

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司
半导体单晶硅片及芯片生产项目

建设单位（盖章）：洛阳鸿泰半导体有限公司
伊川分公司

编制日期：2022年4月

中华人民共和国生态环境部制

**洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司
半导体单晶硅片及芯片生产项目
修改说明**

序号	技术评审意见	修改说明
1	细化专项评价设置依据，核实项目《产业结构调整指导目录》类别；完善项目生产设备一览表；	已细化专项评价设置依据；【详见P1-2】 核对了项目《产业结构调整指导目录》类别；【详见P7-8】 已完善项目生产设备一览表；【详见P22-24】
2	细化项目建设内容；完善项目生产工艺及产污环节；补充完善区域环境质量现状；	已细化项目建设内容；【详见P16】 完善了项目生产工艺及产污环节；【详见P34、38】 补充完善了区域环境质量现状；【详见P40-42】
3	补充项目废气源强可行性分析，核实VOCs产排量及废气处理措施；完善废水治理措施可行性分析及可依托性分析；	已补充项目废气源强可行性分析；【详见P49】 已核实VOCs产排量及废气处理措施；【详见P50-52】 已完善废水治理措施可行性分析及可依托性分析；【详见P64-65】
4	核实固废产生量，完善储存及处置措施分析；细化项目环境风险及防治措施分析；	核对了固废产生量；【详见P68-71】 完善了储存及处置措施分析；【详见P74】 细化了项目环境风险及防治措施分析；【详见P75、P78-80】
5	核实环保投资，完善环保措施监督检查清单及附图附件。	核对了环保投资；【详见P82-84】 完善环保措施监督检查清单及附图附件；【详见P85-86、附图、附件】


 2022.11.8

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4jlxpk		
建设项目名称	洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目		
建设项目类别	36—080电子器件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司		
统一社会信用代码	91410329MA9KLUR26F		
法定代表人 (签章)	王振国		
主要负责人 (签字)	杨颜礼		
直接负责的主管人员 (签字)	杨颜礼		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	洛阳志远环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410305MA44H8KR0K		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
石正平	09354143509410600	BH015064	石正平
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
石正平	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH015064	石正平
王露	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论、附图、附件	BH029091	王露

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位洛阳志远环保科技有限公司（统一社会信用代码91410305MA44H8KR0K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为石正平（环境影响评价工程师职业资格证书管理号09354143509410600，信用编号BH015064），主要编制人员包括石正平（信用编号BH015064）、王露（信用编号BH029091）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2022年2月27日





营业执照

(副本)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统',
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
91410305MA44H8KROK

仅限“洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司”
名称 洛阳志远环保科技有限公司(自然人投资或控股)
注册资本 贰佰万圆整
成立日期 2017年10月23日
营业期限 长期
法定代表人 王大伟
经营范围 环境影响评价、应急预案编制、环保业务
咨询、环保工程设计, 环保设备(不含特
种设备)的安装调试, 环保新技术开发推
广, 环保产品的销售, 环境监理, 清洁生
产技术咨询。(依法须经批准的项目, 经
相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 洛阳市涧西区九都西路181中弘
中央广场B区D座8-708



2020年06月10日

登记机关 使用

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号 09354143509410600

File No. :

姓名:

Full Name

石正平

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth

81.07

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

2009年5月

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on

2009年10月 日





河南省社会保险个人参保证明 (2022年)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码			
社会保障号码		姓名	石正平	性别	男
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月		
(涧西区) 洛阳志远环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201909	-		
(市本级) 机械工业第四设计研究院有限公司	企业职工基本养老保险	200703	201908		
(涧西区) 洛阳志远环保科技有限公司	工伤保险	201909	-		
(市本级) 机械工业第四设计研究院有限公司	失业保险	200407	200702		
(涧西区) 洛阳志远环保科技有限公司	失业保险	201909	-		
(市本级) 机械工业第四设计研究院有限公司	工伤保险	200407	200702		
(市本级) 机械工业第四设计研究院有限公司	工伤保险	200703	201908		
(市本级) 机械工业第四设计研究院有限公司	企业职工基本养老保险	200407	200702		
(市本级) 机械工业第四设计研究院有限公司	失业保险	200407	201908		

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2004-07-01	参保缴费	2004-07-01	参保缴费	2004-07-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3322	●	3322	●	3322	-
02	3322	●	3322	●	3322	-
03	3322	△	3322	△	3322	-
04	-	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-	-
07	-	-	-	-	-	-
08	-	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-

