404-06)、废异丙醇液0.12 t/a(900-403-06)、废丙酮液0.05t/a(900-402-06)、废活性炭22.52t/a(900-041-49)、泥渣1t/a(336-064-17)及空试剂瓶1 t/a(900-041-49)、废擦拭纸0.056 t/a(900-041-49)、废无尘手指套3.5 t/a(900-041-49)、均属于危险废物,委托资质单位处置。

本项目危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求;贮存过程中不会挥发出有机废气,不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响;运输到贮存场所时不会发生散落、泄漏等状况;本项目各固体废物根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

综上,本项目各类固废均能得到合理处置,实现“零”排放,对周围环境影响较小。

(5) 卫生防护距离

本项目卫生防护距离为以生产车间所在楼房边界向外50m范围。经现场踏勘,在此卫生防护距离范围内无居民点,符合卫生防护距离设置要求。

6.清洁生产措施

本项目生产过程中产生的不合格基片由厂商回收,不合格品返回上一道生产工序,提高资源利用效率。基本符合清洁生产要求。

7.总量控制

废水:本项目产生清洗废水4811.2t/a,生活污水952t/a,纯水制备产生的浓水6120t/a,清洗废水、浓水与生活污水经化粪池处理后一并接管无锡市城北污水处理厂处理,最终排入北兴塘河。本项目废水量11883.2t/a,水污染物接管考核量建议为COD 1.649t/a,SS1.012t/a,氨氮0.0286t/a,总氮0.0381t/a,总磷0.005 t/a,LAS 0.024t/a,

污染物排放量由无锡市金锚粘扣带有限公司 2017 年削减的 COD 4.59t/a、氨氮 0.32t/a、总氮 0.54t/a、总磷 0.03t/a 予以平衡；经污水处理厂处理后的最终排放总量预计为：COD 0.5942t/a、SS 0.1188t/a、氨氮 0.0286t/a，总氮 0.0381t/a，总磷 0.005 t/a，LAS 0.0059t/a，水污染物的排放总量指标纳入城北污水处理厂的水污染物排放总量。

本项目有组织大气污染物排放总量为：VOCs 0.37t/a、粉尘 0.044t/a，在梁溪区总量范围内平衡；无组织大气污染物排放总量为：VOCs 0.19t/a、粉尘 0.09t/a，仅作为考核量。

固体废物全部实现综合利用或处置，排放总量为零。

综上所述，限于所申报的产品及生产工艺，厂界环境噪声达标，并落实各项污染治理措施到位的前提下，本项目在该地建设在环保上可行。

本项目所涉及的消防、安全及卫生问题，不属于本项目环境影响评价范围，请公司按国家有关法律、法规和相关标准执行。

二、要求

(1)认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的规定，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。切实落实各项污染防治措施。

(2)生产过程中严格操作规程，做好生产设备运行期间的维护保养工作。

(3)按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物零排放。各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，并应在醒目处设置环保图形标志牌。实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。

(4)加强管理，建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，与此同时，加强各类固废的管理，加强治污措施的定期检修和维护工作。

