

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称----指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点----指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别----按国标填写。

4. 总投资----指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标----指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议----给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7. 预审意见----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见----由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目录

一、 建设项目基本情况.....	1
二、 建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	24
三、 环境质量状况.....	34
四、 评价适用标准.....	40
五、 建设项目工程分析.....	45
六、 主要污染物产生及预计排放情况.....	60
七、 环境影响分析.....	66
八、 建设项目拟采取措施及预期处理效果.....	89
九、 结论和建议.....	104

## 附图：

附图1： 建设项目地理位置图

附图2： 本项目周围环境示意图

附图3： 科技大楼一层平面布置图

附图4： 生产车间（科技大楼二层）平面布置图

附图5： 科技大楼三层平面布置图

附图6： 科技大楼四层平面布置图

附图7： 厂区平面布置和雨污水管网图

附图8： 无锡新区高新区 A 区控制性详细规划（A 南一光伏管理单元）

附图9： 江苏省生态空间保护区域分布图

附图10： 区域生态红线与建设项目相对位置关系图

## 附件：

附件1： 企业投资项目备案通知书及登记信息单；

附件2： 营业执照；

附件3： 房权证及土地证；

附件4： 现有项目环保手续；

附件5： 危险废物合同及处置承诺；

附件6： 建设项目排放污染物指标申请表；

附件7： 环评委托书；

附件8： 环评编制合同；

附件9： 环评确认单；

附件10： 环评单位承诺书；

附件11： 公示截图；

附件12： 地下水环境质量现状监测报告；

附件13： 主要原辅材料 MSDS。

## 一、 建设项目基本情况

项目名称	年产 2.5 亿只（块）高密度片式半导体器件清洁生产改造项目				
建设单位	无锡红光微电子股份有限公司				
法人代表	王福泉	联系人	何崎峰		
通讯地址	无锡市新吴区 93 号-B-1 地块				
联系电话	13921357712	传真	-	邮政编码	214100
建设地点	无锡市新吴区 93 号-B-1 地块				
立项审批部门	新吴区行政审批局		批准文号	锡行审投备[2020]739 号	
建设性质	改扩建		行业类别及代码	C3973 集成电路制造	
占地面积（平方米）	2500（新建科技大楼）		绿化面积（平方米）	依托周边绿化	
总投资	8219 万元	其中：环保投资	60 万元	环保投资占总投资比例	0.73%
评价经费（万元）	—	预期投产日期	2023 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）					
详见“主要原辅材料”和“主要设备”。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	34685	燃油（吨/年）	—		
电（万度/年）	239.92	天然气（万立方/年）	—		
燃煤（吨/年）	—	蒸汽（吨/年）	—		
折合标煤（吨/年）	303.78				
废水（生产废水√、生活废水√）排水量及排放去向					
<p>本项目雨污分流，生产废水（非氮磷废水）42934t/a 经现有的污水处理站处理，生活污水 2200t/a 经化粪池预处理后，一并达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值，接入新城水处理厂处理，最终汇入江南运河。</p>					
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(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等)

(1) 原辅材料的消耗情况见表 1-1。

表1-1 科技大楼主要原辅材料消耗一览表

名称	重要组分、规格、指标	年耗量	备注
半导体芯片	/	2.5 亿只	外购、汽运
塑封料	主要成分为环氧树脂	12 吨	外购、汽运
框架	铜	2.5 亿只	外购、汽运
PCB 板	电路板		
焊线	金丝、铜丝	200 万米	直径 25 微米, 外购
锡膏	锡 80-90%、银<4%、铜<1%、二乙二醇单己醚 3-5%、改性松香 3-5%	170kg	外购、汽运
胶水	银 70-90%、环氧树脂 10-20%、2,2'-[1,4-丁二基二(氧亚甲基)]二-环氧乙烷 1-10%、芳香族聚酰胺 1-10%	82kg	外购、汽运
电容	/	1 亿只	外购、汽运
外壳	/	1 亿只	外购、汽运
干冰	/	30 吨	外购、汽运

(2) 科技大楼主要设施规格、数量见表 1-2。

表1-2 科技大楼主要设施规格、数量

设备名称	规模型号	数量(台)	备注
全自动银浆装片机		7	粘片
全自动焊料装片机		2	粘片
全自动铜片装片机		1	装片
全自动铝线键合机		6	焊线
全自动铜线键合机		27	焊线
等离子清洗机		1	清洗
全自动贴片机		2	SMT
自动点胶机		2	划锡不匹配
自动点胶机		12	划锡喷胶
厌氧烤箱		3	烘烤
塑封模具		2	塑封
全自动切筋系统		2	切筋
模具清洗机		3	干冰清洗
测试分选机		2	测试
全自动分选机		6	测试
测试系统		6	测试
测量显微镜		1	测量
推拉力机		1	测量
X-RAY		1	检测
空压机		1	气体

(3) 主要原辅材料理化性质见表 1-3。

表1-3 主要原辅材料理化性质表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	塑封料	主要成分为环氧树脂，含有环氧基团的树脂的总称，主要由环氧氯丙烷和多酚类等缩聚而成。根据不同配比和制法，可得到不同分子量的产品，分子量低的是黄颜色或琥珀色高粘度透明液体，高分子量的是固体，最高熔点为 145-155℃，溶于丙酮、环己酮、甲苯等，与多元胺、有机酸或其他固化剂等反应变成坚硬的体型高分子化合物，无臭、无味。耐碱和大部分溶剂，对金属有优良的粘合力、耐热性、绝缘性等。	不燃	LD50>10000mg/kg (无毒)
2	锡	略带蓝色的白色光泽的低熔点金属元素，质地较柔软，易弯曲，熔点 231.89℃、沸点 2260℃，在空气中锡的表面生成二氧化锡保护膜而稳定，加热下氧化反应加快；锡与卤素加热下反应生成四卤化锡；也能与硫反应；锡对水稳定，能缓慢溶于稀酸，较快溶于浓酸中；锡能溶于强碱性溶液；在氯化铁、氯化锌等盐类的酸性溶液中会被腐蚀。焊锡，也含有锡，一般含锡 61%，有的是铅锡各半，也有的是由 90%铅、6%锡和 4%铋组成。	不易燃	无毒
3	松香	淡黄色至淡棕色，有玻璃状光泽，带松节油气味，密度 1.060~1.085g/cm <sup>3</sup> ，熔点 110~135℃，沸点约 300℃ (0.67kPa)，折射率 1.5453，闪点(开杯)216℃，燃点约 480~500℃，在空气中易氧化，色泽变深，能溶于乙醇、乙醚、丙酮、甲苯、二硫化碳、二氯乙烷、松节油、石油醚、汽油、油类和碱溶液。	可燃	无毒
4	丙烯酸酯	化学式为 CH <sub>2</sub> =CHCOOR，丙烯酸及其同系物的酯类的总称。比较重要的有丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、2-甲基丙烯酸甲酯和 2-甲基丙烯酸乙酯等。能自聚或和其他单体共聚，是制造胶粘剂、合成树脂、特种橡胶和塑料的单体。	不易燃	无毒
5	二乙二醇单己醚	化学式：C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> O <sub>3</sub> /C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> (OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> OH，无色液体，具有轻微醚类气味和苦味。沸点(℃)：259.1；无色液体，具有轻微醚类气味和苦味。沸点：259.1℃，熔点：-33.3℃，相对密度(水=1)：0.935，水中溶解度：20℃时 1.7g/100mL，蒸气压：25℃时<0.001Pa，蒸气相对密度(空气=1)：6.6 闪点：140.6℃(开杯)二乙二醇单己醚是锡膏专用溶剂；润性良好。	可燃	无毒
6	丁二基二(氧亚甲基)二-环氧乙烷	分子式 C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub> ，沸点 266℃，闪点 110℃，能溶于水。	可燃	口服-大鼠 LD50: 1134 毫克/公斤

## 工程内容及规模

### 1. 项目概况

无锡红光微电子股份有限公司地处无锡市新吴区 93 号-B-1 号地块，成立于 2001 年 12 月 10 日，是一家集半导体分立器件、集成电路封装和测试的股份制有限公司。公司历年来不断进行生产线的技术改造，并严格按照 ISO9001:2000 版国际质量管理体系组织、管理生产。公司现有工程设计产能为：年产半导体器件（即片式元器件）75.2 亿只（块）、半导体器件（MEMS）产品 15600 万只、半导体器件（功率 IC）产品 1200 万只。

在一般半导体器件所采用的连续封装作业过程中，来自于塑封料的一部分在高温的作用下发生氧化，并且附着在模具表面，形成难以去除的污垢。如果没有及时清除，不但会造成封装时离型困难和封装体外观缺陷，而且会对模腔表面造成损坏。因此清模是一项非常重要的工序。

为了响应国家节能减排的要求，公司拟采用干冰作为清模材料，将固体干冰颗粒（CO<sub>2</sub>）导入空气流中，高速喷出，在模具表面形成热胀冷缩效应，出现龟裂使污垢冷冻至脆化及爆裂，从而快速去除污垢。操作时模具无需拆卸，大大提高了生产效率，且二氧化碳原料环保无污染，成本低，在同行业具有示范效应。

同时公司拟投资 8219 万元，引进国内外先进设备，在原有厂区新建一栋研发、生产、办公于一体的科技大楼，进行高密度片式半导体器件的扩建，设计生产规模为：年产高密度片式半导体器件 2.5 亿只（块）。建成后全厂形成年产半导体器件（即片式元器件）75.2 亿只（块）、半导体器件（MEMS）产品 15600 万只、半导体器件（功率 IC）产品 1200 万只、高密度片式半导体器件 2.5 亿只（块）的生产能力。

企业于 2020 年 7 月 31 日取得新吴区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》，备案号：锡新行审投备[2020]739 号（项目代码：2020-320214-39-03-648149）。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目类别属于“二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业”中“82 电子器件制造”中“有焊接工艺的”，因此，建设单位委托橙志（上海）环保技术有限公

司编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，公司应按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

## 2. 项目概况

项目名称：年产 2.5 亿只（块）高密度片式半导体器件清洁生产改造项目；

行业类别：C3973 集成电路制造；

项目性质：改扩建；

建设地点：无锡市新吴区 93 号-B-1 地块；

投资总额：8219 万元；

劳动定员：原有员工 360 人，本项目新增员工 14 人，改扩建后全厂员工 374 人。

工作制度：年生产天数 350 天，两班制，每班 12 小时；

本项目新增浴室。现有食堂规模不变，仅工作日限量供应工作餐；本次新增员工工作餐和节假日全厂员工工作餐均依托快餐。

## 3. 主体工程、产品方案主要经济技术指标

本项目产品生产方案详见表 1-4。

表1-4 建设项目主体工程及产品方案

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格	设计能力			年运行、时数(h)
		改扩建前	改扩建后	变化量	
生产车间	半导体器件*	75.2亿只(块)/年	75.2亿只(块)/年	0	8400
	半导体器件(MEMS)	15600万只/年	15600万只/年	0	
	半导体器件(功率IC)	1200万只/年	1200万只/年	0	
	高密度片式半导体器件	0	2.5亿只(块)/年	+2.5亿只(块)/年	

注：\*原项目半导体器件包括 SOT 型系列器件、MCP 型系列器件、QFN 型系列器件、DFN 型系列器件等。

#### 4. 贮运、公用及环保工程

表1-5 公用及辅助工程

建设名称		设计能力			备注
		改扩建前	改扩建后	变化量	
贮运工程	仓库	500m <sup>2</sup>	1500m <sup>2</sup>	+1000 m <sup>2</sup>	依托原有
	运输	/	/	/	汽车
公用工程	给水	自来水 27650t/a	自来水 56500t/a	+28850t/a	来自市政自来水管网
		德宝中水 45190t/a	德宝中水 45190t/a	0	德宝水务
		去离子水站（负荷 1.49t/h）	去离子水站（负荷 2.79t/h）	+1.3t/h	依托原有去离子水站，设计能力 3t/h
	排水	生活污水 11200t/a	生活污水 13400t/a	+2200 t/a	全厂生产废水经厂内污水处理站处理、生活污水经隔油池和化粪池预处理后进入江南运河
		生产废水 50016t/a	生产废水 52204t/a	+2188t/a	
	供电	1800 万度/年	2039.92 万度/年	+239.92 万度/年	由供电局统一供电
绿化	/	/		/	
环保工程	废气处理	0	5000m <sup>3</sup> /h，过滤棉+二级活性炭吸附装置	+1 套	本次新增，15 米高排气筒(FQ-06)
		5000m <sup>3</sup> /h，活性炭吸附装置	5000m <sup>3</sup> /h，活性炭吸附装置	不变	本次不涉及，15 米高排气筒(FQ-05)
		5000m <sup>3</sup> /h，活性炭吸附装置	5000m <sup>3</sup> /h，活性炭吸附装置	不变	本次不涉及，15 米高排气筒(FQ-04)
		1500m <sup>3</sup> /h	1500m <sup>3</sup> /h	不变	本次不涉及，15 米高排气筒(FQ-03)
		5000m <sup>3</sup> /h，活性炭滤网	5000m <sup>3</sup> /h，活性炭滤网	不变	本次不涉及，15 米高排气筒(FQ-02)
		4000m <sup>3</sup> /h，油烟分离装置	4000m <sup>3</sup> /h，油烟分离装置	不变	本次不涉及，排气筒(FQ-01)
	废水处理	污水处理站 142.9t/d	污水处理站 149.1t/d	+6.2t/d	依托原有，在原有基础上增加了三级过滤，最大处理能力为 200t/d
		化粪池、隔油池 32t/d	化粪池、隔油池 38t/d	+6t/d	依托原有
	固废处理	10m <sup>2</sup> 一般固废堆放场	20m <sup>2</sup> 一般固废堆放场	+10 m <sup>2</sup>	原有基础上扩容
		5m <sup>2</sup> 危废堆放场	25 m <sup>2</sup> 危废堆放场	+20 m <sup>2</sup>	原有基础上扩容

#### 5. 项目地理位置及周围环境

本项目位于无锡市新吴区 93 号-B-1 地块，东面为科睿坦电子、汇鸿股份无锡工业园，南面为湖光光电、星迪仪器、希森美康、西门子，西面为科园路、赛锡科技、敦扬科技、金安精密模具，北面为新洲路，隔路为空地、华润上华科技公司。



详见附图 1“本项目地理位置图”及附图 2“本项目周围环境图”。

## 6. 厂区布置

本项目不新增用地，在原有厂区新建的科技大楼内生产，占地面积 2500 平方米，共四层，总建筑面积为 10867.25 平方米，本项目位于二层，主要包括实验室、生产车间、辅房、门卫等构筑物，科技大楼主要经济指标详见表 1-6。

具体平面布置详见图 4“建设项目厂区平面布置图”。

表1-6 建设项目（科技大楼）主要经济指标

编号	名称	数量	备注	
1	总用地面积	2500m <sup>2</sup>	/	
2	总建筑面积	10867.25m <sup>2</sup>	/	
	其中	一层	2477.19m <sup>2</sup>	预留
		二层	2163.36m <sup>2</sup>	本项目生产区域
		三层	2433.09 m <sup>2</sup>	预留
四层		2433.09 m <sup>2</sup>	预留	
3	建筑密度	55%	/	
4	容积率	1.20	/	
5	绿地率	15%	/	

## 7. 产业政策、规划的相符性分析

### （1）产业政策相符性

本项目属于 C3973 集成电路制造，经查实，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）鼓励类二十八、信息产业中第 21 条：新型电子元器件（片式元器件）制造；本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2013 年修订）》（苏经信产业[2013]183 号）鼓励类十九、信息产业中第 21 条：新型电子元器件（片式元器件）制造；本项目属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发[2008]6 号）中鼓励类二、第二产业中（一）、电子信息产业中第 24 条：新型电子元器件（片式元器件）制造。属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》中鼓励类一、电子信息产业第 10 条新型电子元器件（片式元器件）制造。本项目属**鼓励类**，符合国家及地方的相关产业政策。

### （2）规划相符性

本项目位于无锡市新吴区 93 号-B-1 地块，根据“市政府关于无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 南—光伏管理单元动态更新的批复：锡政复[2018]54 号”，建设项目地块属于一类工业用地，具备污染集中控制条件，因此符合当地区域发展规划，其选

址是可行的。

详见附图 7《无锡新区高新区 A 区控制性详细规划（A 南—光伏管理单元）》。

（3）与太湖水污染防治条例有关规定相符性

根据《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。本项目位于太湖流域三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订版）中的相关要求：

第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤剂；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

根据《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 9 月 7 日）第四章：

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，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。”

第二十九条新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千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）新建、新建化工、医药生产项目；
- （二）新建、新建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- （三）扩大水产养殖规模。

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、新建高尔夫球场；
- （四）新建、新建畜禽养殖场；
- （五）新建、新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。

本项目距太湖岸线约 5300 米；距望虞河（无锡市区）清水通道维护区 7350 米。本项目位于三级保护区，主要从事风力发电机组轴承制造，不属于三级保护区相关禁止行为。本项目无含氮磷的生产废水产生，生活污水接管市政污水管网；固废分类妥善处置，实现“零”排放。因此，建设项目的建设满足上述《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》的要求。

## 8. “三线一单”相符性分析

### ①生态红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）将生态保护红线分为陆域生态保护红线和海域生态保护红线共两大类，陆域生态保护红线主要有自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护地、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心保护区域；海域生态保护红线主要有自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特殊保护海岛、重要滨海旅游区、重要砂质岸线及邻近海域。

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1号）》将自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）等8大类407个区域8474.27平方公里纳入国家级生态保护红线。围绕“功能不

降低、面积不减少、性质不改变”的总体目标，最终确定了15大类811块陆域生态空间保护区域。

本项目位于无锡市新吴区93号-B-1地块，综合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）或《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1号）》，本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关系见下表。

**表1-7 重要生态功能区一览表**

环境要素	生态红线名称	方位	距离（m）	红线区域范围	环境功能
生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	西南	一级保护区7200 二级保护区5300	一级保护区：以取水口为中心，半径500米以内的区域范围；二级保护区：一级保护区外，外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆域。面积21.45km <sup>2</sup> 。	国家级生态保护红线规划
	太湖(无锡市区)重要保护区	南	4600	贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围和蠡湖宝界桥以西部分湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、环湖路以南部分区域，马山东半山、西半山利燕山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线，还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山、横山等连绵地区山体，霍头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体，横山山体，雪浪山山体	江苏省生态空间管控区域规划

由上表可知，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1号）》中相关要求。

**②环境质量底线**

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》（2019年度）的无锡市区基本污染物质量监测数据，评价区各测点大气因子PM<sub>2.5</sub>及O<sub>3</sub>未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。根据无锡市人民政府2019年1月29日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025年）》，规划到2020年PM<sub>2.5</sub>年平均浓度力争达到40ug/m<sup>3</sup>，到2025年除O<sub>3</sub>以外的主要大气污染物浓度达到GB3095-2012二级标准；建设项目周边主要水体为江南运河，新城水处理厂排口上游500m和下游1000mpH值、COD、氨氮、总磷、总氮等监测值能满足《地表水环境质量

标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声要求。本项目废气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

### ③资源利用上线

本项目主要从事[C3973] 集成电路制造，位于无锡市新吴区 93 号-B-1 地块，所占用地为工业用地。本项目所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低，不会超过资源利用上线。本项目用水由来自市政管网提供，用电由市政供电系统供电，均能满足本项目的供水和供电需求。

### ④环境准入负面清单

本次环评区域负面清单相关内容，对照《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》进行说明，具体情况见下表。

**表1-8 本项目与高新区产业发展负面清单相符性分析**

序号	类别	内容	相符性分析
1	产业政策	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）鼓励类二十八、信息产业中第21条：新型电子元器件（片式元器件）制造，属于 <b>鼓励类</b> ，符合该文件要求。
2		《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013年修订)》	经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013年修订)》，项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2013年修订）》（苏经信产业[2013]183号）鼓励类十九、信息产业中第21条：新型电子元器件(片式元器件)制造。符合该文件要求。
3		《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》	经查《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》，项目属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》中鼓励类一、电子信息产业第10条新型电子元器件（片式元器件）制造，符合该文件要求。
4	准入条件	高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目	本项目不排放硫酸雾、盐酸雾
5		禁止新建、改建、扩建化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染物的企业和项目	本项目不排放含氮、磷的生产废水。
6		禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。
7		禁止引进纯电镀加工项目	本项目不涉及电镀。

8	限制高毒农药项目	本项目不属于农药项目。
9	禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目	本项目不涉及重金属。
10	禁止新增化工项目	本项目不属于化工项目。
11	不符合所在工业园区产业定位的工业项目	本项目符合工业园区产业定位。
12	环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	本项目总量已按要求落实。

由上表可知，本项目符合环境准入负面清单要求。

**9. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）及《“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30号）、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中关于挥发性有机物相关要求相符性分析**

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求：（一）大力推进源头替代。（二）全面加强无组织排放控制。（三）推进建设适宜高效的治污设施。

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中要求：因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理。各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。

根据《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）中“二、主要工作举措（七）治理挥发性有机物污染第2条强制使用水性涂料，2017年底前，印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低VOCs含量的水性涂料、胶黏剂替代原有的有机溶剂、清洗剂、胶黏剂等”以及《“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30号）中“江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实施方案 二、重点任务第二条 机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低VOCs含量涂料替代。”

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求：禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低VOCs含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》要求（总体要求）所有产生

有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。

本项目锡膏主要成份为锡 80-90%、银<4%、铜<1%、二乙二醇单己醚 3-5%、改性松香 3-5%，主要为固体分，挥发性有机物含量不高于 10%；胶水主要成分为银 70-90%、环氧树脂 10-20%、2,2'-[1,4-丁二基二（氧亚甲基）]二-环氧乙烷 1-10%、芳香族聚酰胺 1-10%，主要为固体分，挥发性有机物含量不高于 10%。经分析以上均属于低 VOCs 含量原辅材料，符合文件相关要求。同时，建设单位针对产生的少量挥发性有机物采取了相应的末端治理设施，锡膏、胶水少部分挥发产生的有机废气经风机引风至楼顶的过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，处理效率能达到 90%。

综上，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）及《“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30 号）、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中相关管理要求符合。

综上所述，建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

## 10. 建设进度

本项目于 2020 年 7 月经发备案，预计于 2023 年 6 月投入使用。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 1 项目概况

无锡红光微电子股份有限公司地处无锡市新吴区 93 号-B-1 号地块，是一家集半导体分立器件、集成电路封装和测试的股份制有限公司。目前全厂产品及设计规模为：年产半导体器件（即片式元器件）75.2 亿只（块）、半导体器件（MEMS）产品 15600 万只、半导体器件（功率 IC）产品 1200 万只。

原项目员工 360 人，三班制、每班 8 小时；设厕所、浴室、食堂等生活设施。

公司原有项目详细情况见表 1-9。

**表1-9 原有项目情况一览表**

分期项目	项目名称	环境影响评价审批通过时间	审批部门	验收情况
一期项目	中高档片式半导体器件封装 SOT 系列 5000 万只（块）/年	2001 年 12 月 9 日	无锡市环境保护局	2004 年 9 月 17 日通过无锡市环境保护局
二期项目	中高档片式半导体器件封装 MCP、QFN、SOT 系列 8 亿只（块）/年改扩建项目	2009 年 5 月 20 日	无锡市新区规划建设环保局	2011 年 6 月通过无锡市新区规划建设环保局
三期项目	年产中高档贴片封装 DFN 型系列器件 4.5 亿只（块）、SOT 型系列器件 2 亿只（块）的技术改造项目	2010 年 4 月 10 日	无锡市新区规划建设环保局	
四期项目	二期厂房建设、年扩产 36 亿只（块）半导体器件项目	2011 年 3 月 10 日	无锡市新区规划建设环保局	
五期项目	年产 10 亿只（块）半导体器件技改扩建项目	2011 年 3 月 22 日	无锡市新区规划建设环保局	2016 年 5 月通过无锡市新区建设环保局
六期项目	年产 5 亿只（块）片式元器件技改扩建项目	2012 年 5 月 9 日	无锡市新区规划建设环保局	
七期项目	年扩产 8 亿只（块）半导体器件封装项目	2015 年 4 月 17 日	无锡市新区建设环保局	
八期项目	MEMS 封装生产线技术改造及 QFN、DFN 封装扩产项目	2015 年 12 月 21 日	无锡市新区建设环保局	2020 年 8 月通过自主验收
九期项目	2016-612595 功率 IC 技改、MEMS 扩产项目	2017 年 2 月 16 日	无锡高新区（新吴区）安监环保局	



## 2 原有项目工艺流程

原有项目半导体器件产品包括 SOT 型系列器件、MCP 型系列器件、QFN 型系列器件、DFN 型系列器件、MEMS 型系列器件、功率 IC 型系列器件等多种类型，根据产品规格不同，分为四种生产工艺。