说明：

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。



对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。



打印时间：2022-03-09

一、建设项目基本情况

建设项目名称	洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目			
项目代码	2112-410329-04-01-564713			
建设单位联系人	杨颜礼	联系方式	0379-64181090	
建设地点	河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内			
地理坐标	(东经 112 度 27 分 15.565 秒, 北纬 34 度 27 分 57.028 秒)			
国民经济行业类别	C3973 集成电路制造 C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 3980、电子器件制造 397	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	伊川县发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	1000.00	环保投资(万元)	61.50	
环保投资占比(%)	6.15	施工工期	3个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	5200.00	
专项评价设置情况	表 1 项目与专项评价设置原则对比表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气污染物含氯气,且500m范围内有居住区	设置
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目的废水主要为生活污水和生产废水,生活污水经化粪池预处理后进入厂区污水处理站处理,生产废水进入厂区污水处理站处理后,排入伊川县第二污水处理厂	无	

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量	无
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及	无
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	不涉及	无
由上表可知，本项目需设置大气专项评价。				
规划情况	《伊川县城市总体规划》（2017-2035年）			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《伊川县城市总体规划》（2017-2035年）</p> <p>（1）规划期限</p> <p>规划期限为2017-2035年，近期2017-2020年，远期2021-2035年，远景展望到本世纪中叶。</p> <p>（2）规划范围</p> <p>本次规划范围划分为县域、城市规划区和中心城区三个空间层次：</p> <p>①县域：即伊川县的行政辖区，面积1234平方公里。在此范围内编制县域城镇体系规划，确定县域城镇发展布局和规模控制，重大基础设施布局，确定为生态环境、战略性资源保护等需要控制的区域，用以指导镇、村规划。</p> <p>②城市规划区：即以中心城区为核心、对中心城区发展关系重大的行政区范围。根据伊川县的发展现状和未来发展需要，城市规划区范围包括城关镇、水寨镇、彭婆镇、白沙镇、白元镇、平等乡所辖行政区，总面积491.11平方公里。</p> <p>③中心城区：中心城区规划范围为西至平泉路-龙凤大道、北至郑少洛高速、南至规划南环路、东至伊河-经十二路的范围内，规划城市建设用地55平</p>			

	<p>方公里。</p> <p>(3) 城市总体定位</p> <p>洛阳城市发展南部组团、产业转型发展示范区、生态园林城市。</p> <p>(4) 县域城乡统筹规划</p> <p>①县域人口规模与城镇化水平</p> <p>至 2020 年，规划县域常住人口为 86 万人，常住人口城镇化率达为 50.9% 左右，户籍人口城镇化率为 36%。</p> <p>至 2035 年，规划县域常住人口为 102 万人，常住人口城镇化率达为 70% 左右，户籍人口城镇化率为 61%。</p> <p>②县域城镇空间结构</p> <p>县域城镇空间结构为“一带、一轴、一中心、四板块”。</p> <p>一带：依托北部的龙门山、万安山等自然山体，打造横贯北部山区的生态隔离游憩带。</p> <p>一轴：依托 G208(原洛栾快速路)、S322 等交通干线、围绕伊河国家级湿地公园建设，打造长 40 公里的沿伊河生态文化轴线。</p> <p>一中心：伊川县中心城区。</p> <p>四板块：中部产城融合、创新转型发展板块；东部有机农业、观光农业发展板块；西部特色林果、养殖发展板块；南部商贸物流发展板块。</p> <p>本项目位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，对照伊川县城乡总体规划（2017-2035）规划范围，本项目在城市规划区域中心城区，项目用地性质为工业用地，符合《伊川县城乡总体规划》（2017-2035）相关规定。</p>
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”相符性分析</p> <p>(一) 环境管控单元划分</p> <p>我市环境管控单元共 96 个，其中优先保护单元 32 个，面积占全市国土面积的 52.84%；重点管控单元 55 个，面积占全市国土面积的 12.47%；一般管控单元 9 个，面积占全市国土面积的 34.69%。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。</p> <p>优先保护单元指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、各类自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、源头水保护区、重要水产种质资源保护区、森林公园、湿地公园、地质</p>

公园、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、各类工业园区（集聚区）和人口密集、开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