预审意见：

公章

经办：签发：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办：签发：年月日

审批意见：

公章

经办：签发：年月日

无锡奥夫特光学技术有限公司
光学窗口、红外滤光片的生产项目
相关附件

一、附图

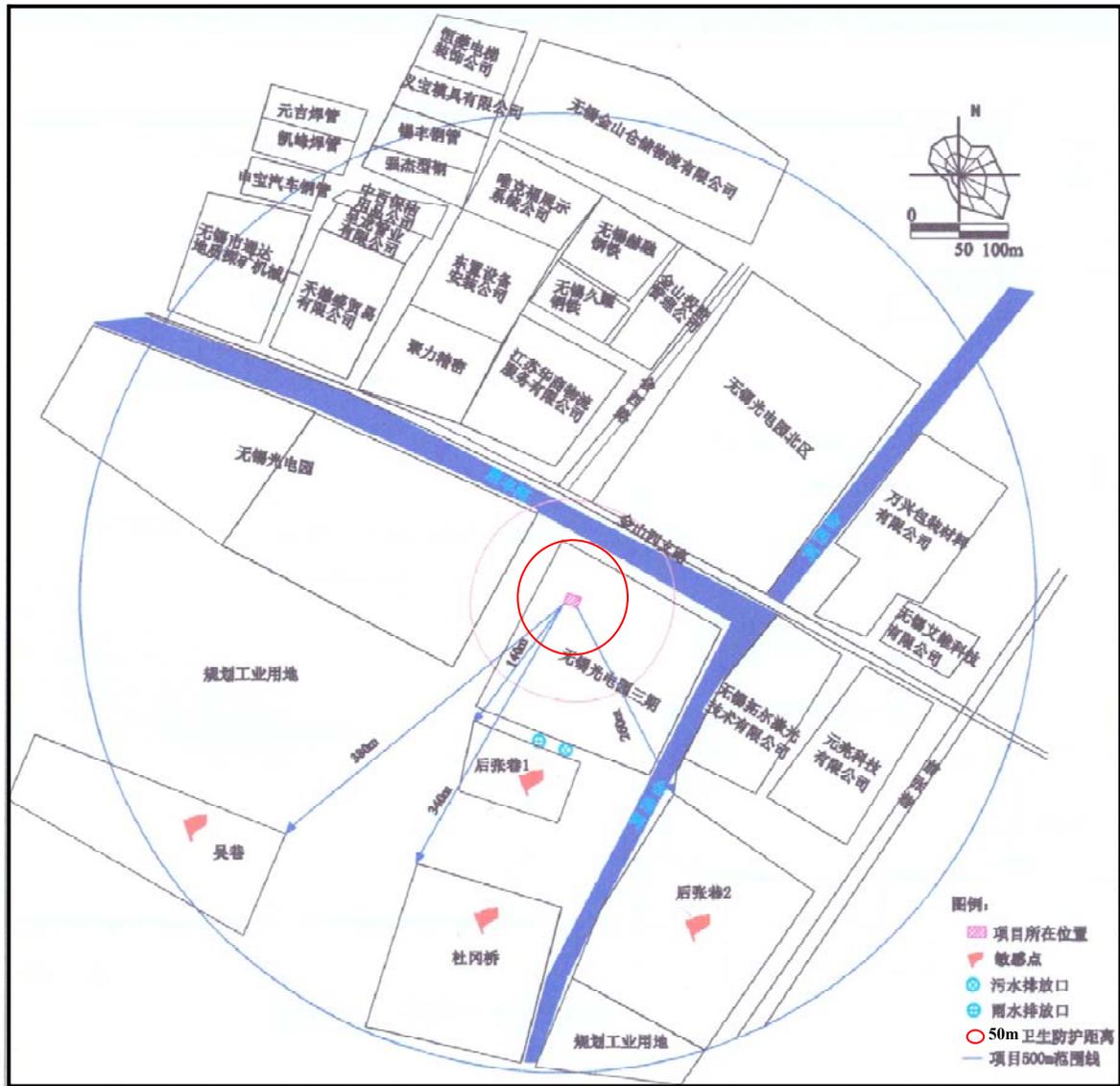
- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目周围环境示意图；
- 附图 3：项目车间平面布置图；
- 附图 4：无锡市生态红线区域保护规划图；
- 附图 5：无锡市光电新材料科技园土地规划图。