### (1) 半导体器件封装生产工艺

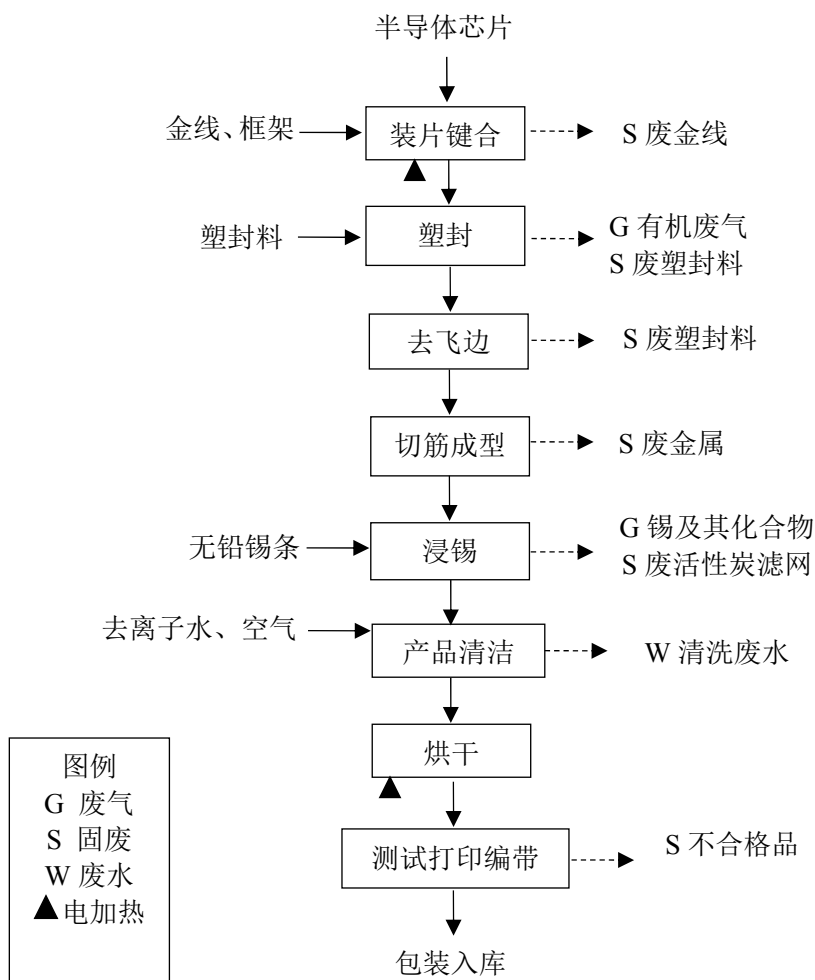


图1-1 半导体器件封装生产工艺流程图

(2) 半导体器件生产工艺

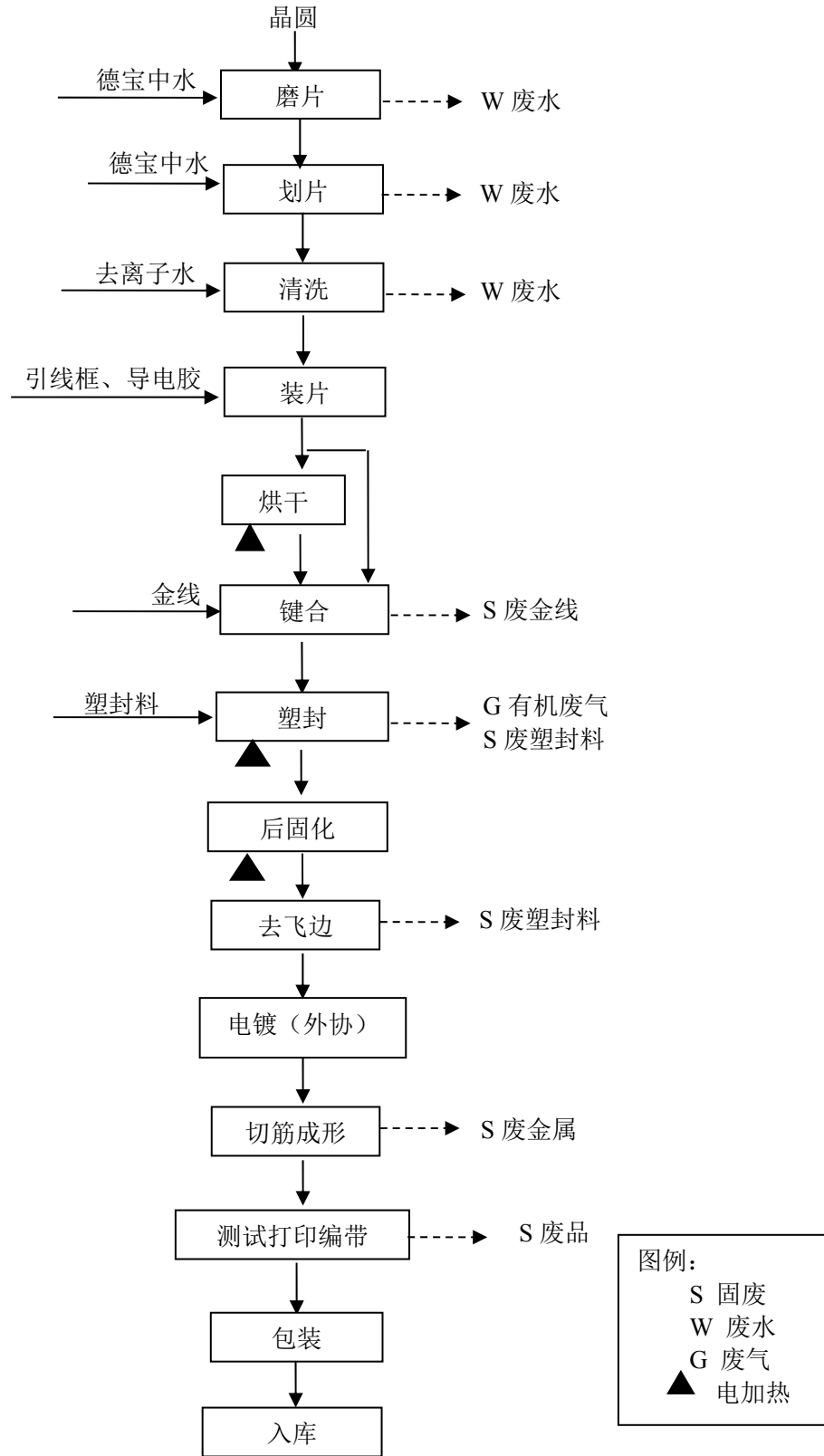
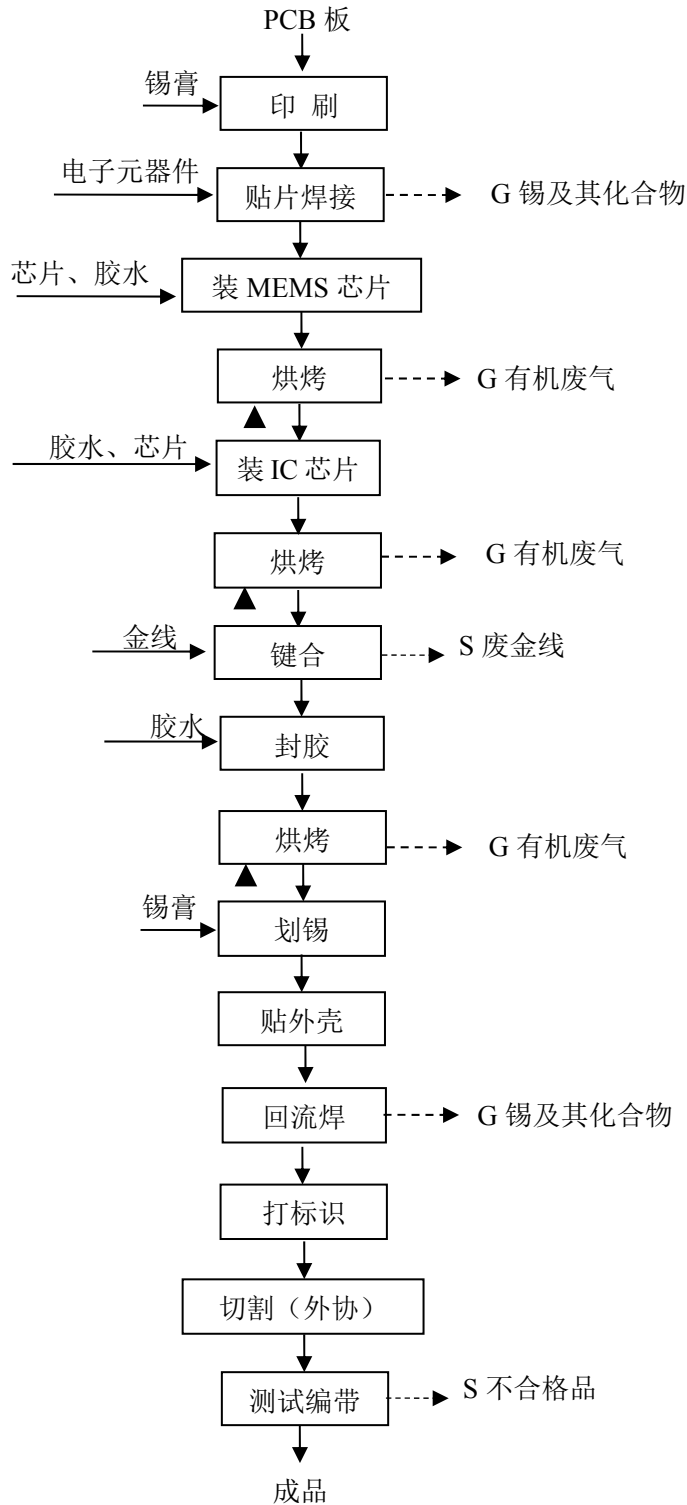


图1-2 半导体器件生产工艺流程图

(3) MEMS 产品和 QFN/DFN 系列产品生产工艺



图例：  
 G 废气  
 S 固废  
 ▲ 电加热

图1-3 MEMS 产品和 QFN/DFN 系列产品生产工艺流程图

#### (4) 半导体器件功率 IC 生产工艺流程

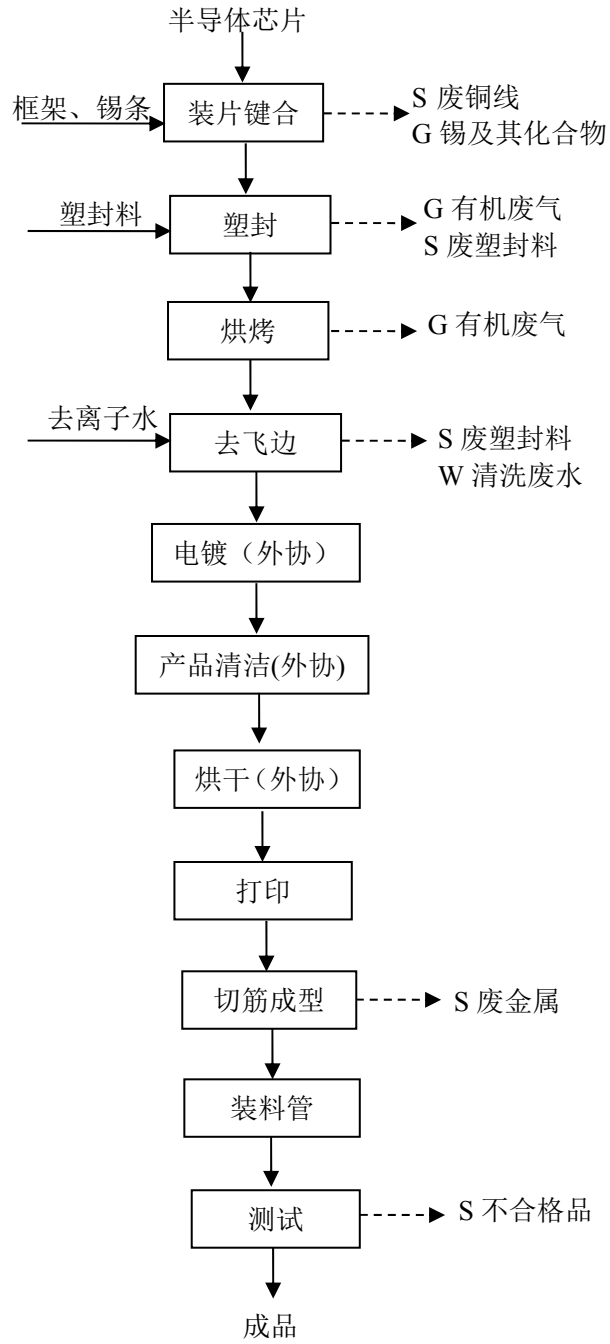


图1-4 半导体器件功率 IC 生产工艺流程图

### 3 原项目水（汽）平衡图

原项目水平衡图见图 1-6。

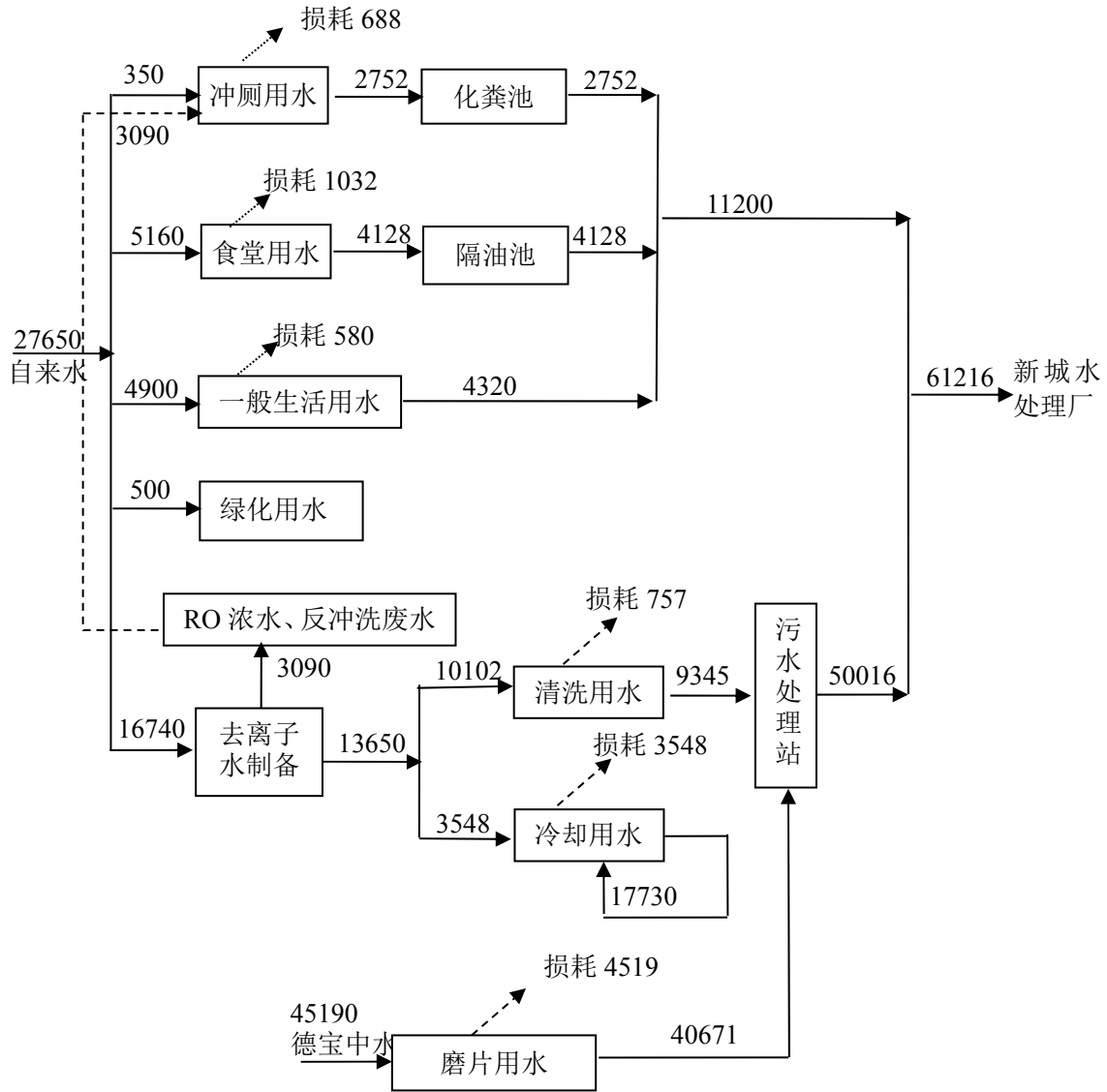


图1-5 原项目水（汽）平衡图（单位：t/a）

### 4.3 项目污染物产生及排放情况

原项目污染情况根据原有环评和“三同时”竣工验收监测资料。

#### (1) 废气

原项目废气包括食堂油烟、浸锡废气（锡及其化合物）、回流焊废气（锡及其化合物）以及塑封后固化、烘烤产生的有机废气（VOCs）。

厨房油烟经油烟分离器分离后通过 FQ-01 排放；原有项目浸锡废气采用活性炭滤网处理后通过一根 15 米高排气筒 FQ02 排放；回流焊废气经有效收集，通过 15 米高排气筒 FQ-03 排放；一期厂房塑封、塑封后固化、烘烤废气经有效收集，采用活性炭吸附装置处理后，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-04 排放；二期厂房塑封、塑封后固化、烘烤废气经有效收集，采用活性炭吸附装置处理后，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-05 排放。其它无法收集的焊接废气经车间通风后呈无组织排放。

根据原项目验收资料，废气实际排放情况见表 1-10。

表1-10 原项目大气污染物实际排放情况表

污染物名称		排气筒编号	平均排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
有组织	油烟	FQ-01	/	/	0.012
	锡及其化合物	FQ-02	0.000375	0.00000061	0.0000044
	锡及其化合物	FQ-03	ND	/	0
	VOCs	FQ-04	0.9133	0.0343	0.0617
	VOCs	FQ-05	0.7377	0.0047	0.0084
污染物名称		监测位置	周界外最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
无组织	锡及其化合物	厂界	ND	/	/

注：“ND”表示未检出。

根据环评结论和验收监测结果，结合最新的环保要求，锡及其化合物、VOCs 排放浓度均满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中标准限值；无组织排放的锡及其化合物厂界浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界无组织监控浓度限值。

#### (2) 废水

原项目生产废水经厂内污水处理站（沉淀池）处理，生活污水经化粪池或隔油池预处理后一起接入新城水处理厂处理。

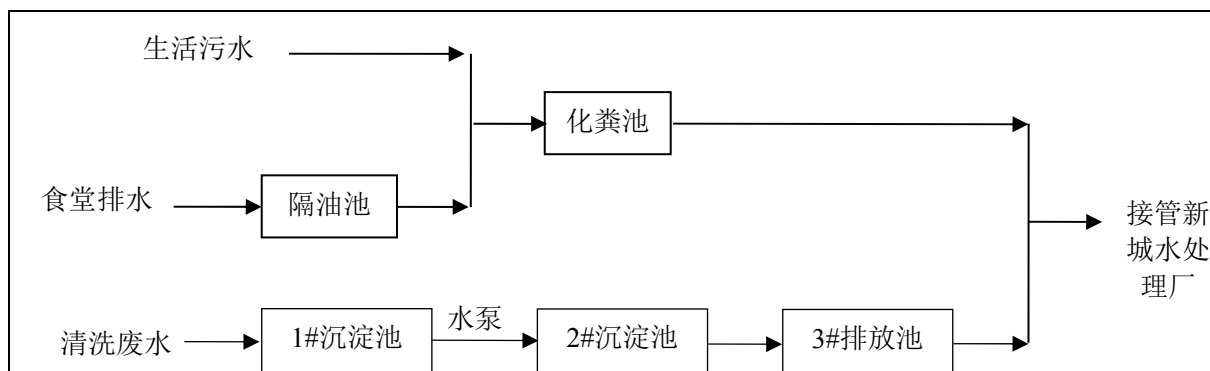


图1-6 污水处理设施工艺流程图

根据最新《MEMS 封装生产线技术改造及 QFN、DFN 封装扩产项目、2016-612595 功率 IC 技改、MEMS 扩产项目》“三同时”竣工验收监测资料，原项目污水排放量 60020t/a，各污染物排放浓度分别为 pH 值 7.03、COD 46.125mg/L、SS 65.875mg/L、氨氮 4.649mg/L，总磷 0.896mg/L、总氮 5.761mg/L、动植物油 0.323mg/L。pH 值、CO、SS、氨氮，总磷、总氮均满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值要求，动植物油排放浓度低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准限值；单位产品基准排水量低于《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 中分立器件对应的标准限值。

### (3) 固废

原项目固废处置情况见下表 1-11。

表1-11 原项目固废处置情况

产生工序	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式	
					环评及批复要求	实际建设
装片键合	废铜线	一般固废	82	0.001	相关单位回收利用	相关单位回收利用
塑封、去飞边	废塑封料		61	2.6		
切筋成型	废金属		82	3		
键合	废金线		82	0.0015		
食堂	泔脚废油脂		59	21.6		
测试检验	不合格品	危险固废	HW49 900-045-49	0.7	委托有资质单位处置	委托无锡铭骏环保有限公司处置
污水处理站	污泥		HW17 336-064-17	0.09		
废气处理	废活性炭		HW49 900-041-49	3.64		
废气处理	废活性炭滤网		HW49 900-041-49	0.08		
员工生活	生活垃圾	一般固废	99	43.2	由环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运

#### (4) 噪声

根据验收监测报告，验收监测期间，建设单位厂界噪声影响值昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 48.6\text{dB(A)}$ ，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。

#### 5 原项目污染物排放总量

表1-12 原项目污染物排放量汇总

类别	污染物名称	原项目实际排放量	核定排放总量	是否达到总量控制指标	
废水	废水量	60020	61216	达标	
	COD	2.768	11.6775	达标	
	SS	3.954	4.3045	达标	
	氨氮	0.279	0.3514	达标	
	总氮	0.346	0.4052	达标	
	总磷	0.053	0.0538	达标	
	动植物油	0.019	0.2612	达标	
废气	有组织	油烟	0.012	0.012	达标
		锡及其化合物	0.0000044	0.0472	达标
		VOCs	0.0701	0.091	达标
	无组织	锡及其化合物	/	0.012	达标
固废		0	0	达标	

#### 6 改扩建前项目存在的主要环保问题

无

#### 7 有无居民投诉、扰民等现象

无

#### 8 “以新带老”措施

##### (1) 采用干冰喷射清模

本次项目清模采用干冰喷射清模工艺。操作时模具无需拆卸，大大提高了生产效率，产品不合格率相应降低。原项目生产过程产生的废金属 1t/a、废塑封料 0.1/a、不合格品 0.2t/a 均作为“以新带老”削减量削减。

##### (2) “去飞边”工艺委外加工

原项目采用去飞边机去除塑封外壳上多余的塑封料并对塑封后的晶片清洗，去离子水用量 100t/a，产生废塑封料 0.5t/a 和清洗废水 75t/a。本项目建成后该工艺委外，原环评核准的废塑封料 0.5t/a 和清洗废水 75t/a 全部按照“以新带老”削减量削减。

##### (3) 全厂用水量调整



公司拟对全厂生产用自来水和德宝中水重新梳理和配置，使水资源利用更合理，减少生产废水产生量。

1) 磨片、划片用水：原环评中磨片机采用德宝中水 45190t/a 作为研磨液，产生磨片废水 40671t/a，本次计划改为以去离子水作为研磨液；

2) 动力系统冷却用水：原项目实际运行过程中动力系统的设备需要冷却，原来一直使用自来水冷却（原环评并未识别评价该股水），本项目建成后改用德宝中水冷却；

3) 设备冷却用水：原现有项目烤箱等设备使用去离子水间接冷却，冷却水循环使用不排放，本次计划改为自来水冷却。

本报告对以上生产过程和公用系统的用水和排水情况进行重新评估，详见本报告第五章“本项目水平衡”部分。原项目已核准排放磨片废水总量作为“以新带老削减量”削减。削减废水量 40671t/a、COD 4.0671t/a，SS 2.4402t/a。

#### (4) 污水处理站升级改造

为了进一步减少生产废水污染物排放，对原有污水处理站进行升级改造，在原有基础上再增加三级沉淀，提高 SS 去除效率，最终 SS 削减量 0.2781t/a。

综上：原有项目经“以新带老”后削减量为：废水削减量 40746t/a，COD 削减量 4.0746t/a，SS 削减量 2.7229t/a。

“以新带老”后废水、固废申请总量调整分别见表 1-13。

表1-13 “以新带老”后污染物排放情况表

种类	污染物	原有项目核准排放量	“以新带老”削减量	“以新带老”后排放量	备注
废水	废水量	61216	40746	20470	①去飞边工艺委外，清洗废水减少 75t/a；②全厂生产、公用系统用水调整，对用水和排水情况重新评估，原项目已核准排放磨片废水总量 40671t/a 作为“以新带老削减量”削减；③污水处理站升级改造，SS 排放量进一步减少。
	COD	11.6775	4.0746	7.6029	
	SS	4.3045	2.7229	1.5816	
	氨氮	0.3514	0	0.3514	
	总氮	0.4052	0	0.4052	
	总磷	0.0538	0	0.0538	
	动植物油	0.2612	0	0.2612	
种类	污染物	原有项目处置利用量	“以新带老”削减量	“以新带老”后处置利用量	备注
固废	废塑封料	2.6	0.6	2	①采用干冰喷射清模后生产效率提高，产品不合格率降低，固废产生量减少；②去飞边工艺委外，废塑封料产生量减少
	废金属	3	1	2	
	不合格品 HW49	0.7	0.2	0.5	
	900-045-49				