（二）分区环境管控要求

优先保护单元以绿色发展为导向，以生态保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，深入推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排，推动产业结构转型升级，守住环境质量底线。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，开发建设主要落实现行生态环境保护基本要求，生态环境状况得到保持或优化。

1.1 生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

根据现场勘查及查阅相关资料，项目选址位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，不在河南伊川伊河国家湿地公园、水源涵养生态功能区等生态保护红线内，项目的建设与当地生态红线不相冲突。

1.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准，根据洛阳市环境监测站公开发布的 2021 年 1-12 月份洛阳市环境质量监测月报中的数据结果表明，项目所在评价区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据伊川县环境监测站 2021 年连续一年的对气象局及实验小学的常规监测数据结果表明，项目所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目运营过程中产生的废气经治理后达标排放，对项目区域环境空气影响较小，不会改变项目所在区域的大气环境功能。

针对区域大气环境质量现状超标的情况，洛阳市先后出台《洛阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案》（洛环攻坚〔2021〕5 号）等相关大气治理文件提出了无组织排放治理、强化各类工地扬尘污染防治、工艺废气无组织排放通用控制措施以及深化无组织排放治理等相关政策，通过治理区域环境质量状况正在逐步好转。

项目运营过程中产生的废气经治理后达标排放，对项目区域环境空气影响较小，不会改变项目所在区域的大气环境功能。

距项目最近的地表水体为伊河，洛阳市环境监测站公开发布的 2020 年 1-12 月份洛阳市环境质量监测月报中的伊河龙门大桥的环境监测数据进行统计，伊河龙门大桥断面氨氮满足《洛阳市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚【2020】3 号文）考核目标要求，总磷除 5 月超标外，其余月份满足《洛阳市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚【2020】3 号文）考核目标要求，COD 除 6 月超标外，其余月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类的要求。本项目生产过程中产生的废水依托厂区现有废水处理站处理后，经市政管网进入伊川县第二污水处理厂深度处理。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，本项目建成后通过厂房隔声等降噪措施后噪声排放量小，项目厂界声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应标准限值要求，不会改变项目所在区域的声环境功能。

因此，本项目建设符合环境质量底线要求的。

1.3 资源利用上线

本项目用水来自市政供水，用电来自市政供电，不涉及燃煤。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅料的选用和管理、废物回收和利用、污染

防治等多方面的采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电、天然气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.4 环境准入清单

生态环境总体准入要求包括空间布局约束、污染物排放控制、环境风险防控、资源利用效率要求四个维度。

本项目位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，根据《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7号）及《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58号）洛阳市伊川县环境管控单元生态准入清单，伊川县滨河街道办属于属于优先保护单元、重点管控单元，与环境准入清单符合性分析见下表。

表 2 与洛阳市伊川县环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

环境 管控 单元 名称	管控要求		本项目情况	相符 性
ZH41032910001-优先保护单元				
生态 保护 红线	空间 布局 约束	1、按照中办、国办《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》要求，仅允许开展重要生态修复工程等八种不损害或有利于维护生态保护功能的活动。 2、现有的不符合以上要求的活动应限期退出或关停。	本项目租赁现有厂房进行生产建设，不设计土建工程	不涉 及
ZH41032910002-优先保护单元				
水优 先保 护区	空间 布局 约束	1、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 2、湿地保护范围内，严格落实保护区的有关规定。	本项目周边无饮用水源保护区，且不在湿地保护范围内	相符
ZH41032920002-重点管控单元				
城镇	空间	1、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学	距离项目最近的敏	相符