二、附件

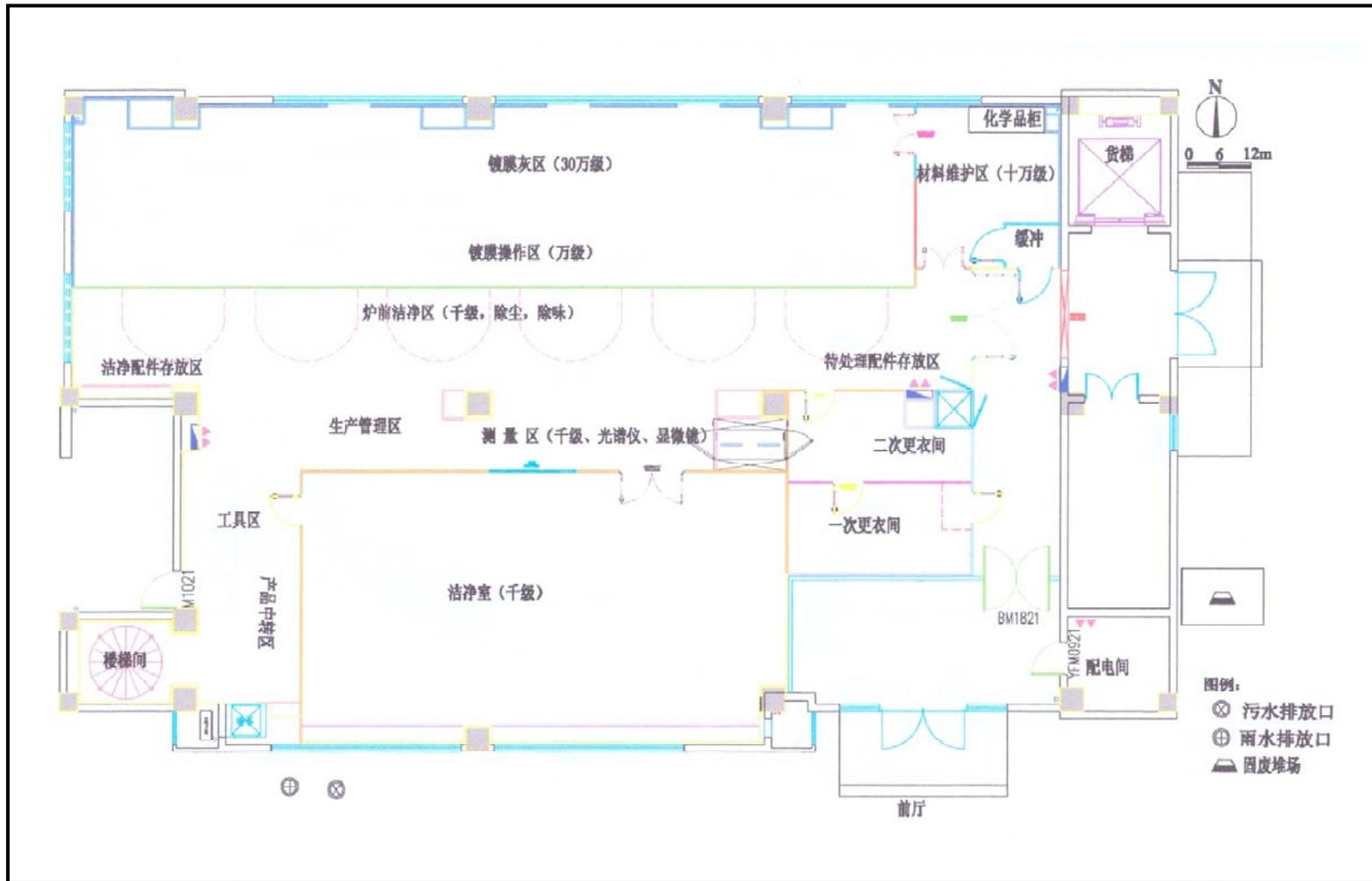
- 附件 1：《建设项目环评审批基础信息表》；
- 附件 2：接管证明；
- 附件 3：工业废物回收处置合同；
- 附件 4：营业执照及法人身份证；
- 附件 5：购房合同；
- 附件 6：清洗剂 MSDS 及承诺书；
- 附件 7：检测报告
- 附件 8：环评合同；
- 附件 9：委托书；
- 附件 10：环评全本确认文件；
- 附件 11：全本公示委托书；
- 附件 12：同意公开说明；
- 附件 13：公示截图；
- 附件 14：环评单位承诺书；
- 附件 15：报批申请。