## 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砂砾岩，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/m<sup>2</sup>·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

本项目地处北亚热带季风气候区，受海洋气候影响，温和湿润，四季分明，日照充足，无霜期长。年平均气温 15~16℃，1 月份最低平均气温 2~3℃，8 月份最高平均气温 28~29℃，年最高气温 35~38℃，最低气温 -5~-8℃，年降雨量一般 1000~1300mm，6~11 月份较为集中。本区陆域年蒸发量 750~800mm，水面年蒸发量 1000~1050mm，主导风为东南风。

其主要气象气候特征见表 2-1。

表2-1 主要气象气候特征

编号	项目	数值及单位	
1	气温	年平均气温	15.6℃
		极端最高温度	39.9℃
		极端最低温度	-12.5℃
		最热月平均温度	28.2℃（七月）
		最冷月平均温度	2.5℃（一月）
2	风速	年平均风速	2.63m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kPa
		绝对最高大气压	105.2kPa
		绝对最低大气压	97.76kPa

4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1113.2mm
		年最大降雨量	1713.1mm (1999年)
		日最大降雨量	552.9mm (1978年)
		小时最大降雨量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35.4d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		最大冻土深度	120mm
8	风向和频率	年盛行风风向和频率	ESE10.4%
		冬季盛行风风向和频率	NNW10.3%
		夏季盛行风风向和频率	SE 和 E15.6%

### 3. 水系与水文特征

无锡市地表水系十分发达，河网密布，除太湖外，主要有京杭大运河横贯市区，锡澄运河、锡北运河连接长江，梁溪河、洋溪河通向太湖。河湖水位的变化与降水量年际、年内的变化基本一致，稍有滞后，从近几十年来资料反映，市区多年平均水位为 3.08m，历史最高水位为 4.88m(1991 年)，最低水位为 1.93m(1934 年)(上述水位均为吴淞高程)。

### 4. 地下水

项目地附近地势平坦，覆盖着 65-120m 的第四系松散沉积层，除粘土亚粘土外，结构松散，空隙发育、导水性较好，是地下水贮存及运动的重要介质，气候温和、雨量充沛，地表水与地下水有密切的水力联系，有利于松散沉积层孔隙水的补给和贮存，地下水储量丰富。

### 5. 植被与生物多样性

无锡市位于北亚热带北缘，属海洋性气候，四季分明，雨水丰沛，这种气候为动植物的生长和繁衍提供了良好的条件。

#### (1)主要水生物类群数量及分布情况

①藻类：常见的藻类有蓝藻、硅藻等 10 多种，其中蓝藻种类所占比例最多，约占 40%左右。优势种主要有尖尾蓝隐藻、四尾栅藻、蓝球藻等。

②浮游动物：主要有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类等四大类群二十多个种类。原生动物为表壳虫、锥形似铃壳虫、钟形虫等；轮虫有狭甲轮虫、萼花臂尾轮虫等；

枝角类有秀体蚤、大型蚤等；桡足类有中华原镖水蚤等。

③底栖动物：全部是耐污的淡水寡毛类和摇蚊幼虫两类，无其它类动物。

#### (2)水体岸线植被

主要为适应性广、耐污力高、抗逆性强的种类，但生物量不大，零星分布于湖泊、河流、池沼、水田及沟渠等处。常见的有喜旱莲子草(俗称水花生)、眼子菜属、水车前、凤眼莲、金鱼藻等。此外还有淀粉植物芡实及菱等。

#### (3)植物的种类及分布

由于本地区人类开发活动的历史悠久，经济十分发达，土地利用率高，自然植被基本消失。次生植被亦多为高度次生的野生灌草丛植物。人工植被是本区域的主要植物类群，分为园林绿化和农作物两大类。园林绿化种类包括园林、绿化及观赏花木等。

沿线地区已无原始植被，植被主要为草本植被、藤本植物，灌木林和次生林，分布较广。

#### (4)陆生动物种类

陆生动物主要以人工养殖动物为主，大型哺乳动物主要有牛、猪等，小型哺乳动物有兔、羊、狗等。评价区域野生动物较少，主要有包括鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等，但已无大型野生哺乳动物。

经查，公路沿线无珍稀动植物存在；水土流失程度较轻，处于轻度侵蚀程度。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 1. 无锡新吴区社会环境简况

本项目属于无锡市新吴区管辖范围。

1992年经国务院批准设立无锡国家高新技术产业开发区,1993年经江苏省人民政府批准设立无锡新加坡工业园,1995年在高新区和新加坡工业园的基础上设立了无锡新区,2015年10月,《国务院关于同意江苏省调整无锡市部分行政区划的批复》在无锡新区所辖区域基础上设立了无锡市新吴区,并将无锡市锡山区的鸿山街道和滨湖区的江溪、旺庄、硕放、梅村、新安街道划归新吴区管辖,以鸿山、江溪、旺庄、硕放、梅村、新安6个街道的行政区域为新吴区的行政区域,新吴区人民政府驻新安街道和风路28号。

#### 新吴印象

作为吴文化的发祥地,新吴区的历史可追溯至3300多年前。时值殷商末年,位于陕西岐山脚下的周太王长子泰伯为了成全父意,将王位让与三弟季历,携二弟仲雍离开周原,历经千山万水来到江南荆蛮之地,断发文身,入乡随俗,拓荒耕地,开渎理水,传播中原文化,建立了勾吴国。泰伯三让天下和开发江南的功德,受到后世敬仰,被封为吴文化的鼻祖。

三千多年来,“崇德、重文、务实、创新”的吴文化精神在这片土地上传承不息,带来了地区的兴旺繁荣。1992年,经国务院批准设立无锡国家高新区。2015年经国务院、省政府批复,以无锡高新区、新区为基础成立新吴区。

#### 地理交通

无锡高新区(新吴区)位于无锡东南,东接苏州,南滨太湖,行政区域面积220平方公里,全区常住人口56.92万,下辖旺庄、硕放、江溪、梅村、鸿山和新安等6个街道。

辖区内,国际机场、城际高铁、京杭大运河以及多条高速公路构成了水陆空立体交通体系。苏南硕放国际机场,目前已开通香港、澳门、台北、东京、大阪、新加坡、韩国、泰国及国内40余条直达航线。沪宁城际高铁在无锡拥有三个站点,其中一个就坐落在新吴区。到上海的客运时间仅30分钟,至北京最快仅4.5小时。

#### 科技创新与产业发展

无锡高新区(新吴区)经过20多年的发展,现已成为无锡市重要的经济增长极、

对外开放窗口、科技创新基地和转型发展引擎，形成了微电子、新能源、高端装备制造及关键零部件、物联网、新材料和新型显示、生命科技等支柱产业集群和现代产业体系，承担着国家传感网创新示范区、苏南国家自主创新示范区两个国家战略，建成了海外高层次人才创新创业基地、国家火炬计划汽车电子及部件产业基地、国家级检验检测认证基地、“专家服务基地”和智慧物流示范基地，获批了国家传感网创新示范区、国家创新型园区、国家生态工业示范园区、国家知识产权试点园区等。2018年，实现地区生产总值1800.8亿元，增长8.1%；公共财政预算收入198.64亿元，增长12.8%；规模以上工业总产值达到4165.97亿元，增长7.8%；进出口总额达到508.46亿美元，增长17.4%；集成电路、生物医药、新材料与新能源等战略性新兴产业产值均实现两位数高速增长，高新技术产业产值占规模以上工业总产值的比重达到64.6%，主要经济指标增幅在全市各大板块、苏南六大开发区中实现争先进位。

### **乐业宜居**

无锡高新区（新吴区）建立了完善的公共文化服务体系，公共文化服务社会化标准化建设被文化部列入示范工程。全力提升教育现代化、均衡化、智慧化、国际化水平，满足人民群众对教育公平和优质的双重期待。构建系统完善的三级医联体和智慧医疗体系，为市民提供全方位、全周期的卫生和健康服务。加大生态保护力度，构建“10分钟公园绿地服务圈”。

### **国际生活**

全区常住境外人口达6000人，拥有积水住宅、大和房屋等国际社区；波士顿圣约瑟夫国际学校、无锡韩国人学校、伊顿国际学校等国际学校；瑞金医院新吴区分院、凯宜医院、韩国SK电讯（无锡）国际医疗中心等高端医疗；英国汇丰银行、瑞穗银行、新韩银行等外资银行；希尔顿逸林、铂尔曼、丽笙酒店等国际商务酒店；奥特莱斯、欧尚、家乐福等大型购物商场。

### **吴韵流芳**

作为江南文明和吴地文明的发源地，高新区（新吴区）一致颂扬着江南始祖泰伯“三让王位”的至德精神，流传着梁鸿孟光“举案齐眉”的美好传说，传承着“三让团子”的淳朴民俗，流淌着梅里古都“二胡之乡”的动人旋律，激荡着“专诸刺王僚”的忠勇

情怀，传颂着以国学泰斗钱穆、科学巨匠钱伟长外代表的“钱氏一门六院士”的现代传奇。

泰伯陵、泰伯庙、伯渎河、鸿山遗址博物馆、昭嗣堂、净慧寺、怀海义庄、钱穆钱伟长故居等丰富历史文化遗存，处处彰显出高新区（新吴区）非比寻常的文化魅力。

### 山水相依

无锡高新区（新吴区）坐拥太湖风景核心保护区以及鸿山“好山好水好空气”、万亩良田等独特的自然禀赋，打造国家级水利风景区梁鸿国家湿地公园、江苏省鸿山旅游度假区、鸿山都市农业生态园和环太湖湿地等休闲养生、现代农业旅游业态。

## 2. 区域规划和环保规划

无锡高新技术产业开发区规划范围西至江南运河、沪宁铁路、沪宁高速公路,北路、春丰路,东至伯渎港、梅育路,南至鸿山路、新十西路、锦鸿路、鸿八路面积 55km<sup>2</sup>。高新区分为 C 三区,其中 A 区规划范围西至江南运河、沪宁铁路,北至旺庄路、春丰路,东至沪宁高速公路,南至 312 国道,面积 33km<sup>2</sup>;B 区规划范围西至沪宁高速公路,东至伯渎港、梅育路,南至锡东大道,面积 12.5km<sup>2</sup>;C 区规划范围西至锡东大道、沪宁高速公路,北至伯渎港,东至鸿山路、新十西路南至锦鸿路、鸿八路,面积 9.5km<sup>2</sup>。本项目位于高新技术产业开发区 A 区。

### (1) 功能布局及用地规划

总体布局为“一心、四轴、两片、十区”。“一心”位于旺庄路以南,以行政中为核心,与周边商业服务设施、文化设施等形成城市公建中心,是无锡新吴区的政、金融和商业服务中心;“四轴”为江海路、新锡路、沪宁高速公路和锡东路;“两片”为新洲生态园社区和城铁车站社区两个居住片区”为高新区 A 区四片业区、创意产业园、高新区 B 区两片工业区、创意研发园和高新区 C 区两片工业区。

### (2) 产业定位、功能分区

根据《无锡新区总体发展规划(2015~2020)高新区产业定位为:电子信息光机电一体化及精密机械、生物工程与医药、精细化工和新型材料。规划主导功能为:

①高新技术产业及先进制造业:突出培育三大重点产业集群、三大新兴产业集群和八大高新技术产品群;

②研发、创意产业:重点发展 IC 设计、软件、通讯技术、光电子、动漫游数码影视、生物工程新材料、环境科学等高新技术产业进行孵化,建成国际化的创新孵化基地,培育一批具有自主知识产权的高新技术企业;

③现代服务业:大力发展大型商贸服务、现代物流业和社区服务业。

### 3. 区域基础设施现状

经过多年建设,新吴区各类配套公用工程设施完善:

#### ①污水集中处理

区域实行雨污分流系统,建成日提升 1.5 万吨的污水泵站 3 座,污水处理厂三座。本项目位于无锡市新吴区 93 号-B-1 地块,属于新城污水处理厂收集范围之内,由其集中统一处理。

无锡市高新水务有限公司位于无锡新区珠江路 42 号,现状占地面积为 91.29 亩,2007 年 11 月由原无锡市新城水处理厂、无锡市新区梅村水处理厂、无锡市新区硕放水处理有限公司合并组建,是无锡市新区发展集团有限公司的控股子公司,处理水排入周泾浜。

新城水处理厂一期第一阶段 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水处理工程于 2002 年 1 月建成投产,一期第二阶段 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水处理工程于 2005 年 6 月建成投产,二期第一阶段 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水处理工程于 2007 年 9 月建成投产;一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用 MSBR 工艺作为污水处理的主体工艺,尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 B 标准。

一期和二期第一阶段总规模 9 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水处理的提标改造工程 2008 年 9 月建成投产,出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准。二期续建 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水处理工程于 2009 年 5 月建成投产,采用先进的 MBR 污水处理工艺,尾水排放执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)中湖泊类观赏性景观环境用水标准。

新城水处理厂三期扩建工程设计处理能力为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,采用先进的一体化 MBR 污水处理工艺,尾水排放执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)中湖泊类观赏性景观环境用水标准,三期扩建 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水处理工程于 2012 建成投产。四期项目日处理废水 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$  已建成,目前无锡市新城水处理厂的污水处理总规模已



达 17 万 m<sup>3</sup>/d。

### ②供水

新吴区现状给水水源由无锡市新、老中桥水厂与贡湖水厂供给。其中新、老中桥水厂现状供水能力 73.2 万 m<sup>3</sup>/d，主干管沿太湖大道敷设 DN1000、沿长江北路敷设 DN800 主干管；贡湖水厂取水头部设计规模为 100 万 m<sup>3</sup>/d、净水厂设计规模为 50 万 m<sup>3</sup>/d，现已完成 50 万 m<sup>3</sup>/d 取水头部工程以及相配套的浑水管输水管工程，25 万 m<sup>3</sup>/d 净水厂工程；贡湖水厂主干管沿高浪路敷设 DN2200 至 312 国道，沿 312 国道敷设 DN1800、DN1400 主干管，DN1400 主干管沿新锡路、高田东路敷设至锡山片区。另在现状道路下敷设有 DN500、DN300 给水干管。

### ③供电

新吴区电网现有 220kV 变电所两座：江溪变电所，主变容量 240MVA；高浪变电所，主变容量 360MVA；有 110kV 变电所 9 座（包括三座用户变），主变容量 436MVA，区内另有 110kV 华达电厂，装机容量 42000KW，以及友联热电厂，装机容量 42000KW。位于梅村的 500kV 鸿山变电所正在建设中，建成后将成为无锡市区东南部电网的主要电源点和支撑点。新吴区供电采用双回路供电，可根据用户需要分别提供 110kV、35kV、10kV、0.4kV 不同等级的电压。

### ④供气

长期以来，新吴区工业主要采用人工煤气，民用为管道液化气。共铺设燃气管道 5.8km。分别铺设在长江北路、太湖大道、新光路、旺庄路、汉江路、珠江路、新梅路以及高田东路等道路上，日供气量 2 万立方米。目前，随着“西气东输”工程的实施，对已存在（或因工艺要求需设置）的燃油锅炉，实施“以气代油”计划，淘汰燃油锅炉，确立天然气利用的主导地位。同时新吴区内可提供 H<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub> 等多种气体，并根据用户需要提供工业用液化气。

本项目拟建地供水、供电等基础设施齐备，废水达接管要求后排入新城水处理厂集中处理，尾水排入江南运河，区域基础设施、环保设施满足项目建设要求。因此，本项目符合无锡新吴区的环保规划的要求。

## 4. 无锡国家高新技术产业开发区发展规划环评情况

**①与区域规划环评《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书》的审查意见相符性**

无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书于 2009 年 12 月 1 日通过中华人民共和国环境保护局的审查，具体审查意见详见附件《关于无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2009]513 号）。

建设项目与高新区规划环评审查意见对照情况见表 2-1。

**表 2-1 建设项目与高新区规划环评审查意见对照表**

序号	审查意见	现状	措施	项目相符性
1	进一步优化调整区内功能布局。高新区内不宜新布局排放硫酸雾的企业。优化新洲生态园和地铁站前社区等集中居住区周围的工业布局，避免对居民生活环境质量和人群产生影响。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	项目位于高新区，无硫酸雾排放。与审查意见相符。
2	进一步升级改造产业结构。根据规划发展目标 and 产业导向要求，加快推进污染企业的布局调整，升级改造和污染整治，严格入区项目环境准入，严格遵守国家产业政策，太湖流域污染防治规定。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	该扩建项目为鼓励类产业，且无氮磷废水外排，符合《太湖流域水污染防治条例》要求。与审查意见相符。
3	抓紧指定硫酸影响大气环境质量和重金属废水污染河道底泥的综合整治方案，作为规划实施的重要内容。提高工业废气排放企业和重金属废水排放企业的清洁生产水平。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	该项目无硫酸雾、重金属产生，清洁生产水平属于国内清洁生产先进水平
4	加快污水集中处理设施和中水回用设施的建设，提高水资源利用率。加强对开发区规划实施后的污水排放跟踪监测和管控。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	该项目生活污水经化粪池处理后接管新城水处理厂集中处理；生产废水不含氮磷，经污水处理站处理后和生活污水一起接管新城水处理厂
5	做好开发区及新洲生态园、梁鸿实地等重要生态环境保护目标规划控制和保护	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1 号）》本项目不在生态红线范围内。与审查意见相符。

**②与《无锡国家高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评[2017]1122 号）相符性**

跟踪评价工作意见为：积极推进产业转型升级，着力发展绿色、循环、低碳经济，持续改善和提升区域环境质量；进一步优化高新区产业定位和结构，逐步弱化精细化工产业定位，加快发展高新技术、现代服务、战略性新兴产业，高新区 A 区禁止新增硫酸雾、氯化氢排放的项目，扩建项目必须大幅度削减硫酸雾、氯化氢的排放，对硫酸雾排

放量较大的希门凯电子等企业进行整改，避免对周边区域环境造成不良影响，对涉重企业进行特征污染物减排专项整治，确定企业减排目标及园区年度环境质量改善任务，在完成专项整治及环境质量改善的年度任务前，禁止建设增加高新区铜、镍排放总量的项目，制定皮革化工项目的关闭任务；积极推进现有产业的技术进步和高新区的循环化改造，提升产业绿色发展水平，加强对集中居住区等环境敏感目标的保护，划定环境管控区，加强环境准入管理，做好新洲生态园，旺庄社区的规划控制和保护，对周边企业进行全面整改；以持续改善和提升区域环境质量为目标，组织开展环境整合整治，强化落实高新区污染防治措施，加强污水的收集与处理，加快现有污水管网的建设和改造、规范污泥处置系统建设，持续实施节能降耗、颗粒物减排，加大工业废气的治理力度；加快完善水环境综合整治，大气环境综合提升、重金属污染综合防治、绿化工程建设等相关措施建议；建立健全长期稳定的高新区环境监测体系；建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。

本项目从事高密度片式半导体器件的生产，符合国家产业政策和太湖流域污染防治规定，无硫酸雾、氯化氢排放，不涉及重金属以及不属于重污染企业，且项目不新增用地，生产废水不含氮磷。能够满足《江苏省太湖水污染防治条例》和苏政办发[2012]221号文规定；项目不涉及江苏省及国家级生态红线区域。

综上，本项目能够符合无锡国家高新技术产业开发区规划环评审查意见和跟踪评价的工作意见。

## 5. 环境功能区划

①环境空气：根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》(锡政办发【2011】300号文件)，项目所在地环境空气质量功能区为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

②地表水环境：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003年3月)规定，新城水处理厂纳污河流江南运河2020年水质目标为IV类水体。

③声环境：根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发[2018]157号)的规定，区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区。

### 三、 环境质量状况

#### 3.1 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）环境空气质量

根据《2019 年度无锡市环境状况公报》，与 2018 年相比，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 CO 浓度分别下降 4.9%、4.2%、27.3%和 6.7%，O<sub>3</sub> 浓度上升 9.1%，NO<sub>2</sub> 浓度持平。2019 年度无锡市全市环境空气质量情况见表 3-1。

表3-1 2019 年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化硫 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化氮 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	一氧化碳 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
无锡市	2019 年	39	69	8	40	1.4	180
评价标准		35	70	60	40	4	160

根据《2019 年度无锡市环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 滨湖区、经开区达标，江阴市、宜兴市、梁溪区、锡山区、惠山区、新吴区超标；PM<sub>10</sub> 浓度江阴市、宜兴市、锡山区、滨湖区、新吴区、经开区达标，梁溪区和惠山区超标；O<sub>3</sub> 浓度宜兴市达标，江阴市、梁溪区、锡山区、惠山区、滨湖区、新吴区、经开区超标；NO<sub>2</sub> 浓度江阴市、宜兴市、滨湖区、经开区达标，梁溪区、锡山区、惠山区、新吴区超标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据无锡市人民政府 2019 年 1 月 29 日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，通过实施包括调整产业结构、工业领域全行业全要素达标排放、调整能源结构与控制煤炭消费总量、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、推进农业污染防治等措施减少大气污染物排放，规划到 2020 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度力争达到 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，到 2025 年除 O<sub>3</sub> 以外的主要大气污染物浓度达到 GB3095-2012 二级标准。

## (2) 地表水环境质量

本项目废水接入新城水处理厂，尾水排入江南运河。本次评价引用无锡精纬计量检验检测有限公司《检测报告》[(环)2019检(环评)第(517)号]，监测点位为新城水处理厂排口上游500m和下游1000m，监测时间为2019年9月17日-9月19日，具体监测结果见表3-2。

表3-2 江南运河测断面水质评价 单位：mg/l (pH及注明者除外)

河流名称	监测断面	采样时间	pH值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
江南运河	W1 上游 500m	2019.9.17	7.16	27	0.642	0.227	0.88
		2019.9.18	7.17	29	0.845	0.196	1.22
		2019.9.19	7.15	13	0.862	0.205	1.31
		平均值	-	<b>23</b>	<b>0.783</b>	<b>0.209</b>	<b>1.14</b>
		最大值	-	<b>29</b>	<b>0.862</b>	<b>0.227</b>	<b>1.31</b>
		超标率	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	W2 下游 1000m	2019.9.17	7.19	25	0.286	0.195	0.67
		2019.9.18	7.21	17	0.896	0.175	1.38
		2019.9.19	7.18	20	0.586	0.207	1.14
		平均值	-	<b>21</b>	<b>0.589</b>	<b>0.192</b>	<b>1.06</b>
		最大值	-	<b>25</b>	<b>0.896</b>	<b>0.207</b>	<b>1.38</b>
		超标率	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
IV类标准值			6~9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤1.5

监测资料表明，评价范围内江南运河W<sub>1</sub>和W<sub>2</sub>断面各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准要求。

## (3) 声环境质量

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发[2018]157号)，项目所在地声环境功能为3类，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。根据《MEMS封装生产线技术改造及QFN、DFN封装扩产项目、2016-612595功率IC技改、MEMS扩产项目》验收监测报告，2020年4月16日-17日，公司厂界噪声影响值昼间≤55dB(A)，2020年8月13日-14日，夜间≤48.6dB(A)，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。

## (4) 地下水环境质量

### ① 水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括

地下水水温、水位埋深等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见附图 1 和表 3-3。

**表3-3 地下水水位调查点基本信息统计表**

编号	纬度	经度	地下水位 (m)
D1	N 31.513554	E 120.397217	1.42
D2	N 31.506941	E 120.391810	1.04
D3	N 31.518191	E 120.390158	1.62
D4	N31.512776	E 120.396852	1.27
D5	N 31.513398	E 120.394449	1.31
D6	N 31.515740	E 120.402131	1.42

(2) 水质监测

根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征、区域地下水流向，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，在拟建设项目场地和周围环境敏感点等地共布设了地下水水质监测点 3 个。监测点分别位于拟建设项目场地、拟建设项目地下水上下游，监测点布设及水质监测取样点分布满足三级评价要求。

①测点布置：在项目所在地设置 1 个监测点位，项目场地上游、下游各取 1 个监测点，进行地下水监测，测点具体位置见附图 1。

②监测时间：于 2020 年 8 月 12 日起对上述 3 个地下水监测点进行了地下水取样及分析。由于污染物在地下水中运动是一个缓慢的过程，在短期内水质一般不会随时间发生较大的变化，因此本次评价仅进行了一期地下水水质监测。

**表3-4 地下水监测点设置**

测点编号	监测项目	监测时段频次
D1	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量	2020.8.12~2020.8.27 监测一次
D2		
D3		
D4	水位	
D5		
D6		