重点 单元	布局 约束	校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区 域及其周边，不得新建和扩建易产生恶臭气 体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的 生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或 者升级改造。 2、禁止新建及扩建高排放、高污染项目 及其他排放重金属、持久性有机污染物、 重点行业挥发性有机污染物等工业项目。 3、在城镇居民区等人口集中区域禁止建 设畜禽养殖场、养殖小区。	感点为南侧 147m 的申泰·悦龙门，项 目建设对周边环境影响较小；项目不属 于“两高”及其他排放重金属、持久性 有机污染物、重点行业挥发性有机污染 物等工业项目	
	污染 物排 放管 控	1、禁止销售、使用煤等高污染燃料， 现有使用高污染燃料的单位和个人，应 当按照市、县（市）人民政府规定的期 限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料 的设施。 2、企业新建治污设施或对现有治污设施 实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治 理技术，对治理难度大、单一治理工艺 难以稳定达标的，要采用多种技术的组 合工艺。	项目不使用高污染燃料，项目 VOCs 废 气处理措施为“UV 光氧+活性炭吸附装 置”	相符
ZH41032920004-重点管控单元				
伊川 县全 城	空间 布局 约束	1、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃 用高污染燃料的项目采取集中供热、调 整能源结构等措施，除集中供热设施外， 入驻企业禁建燃煤设施，减少废气污染 物排放。 2、新建耐火材料项目应进入园区。	项目为集成电路制造，且不使用高污 染燃料；	不涉 及
	污染 物排 放管 控	禁止销售、使用煤等高污染燃料， 现有使用高污染燃料的单位和个人，应 当按照市、县（市）人民政府规定的期 限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料 的设施。	项目为集成电路制造，且不使用高污 染燃料；	不涉 及
<p>综上所述，项目的建设符合《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政〔2021〕7号）及《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58号）的有关规定。</p> <p>2、与《产业结构调整指导目录》相符性分析</p> <p>经查阅《产业结构调整指导目录》（2019年本）（国家发展改革委令2019年第29号，2020年1月1日后实施），本项目产品、生产规模、生产工艺及采</p>				

用的生产设备均不属于鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合国家产业政策。本项目已经在伊川县发展和改革委员会进行备案，项目代码为 2112-410329-04-01-564713（详见附件 2）。

3、与《关于印发伊川县 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚〔2021〕3 号）相符性分析

项目与之相符性见下表。

表 3 项目与伊环攻坚〔2021〕3 号相符性分析一览表

	文件要求	项目特点	相符性
（一）持续调整优化产业结构，推动产业绿色转型升级	2.严格环境准入。（1）从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设。全县原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。 （2）严格执行生态环境准入清单。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目达到B级以上要求。	项目为集成电路制造项目，不属于高耗能、高排放项目，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求	相符
（五）全面推行重点行业绩效分级，深化工业企业大气污染治理	4.深化工业炉窑大气污染综合治理。按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”的原则，深入推进工业窑炉大气污染综合治理，加快实施煤改电、煤改气工程，全面提升铝工业、铸造、石灰窑耐火材料制品、砖瓦窑、有色金属冶炼及压延等工业窑炉的治污设施处理能力，加强无组织排放管控，对涉及生产过程中的煤炭、矿石等物料运输、装卸储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等各生产环节实施无组织排放精准治理，实现全封闭贮存及运输。通过正向激励政策引导更多企业拆除在用煤气发生炉；年底前，耐材、碳素（石墨）、有色金属冶炼及压延行业力争50%以上企业，铝工业、砖瓦、铸造、石灰行业力争30%以上企业，能源类型、污染治理技术、排放限值和无组织排放四项指标达到绩效分级B级以上标准。其他行业工业炉窑，在稳定达标排放基础上，对标绩效分级A、B级及绩效引领企业标准，提升环境绩效水平，减少污染物排放。	对照《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气【2019】56号文，本项目所用退火炉、扩散炉不属于重点行业工业炉窑，符合绩效分级标准	相符
（六）强化臭氧协同控制，持续深化挥发性有	1.大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分涂料、无溶剂液体环氧涂料、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂液体环氧涂料、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。2021年3月底前，全县木质家具制造、工程机械制造、钢结构制造、卷材制造等行业按照比例完成源头替代，包装印刷、制鞋工业、汽修行业全部完成源头；4月底前，工业涂装、农药制造等涉VOC	项目生产过程中使用的树脂胶主要成分为聚乙烯树脂，清洗剂主要为表面活性剂，满足低VOCs	相符

机物污染治理	行业企业全部完成源头替代；5月底前，家具制造、制鞋、工程机械整机制造、包装印刷及含涂装工序企业，原辅材料达到重点行业绩效分级B级及以上或绩效引领指标要求，达不到要求的企业全部纳入包括夏季在内的错峰生产调控。	要求。	
	2.加强工业企业VOCs全过程运行管理。巩固VOCs综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，因安全生产等原因必须保留的，应将旁路保留清单报县生态环境局备案并加强日常监管。强化VOCs无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，实现厂房由开敞变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。2021年3月底前，印刷工业、制鞋工业、蘸油热处理等行业完成全过程提标治理；4月底前，工业涂装、铸造、农药制造等涉VOCs行业企业完成全过程提标治理，工业涂装、包装印刷、塑料制品、橡胶制品、油墨涂料胶粘剂等行业完成VOCs无组织排放提升治理；5月起，生态环境部门牵头组织开展夏季挥发性有机物重点排放单位专项检查	项目VOCs处理措施为“UV光氧+活性炭吸附”装置处理，所涉VOCs物料均在密闭仓库内存放，车间为密闭、负压车间。	相符