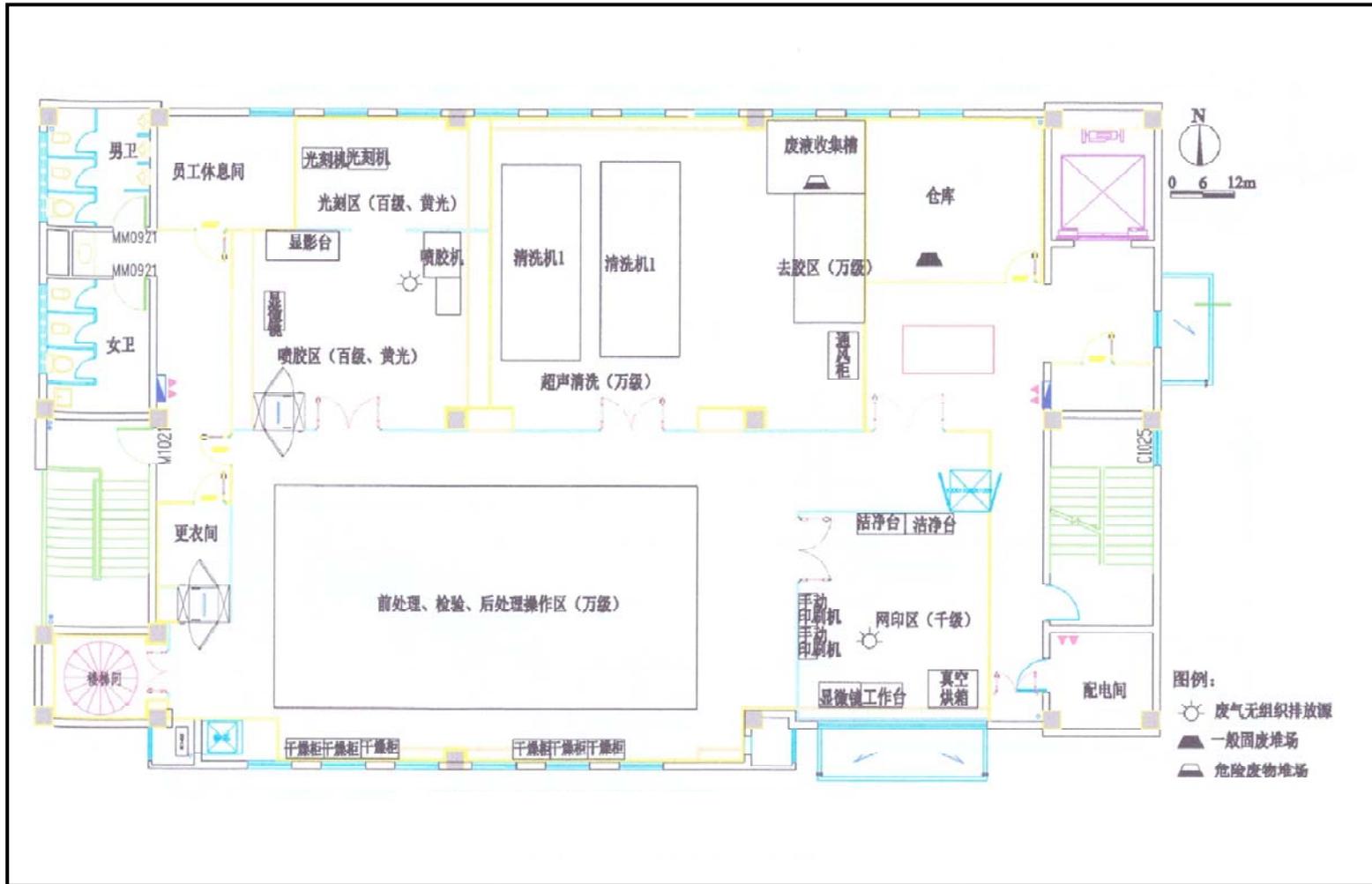
附图1 建设项目地理位置图



附图 2 项目周围环境示意图