(3) 监测结果

本次地下水现状监测结果见表 3-5。

**表3-5 地下水监测结果**

检测项目	D1	D2	D3	单位
K <sup>+</sup>	3.91	0.75	1.84	mg/L
Na <sup>+</sup>	42.0	42.8	42.4	mg/L
Ca <sup>2+</sup>	156	138	133	mg/L
Mg <sup>2+</sup>	10.0	20.3	26.7	mg/L

CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	mol/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.003	0.005	0.006	mol/L
Cl <sup>-</sup>	53.7	44.0	34.5	mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	91.2	56.0	47.5	mg/L
pH	6.87	7.01	6.90	无量纲
氨氮	0.043	ND	0.497	mg/L
硝酸盐	0.896	0.135	0.012	mg/L
亚硝酸盐	0.111	ND	ND	mg/L
挥发性酚类	0.0004	0.0007	0.0177	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	mg/L
砷	13.1	16.0	442	ug/L
汞	ND	ND	ND	ug/L
六价铬	ND	ND	ND	mg/L
总硬度	247	296	341	mg/L
铅	1.79	0.48	ND	ug/L
氟化物	0.593	0.472	0.401	mg/L
镉	ND	ND	ND	ug/L
铁	ND	ND	ND	mg/L
锰	0.10	ND	0.51	mg/L
溶解性总固体	436	480	380	mg/L
耗氧量	2.52	1.34	1.66	mg/L

注：ND 表示未检出，氨氮最低检出限为 0.025mg/L；亚硝酸盐最低检出限为 0.004mg/L；总氰化物最低检出限为 0.004mg/L；汞最低检出限为 0.04ug/L；六价铬最低检出限为 0.004mg/L；铅最低检出限为 0.09ug/L；镉最低检出限为 0.05ug/L；铁最低检出限为 0.01mg/L；锰最低检出限为 0.01mg/L。

#### (4) 地下水现状评价

项目所在地地下水未划分功能区划，根据项目所在地地下水监测数据，分析可以看出：三个监测点位的钠、硝酸盐、氟化物满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类水质标准。SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、铅、溶解性总固体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 类水质标准。pH、氨氮、亚硝酸盐、总硬度、耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。锰满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类水质标准。挥发性酚类、砷满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类水质标准。其他因子未检出或无标准值。

### 3.2主要环境保护目标:

(1)环境空气: 本项目大气环境影响评价等级为三级, 不设评价范围, 经调查本项目周围 500m 范围内无环境敏感目标。

(2)地表水环境: 本项目废污水接入新城水处理厂集中处理, 污水厂尾水接纳水体江南运河, 因此本项目地表水环境保护敏感目标为江南运河。

(3)声环境: 建设项目边界外 200m 范围的声环境敏感目标。

(4)生态环境: 综合《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)或《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知(苏政发[2020]1 号)》, 本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关系见下表; 500 米范围内敏感目标见附图 2。

表3-6 环境空气保护目标一览表

名称	环境敏感名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模(户/人数)	方位	距离(m)
		X	Y						
1	项目所在地	/	/	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区	/	/	/

表3-7 主要环境保护目标、环境功能区划情况一览表

环境要素	环境敏感名称		方位	距离(m)	规模	环境功能
水环境	江南运河		西南	2300	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类
声环境	项目所在地		/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区
生态	贡湖锡东饮用水水源保护区	二级保护区	西南	5300	国家级生态保护红线面积 21.45km <sup>2</sup> 。	江苏省国家级生态保护红线规划
		一级保护区	西南	7200		
	太湖(无锡市区)重要保护区		南	4600	生态空间管控区域面积 429.47km <sup>2</sup> 。	江苏省生态空间管控区域规划

### 3.3区域大气污染防治任务

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划》, 近期主要大气污染防治任务如下:

(一) 调整能源结构, 控制煤炭消费总量

(1) 控制煤炭消费总量

(2) 深入推进燃煤锅炉整治



(3) 强化高污染燃料使用监管

(二) 调整产业结构，减少污染物排放

(1) 强化准入要求

(2) 加大淘汰力度

(三) 推进工业领域全行业、全要素达标排放

(1) 进一步控制二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘排放

①全面提标，加大超标惩戒力度

②实施重点行业无组织排放深度治理

(2) 着力加强VOCs污染治理

(四) 加强交通行业大气污染防治

(1) 开展船舶和港口大气污染防治

(2) 优化调整货物运输结构

(3) 持续加强机动车污染防治

(4) 加强油品供应和质量保障

(5) 加强非道路移动机械污染防治

(五) 严格控制扬尘污染

(1) 施工扬尘控制

(2) 控制道路交通扬尘污染

(3) 推进堆场、码头扬尘污染控制

(4) 实施降尘考核

(六) 加强服务业和生活污染防治

(1) 推动汽修、干洗行业VOCs治理

(2) 开展油烟污染防治

(七) 推进农业污染防治

(八) 实施季节性污染调控

综上，在执行以上近期污染防治任务的基础上，无锡市环境空气质量 2025 年可实现全面达标。

## 四、 评价适用标准

环境质量标准	<b>1 水环境质量标准</b>																																																				
	<p>本项目厂区污水排入新城水处理厂，其纳污水体为江南运河；按照《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003年3月)的要求，江南运河水环境功能区远期(2020年)为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水体。其中SS参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的标准。</p>																																																				
	<b>表4-1 地表水环境质量标准选摘：mg/L(pH为无量纲)</b>																																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>水域名</th> <th>执行标准</th> <th>表号及标准</th> <th>污染物指标</th> <th>单位</th> <th>标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">江南 运河</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">GB3838-2002</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">IV类水体</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">无量纲</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">化学需氧量</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">mg/L</td> <td style="text-align: center;">≤30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH<sub>3</sub>-N</td> <td style="text-align: center;">≤1.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TP</td> <td style="text-align: center;">≤0.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TN</td> <td style="text-align: center;">≤1.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">≤60</td> </tr> </tbody> </table>						水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值	江南 运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9	化学需氧量	mg/L	≤30	NH <sub>3</sub> -N	≤1.5	TP	≤0.3	TN	≤1.5	SS	≤60																								
	水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值																																															
	江南 运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9																																															
				化学需氧量	mg/L	≤30																																															
				NH <sub>3</sub> -N		≤1.5																																															
				TP		≤0.3																																															
				TN		≤1.5																																															
SS				≤60																																																	
<b>2 大气环境质量标准</b>																																																					
<p>SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；VOCs参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中总挥发性有机物TVOC的标准；锡及其化合物参照《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，详见表4-2。</p>																																																					
<b>表4-2 环境空气质量标准</b>																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="4">浓度限值</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th>年平均</th> <th>24小时平均</th> <th>1小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">GB3095-2012《环境空气质量标准》 表1中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>70</td> <td>150</td> <td>450*</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>-</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td colspan="2">160(8小时平均)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>总挥发性有机物TVOC</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td colspan="2">0.6(8小时平均)</td> <td>1.2</td> <td style="text-align: center;">《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D</td> </tr> <tr> <td>锡及其化合物</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td colspan="2">-</td> <td>0.06</td> <td style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准详解》</td> </tr> </tbody> </table>						污染物名称	浓度限值				执行标准	单位	年平均	24小时平均	1小时平均	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》 表1中的二级标准	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	70	150	450*	CO	mg/m <sup>3</sup>	-	4	10	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	160(8小时平均)		200	总挥发性有机物TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.6(8小时平均)		1.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D	锡及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	-		0.06	《大气污染物综合排放标准详解》
污染物名称	浓度限值				执行标准																																																
	单位	年平均	24小时平均	1小时平均																																																	
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》 表1中的二级标准																																																
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200																																																	
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	70	150	450*																																																	
CO	mg/m <sup>3</sup>	-	4	10																																																	
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	160(8小时平均)		200																																																	
总挥发性有机物TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.6(8小时平均)		1.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D																																																
锡及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	-		0.06	《大气污染物综合排放标准详解》																																																
<p>*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均浓度限值。</p>																																																					
<b>3 声环境质量标准</b>																																																					
<p>根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发[2018]157号)的规定，区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区。具体见</p>																																																					

表 4-3。

表4-3 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类环境噪声标准	≤65	≤55

#### 4 地下水环境质量标准

建设项目所在地地下水未划分环境功能，区域地下水按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）评价，具体地下水分类质量标准具体见表 4-4。

表4-4 地下水质量标准（单位：mg/l, pH 值无量纲）

序号	评价因子	标准值				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5, 8.5≤pH≤9	pH<5.5, pH>9
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
10	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
11	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
12	总大肠菌群 (MPN <sup>h</sup> /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
13	菌落总数(CFU/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
14	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
15	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
16	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
17	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
18	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
22	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**1 废水**

本项目废水接管新城水处理厂，最终排入江南运河；废水接管要求执行达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值；污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

**表4-5 废污水排放标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)**

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
接管标准	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020) 表 1 中的间接排放限值	COD	300
		SS	250
		NH <sub>3</sub> -N	20
		TN	35
		TP	3
尾水排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准	COD	50
		NH <sub>3</sub> -N	5 (8)
		TN	15
		TP	0.5
		SS	10

注：1)，括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

不同类型的半导体生产企业（本项目属于分立器件），其单位产品基准排水量执行表 4-6 规定。

**表4-6 单位产品基准排水量**

序号	产品规格	单位	单位产品基准排水量	污染物排放监控位置
1	分立器件	m <sup>3</sup> /万块产品	3.5	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

注：本标准规定的单位产品基准排水量值应按照满产情况进行测算。

**2 废气**

锡及其化合物、VOCs执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3中的大气污染物排放限值。具体标准值见表4-7。

**表4-7 大气污染物排放标准选摘**

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
锡及其化合物	1.0	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)
VOCs	100	

### 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)中 3 类标准。

表4-8 噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界外 1 米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	dB(A)	65	55

### 4 固体废弃物

固废：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订) 中的相关标准。

本项目建设地所在区域属于“两控区”和太湖流域，属于《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）中规定的三级保护区。

本项目废水最终排放总量已纳入新城水处理厂的排污总量，可以在污水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。

废气：本项目废气在新吴区范围内平衡。

固废：零排放。

表4-9 项目污染物排总量申请指标 (t/a)

类别	污染物名称*	原项目建议核准量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂建议考核量	排放增减量	最终排放量	
废气	有组织	油烟	0.012	0	0	0.012	0	0.012
		锡及其化合物	0.0472	0.0001	0	0.0473	0.0001	0.0473
		VOCs	0.091	0.0265	0	0.1175	0.0265	0.1175
	无组织	锡及其化合物	0.012	0	0	0.012	0	0.012
废水	生活污水	废水量	11200	2200	0	13400	2200	13400
		COD	3.182	0.825	0	4.007	0.825	4.007
		SS	1.5442	0.528	0	2.0722	0.528	2.0722
		氨氮	0.3514	0.088	0	0.4394	0.088	0.4394
		总氮	0.4052	0.132	0	0.5372	0.132	0.5372
		总磷	0.0538	0.0132	0	0.067	0.0132	0.067
		动植物油	0.2612	0	0	0.2612	0	0.2612
	生产废水	废水量	50016	42934	40746	52204	2188	52204
		COD	8.4955	4.2934	4.0746	8.7143	0.2188	8.7143
		SS	2.7603	1.288	2.7229	1.3254	-1.4349	1.3254
	合计	废水量	61216	45134	40746	65604	4388	65604
		COD	11.6775	5.1184	4.0746	12.7213	1.0438	12.7213
		SS	4.3045	1.816	2.7229	3.3976	-0.9069	3.3976
氨氮		0.3514	0.088	0	0.4394	0.088	0.4394	
总氮		0.4052	0.132	0	0.5372	0.132	0.5372	
总磷		0.0538	0.0132	0	0.067	0.0132	0.067	
动植物油		0.2612	0	0	0.2612	0	0.2612	
固废		零排放						

总量控制标准

## 五、 建设项目工程分析

### 工艺流程简述

本项目新建科技大楼一栋，故工程分析分施工期和运营期两部分进行。

### 施工期工程分析

#### 1、 施工流程图

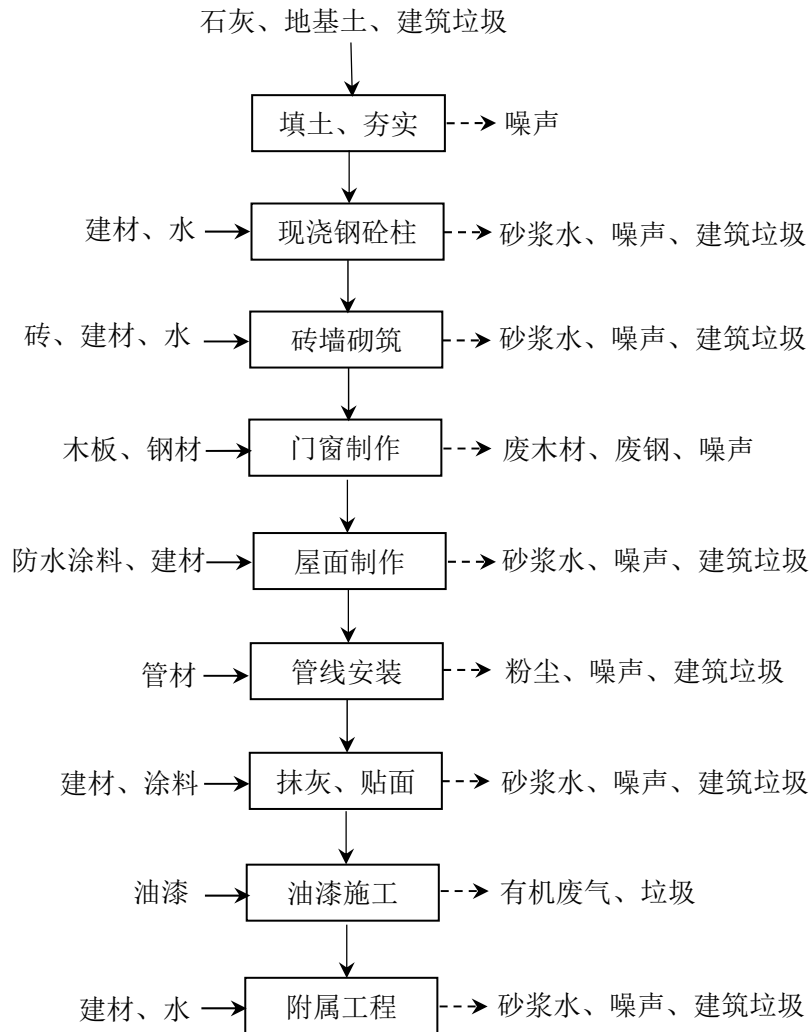


图5-1 施工期施工流程及主要污染源情况简图

\*说明：附属工程包括道路、绿化、围墙、生活污水处理设施、窨井、下水道等。

#### 工艺流程简述：

##### 填土、夯实：

填土施工时，一般将软土层挖至天然好土，然后作砂框，用平板振荡器夯实，再进行分层填土，然后用10~12吨的压路机分批压碾，压碾时需浇水润湿填土以利于夯实。

夯实是利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。适用于加固稍湿的压缩不均的各种土和人工填土。一般夯打为8~12遍，重锤夯实应分段进行，第一遍按一夯挨一夯进行，在一次循环中同一夯位应连夯二下，下一循环有1/2锤底直径搭接，如此反复进行。

填土地过程中会产生施工机械的噪声、扬尘、施工车辆排放的尾气（主要是氮氧化物、一氧化碳和碳氢化合物）和施工人员的生活污水。

#### **现浇钢砼柱、梁：**

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料、剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土的拌制有自落式和强制式搅拌机二种，向搅拌机料斗中依次加入砂、水泥、石子和水，装料量为搅拌几何容积的1/2~1/3。拌制完毕，根据浇注量、运输距离等选用运输工具，尽可能及时连续进行灌注，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水份过早蒸发或冻结。

该工序产生的污染物主要是搅拌机产生的噪声、施工车辆排放的尾气、拌制混凝土的粉尘及砂浆水、养护用水和工人的生活污水、废钢筋等。

#### **砖墙砌筑：**

施工过程中，现场均使用预拌干混砂浆进行调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。

该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。产生的主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气、拌制砂浆水和工人的生活污水、碎砖和废砂等固废。

#### **门窗制作：**

利用各种加工器械对木材、塑钢等材料按图进行加工。主要污染物是加工器械产生的噪声，工人的生活污水，各种废弃的下角料等固废。

#### **屋面制作：**



平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，851隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹20—30毫米厚、内掺5%防水剂的水泥砂浆，表面罩一层1：6：8防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆水和人工的生活污水，碎砖瓦、废砂浆和废弃的防水剂包装桶等固废。

**抹灰、贴面：**

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，内墙用1：2水泥砂浆。主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆时的砂浆水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废。

**附属工程建设：**

包括道路、绿化、围墙、地埋式生活污水处理设施、窨井，下水道等施工。主要污染物是施工机械的噪声、扬尘、拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下脚料等固废。

**2、施工期污染源分析**

1、排污特征

本项目施工期主要的产污环节和排污特征见表 5-1。

**表5-1 本项目施工期主要产污环节和排污特征**

类别		产生点	污染物	产生特征	去向
废气	施工期废气	施工过程	粉尘	间断	无组织排放
		运输车辆及施工机械	CO、NOx、HC	连续	无组织排放
废水	施工期废水	施工过程	COD、SS、石油类	间断	经隔油池或沉淀池处理后85%回用于施工，其余接管硕放水处理厂
		生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	间断	经化粪池预处理后接管硕放水处理厂
噪声	施工期噪声	机械设备	噪声	连续	设置隔音屏障、距离衰减
		运输车辆	噪声	连续	
固体废物	施工期固废	施工	建筑垃圾	间断	及时进行清运、填埋或回填
		施工人员生活	生活垃圾	间断	由环卫部门统一清运处理

2、施工期主要污染工序

①施工期废水

施工期间的主要废水来自于施工人员的生活污水。根据估算，工程现场约有各类工

人、管理人员30人左右，根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按100L/人·d计算，施工人员的生活用水量为3t/d，本项目施工期预计为24个月，按700天计，则整个施工期用水量约为2100t，排污系数按用水量的85%计，则施工期生活污水排放量为1785t/a，废水主要污染物为COD、SS、氨氮、总磷、总氮，由临时厕所收集，经化粪池预处理后接管进入硕放水处理厂处理。

此外，施工期间各类机械、汽车在冲洗或者跑、冒、滴、漏的油污或露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水，施工砂石冲洗废水及地基开挖的地下水渗出水含有大量易于沉淀的悬浮物。经类比分析，此类废水中COD浓度一般低于50mg/L，SS浓度一般为2000mg/L，石油类为15mg/L。根据黑龙江省建筑用水标准，建筑面积用水量按1.5t/m<sup>2</sup>计，施工期施工废水产生量约为26775t，经隔油池和沉淀池处理后85%回用于建筑施工，其余4016.25t接管进入硕放水处理厂处理。

## ②施工期废气

a、尾气：施工机械、运输车辆排放的燃油尾气对大气环境有一定影响，其排放的污染物主要为NO<sub>x</sub>、CO、碳氢化合物等。对于载重工程运输车辆，一般其单车污染物排放量分别为CO：815.13g/100Km；NO<sub>x</sub>：1340.44g/100Km；碳氢化合物134.0g/100Km。

b、扬尘：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输等施工过程都会产生大量的扬尘。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关。根据类似的施工情况，扬尘的颗粒物粒径一般都超过100μm，易于在飞扬过程中沉降；其浓度可达1.5~30mg/m<sup>3</sup>。可将回用水喷洒抑尘，以减少扬尘污染。

## ③施工期噪声

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表9.5-4，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3-8dB(A)，一般不会超过10dB(A)，施工期噪声声源强度见表5-2：

**表5-2 施工机械设备噪声值**

施工阶段	声源	声源特点	声源强度 [dB (A) ]	排放方式
打桩阶段	打桩机	不稳态源	95-105	连续
土石方阶段	挖土机	不稳态源	78-95	间断
	冲击机	不稳态源	95	连续
	空压机	固定稳态源	75-85	连续
	卷扬机	固定稳态源	90-100	间断
	压缩机	固定稳态源	75-88	连续
底板与结构阶段	混凝土输送泵	固定稳态源	90	连续
	振捣器	不稳态源	90-95	连续
	电锯	不稳态源	90-95	间断
	电焊机	不稳态源	90-95	间断
	空压机	固定稳态源	75-85	连续
装修、安装阶段	电钻	不稳态源	90-95	间断
	电锤	不稳态源	90-95	间断
	手工钻	不稳态源	90-95	间断
	无齿锯	不稳态源	90	间断
	多功能木工刨	固定稳态源	80-90	间断
	云石机	不稳态源	80-90	间断
	角向磨光机	不稳态源	80-90	间断

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

#### ④施工期固体废弃物

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。生活垃圾按现场施工人员日产生生活垃圾 0.3kg/人计，施工期日产生的生活垃圾 9kg/d，整个施工期间的产生量为 6.3t。施工的建筑垃圾量较小，为施工材料的边角余料和包装材料，建筑垃圾的产生量预计为 30 吨。

## 营运期工程分析

### 1. 工艺流程简述

#### 1.1 改建部分

##### (1) 半导体器件封装工艺

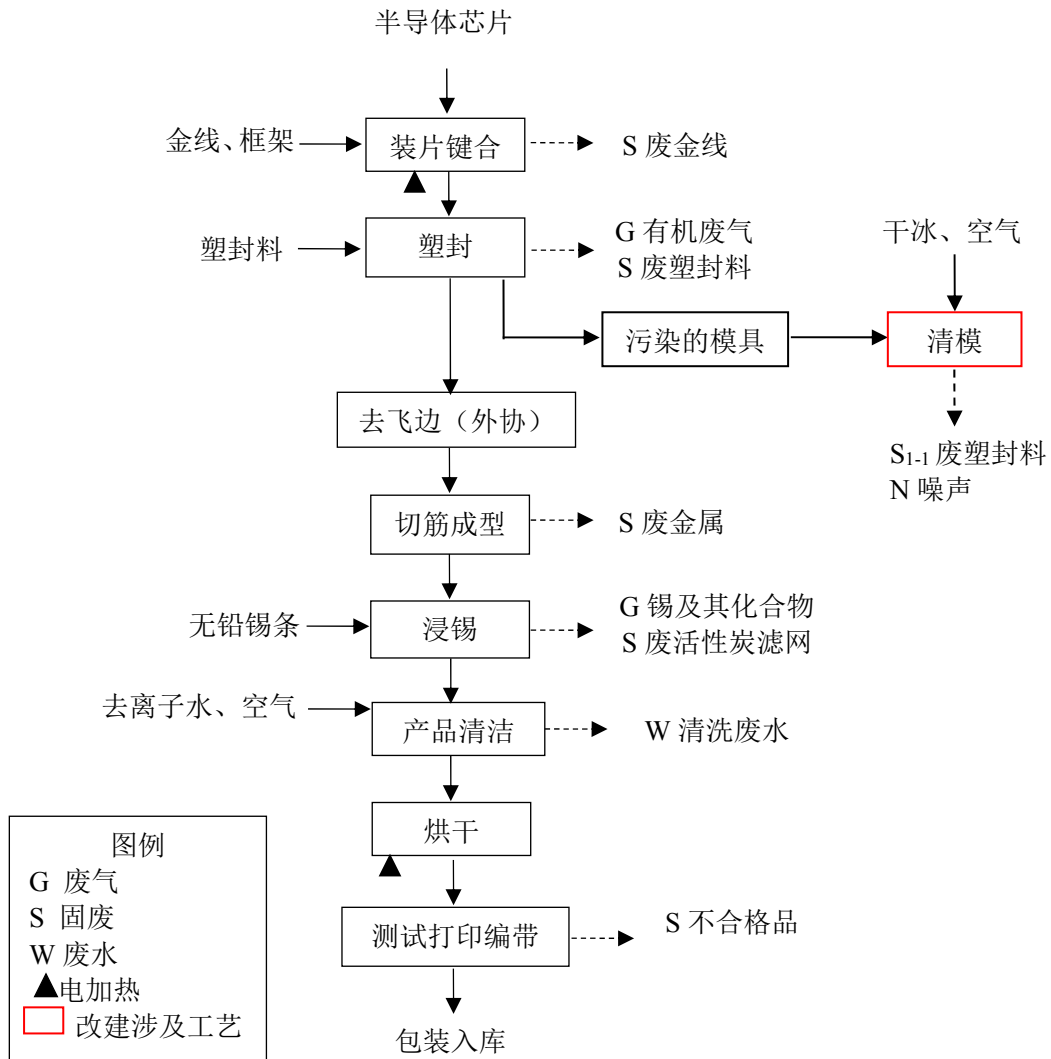


图5-1 改建后半导体器件封装生产工艺流程图

(2) 半导体器件生产工艺

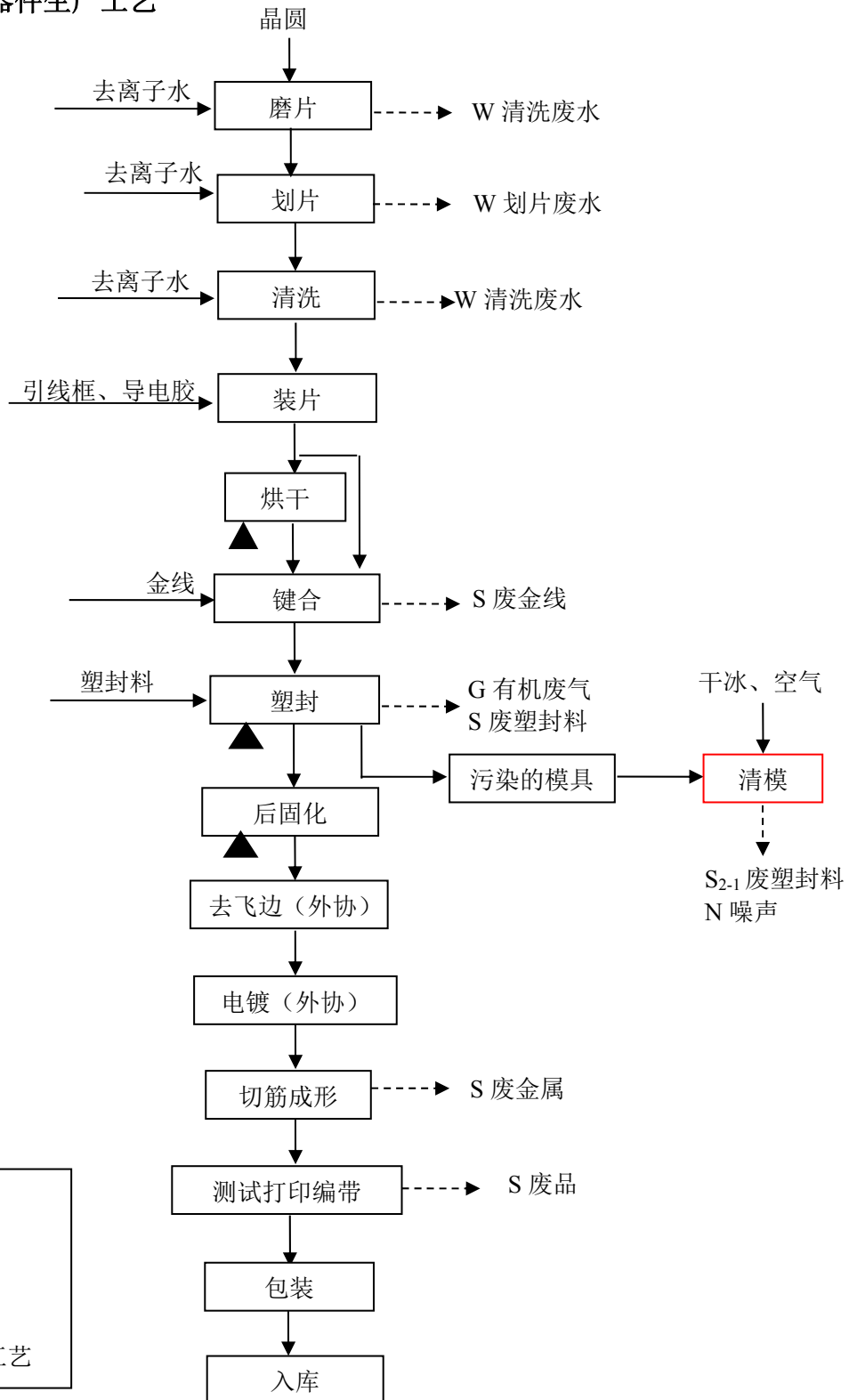


图5-2 改建后半导体器件生产工艺流程图

### (3) 半导体器件功率 IC 生产工艺流程

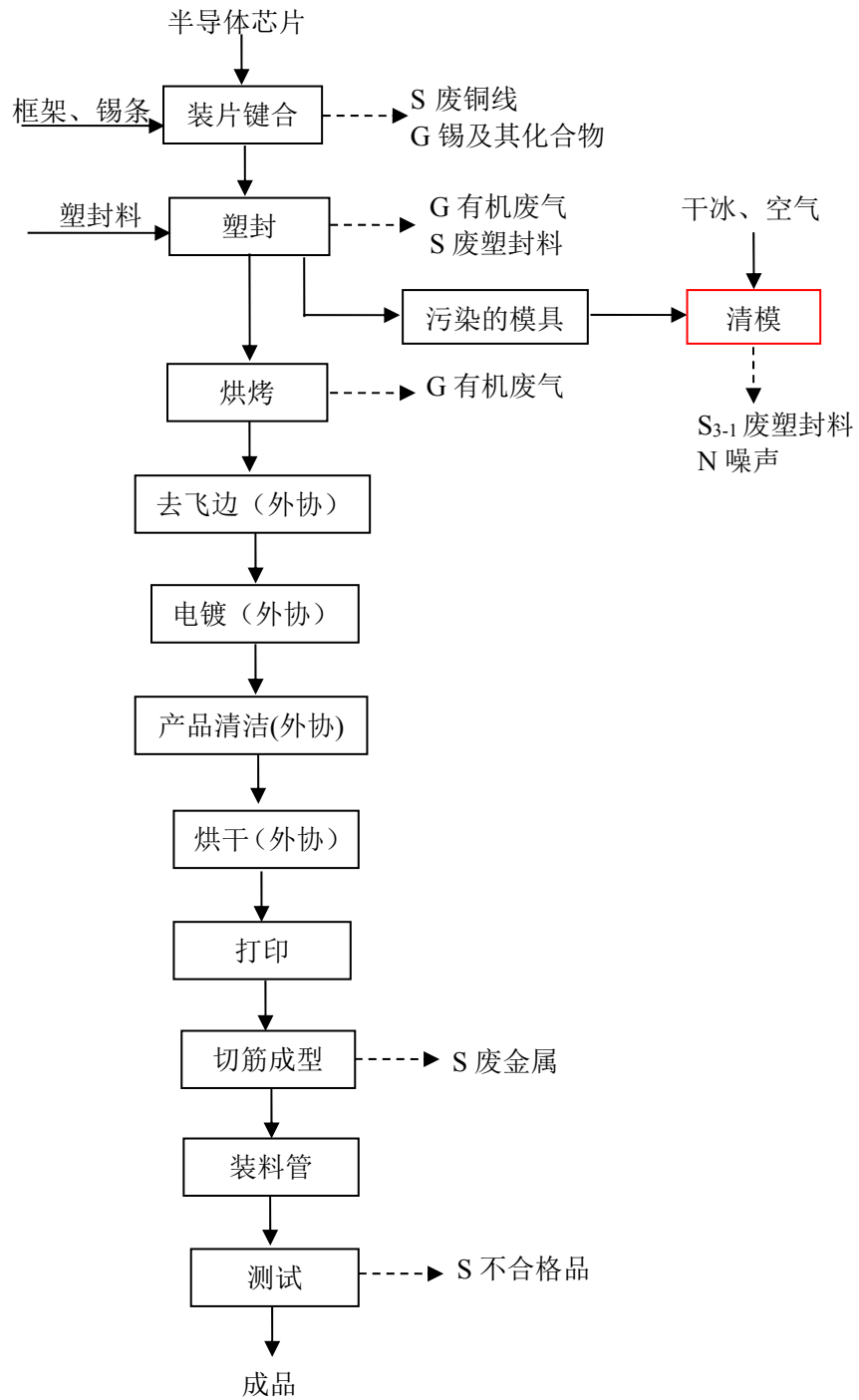


图5-3 改建后半导体器件功率 IC 生产工艺流程图

## 工艺说明:

### 清模

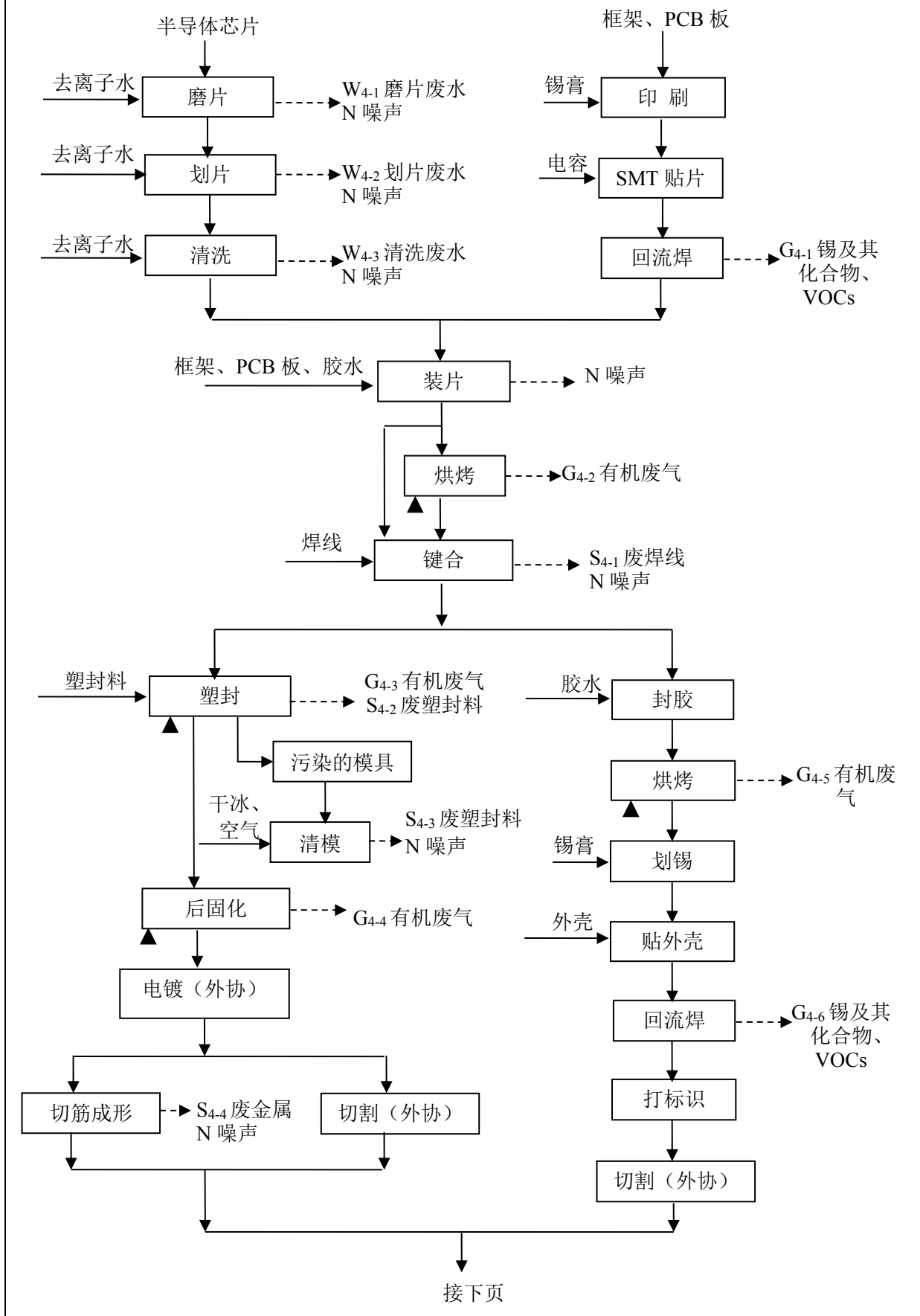
本次改建项目采用干冰喷射清模。具体清理过程包括：低温冷冻剥离、吹扫剥离、冲击剥离。

低温冷冻剥离：-78.5℃的干冰颗粒作用在被清洗的物体表面时，首先冷冻脆化污物，污物在被清洗的表面上破裂，由粘弹态变成固态，且脆性增大，粘性减小，使之在表面上的吸附力骤减，同时表面积增大，部分污物可以自动剥离。

吹扫剥离：在压缩空气作为动力的环境下，其对脆化了的污物产生剪切力，引起机械断裂，由于污物与被清洗物表面低温收缩比差很大，在接触面处产生应力集中现象，污物在剪切力作用下剥离。

冲击剥离：高速的干冰颗粒碰撞到增大了的污物表面时，将上述动能传递给污物，克服已经减小了的粘附力，因此而产生的剪切力使污物随气流卷走，达到了脱除污物的目的。清理后的残余物质计为废塑封料。吹扫时空压机产生噪声。

## 1.2 扩建部分





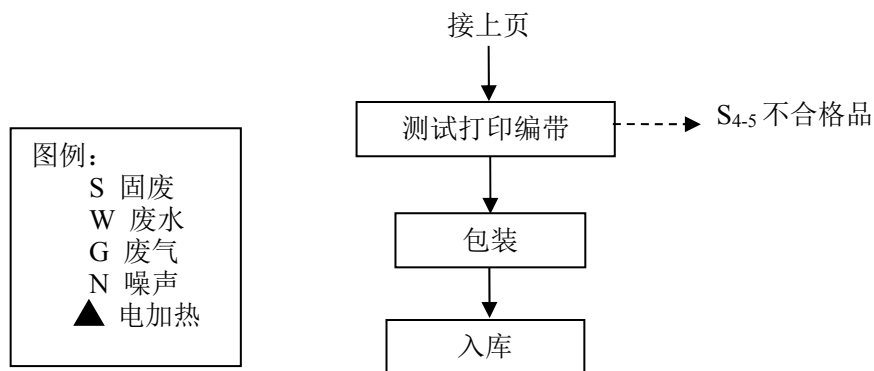


图5-4 高密度片式半导体器件生产工艺流程图

**工艺说明：**

**磨片：**采用磨片机将晶圆背面磨薄，使晶圆的厚度符合加工需求。磨片机采用去离子水作为研磨液，此工序有研磨废水 W<sub>4-1</sub> 产生。有背晶的晶圆不需要磨片加工。

**划片：**采用划片机将晶圆片上的晶圆按照一定的尺寸分割成切成单个的芯片，单体一粒一粒紧挨着虽已经切割，但未分离。划片机采用去离子水作为冷却水冷却。此工序有划片废水 W<sub>4-2</sub> 产生。

**清洗：**采用喷雾式旋转高压清洗水清洗芯片。该工序有清洗废水 W<sub>4-3</sub> 产生。

**印刷：**使用丝网印刷机将锡膏根据规格要求印制于外购的框架或 PCB 板上。锡膏中的二乙二醇单己醚、松香沸点较高 (>250℃)，在常温下锡膏不会挥发。

**SMT 贴片：**使用全自动贴片机将微型的电容放置于 PCB 板上部，使电容固定。

**回流焊：**将外框架壳体贴合完毕的半导体件放入回流焊接设备内，锡膏线加热熔化使外框架、PCB 板与电容牢固焊接在一起。该工序锡膏加热有焊接废气 (G<sub>4-1</sub>) 产生，主要成分为锡及其化合物、VOCs。

**装片：**由自动装片机用胶水以点胶的方式将芯片粘于电路板固定位置。为后续烘烤固化作准备。胶水中的 2,2'-[1,4-丁二基二(氧亚甲基)]二-环氧乙烷沸点为 266℃，在常温下胶水不会挥发。

**烘烤：**黏贴完芯片的电路板放入烘箱内，电加热至 150~175℃，持续保温 2 小时左右，使芯片与电路板完全胶黏固定。该工序胶水烘干的过程中有有机废气 G<sub>4-2</sub> 产生。

**键合：**利用键合机将焊线与器件相键合。该工序会有少量废焊线 S<sub>4-1</sub> 产生。

**塑封：**采用环氧树脂等高分子材料作为塑封料，先将塑封料预热，预热温度 100℃，以便于塑封时流体性更好，再在塑封机内将塑封料加热到 175℃，加压 2 分钟，使固态

的塑封料变为流体，通过导轨涂在芯片和焊线的表面，使他们固化形成器件的密封外壳以起到保护和固定作用。由设备自带电加热装置完成加热过程，此工段有有机废气 G<sub>4-3</sub> 和废塑封料 S<sub>4-2</sub> 产生。

**清模：**将固体干冰颗粒（CO<sub>2</sub>）导入空气流中，高速喷出，在模具表面形成热胀冷缩效应，出现龟裂使污垢冷冻至脆化及爆裂，从而快速去除污垢。清理后的残余物质计为废塑封料 S<sub>4-3</sub>。吹扫时空压机产生噪声 N。

**后固化：**为增加塑封体的强度，将塑封体放入烘箱保持一定的时间和温度（一般保温温度为 170℃，保温时间为 6 小时）。此工段有有机废气 G<sub>4-4</sub> 产生。

**电镀（外协）：**将塑封体外的引脚表面镀上一层锡，然后对其进行清洗，此工序外协。

**切筋成型：**将塑封体外引线框上的互连部分切掉并形成所需要的形状。该工序产生废金属 S<sub>4-4</sub>。

**切割（外协）：**完成上述工序的半导体芯片总板需分切成合适的尺寸，该工序委外执行，不在厂内加工。

**封胶：**在芯片表面喷胶以保护芯片，同时将焊线固定。胶水中的 2,2'-[1,4-丁二基二（氧亚甲基）]二-环氧乙烷沸点为 266℃，在常温下胶水不会挥发。

**烘烤：**将电路板放入烘箱内，电加热至 150~175℃，持续保温 2 小时左右，胶水固化后使芯片与电路板完全胶黏固定。该工序胶水烘干的过程中有有机废气 G<sub>4-5</sub> 产生。

**划锡：**根据产品规格要求，封胶烘烤完成的半导体芯片四框需均匀涂上锡线。

**贴外壳：**划锡完成的部件由全自动贴片机将其与外壳框架组装。

**回流焊：**将外框架壳体贴合完毕的半导体件放入回流焊接设备内，锡膏线加热熔化使外框架、PCB 板与外壳牢固焊接在一起。该工序锡膏加热有焊接废气（G<sub>4-6</sub>）产生，主要成分为锡及其化合物、VOCs。

**打标识：**使用激光打印机在产品表面打印制定标记。

**切割（外协）：**完成上述工序的半导体芯片总板需分切成合适的尺寸，该工序委外执行，不在厂内加工。

**测试打印编带：**采用分选机将产品按照一定的次序排列在导轨上，进入全自动测试系统测试成型的产品的电压、电容，剔除废品，并采用激光打印机在产品上打上标识。原项目由于没有全自动测试系统，仅采用一般测试机抽查产品，该工序会有不合格品

S4-5 产生。

**包装：**按客户要求将产品包装出厂。

## 2. 主要产污环节及排污特征

本项目主要的产污环节和排污特征见表 5-3。

**表5-3 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	G4-2	烘烤	VOCs	回流焊废气经过滤预处理后，和其他废气一起再经楼顶二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒 FQ-06 排放
	G4-3	塑封	VOCs	
	G4-4	后固化	VOCs	
	G4-5	烘烤	VOCs	
	G4-1、G4-6	回流焊	锡及其化合物、VOCs	
废水	W4-1	磨片	COD、SS（磨片废水）	经现有的污水处理站处理后接管新城水污水处理厂处理
	W4-2	划片	COD、SS（划片废水）	
	W4-3	清洗	COD、SS（清洗废水）	
	/	员工生活	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	经化粪池预处理后接管新城水污水处理厂处理
固废	S4-1	键合	废焊线	由物资回收单位回收利用
	S1-1、S2-1、S3-1、S4-3	清模	废塑封料	
	S4-2	塑封	废塑封料	
	S4-4	切筋成形	废金属	委托有资质单位处置
	S4-5	测试打印编带	不合格品	
	/	废气处理	废活性炭	
	/	废气处理	废过滤棉	
	/	污水处理站	污泥	
	/	员工生活	生活垃圾	
噪声	/	各生产设备	噪声	厂房隔音

## 3. 水（汽）平衡图：（单位：吨/年）

**生活用水：**本项目新增员工 14 人，年工作日 350 天，厂内有浴室，用水按照 120L/人·天计，本项目生活用水 588t/a，另外由于工作制度由 300 天/年调整为 350 天/年，原有职工 360 人，则工作制度调整和新增浴室后新增生活用水 2160t/a。共产生生活污水 2200t/a 经原有的化粪池处理后接管新城水污水处理厂。

**磨片、划片用水：**本项目建成后全厂磨片机、划片机均以去离子水作为工作液，使用去离子水后水质较好可循环使用，使用量较原环评有所减少，约为 1t/h。则全厂磨片、划片用去离子水 8400t/a，损耗量按 40%计，产生 5040t/a 磨片、划片废水，经现有污水处理站处理后排放。

**清洗用水：**本项目清洗使用去离子水，用水量类比原项目，预计用水量 350t/a，损

耗量按 20%计，产生 280t/a 清洗废水，经现有污水处理站处理后排放。

本项目去离子水利用原有设备制取，具有 3t/h 的设计能力，制备率 80%。已使用 1.49t/h，本项目建成后去离子水站负荷为 2.79t/h，未突破设计处理能力。RO 浓水、反冲洗废水回用于冲厕。

动力系统冷却用水：原环评已批准的 45190t/a 德宝中水用于动力系统冷却，损耗量按 40%计，产生 27114t/a 冷却废水，经现有污水处理站处理后排放。

设备冷却用水：全厂烤箱等设备均使用自来水间接冷却，每天 2 个班次，每班次添加 3 次冷却水，单次添加量 10t，则设备冷却用水 21000t/a，损耗量按 50%计，产生 10500t/a 设备冷却废水，经现有污水处理站处理后排放。