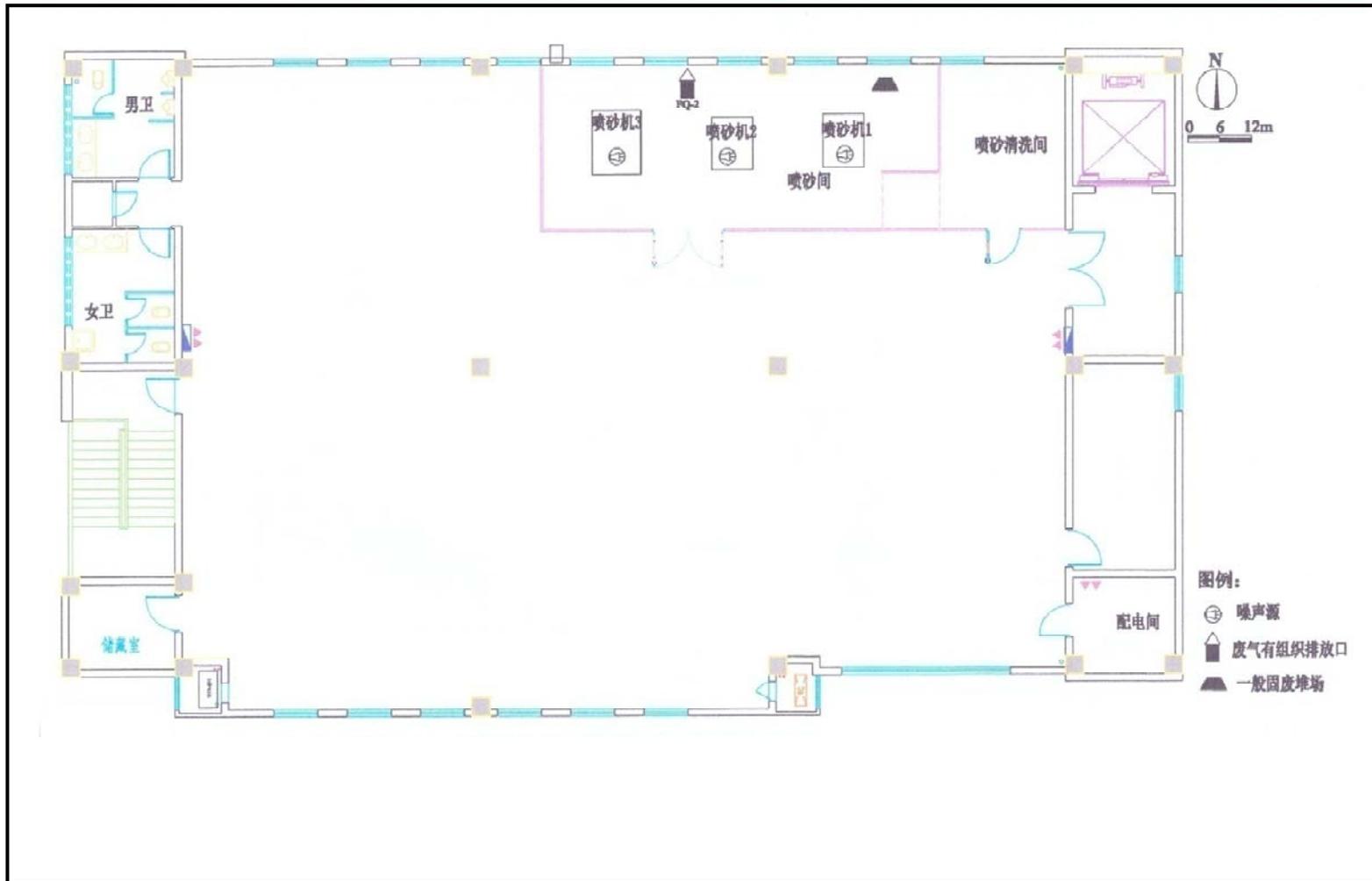
附图 3-1 车间一层平面图



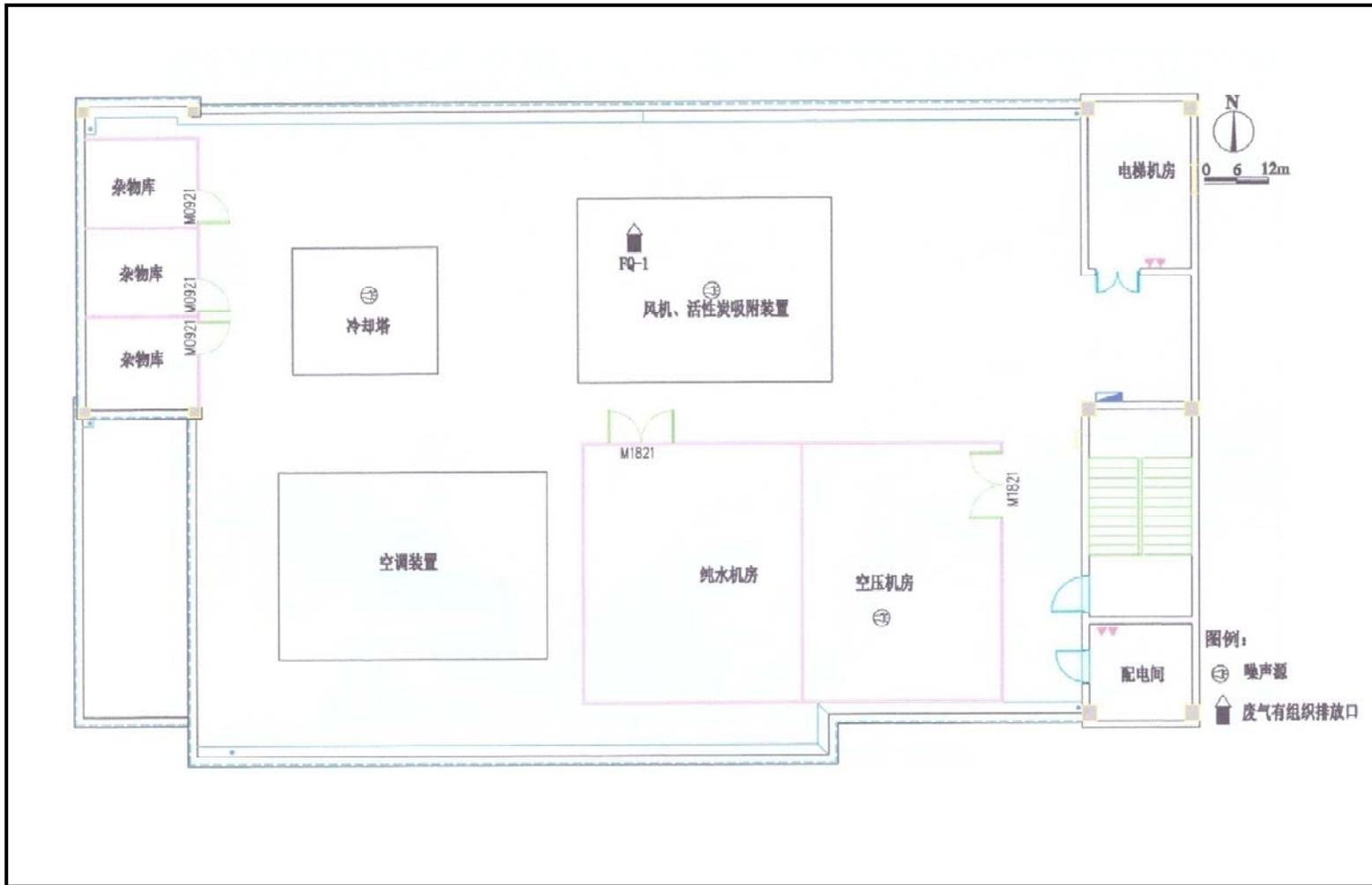