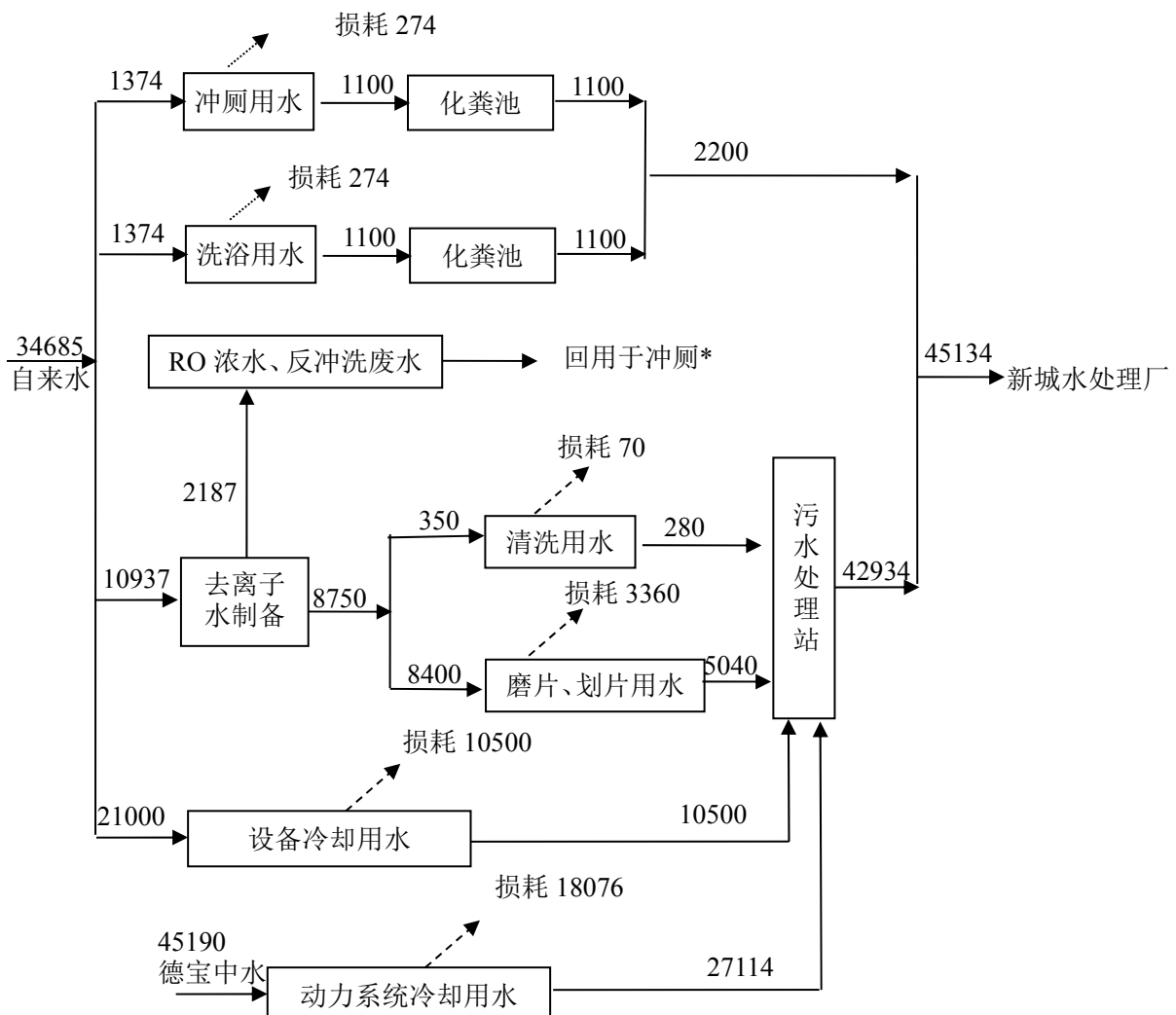


图5-5 本项目水（汽）平衡图（单位：吨/年）

注\*：本项目去离子水站用水涉及全厂，其回用于冲厕的 RO 浓水、反冲洗废水引起的水量变化体现在全厂水（汽）平衡图中，具体见下图 5-6。

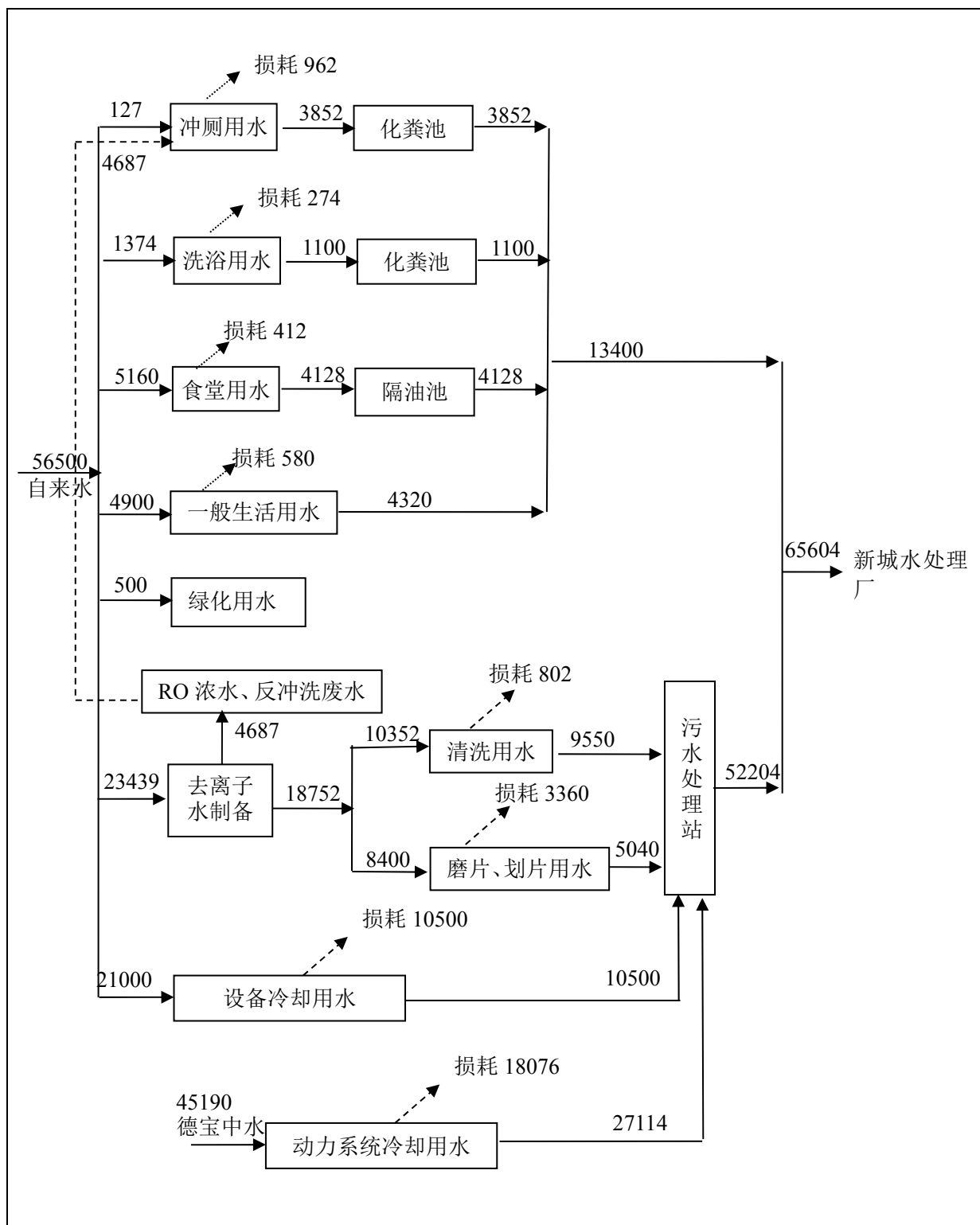


图5-6 全厂水（汽）平衡图（单位：吨/年）

## 4. 项目污染物产生及排放情况

### 4.1 废气

本项目产生的废气主要有：塑封、后固化和烘烤工序产生的有机废气 VOCs 以及回流焊工序产生的锡及其化合物、VOCs 等。

#### ①有组织废气

##### (1) 塑封和后固化废气

公司塑封工序塑封料加热温度为165℃-175℃，持续时间1-2min；塑封后需要在烘箱内进行固化，温度控制在170℃-175℃，后固化持续时间约6h。

经查环氧树脂塑料的热分解温度在300℃左右，塑封、后固化加热温度虽未达到环氧树脂热分解温度，但在加热过程中少量未聚合单体会挥发出来，产生有机废气，以VOCs计，其产污系数类比《全讯射频科技（无锡）有限公司年产75亿只芯片尺寸级小型声表滤波器、5.8亿只混合集成电路技改项目》，按原料用量的2%计，本项目塑封料年耗量为12t/a，塑封、后固化VOCs产生量为0.24t/a。

##### (2) 烘烤废气

本项目装片、封胶工序使用胶水固定器件后需要放入烘箱内加热烘烤，根据胶水MSDS，主要成分为银70-90%、环氧树脂10-20%、2,2'-[1,4-丁二基二（氧亚甲基）]二-环氧乙烷1-10%、芳香族聚酰胺1-10%，烘烤时按照可挥发性物质全部挥发计（约10%），本项目胶水用量82kg/a，有机废气产生量为0.0082t/a。

以上塑封、后固化、烘烤废气分别通过塑封压机、烘箱紧密相连的吸风管进行密闭收集，经风机引风至楼顶的二级活性炭吸附装置处理，尾气通过15米高排气筒FQ-06排放。捕集率按100%计，处理效率为90%。风机风量为5000m<sup>3</sup>/h，年工作时间1800h。

##### (3) 回流焊废气

焊接过程中回流焊主要焊料为锡膏，焊接时溶剂全部挥发，焊接废气主要成分为锡及其化合物和有机废气VOCs。

本项目回流焊使用锡膏170kg/a，根据锡膏MSDS，主要成分为锡80-90%、银<4%、铜<1%、二乙二醇单己醚3-5%、改性松香3-5%，助焊剂中可受热挥发的有机物含量约10%，以VOCs计，约为0.017t/a；锡及其化合物产生量类比原项目，按原料的0.8%计，

即产生锡及其化合物0.0014t/a。

回流焊工序均在全自动焊接设备中进行，焊接设备密闭，产生的废气统一经排气管排出，经过滤棉处理后由风机引风至楼顶的二级活性炭吸附装置处理，尾气通过15米高排气筒FQ-06排放。捕集率按100%计，锡及其化合物、VOCs处理效率均为90%。风机风量为5000m<sup>3</sup>/h，年工作时间600h。

综上，本项目废气污染源产污情况见表 5-3，有组织废气产生源强见表 5-4。

表5-4 废气污染源产污情况

编号	污染源	污染物名称	产生量(t/a)			收集方式	捕集率
			总产生量	有组织	无组织		
1	塑封、后固化	VOCs	0.24	0.24	0	密闭收集	100%
2	烘烤	VOCs	0.0082	0.0082	0	密闭收集	100%
3	回流焊	VOCs	0.017	0.017	0	密闭收集	100%
		锡及其化合物	0.0014	0.0014	0	密闭收集	100%

表5-5 有组织废气产生源强表

污染源	污染物名称	运行时 间 (h/a)	污染物产生量			拟处理方式	排放源参数				编号
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	
塑封、后固化、烘烤	VOCs	1800	27.5778	0.1379	0.2482	过滤棉+二级活性炭吸附装置	15	0.4	25	5000	FQ-06
	VOCs	600	5.6667	0.0283	0.017						
回流焊	锡及其化合物	600	0.4667	0.0023	0.0014						

#### 4.2 废水

本项目废水主要为员工生活污水、清洗废水、磨片、划片废水、冷却废水。污染物产生源强参照同行业和现有项目，具体见表 5-6。

表5-6 本项目废水产生源强表

污染源名称	废水量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	拟采取的处理方式
生活污水	2200	COD	500	1.1	经化粪池预处理后接管新城水处理厂处理
		SS	350	0.77	
		氨氮	40	0.088	
		总氮	60	0.132	
		总磷	6	0.0132	
清洗废水	280	COD	100	0.028	经原有的污水处理站处理后接管新城水处理厂
		SS	400	0.112	
磨片、划片废水	5040	COD	100	0.504	
		SS	400	2.016	
冷却废水	10500	COD	100	1.05	
		SS	200	2.1	

### 4.3 固废

#### (1) 建设项目固废产生情况

本项目固废具体产生情况见表 5-7。

表5-7 本项目固废产生源强表

污染源编号	产生工序	名称	产生量 t/a	源强核算依据
S4-1	键合	废焊线	0.05	类比原项目
S <sub>1-1</sub> 、S <sub>2-1</sub> 、 S <sub>3-1</sub> 、S <sub>4-2</sub> 、 S <sub>4-3</sub>	塑封、清模	废塑封料	0.5	类比原项目
S <sub>4-4</sub>	切筋成形	废金属	1.5	类比原项目
S <sub>4-5</sub>	测试打印编带	不合格品	0.6	类比原项目
/	废气处理	废活性炭	1.2	根据废气处理量和吸附效率 25%核算
/	废气处理	废过滤棉	0.01	类比同行业其他项目
/	污水处理站	污泥	0.1	类比原项目
/	员工生活	生活垃圾	2	按照 0.4kg/人/天计算

#### (2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目各副产物产生情况及副产物属性判断结果见表 5-8。

表5-8 本项目副产物产生情况及属性判断结果一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废焊线	键合	固态	金线、铜线	0.05	√	-	4.2 a
2	废塑封料	塑封、清模	固态	环氧树脂	0.5	√	-	4.2 a
3	废金属	切筋成形	固态	金属	1.5	√	-	4.2 a
4	不合格品	测试打印编带	固态	PCB 板、芯片	0.6	√	-	4.1 a
5	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	1.2	√	-	4.3 l
6	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉	0.01	√	-	4.3 n
7	污泥	污水处理站	固态	污泥、水	0.1	√	-	4.3 e
8	生活垃圾	员工生活	固态	办公废物	2	√	-	4.4 b



本项目固体废物产生情况见表 5-9。

表5-9 本项目固体废物产生源强

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	废焊线	一般固废	键合	固态	金线、铜线	-	99	-	0.05	由回收公司回收利用
2	废塑封料		塑封、清模	固态	环氧树脂	-	61	-	0.5	
3	废金属		切筋成形	固态	金属	-	82	-	1.5	
4	不合格品	危险固废	测试打印编带	固态	PCB板、芯片	T	HW49	900-045-49	0.6	委托有资质单位处置
5	废活性炭		废气处理	固态	有机物、活性炭	T/In	HW49	900-041-49	1.2	
6	废过滤棉		废气处理	固态	有机物、过滤棉	T/In	HW49	900-041-49	0.01	
7	污泥		污水处理站	固态	污泥、水	T/C	HW17	336-064-17	0.1	
8	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	办公废物	-	99	-	2	由环卫部门清运处置

注：T指毒性、I指易燃性。

### (3)危险废物汇总

表5-10 本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(吨/年)	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	不合格品	HW49	900-045-49	0.6	测试打印编带	固态	PCB板	PCB板	每班	T	贮存在危险废物堆放场，委托有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-041-49	1.2	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	半年-一年	T/In	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.01	废气处理	固态	有机物、过滤棉	有机物	每年	T/In	
4	污泥	HW17	336-064-17	0.1	污水处理站	固态	污泥、水	污泥	每年	T/C	贮存在污水处理站，委托有资质单位处置

## 4.4 噪声

本项目主要噪声设备噪声的情况见下表。

表5-11 本项目主要设备噪声一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	单台设备噪声dB(A)	等效声级dB(A)	位置	距厂界最近位置(m)			
						东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	装片机	10	75	85	科技大楼	60	40	80	90
2	键合机	33	75	90		60	40	80	90
3	等离子清洗机	1	78	78		80	50	60	70
4	切筋系统	2	78	81		80	50	60	70
5	模具清洗机	3	78	83		60	50	80	70
6	空压机	1	78	78		50	60	90	60
7	废气处理风机	1	80	80		50	40	90	90

## 六、主要污染物产生及预计排放情况

内容类型		排放源	污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	有组织排放	塑封、后固化、烘烤、回流焊	VOCs	5.6667~27.5778	0.2652	0.5667~2.7575 平均值 2.21	0.0028~0.0138 平均值 0.0111	0.0265	FQ-06
		回流焊	锡及其化合物	0.4667	0.0014	0.0467	0.0002	0.0001	
	无组织排放	排放源	污染物名称	产生量 t/a			排放量 t/a		
		/	/	/			/		
水污染物	排放源		污染物名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
	生活污水	COD		2200	500	1.1	375	0.825	经化粪池预处理后接管新城污水处理厂处理
		SS			350	0.77	240	0.528	
		氨氮			40	0.088	40	0.088	
		总氮			60	0.132	60	0.132	
		总磷			6	0.0132	6	0.0132	
	生产废水		COD	42934	100	4.2934	100	4.2934	经原有的污水处理站处理后接管新城污水处理厂
			SS		224.7822	9.6508	30	1.2880	
	其中	清洗废水	COD	280	100	0.028	100	0.028	
			SS		400	0.112	30	0.0084	
		磨片、划片废水	COD	5040	100	0.504	100	0.504	
			SS		400	2.016	30	0.1512	
		冷却废水	COD	37614	100	3.7614	100	3.7614	
			SS		200	7.5228	30	1.1284	
	合计		COD	45134	119.497	5.3934	113.405	5.1184	生活污水经化粪池预处理，生产废水经污水处理站处理，接管新城污水处理厂
		SS	230.886		10.4208	40.236	1.816		
		氨氮	1.950		0.088	1.950	0.088		
		总氮	2.925		0.132	2.925	0.132		
		总磷	0.292		0.0132	0.292	0.0132		
固体废物	污染物名称			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	
	一般工业固废	废焊线		0.05	0	0.05	0	相关单位回收利用	
		废塑封料		0.5	0	0.5	0		
		废金属		1.5	0	1.5	0		
	危险废物	不合格品		0.6	0.6	0	0	委托有资质单位处置	
		废活性炭		1.2	1.2	0	0		
		废过滤棉		0.01	0.01	0	0		
		污泥		0.1	0.1	0	0		

	生活垃圾	2	2	0	0	环卫部门统一清运
噪声	<b>噪声源</b>	<b>等效声级 dB(A)</b>			<b>距最近厂界距离 m</b>	
	装片机	85			40	
	键合机	90			40	
	等离子清洗机	78			50	
	切筋系统	81			50	
	模具清洗机	83			50	
	空压机	78			50	
	废气处理风机	80			40	

主要生态影响：  
无。

## 七、环境影响分析

### 1. 施工期的环境影响分析

本项目新建一栋厂房，位于无锡市新吴区 93 号-B-1 地块，总占地面积为 2500m<sup>2</sup>，新建厂房及配套设施总建筑面积约为 10000m<sup>2</sup>。施工期约为 24 个月，期间各项施工活动、建筑材料的装运将对项目所在地造成短期影响，主要包括废气、扬尘、噪声、固体废弃物、污水等对周围环境的影响，其中扬尘和施工噪声尤其突出。

#### 1.1 施工期大气环境影响分析

施工期的环境空气污染物主要来自于施工现场、堆场、进出工地车辆等开敞式或封闭不严的粉尘污染物，其中又以运输过程中产生的二次扬尘尤为突出。粉尘产生点一般在 15m 以下，属无组织排放。根据无锡市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果，在施工现场场界，TSP 浓度贡献值在 1.259~2.308mg/m<sup>3</sup> 之间，平均为 1.784mg/m<sup>3</sup>；在离场界下风向 30m 处，TSP 浓度贡献值在 0.544~0.670mg/m<sup>3</sup> 之间，平均为 0.607mg/m<sup>3</sup>；均超过了该地区执行的 GB3095-2012 中二级标准日均值限值 0.30mg/m<sup>3</sup>。从施工场地粉尘产生、扩散的规律来看，粉尘主要影响的范围在 50 米以内，距离本项目 300 米范围内无环境敏感目标。

本项目建设期间，建议：a.设置围栏；b.定期洒水抑扬尘，及时清扫施工现场；c.水泥、石灰等建筑材料合理堆放，并尽量使用商品混凝土；d.采取措施谨防运输车辆沿途抛洒，减少运输扬尘；e.机车和施工机械使用柴油或无铅汽油；f.较大风速时应停止施工，以降低对周围环境的影响。

此外，施工设备中燃油设备在作业过程中排放燃油废气，主要污染物为 CO、TCH，对环境空气质量影响不大。但是施工设备在长时间怠速的情况下,对周围大气环境会产生一定影响，在这方面，施工单位要加强管理。

总之，在加强施工管制，采取洒水、遮盖、清洗、围栏等抑尘措施后，施工粉尘得到大幅度削减，对周围环境影响较小。随着施工活动的结束，环境空气的影响也将消除。

#### 1.2 施工期水环境影响分析

施工期间对地表水环境的影响主要表现为施工人员排放的生活污水；施工材料管理不善，随地表径流进入水体；施工机械受雨水冲刷产生油污水进入水体。

工程施工人员排放的生活污水量为 2.55t/d，整个施工期生活污水排放量为 1785t。在生活污水排放总量中，粪便污水约占 12%，是施工生活污水中污染物的主要来源，施工单位将利用临时厕所和化粪池，生活污水由厕所收集，经化粪池预处理后接管进入新城水污水处理厂处理。

对于因雨水冲刷而引起的地表径流，在加强管理、采取必要的防治措施后，可得到有效控制，如：设置沉淀池和隔油池收集处理雨水和施工废水，经沉淀后的清水可以用于建筑施工用水，其余接管进入新城水污水处理厂处理。

本项目施工期产生生活污水 1785t，主要污染物产生浓度分别为 COD500mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 5mg/L、TN40mg/L，经化粪池预处理后，各污染物排放浓度分别为 COD375mg/L、SS240mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 5mg/L、TN 40mg/L；本项目施工期施工废水经过沉淀池或隔油池处理后排放量为 2908t，各污染物排放浓度分别为 COD50mg/L、SS240mg/L、石油类 15mg/L；达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准：COD≤500mg/L，SS≤400mg/L，石油类≤100mg/L 和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中总氮≤70mg/L、氨氮≤45mg/L、总磷≤8mg/L 的标准，接入新城水污水处理厂进行集中处理，尾水最终排入江南运河。

本项目在新城水污水处理厂集水范围内，新城水污水处理厂目前设计处理能力为 17 万 t/d，本项目废水拟接入新城水污水处理厂四期工程进行处理，四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，本项目建成后，废水排放量在新城水污水处理厂四期工程的剩余污水接管容量内，故本项目的废水接入新城水污水处理厂集中处理的方案是可行的。建设项目不会对新城水污水处理厂正常运行造成影响，经新城水污水处理厂处理后达标排入江南运河，对周围水环境影响较小。

### 1.3 施工期噪声环境影响分析

#### ①施工源强及特点

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪

声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表7-2，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3-8dB(A)，一般不会超过10dB(A)。

**表7-1 主要施工设备表**

阶段	设备名称
土石方	推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机
打桩	钻孔机、打桩机
结构	混凝土搅拌机、电锯、塔吊
装修	吊车、升降机

**表7-2 施工期噪声声源强度表**

施工阶段	声源	声源特点	声源强度 [dB (A)]	排放方式
打桩阶段	打桩机	不稳态源	95-105	连续
土石方阶段	挖土机	不稳态源	78-95	间断
	冲击机	不稳态源	95	连续
	空压机	固定稳态源	75-85	连续
	卷扬机	固定稳态源	90-95	间断
	压缩机	固定稳态源	75-88	连续
底板与结构阶段	混凝土输送泵	固定稳态源	90	连续
	振捣器	不稳态源	90-95	连续
	电锯	不稳态源	90-95	间断
	电焊机	不稳态源	90-95	间断
	空压机	固定稳态源	75-85	连续
装修、安装阶段	电钻	不稳态源	90-95	间断
	电锤	不稳态源	90-95	间断
	手工钻	不稳态源	90-95	间断
	无齿锯	不稳态源	90	间断
	多功能木工刨	固定稳态源	80-90	间断
	云石机	不稳态源	80-90	间断
	角向磨光机	不稳态源	80-90	间断

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

②预测模式

施工机械噪声影响预测时考虑到现场施工设备多半为半自由声场，因此，需要对衰减系数进行修正，修正模式采用中国船舶重工集团公司第 702 研究所推荐的公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 16 \lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r)—距声源r米处的倍频带声压级，dB；

Lp(r0)—距声源r0米处的倍频带声压级，dB。

预测点的A声级LA(r)，可利用8个倍频带的声压级按公式计算：

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

Lpi(r)—预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔLi—i倍频带A计权网络修正值，dB。见表7-3。

表7-3 A 计权网络修正值

频率(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
ΔLi(dB)	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1.0	-1.1	-6.6

### ③预测结果

各类施工机械的噪声强度及上述预测模式计算得出各类机械设备噪声值随距离衰减的情况，结果见表 7-4。

表7-4 主要施工机械噪声衰减距离（m）

距离 机械名称	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
打桩机	89	84	82	80	79	77	76	75	74	73	72
挖土机	80	75	72	70	69	68	67	66	65	64	63
卷扬机	80	75	72	70	69	68	67	66	65	64	63
电锯	80	75	72	70	69	68	67	66	65	64	63
振捣器	79	74	71	69	68	67	66	65	64	63	62
电锤	80	75	72	70	69	68	67	66	65	64	63
电钻	79	74	71	69	68	67	66	65	64	63	62

本项目夜间不施工，由上表可知，施工机械的噪声由于声级较高，离声源设备一百多米范围内仍可能超标。

表7-5 施工噪声与最近场界距离（m）

序号	预测点位	打桩阶段各噪声设备	土石方阶段各噪声设备	底板与结构阶段各噪声设备	装修安装阶段各噪声设备
1	东场界	20	10	10	10

2	南场界	20	10	10	10
3	西场界	20	10	10	10
4	北场界	20	10	10	10

本项目夜间不施工，建设地块 300 米范围内无环境敏感目标。本项目地块厂界及敏感目标声环境受影响程度情况见表 7-6。

**表7-6 仅考虑几何发散衰减时噪声预测 (dB(A))**

序号	预测点位	打桩阶段	土石方阶段	底板与结构阶段	装修安装阶段
1	东场界	84	80	80	80
2	南场界	84	80	80	80
3	西场界	84	80	80	80
4	北场界	84	80	80	80

本项目电锯等部分高噪声设备应设置在工棚内或设置隔声屏障，如围墙等，考虑施工场界设置隔声板隔声量时，隔音效果按照 10dB(A)计，打桩机噪声值较大，设置隔声值为 15dB(A)的隔声板，装修安装阶段在室内进行，噪声设备均放置于室内，厂房隔声效果按照 18dB(A)计，各预测点预测结果见表 7-7。

**表7-7 考虑隔声时噪声预测 单位：dB(A)**

序号	预测点位	打桩阶段	土石方阶段	底板与结构阶段	装修安装阶段
1	东场界	69	70	70	54
2	南场界	69	70	70	54
3	西场界	69	70	70	54
4	北场界	69	70	70	54

由表 7-7 预测结果可知，施工期本项目噪声设备采用隔声措施，经几何发散衰减后，本项目能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准。

本项目电锯、打桩机等部分高噪声设备应设置在工棚内或设置隔声屏障，如围墙等，避免场界噪声超标。

为最大限度减少施工噪声对周边环境的影响，施工单位应做好噪声污染防治措施，本项目在施工期应做到(1)选用低噪声设备，施工机械合理放置，在高噪声设备周围应采取隔音措施，设置隔音屏；(2)合理安排施工作业时间，在午休期间十二至十四时避免使用噪声设备；本项目夜间不施工，若因工程需要不可避免，应向当地环保部门申请夜间施工许可证，经允许后方可施工；(3)严格加强施工管理，加强施工机械维护保



养；(4)合理压缩汽车数量及行车密度，禁止施工车辆在工地及附近鸣笛。

另外，各种施工车辆的运行也将引起道路沿线噪声超标。

建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，从而减少施工期噪声对周围环境影响。

总之，在采取相应措施后，施工噪声能够有效削减，对周围声环境影响降低。

#### 1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废弃物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

生活垃圾要由环卫部门及时清运、填埋，做到日产日清，防止腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭造成传染病，防止长期堆放后干燥而产生扬尘，避免对周围环境和人带来不利影响。建筑垃圾要尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的"跑、冒、滴、漏"，建筑垃圾应全部回填。

总之，项目施工期对环境产生的上述影响均为短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制，在本项目禁止夜间施工的前提下，本项目施工期对当地环境质量影响不大。

### 2. 营运期环境影响分析

#### 2.1 环境空气质量影响分析

##### (1) 污染源调查

大气污染源点源参数调查清单见表 7-8，大气面源参数调查清单见表 7-9。

表7-8 大气点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标 m		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	锡及其化合物
FQ-06	排气筒	106	12	/	15	0.4	14.1	25	600-1800	正常	0.0111	0.0002

注：厂区西南角定为原点（0,0）。

## (2) 估算模式参数选择

新增污染源对环境的影响采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 推荐的估算模型 Aerscreen 预测软件进行估算预测。

表7-9 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(城市选项时)/万人	655.3
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		-6.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	考虑距离/km	/
	岸线方向/°	/

## ②预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 模式,本项目主要预测结果详见表 7-10 及表 7-11。

表7-10 有组织废气正常排放时估算模式计算结果表

下风向 距离/m	FQ-06			
	锡及其化合物		VOCs	
	1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
25	0	0	0.000002	0
50	0.000002	0	0.000117	0.01
75	0.000004	0.01	0.000226	0.02
100	0.000004	0.01	0.00023	0.02
200	0.000003	0	0.000163	0.01
300	0.000002	0	0.000135	0.01
400	0.000002	0	0.000107	0.01
500	0.000002	0	0.000092	0.01
800	0.000002	0	0.0001	0.01
1000	0.000002	0	0.000091	0.01
1500	0.000001	0	0.000067	0.01
2000	0.000001	0	0.000051	0
2500	0.000001	0	0.00004	0
下风向最大质量浓度及占标率	0.000004	0.01	0.000234	0.02
最大落地浓度出现距离 (m)	90			
D10%最远距离 m	/			

由预测数据可见：VOCs 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中总挥发性有机物 TVOC 的标准，锡及其化合物达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。对周围环境影响较小。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价判据见表 7-11。

**表7-11 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	$P_{\max} < 1\%$

根据本次 Aerscreen 模式对主要污染源预测结合，拟建项目最大  $P_{\max}$  为 0.02%， $P_{\max} < 1\%$ ，因此，确定评价等级为三级。

本项目不设卫生防护距离。

## （2）地表水环境影响分析

本项目清洗废水 280t/a、磨片、划片废水 5040t/a、冷却废水 37614t/a 一起经原有的污水处理站处理，生活污水量约为 2200t/a，经化粪池预处理，一并通过现有的污水排放口 WS-001 接管。废水排放量合计 45134t/a，单位产品排水量为 1.80536m<sup>3</sup>/万块产品，能达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 中“分立器件”对应的单位产品基准排水量要求：3.5m<sup>3</sup>/万块产品。

经处理后污水排放口各污染物浓度分别为 COD 113.405mg/L、SS 40.236mg/L、氨氮 1.95mg/L、总氮 2.925mg/L、总磷 0.292mg/L，达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值要求后接管新城水处理厂集中处理，尾水最终排入江南运河。

本项目生活污水、生产废水全部接管水处理厂处理，属于间接排放。因此，确定评价等级为三级 B。

本项目处于新城水处理厂的服务范围。新城水处理厂设计处理规模 17 万吨/日，本项目废水拟接入新城水处理厂四期工程进行处理，四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，本项目建成后，废水排放量在新城水处理厂四期工程的剩余污水接管容量内，故本项目的废水接入新城水处理厂集中处理的方案是可行的。

综上所述，本项目正常排放可以被污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响。

建设项目废水污染物排放信息见下表。

表7-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息

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	COD	进入城市污水处理厂	连续、稳定	TW001	化粪池	厌氧+好氧+沉淀	WS-001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
		SS								
		氨氮								
		总氮								
2	生产废水	COD	进入城市污水处理厂	连续、稳定	TW002	污水处理站				
		SS								

表7-13 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	WS-001	120°23'49.58"	31°30'47.23"	4.5134	污水处理厂	连续、稳定	/	新城水处理厂	COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5

表7-14 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-001	COD	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1中的间接排放限值	300
		SS		250
		氨氮		20
		总磷		3
		总氮		35

表7-15 申请废水污染物排放量

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (kg/d)	全厂日排放量 (kg/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	WS-001	废水量	/	45134	187440	45134	65604
		COD	113.405	14.624	36.34657	5.1184	12.7213
		SS	40.236	5.188629	12.94457	1.8160	3.3976
		氨氮	1.950	0.251429	9.707429	0.088	0.4394
		总氮	2.925	0.377143	1.255429	0.132	0.5372
		总磷	0.292	0.037714	1.534857	0.0132	0.067
		动植物油	/	/	0.191429	0	0.2612

全厂排放口 合计	废水量	45134	65604
	COD	5.1184	12.7213
	SS	1.8160	3.3976
	氨氮	0.088	0.4394
	总氮	0.132	0.5372
	总磷	0.0132	0.067
	动植物油	0	0.2612

表7-16 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"/>	
评价因子	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 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 checked="" 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 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 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"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 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		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (pH、COD、氨氮、SS、TP)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (1) 个
评价范围	河流: 长度 (2.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
评价因子	(pH、COD、氨氮、SS、TP、TN)		
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 checked="" 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 (IV类)		
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" 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 checked="" 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 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 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		
	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		

		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"/>			
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 <sup>2</sup>			
	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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 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）	
		（水量、COD、SS、氨氮、总氮、总磷）	（45134、5.1184、1.816、0.088、0.132、0.0132）	（113.405、40.236、1.95、2.925、0.292）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		检测点位	（ ）	（WS-001）	
监测因子	（ ）	（WS-001：COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP）			
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 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

## 2.2 固废影响分析

### (1) 固体废弃物产生情况及其分类

本项目产生的固体废物有废焊线、废塑封料、废金属、不合格品、废活性炭、废过滤棉、污泥、生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等

原则。

## **(2) 一般工业固废**

本项目产生的一般工业废物有废焊线、废塑封料、废金属等，其贮存场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

## **(3) 生活垃圾**

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处置，能够做到日产日清，对环境不会产生不利影响。

## **(4) 危险废物**

### **① 固体废物包装、收集环境影响**

危险废物在、包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

### **② 危险废物运输环境影响**

项目危废运输易产生影响的污染物主要为液态危废，运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的异味，夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，

同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB(A)，即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准55dB(A)；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB(A)，可见在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄漏问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的



运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

### ③堆放、贮存场所的环境影响

I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。

II、危险均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行场地防渗处理，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，使渗透系数不大于 $10^{-12}$ cm/s。

III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。

采取以上措施后危废堆、贮存放对周边环境造成的影响较小。

### ④综合利用、处理、处置的环境影响

厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

#### I、综合利用，合理处置

危险废物分别委托相应资质单位处置，一般性固废则通过外售或环卫清运处理。

#### II、厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

## 2.3 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目所处区域的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2002）中的3类地区，且生产车间周边100米范围内没有声环境敏感目标，受建设项目噪声影响的人口数量变化不大，故本项目声环境影响评价工作等级为三级，仅做简单分析。

本项目主要噪声源有装片机、键合机、等离子清洗机、切筋系统、模具清洗机、空压机、废气处理风机，车间隔声18dB（A）以上，选择生产车间东、南、西、北厂界各噪声预测点作为关心点，进行噪声影响预测。

根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

①声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点r处A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— $r_0$ 处A声级，dB(A)；

$A$ ——倍频带衰减，dB（A）；

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —— $i$ 声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$ 声源在 $T$ 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

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

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)；

④在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $A_{div}$ ——几何发散衰减；

$r_0$ ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

$r$ ——预测点与噪声源的距离，m。

各声源与厂界噪声预测点之间的距离见表 7-17。

表7-17 各声源与厂界噪声预测点之间的距离

序号	设备名称	单台噪声源强 dB(A)	数量 (台)	等效源强 dB(A)	噪声源与预测点间的距离 m			
					东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	装片机	75	10	85	60	40	80	90
2	键合机	75	33	90	60	40	80	90
3	等离子清洗机	78	1	78	80	50	60	70
4	切筋系统	78	2	81	80	50	60	70
5	模具清洗机	78	3	83	60	50	80	70
6	空压机	78	1	78	50	60	90	60
7	废气处理风机	80	1	80	50	40	90	90

经厂房隔声和距离衰减后，各厂界噪声预测结果见表 7-18。

表7-18 厂界噪声预测结果

序号	设备名称	等效源强 dB(A)	降噪量 dB(A)	降噪后等效源强 dB(A)	距离衰减后预测点贡献值/dB (A)			
					东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	装片机	85	18	67	60	40	80	90
2	键合机	90	18	72	60	40	80	90
3	等离子清洗机	78	18	60	80	50	60	70
4	切筋系统	81	18	63	80	50	60	70
5	模具清洗机	83	18	65	60	50	80	70
6	空压机	78	18	60	50	60	90	60
7	废气处理风机	80	18	62	50	40	90	90
原项目影响值	昼间	/	/	/	55.0	52.2	52.5	52.1
	夜间	/	/	/	48.6	47.1	46.8	48.6
叠加影响	昼间	/	/	/	55.1	52.6	52.6	52.2
	夜间	/	/	/	49.1	48.3	47.2	48.8
标准限值		/	/	/	昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)			

由上表可见，经厂房隔声和距离衰减后，本项目各噪声源对厂界噪声的影响值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准：昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。

因此，本项目噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。

## 2.4 地下水环境影响分析

### （一）地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“附录A”中的建设项目分类，本项目参照“80 电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件及其他电子器件制造”中“有焊接工艺”属于III类建设项目。

根据表7-12，项目所在地不属于地下水环境敏感区，根据地下水评价导则中的工作等级划分和本项目性质，本次地下水环境评价等级定为三级，具体见下表：

**表7-19 地下水环境敏感程度分级**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表7-20 评价工作等级分级表**

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上，本项目地下水评价等级判定为三级评价。

### （二）地下水潜在污染源分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。大致可分为四类：（1）间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随

水通过非饱水带，周期性地渗入含水层；固废在淋滤作用下，淋滤液下渗引起的地下水污染。（2）连续入渗型。污染物随水不断渗入含水层，废水渠、废水池、废水渗井等和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。（3）越流型。污染物通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。（4）径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

根据本项目工程分析特征和项目所处区域的地质情况，本项目在储存及生产区域，按照要求采取的防渗措施，正常情况下，地下水基本不会受到影响。若防渗设施发生开裂、渗漏等现象，在非正常情况下，污水处理设施、碱性化学品仓库、有机溶剂仓库、危废堆场等区域将可能会对地下水造成点源或面源的污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运行。因此，本报告选择化粪池作为预测位置。

### （三）地下水环境影响预测

#### ①预测因子

结合企业生活污水和生产废水的水质情况分析，本报告选取预测因子为生活污水中的 COD。

#### ②预测源强

本项目地下水影响主要考虑的因素为污水管网的渗漏对地下水可能造成的影响。根据生活污水水质，其源强为 COD 500mg/L。

在非正常情况下，渗漏污染物源强见表 7-21。

表7-21 非正常工况渗漏污染物源强

废水量 (t/a)	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)
2200	COD	500

#### ③预测时段

根据本项目工程特性并结合区域环境特征，预测污染发生 100 天、1000 天、10 年、20 年的污染物迁移情况。

#### ④预测模型

本项目地下水评价等级为三级，根据导则可采取解析法或类比法进行预测。本报告地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附

录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

$C(x, t)$ —t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

$C_0$ —地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

#### ⑤模型参数

根据水文地质试验及经验值本次地下水环境影响评价预测相关参数选取如下：

渗透系数取 0.25m/d；

项目所在区域给水度取 0.07，水力坡度为 0.002，孔隙度取值为 0.398；

本次评价范围潜水含水层纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m；

地下水实际流速取  $u=K \times I/n=0.25 \times 0.002/0.398=0.00126m/d$ ；

弥散系数的确定按下列方法取得：

$$DL = aL \times Um; \quad DT = aT \times Um$$

m—指数，取1.07；DL—纵向弥散系数， $m^2/d$ ；DT—横向弥散系数， $m^2/d$ ；aL—纵向弥散度，50；aT—横向弥散度，5。

经计算，项目所在区域地下水的纵向弥散系数为  $0.067m^2/d$ ，横向弥散系数为  $0.0067m^2/d$ 。

计算参数结果见表 7-22。

表7-22 计算参数一览表

参数 含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度	水流速度U (m/d)	纵向弥散系数 DL ( $m^2/d$ )	横向弥散系 数DT ( $m^2/d$ )
项目建设区含水层	0.25	0.002	0.00126	0.067	0.0067

⑥预测结果

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的模式，项目各污染物在各个时段的预测结果见表 7-23。

表7-23 事故工况下 COD 运移计算结果 单位：mg/L

时间 距离 (m)	100d	1000d	10年	20年
5	90.09147	348.33123	428.82151	455.17660
10	3.45837	212.33837	355.39743	407.61669
20	0.00003	50.50080	218.41674	310.10207
30	0	6.30257	114.41822	218.83551
40	0	0.39801	50.55762	142.55511
50	0	0.01245	18.69953	85.39099
60	0	0.00019	5.75683	46.88774
70	0	0	1.46904	23.54232
80	0	0	0.30976	10.78748
90	0	0	0.05384	4.50377
100	0	0	0.00770	1.71101
200	0	0	0	0

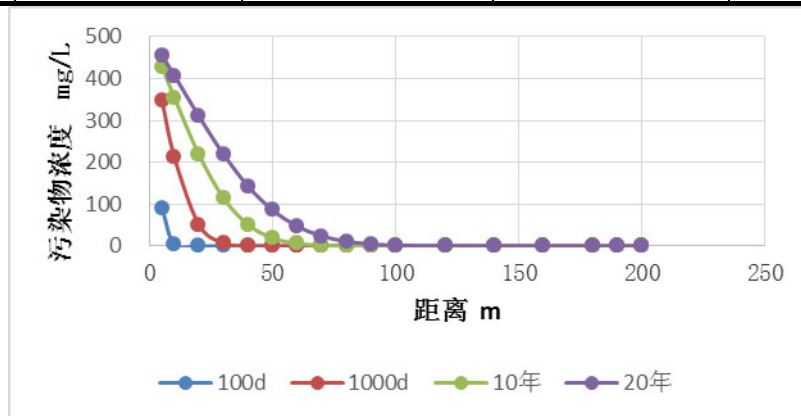


图 7-1 事故状态下 COD 预测结果变化情况

(四) 运营期对地下水环境影响分析

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准要求：COD 2.0mg/L（II类），确定非正常情况下，各污染物迁移特征见表7-23。表中“最大运移距离”是指污染物与废水收集池边界的最大距离；“污染范围”是指地下水受到污染的面积，即超过背景值的距离。

表7-24 非正常工况下厂区污染物运移统计分析

污染物运移时间 (d)	污染距离 (m)	污染范围 (m <sup>2</sup> )	超出厂界距离 (m)
100	10	314	0
1000	32	3215.36	0
10年	63	12462.66	0
20年	91	26002.34	0

由上表可见,在非正常情况下(极端情况下),100天后,COD的污染距离为10m;1000天后,COD的污染距离为32m;10年后,COD的污染距离为63m;20年后,COD的污染距离为91m。因此,为了避免本项目非正常情况下对地下水产生污染,必须加强相应设施的防渗措施,制定合理的地下水监测计划,及时发现异常情况,尽可能减小对区域地下水环境的影响。

## 2.5 土壤环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级,具体见下表:

表7-25 污染影响型评价工作等级划分表

占地 规模 敏感 程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录A.1,本项目行业类别为C3973集成电路制造,且不涉及化学处理工艺。属于“其他”类项目,土壤环境影响评价项目类别为III类;本项目位于无锡市新吴区93号-B-1地块,占地面积为2500m<sup>2</sup>,占地规模属于小型(≤5hm<sup>2</sup>);本项目危废仓库地面等区域均做好防渗防腐措施,正常情况下不会有垂直入渗影响。废气污染物(VOCs、锡及其化合物)最大落地浓度距离90米,在其环境影响范围内不存在农田、住宅等土壤环境敏感目标,故项目周边土壤环境“不敏感”。

综上,本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.6 环境风险评价



(1) 风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目设计的风险物质识别见表 7-26。

表7-26 项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式

序号	名称	最大储存量 (t/a)	储存方式	储存位置
1	锡膏含银	0.01	瓶装	原料仓库
2	胶水含银	0.01	桶装	原料仓库

(2) 环境风险辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C：计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见表 7-27。

表7-27 危险物质使用量及临界量

涉及危化品名称	CAS	最大储存量/t	储存方式/规格	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
锡膏含银	-	0.01	瓶装	0.25	0.004
胶水含银	-	0.01	桶装	0.25	0.004

由上表可知，Q<1，因此可直接判断企业环境风险潜势为 I，因此确定公司环境风险评价等级为简单分析，见表 7-28。

表7-28 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

\*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。详见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A。

(2) 环境风险简单分析内容表

表7-29 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	无锡红光微电子股份有限公司年产 2.5 亿只(块)高密度片式半导体器件 清洁生产改造项目			
建设地点	无锡市新吴区 93 号-B-1 地块			
地理坐标	经度	120.397115	纬度	31.513101
主要危险物质及分布	锡膏、胶水存储于原料仓库			
环境影响途径及伤害 后果(大气、地表水、 地下水等)	<p>①大气：废气处理设施故障时可能导致废气的非正常排放，对局部空气质量造成不良影响。项目生产车间发生火灾事故时，建筑墙体、设备燃烧等会挥发产生有机废气（主要为挥发性有机化合物），同时项目内的火灾产生的颗粒物会飞扬，气体排放随风向向外扩散，在不利风向时，周围的企业及员工及居民等均会受到不同程度的影响。</p> <p>②地表水：本项目生产废水均通过污水处理站处理后接管新城水处理厂，污染地下水与地表水的风险较小。</p> <p>③地下水及土壤：锡膏等包装瓶可能发生倾倒，使得化学品泄漏，流入地下水与土壤，对其造成影响。</p>			
风险防范措施要求	<p>1.完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，防渗防漏，避免物料出现泄漏。</p> <p>2.落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。</p> <p>3.要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。</p> <p>4.企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。</p> <p>5.企业应制定应急处置卡、消防演练计划等。并配备必须的防漏防渗设施和应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时可迅速做出应对，控制泄漏物扩散、消防废水漫流对地表水体、地下水体、土壤环境造成影响。</p> <p>6.做好总图布置和建筑物安全防范措施。</p> <p>7.准备各项应急救援物资。</p> <p>8.仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。</p>			

2.7 清洁生产

①生产工艺与装备

本项目生产工艺合理，所选用的机械设备为国内外先进生产设备。

②清洁能源

本项目使用清洁能源电源。

③环境管理要求

本项目在生产过程中污染物排放均符合国家相关标准要求；生产过程中产生的固废均得到妥善处理，建设项目投产后加强管理，严格控制跑冒滴漏现象的产生。

综上所述，本项目基本符合清洁生产要求。

## 八、 建设项目拟采取措施及预期处理效果

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	塑封、后固化、 烘烤	VOCs	回流焊废气经过滤棉过滤后 和其他废气一起进入楼顶二 级活性炭吸附装置处理后由 15米高排气筒 FQ-06 排放	达到江苏省地方标准《半导体行 业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020) 表 3 中的大 气污染物排放限值
	回流焊	VOCs、锡及其 化合物		
水 污 染 物	生活污水	COD	经化粪池预处理后接管新城水 处理厂处理	达到《半导体行业污染物排放标 准》(DB32/3747-2020) 表 1 中 的间接排放限值
		SS		
		氨氮		
		总氮		
		总磷		
		动植物油		
	清洗废水	COD	经原有的污水处理站处理, 接 管新城水处理厂	
		SS		
	磨片、切片废水	COD	经原有的污水处理站处理, 接 管新城水处理厂	
		SS		
冷却废水	COD	经原有的污水处理站处理, 接 管新城水处理厂		
	SS			
电离辐射和 电磁辐射	无			
固废	键合	废焊线	相关单位回收利用	零排放
	塑封、清模	废塑封料		
	切筋成形	废金属		
	测试打印编带	不合格品	委托有资质单位处置	
	废气处理	废活性炭		
	废气处理	废过滤棉		
	污水处理站	污泥		
	员工生活	生活垃圾	由环卫部门清运处置	
噪声	生产车间各生 产设备噪声	噪声	合理布局、厂房隔声、几何发 散衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348 -2008) 中的 3类标准
其它	无			
<p>主要生态影响</p> <p>本项目产生的废气、废水、固体废物经过合理处置后达标排放且排放量较小, 对生态影响较小。</p>				

## 8.1 废气污染防治措施评述

### (1) 本项目总体废气处理方案及流程

回流焊废气经密闭收集后经过滤棉处理后，由风机引风至楼顶的二级活性炭吸附装置处理；塑封、后固化、烘烤废气分别通过塑封压机、烘箱紧密相连的吸风管进行密闭收集，经风机引风至楼顶的二级活性炭吸附装置处理，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-06 排放。

本项目总体废气处理方案如下图。

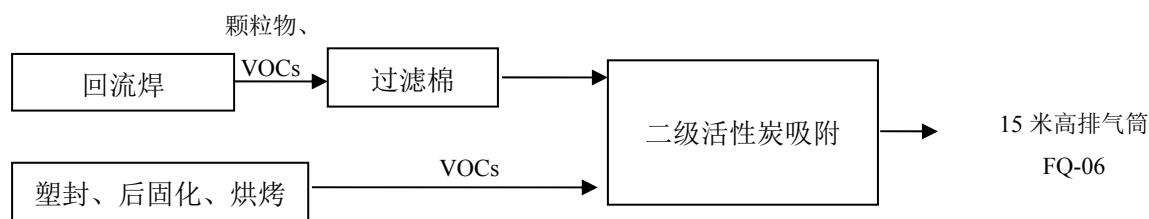


图8-1 本项目废气处理工艺流程图

### (2) 工作原理：

活性炭吸附装置工艺设计如下：

①活性炭对有机废气 VOCs 有显著的吸附作用，由于废气中有机废气 VOCs 浓度高，在过滤时，形成的积累造成过滤呈气道堵塞，使活性炭使用寿命缩短，为了解决这一问题在设计过滤层时将活性炭层设计成夹层过滤，主要阻隔 VOCs 在运动的速度，促使 VOCs 聚合成大微粒在预处理层被吸附阻隔。

②第二夹层为精过滤层，对穿透预处理层的VOCs进行吸附。

③夹层式过滤能显著降低客户的运行成本，在维护更换时主要是对预处理层进行更换，使活性炭更换量减少。

④在过滤器进口设有阻火门或阻火网。

⑤过滤器本体，由碳钢制作，内衬复合钢网，防腐处理，进出气口用方形法兰接口，卧式安装。

⑥活性炭吸附装置放置于室外钢平台上。

活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具

有相互引力，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

**表8-1 废气污染源处理装置设计参数**

型号	单位	参数
总风量	m <sup>3</sup> /h	5000
过滤面积	m <sup>2</sup>	15~20
脱附温度	℃	<50
活性炭孔密度	孔/平方英寸	50~300
动态吸附量	g/kg	250
体密度	g/ml	0.3~0.55
活性炭填充量	t	0.6
更换频次	/	半年-一年更换一次

### 处理效果分析

活性炭吸附罐使用颗粒活性炭，颗粒活性炭比表面积一般为 1050-1100m<sup>2</sup>/g，其当量直径多为几毫米甚至几十毫米，微孔孔道长，而且孔径大小不均一，除小孔外，还有 0.001-0.01um 中孔和 0.5-5um 的大孔。单级活性炭的处理效率约 70-72%。

参照同类活性炭吸附装置处理有机废气非甲烷总烃的工程实例，如《无锡养乐多乳品有限公司活菌型乳酸菌饮品扩产技改项目（第三阶段日产 180 万瓶原味活菌型乳酸菌饮品、日产 90 万瓶低糖活菌型乳酸菌饮品）》监测报告（苏州科星环境检测有限公司 2017974 号），其中非甲烷总烃产生浓度为 231-333mg/m<sup>3</sup>，经活性炭处理装置处理后，排放浓度为 6.23-8.02mg/m<sup>3</sup>，去除效率达 97.5-98.6%，由此可见，活性炭吸附装置处理非甲烷总烃去除效率达 90%是可行的。

本项目过滤棉+二级活性炭吸附装置对各种废气的处理效率可达到 90%。

### (3) 达标分析：

经处理后有组织废气排放情况见下表：

**表8-2 废气处理效果**

污染源名称	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染因子	捕集效率 (%)	产生情况		治理措施	去除率 (%)	排放情况		
				产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
塑封、后固化、烘烤、回流焊	5000	VOCs	100	5.6667~27.5778	0.2652	过滤棉+二级活性炭吸附装置	90	0.5667~2.7575 平均值 2.21	0.0028~0.0138 平均值 0.0111	0.0265
回流焊		锡及其化合物	100	0.4667	0.0014			90	0.0467	