附图 3-2 车间二层平面图



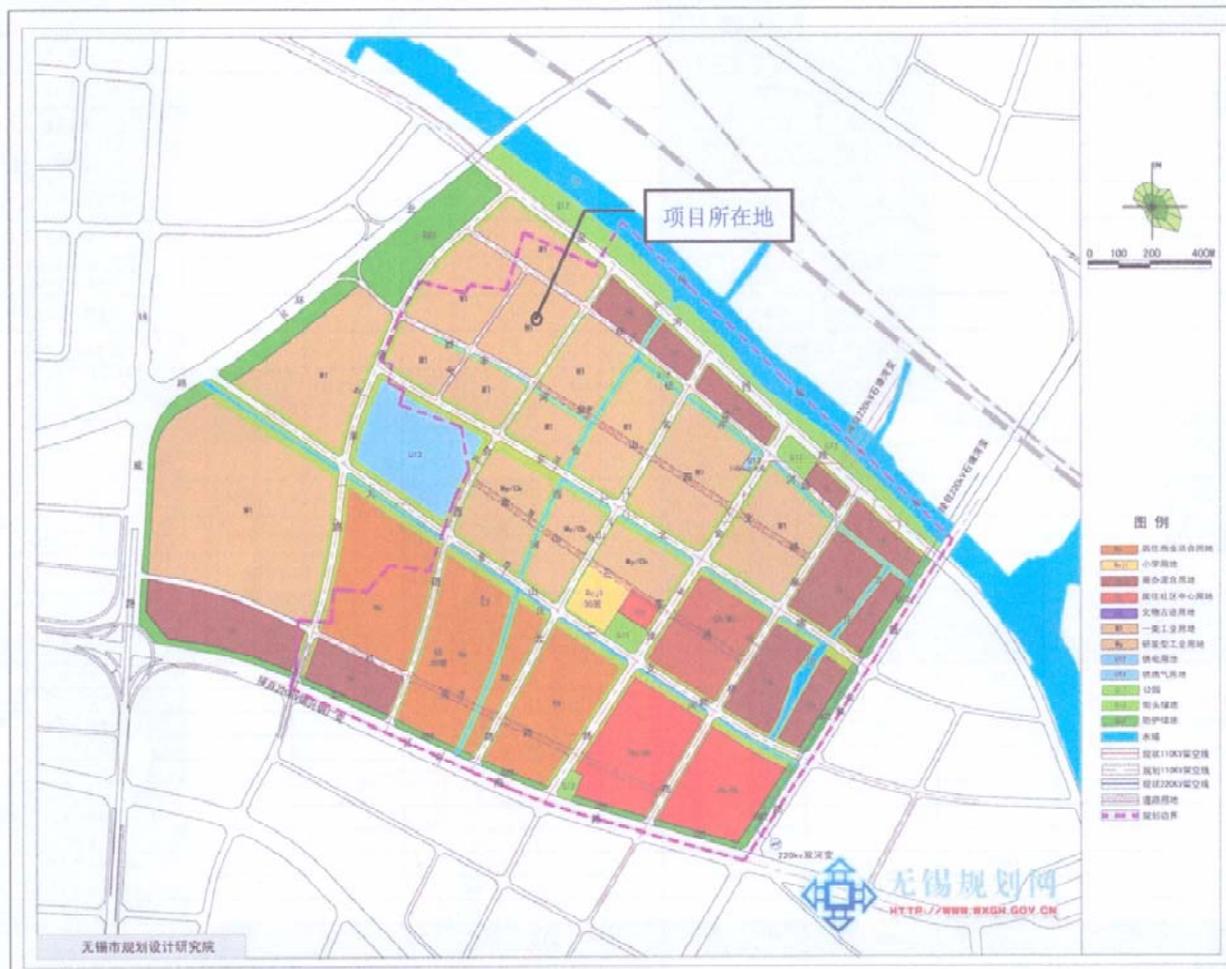
附图 3-3 车间三层平面图



附图 3-4 车间四层平面图



附图 3-5 车间屋顶平面图



附图 5 无锡市中心城区控制详细规划北塘-山北-金山北（2013-2030）