经上表可见，本项目锡及其化合物、VOCs 排放浓度均达到江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值：锡及其化合物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体量，防止造成环境污染。

综上所述，本项目废气经处理后不会对周围环境产生较大的影响，措施切实可行。

## 8.2 废水污染防治措施评述

本项目生产废水（清洗废水、磨片、划片废水、冷却废水）一起经原有的污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理，一并通过现有的污水排放口 WS-001 接管。

### （1）处理水量可行性分析

现有污水处理站设计处理规模为 200t/d，本项目建成后全厂生产废水 149.15t/d，处理能力能够满足本项目的需求。

表8-3 污水处理站废水处理量分析 单位 t/d

废水种类	拟排入废水处理系统	设计处理量	改扩建后处理量	余量	是否满足处理要求
生产污水	污水处理站	200	149.15	50.85	满足

因此，从水量处理能力来说本项目产生的废水利用现有污水处理设施进行处理是可行的。

### （2）处理水质满足厂区污水站水质要求可行性分析

原有的废水处理站由废水沉淀池、排放池、水泵、引水箱及引水注入开关、水泵管道开关、废水排除开关组成，本项目在原有污水处理站上增加了三级沉淀。具体处理工艺详见图 8-2。

厂内原生活污水处理站工艺流程见下图。

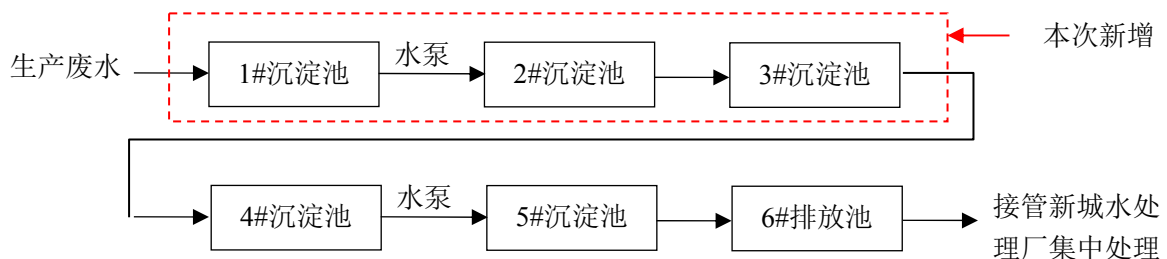


图8-2 污水处理站处理工艺流程图

废水处理设施设计处理效果如下表 8-4。

**表8-4 废水处理设施设计处理效果（单位：mg/L）**

设计规模	处理量	参数	COD	SS
200t/d	149.15t/d	进水水质	100	200~400
		去除率	0%	70~92.5%
		出水水质	100	30~60
接管标准			<b>300</b>	<b>250</b>

废水进入 1#沉淀池后，将其静置一段时间，使废水中的悬浮物质通过重力作用自然沉降从水中分离出来；然后由水泵将 1#沉淀池内上清液废水排入各沉淀池，再次使废水进行自然沉降分离出悬浮物质；处理完毕的废水溢流进入排放池，排放池的出水主要污染物及其排放浓度分别为 COD 100mg/L、SS 30~60mg/L，污水排放口各污染物浓度分别为 COD 113.405mg/L、SS 40.236mg/L、氨氮 1.95mg/L、总氮 2.925mg/L、总磷 0.292mg/L，达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值：COD ≤300mg/L、SS ≤250mg/L、氨氮 ≤20mg/L、总氮 ≤35mg/L、总磷 ≤3mg/L，单位产品排水量能达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 中“分立器件”对应的单位产品基准排水量要求：3.5m<sup>3</sup>/万块产品。接入新城水处理厂集中处理，尾水最终排入江南运河。

### （3）接管可行性分析

新城水处理厂现位于无锡市新吴区珠江路 42 号，一期第一阶段 2 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2002 年 1 月建成投产，一期第二阶段 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2005 年 6 月建成投产，二期第一阶段 4 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2007 年 9 月建成投产；一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用 MSBR 工艺作为污水处理的主体工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准。一期和二期第一阶段总规模 9 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理的提标改造工程 2008 年 9 月建成投产，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。二期续建 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2009 年 5 月建成投产，采用先进的 MBR 污水处理工艺，尾水排放执行《城镇水污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。三期工程设计处理能力为 3 万 m<sup>3</sup>/d，四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，尾水排放执行《城镇水污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排入江南运河。新城水处理厂已形成 17 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。

#### ① 污水处理工艺

新城污水处理厂四期工程废水处理工艺流程见图 8-3 所示。

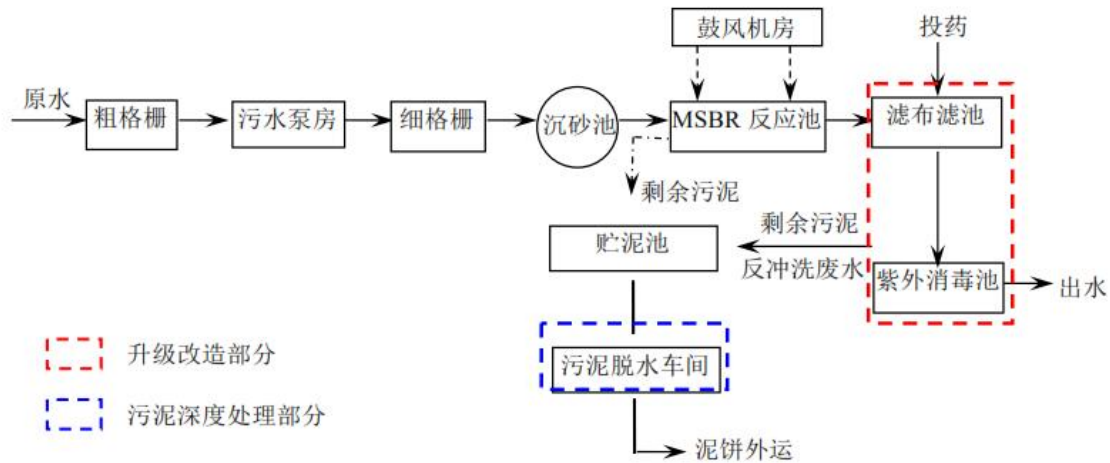


图8-3 四期工程污水处理工艺流程图

## ②接管可行性分析

### a 处理规模的可行性分析

本项目废水拟接入新城水污水处理厂四期工程进行处理，新城水污水处理厂四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 2 万 m<sup>3</sup>/d 的余量，本项目建成后新增废水排放量 129t/d(45134t/a)，在新城水污水处理厂四期工程的剩余污水接管容量内，故本项目的废水接入新城水污水处理厂集中处理的方案是可行的。

### b 工艺及接管标准上的可行性分析

本项目排放水质可达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值，满足新城水污水处理厂水质接管要求，因此排入新城污水处理厂集中处理是可行的。

### c 时间、管线、位置落实情况

目前项目依托厂内现有污水管网和污水接管口，该污水管网至新城污水处理厂的排污管道已铺设完成，因此，排入新城水污水处理厂集中处理是可行的。

## 8.3 固废防治措施评述

### (1) 固废处置方法

本项目固废产生及相应的处置情况详见表 8-5，全厂固废产生及相应的处置情况详见表 8-6。



表8-5 本项目固废利用处置方式

产生源	名称	编号	危废代码	性状	产生量 t/a	拟采取的处理处置方式	委托处置单位	是否符合环保要求
键合	废焊线	82	-	固态	0.05	由回收公司回收利用	回收公司	符合
塑封、清模	废塑封料	61	-	固态	0.5			
切筋成形	废金属	82	-	固态	1.5			
测试打印编带	不合格品	HW49	900-045-49	固态	0.6	委托有资质单位处置	委托无锡铭骏环保有限公司处置	
废气处理	废活性炭	HW49	900-041-49	固态	1.2		委托江苏长山环保科技有限公司处置	
污水处理站	污泥	HW17	336-064-17	固态	0.1		有资质单位	
废气处理	废过滤棉	HW49	900-041-49	固态	0.01			
员工	生活垃圾	99	-	固态	2	由环卫部门清运处置	环卫部门	

表8-6 全厂固废处置方法

产生源	名称	编号	危废代码	性状	产生量 t/a	拟采取的处理处置方式	委托处置单位	是否符合环保要求
键合	废焊线	99	-	固态	0.0525	由回收公司回收利用	回收公司	符合
塑封、清模	废塑封料	61	-	固态	2.5			
切筋成形	废金属	82	-	固态	3.5			
测试打印编带	不合格品	HW49	900-045-49	固态	1.1	委托有资质单位处置	委托无锡铭骏环保有限公司处置	
废气处理	废活性炭	HW49	900-041-49	固态	4.84		委托江苏长山环保科技有限公司处置	
废气处理	废活性炭滤网	HW49	900-041-49	固态	0.08		有资质单位	
污水处理站	污泥	HW17	336-064-17	固态	0.19			
废气处理	废过滤棉	HW49	900-041-49	固态	0.01			
员工	生活垃圾	99	-	固态	45.2	由环卫部门清运处置	环卫部门	
食堂	泔脚废油脂	99	-	半固态	21.6	由专人回收利用	由专人回收利用	

(2) 固废处置可行性分析

无锡市内目前可处理本项目危险废物的单位详见表 8-7。

表8-7 危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	江苏长山环保科技有限公司	无锡鸿山街道工业集中区鸿福路 18 号	JSWX0214OOD019 (临时)	废矿物油 (HW08, 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-210-08、900-211-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-220-08、900-221-08、900-222-08、900-249-08) 37000 吨/年, 废活性炭 (HW06、HW09, 900-405-06、900-406-06、900-039-49、900-041-49) 3000 吨/年, 油/水、烃/水混合物或乳液 (HW09, 900-005-09、900-006-09、900-007-09) 20000 吨/年
2	无锡铭骏环保科技有限公司	无锡光电新材料科技园会岸路 87 号无锡市仁丰标准件有限公司内#3#4	JSWX0204OOD496-4	废电路板 (包括废电路板上附带的元器件等) (HW49, 900-045-49) 3000 吨/年, 废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉 (HW13, 900-451-13) 2222 吨/年

由上表可见, 无锡市有可以处理本项目危险废物的单位, 处理能力均尚有余量, 本项目产生的危险废物是能够做到安全处置的。本项目产生的危险废物拟委托上表中单位或其他有相应资质的单位处置 (危废处置协议或处置承诺见附件), 措施可行。

表8-8 危险废物贮存场所 (设施) 基本情况表

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
危废堆放场	不合格品	HW49	900-045-49	厂区北侧	25m <sup>2</sup>	袋装	2t	一年
	废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	5t	一年
	废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.5t	一年
	污泥	HW17	336-064-17			/	0.2t	一年

### (3) 固体废物的管理措施

本项目厂内设置固体废物暂存点, 由专人负责管理, 为防止工业固废堆放期间对环境产生不利影响, 暂存点应设有防风、防晒、防雨、防渗、防火设施, 具体要求如下: 建设单位设置的危废贮存场所严格按照《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）要求设置，危险废物的收集、运输应依照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。具体要求如下：

①各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。

②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成份、数量及特性。

③贮存区地面经防渗处理，表面铺设防腐层，四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。

④堆放场内设置紧急照明系统，配备报警装置及灭火器材。

⑤危险废物堆场建设管理要求：

I、应当设置专用的贮存设施或场所，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，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

II、对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

III、危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运。

IV、固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输。

V、在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物。

VI、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等等。

### **(3) 安全贮存技术要求**

**一般工业固废：**①要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求设置暂存场所。②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

一般工业固体废物堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水

混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

**危险废物：**①应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③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；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。


**生活垃圾：**生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存。

本项目固废经采取以上处置措施后，实现无害化，对周围环境影响较小。

#### (4) 固废贮存场所设置规范

根据国家环保总局和江苏省环保厅对排污口规范化整治的要求，建设单位按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置一般固体废物堆放场的环境保护图形标志，具体要求见表 8-9。

表8-9 一般固废暂存间的环境保护图形标志

暂存间名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存间	提示标志	正方形边框	绿色	白色	



根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》[苏环办（2019）327号]，具体要求见表 8-10。危险固废暂存间的环境保护图形标志的要求见表 8-11。



**表8-10 贮存设施建设要求**

序号	贮存设施建设要求	本项目拟实施情况	是否相符
1	设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。	企业通讯设备、照明设施和消防设施齐全	符合
2	根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏及泄漏液体收集装置。	企业贮存设施遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)设置，并分类存放、贮存	符合
3	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	本项目不涉及易爆、易燃及有毒气体	符合
4	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续		符合
5	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品	符合
6	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	本项目及现有项目产生的危险废物储在密闭容器内，并做好密闭措施，无废气的挥发，不需设置气体净化装置	符合
7	企业严格执行《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)要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志(具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定)	项目建成后，企业将在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌	符合
8	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网(具体要求必须符合苏环办2019]327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定)	本次环评已对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网	符合

综上所述，本项目产生的固体废物均采取相应的回收利用和处置措施后，对周围环境基本无影响。

表8-11 危险固废暂存间的环境保护图形标志

危险废物标识名称	图案样式	设置规范
<p>贮存设施警示标志牌</p>		<p>1.设置位置 平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面200cm处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：标志牌100cm×120cm。三角形警示标志边长42cm，外檐2.5cm。 (2) 颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。 (3) 材料：采用1.5-2mm冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用5mm铝板，不锈钢边框2cm压边。</p> <p>3.公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施环境污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监制单位等信息。</p>
<p>贮存设施内部分区警示标志牌</p>		<p>1.设置位置 贮存设施内部分区，固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的，可选择立式可移动支架，不得破坏防渗区域。顶端距离地面200cm处。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：75cm×45cm。三角形警示标志边长42cm，外檐2.5cm。 (2) 颜色与字体：固定于墙面或栅栏内部的，与平面固定式贮存设施警示标志牌一致。采用立式可移动支架的，警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，支架颜色为黄色。 (3) 材料：采用5mm铝板，不锈钢边框2cm压边。</p> <p>3.公开内容 包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。</p>

<p>危险废物信息 公开栏</p>		<p>1. 设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2. 规格参数 (1) 尺寸：底板 120cm×80cm。 (2) 颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。 (3) 材料：底板采用 5mm 铝板。</p> <p>3. 公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。</p>
<p>包装识别标签</p>		<p>1. 设置位置 识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上，系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不方便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。</p> <p>2. 规格参数 (1) 尺寸：粘贴式标签 20cm×20cm，系挂式标签 10cm×10cm。 (2) 颜色与字体：底色为醒目的桔黄色，文字颜色为黑色，字体为黑体。 (3) 材料：粘贴式标签为不干胶印刷品，系挂式标签为印刷品外加防水塑料袋或密封。</p> <p>3. 内容填报 (1) 主要成分：指危险废物中主要有害物质名称。 (2) 化学名称：指危险废物名称及八位码，应与企业环评文件、管理计划、月度申报等的危险废物名称保持一致。 (3) 危险情况：指《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 附录 A 所列危险废物类别，包括爆炸性、有毒、易燃、有害、助燃、腐蚀性、刺激性、石棉。 (4) 安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。 (5) 危险类别：根据危险情况，在对应标志右下角文字前打“√”。</p>

标志需设置在醒目处，标志牌应保持清晰、完整，当发现形象损坏，颜色污染或有变化、褪色等不符合要求的情况，应及时维修或者更换，检查时间至少每年一次。有多种危险废物的单位应根据情况设置分区提示标志，标明危险废物特征和贮存量。

## 8.4 排污口规范化整治

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》【苏环控（97）122号】要求，本项目排污口须进行规范化整治：

①厂区实行清污分流、雨污分流，本项目依托现有的雨水排放口和污水接管口。

②对于固体废弃物，堆放场地或贮存设施必须有防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进路口应设置标志牌，本项目依托厂内现有固废堆场。

③本项目排气筒附近应树立环保图形标志牌。

## 8.5 环保投资费用估算及“三同时”验收内容

表8-12 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

无锡红光微电子股份有限公司——年产2.5亿只（块）高密度片式半导体器件清洁生产改造项目						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额(万元)	完成时间
废气	塑封、后固化、烘烤、回流焊	VOCs	设备密闭收集（收集率100%），经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理（处理率90%）后15米高排气筒FQ-06排放	达到江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3中的大气污染物排放限值	8	同时设计同时施工同时投入
	回流焊	锡及其化合物				
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池	达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表1中的间接排放限值	依托原有	已完成
	生产废水	COD、SS	污水处理站		10	已完成
噪声	生产车间		/	厂界达标	依托原有	已完成
固废	固废	危险废物	危废堆场，委托有资质单位处置	零排放	2	同时设计同时施工同时投入
		一般固废	固废堆场		依托原有	已完成
绿化	/			—	—	
事故应急措施	设置安全标志、配备灭火器、地面防酸碱腐蚀处理、易燃易爆气体自动检测报警系统			—	依托原有	已完成
环境管理(结构、监测能力)	由物业部门负责环境管理工作，监测委托有监测能力单位进行			—	依托原有	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	清污分流、雨污分流、依托原有的两个污水排放口，并设置采样平台			—	依托原有	
“以新带老”措施	①采用干冰喷射清模后生产效率提高，产品不合格率降低，固废产生量减少；②去飞边工艺委外，清洗废水、废塑封料产生量减少；③全			40	—	



	厂用水量调整；④污水处理站升级改造，SS 排放量进一步减少		
总量平衡具体方案	本项目废水最终排放总量已纳入新城水处理厂的排污总量，可以在污水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。 本项目废气在新吴区范围内平衡。 固废：零排放。	—	—
区域解决问题	—	—	—
卫生防护距离设置	本项目不设卫生防护距离，全厂卫生防护距离推荐值为原有生产车间外 50m 范围	—	—
合计	—	60	—

## 九、 结论和建议

### 1 结论

#### 1.1 项目概况

无锡红光微电子股份有限公司地处无锡市新吴区 93 号-B-1 号地块，成立于 2001 年 12 月 10 日，是一家集半导体分立器件、集成电路封装和测试的股份制有限公司。公司历年来不断进行生产线的技术改造，并严格按照 ISO9001:2000 版国际质量管理体系组织、管理生产。公司现有产能为：年产半导体器件（即片式元器件）75.2 亿只（块）、半导体器件（MEMS）产品 15600 万只、半导体器件（功率 IC）产品 1200 万只。

在一般半导体器件所采用的连续封装作业过程中，来自于塑封料的一部分在高温的作用下发生氧化，并且附着在模具表面，形成难以去除的污垢。如果没有及时清除，不但会造成封装时离型困难和封装体外观缺陷，而且会对模腔表面造成损坏。因此清模是一项非常重要的工序。

为了响应国家节能减排的要求，公司拟采用干冰作为清模材料，将固体干冰颗粒（CO<sub>2</sub>）导入空气流中，高速喷出，在模具表面形成热胀冷缩效应，出现龟裂使污垢冷冻至脆化及爆裂，从而快速去除污垢。操作时模具无需拆卸，大大提高了生产效率，且二氧化碳原料环保无污染，成本低，在同行业具有示范效应。

同时公司拟投资 8219 万元，引进国内外先进设备，在原有厂区新建一栋研发、生产、办公于一体的科技大楼，进行高密度片式半导体器件的扩建，设计生产规模为：年产高密度片式半导体器件 2.5 亿只（块）。建成后全厂形成年产半导体器件（即片式元器件）75.2 亿只（块）、半导体器件（MEMS）产品 15600 万只、半导体器件（功率 IC）产品 1200 万只、高密度片式半导体器件 2.5 亿只（块）的生产能力。

#### 1.2 产业政策符合性分析

本项目属于 C3973 集成电路制造，经查实，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）鼓励类二十八、信息产业中第 21 条：新型电子元器件（片式元器件）制造；本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2013 年修订）》（苏经信产业[2013]183 号）

鼓励类十九、信息产业中第 21 条：新型电子元器件（片式元器件）制造；本项目属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发[2008]6 号）中鼓励类二、第二产业中（一）、电子信息产业中第 24 条：新型电子元器件（片式元器件）制造。属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》中鼓励类一、电子信息产业第 10 条新型电子元器件（片式元器件）制造。本项目属**鼓励类**，符合国家及地方的相关产业政策。

### 1.3 选址及规划符合性分析

本项目位于无锡市新吴区 93 号-B-1 地块，根据“市政府关于无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 南—光伏管理单元动态更新的批复：锡政复[2018]54 号”，建设项目地块属于一类工业用地，具备污染集中控制条件，因此符合当地区域发展规划，其选址是可行的。

本项目位于太湖流域三级保护区，符合《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订版）》及《太湖流域管理条例（2011 年）》中的相关要求，且本项目不涉及无锡市范围内的生态红线区域。

### 1.4 “三线一单”相符性分析

经查阅《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1 号）》中相关要求，本项目建设范围内不涉及国家级及省级生态红线保护区域。

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》（2019 年度）的无锡市区基本污染物质量监测数据，评价区各测点大气因子 PM<sub>2.5</sub> 及 O<sub>3</sub> 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。根据无锡市人民政府 2019 年 1 月 29 日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》，规划到 2020 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度力争达到 40ug/m<sup>3</sup>，到 2025 年除 O<sub>3</sub> 以外的主要大气污染物浓度达到 GB3095-2012 二级标准；建设项目周边主要水体为江南运河，新城水处理厂排口上游 500m 和下游 1000m pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮等监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区噪声要求。本项目废

气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

本项目主要从事 C3973 集成电路制造，所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低，不会超过资源利用上线。用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 版）中的领域，且根据《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》中高新区产业发展负面清单一览表，本项目符合环境准入负面清单要求。

### 1.1 清洁生产

从本项目原材料、产品和污染物产生指标等方面综合而言，本项目的生产工艺较成熟，排污量较小；生产上采用清洁能源；各类污染物得到妥善处置，符合清洁生产的原则要求，体现了循环经济理念。

### 1.2 污染物达标排放

#### （1）水污染物：

本项目雨污分流，生产废水（非氮磷废水）经原有污水处理设施处理，生活污水经化粪池预处理后，一并达到《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中的间接排放限值，单位产品排水量达到表 2 中“分立器件”对应的单位产品基准排水量要求，接入新城水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入江南运河。

该项目依托原有的污水排放口。

#### （2）大气污染物：

本项目采取有效的废气收集和处理设施，减少大气污染物排放量。回流焊废气、塑封、后固化、烘烤废气分别经密闭捕集（捕集率为 100%），再一并经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理（处理效率≥90%），尾气通过 15 米高排气筒 FQ-06 排放。锡及其化合物、VOCs 达到江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的大气污染物排放限值。

本次评价不设卫生防护距离，全厂卫生防护距离推荐值为原有生产车间外 50m

范围，该范围内无居民点、学校、医院等敏感环境敏感目标。

(3) 固废：

本项目产生的废焊线、废塑封料、废金属由回收公司回收利用，不合格品、废活性炭、废过滤棉、污泥委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运后填埋。

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。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物须委托有资质单位处置，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) 噪声：

选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

### 1.3 符合区域总量控制要求

大气污染物：原项目（有组织）油烟 $\leq 0.012$ 吨/年，锡及其化合物 $\leq 0.0472$ 吨/年，VOCs $\leq 0.091$ 吨/年；（无组织）锡及其化合物 $\leq 0.012$ 吨/年；本项目（有组织）锡及其化合物 $\leq 0.0001$ 吨/年，VOCs $\leq 0.0265$ 吨/年；全厂（有组织）油烟 $\leq 0.012$ 吨/年，锡及其化合物 $\leq 0.0473$ 吨/年，VOCs $\leq 0.1175$ 吨/年；（无组织）锡及其化合物 $\leq 0.012$ 吨/年。

水污染物（接管水处理厂考核量）：（原项目）废水排放量 $\leq 61216$ 吨/年，COD $\leq 11.6775$ 吨/年、SS $\leq 4.3045$ 吨/年、氨氮 $\leq 0.3514$ 吨/年、总氮 $\leq 0.4052$ 吨/年、总磷 $\leq 0.0538$ 吨/年、动植物油 $\leq 0.2612$ 吨/年；（本项目）废水排放量 $\leq 45134$ 吨/年，COD $\leq 5.1184$ 吨/年、SS $\leq 1.816$ 吨/年、氨氮 $\leq 0.088$ 吨/年、总氮 $\leq 0.132$ 吨/年、总磷 $\leq 0.0132$ 吨/年；（全厂）废水排放量 $\leq 65604$ 吨/年，COD $\leq 12.7213$ 吨/年、SS $\leq 3.3976$ 吨/年、氨氮 $\leq 0.4394$ 吨/年、总氮 $\leq 0.5372$ 吨/年、总磷 $\leq 0.067$ 吨/年、动植物油 $\leq 0.2612$ 吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

综上所述，本项目符合国家产业政策，厂址符合城市发展总体规划，选址合理。项目施工期与运营期采取的污染防治措施有效可行；产生的废水、废气、噪声能够达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

## 2 要求和建议

1. 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。

2. 根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定，对排污口进行规范化整治。

3. 建设单位要严格执行“三同时”，切实做到环保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