综上所述，项目的建设符合《关于印发伊川县2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（伊环攻坚〔2021〕3号）的有关规定。

4、与《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市2021年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》（洛市环[2021]47号）相符性分析

本项目与《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市2021年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》（洛市环[2021]47号）文件“涉VOCs企业”相符性分析见下表。

表4 项目与洛市环[2021]47号相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
涉VOCs排放工序绩效先进性指标要求			
能源类型	以电、天然气为能源	项目生产过程中使用电为能源。	相符
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的低VOCs含量涂料产品。	本项目生产过程中不涉及涂料。	/
污染治理技术	废气收集采用侧吸式罩、槽边排风等高效技术，实现微负压收集；蘸油热处理工序全密闭，油雾废气采用多级回收VOCs治理技术或直接回加热炉焚烧技术；VOCs废气采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理，或	本项目废气收集采用侧吸及槽边排风措施；VOCs废气采用“UV光氧+活性炭吸附”	相符

		采用活性炭吸附（采用一次性活性炭吸附的，活性炭碘值在 800mg/g 及以上）等高效处理工艺。	装置处理工艺，且保证活性炭碘值在 800mg/g 及以上。	
无 组 织 管 控 要 求		符合河南省通用行业基本要求	根据分析项目符合河南省通用行业基本要求。	相符
	物料 储 存	一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	项目一般物料均储存于仓库内；化学试剂储存于化学品密闭间内；危险废物贮存于危废暂存间内，并按要求建设危废暂存间。	相符
	物 料 转 移 和 输 送	粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	项目粉状、粒状物料为袋装密闭运输	相符
	工 艺 过 程	各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸	项目所用试剂混料均在密闭车间内进行	相符
	厂 容 厂 貌	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施,保持清洁,路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化,或进行硬化,无成片裸露土地。	厂区内的道路和车间地面已硬化,地面、墙壁、设备均整洁无积尘;厂区内现已绿化,无	相符

			成片裸露土地	
排放 限值	1.全厂 PM 和 NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、20mg/m ³ ; 2.VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 80%; 废气去除率达不到 80%或无有组织排放口的, 生产车间或生产设备无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m ³ , 企业边界任意 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m ³ 。 3.其他特定污染物符合所属行业相关排放要求。	项目有机废气的有组织排放浓度均低于 20mg/m ³ 。治理设施和设备同步运行, 对有机废气的去除效率均高于 80%。	相符	
监测 监控 要求	1.重点排污单位按照生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施(CEMS),并按要求联网; 2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测; 3.主要涉气工序、生产装置及污染治理设施,按照生态环境部门要求安装用电监管设备,用电监管数据与省、市生态环境部门用电监管平台联网; 4.未安装自动在线监控和用电量监管企业,应在主要生产设备(投料口、卸料口等位置)安装视频监控设施,相关数据可保存三个月以上。	项目不属于重点排污单位,完成后按照要求开展自行监测;生产设备(投料口、卸料口等位置)安装视频监控设施,相关数据可保存三个月以上。	相符	
环境 管 理 水 平	环保 档 案	1.环评批复文件和竣工验收文件或现状评估备案证明; 2.国家版排污许可证; 3.环境管理制度(有组织、无组织排放长效管理机制,主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等); 4.废气治理设施运行管理规程; 5.一年内废气监测报告(符合排污许可证监测项目及频次要求)。	项目完成后将严格按照要求进行环保档案的管理,填报排污许可证;制定环境管理制度和废气治理设施运行管理规程,并按照排污许可证自行监测要求进行自行监测。	相符
	台 账 记 录	①生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等); ②废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料、活性炭等更换量和时间); ③监测记录信息[主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等]; ④主要原辅材料、燃料消耗记录; ⑤电消耗记录。	项目建成后严格按照台账记录要求执行。	相符
	人 员	配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力《学历、培训从业经验等)。	项目建设后配备专职环保人员具	相符

配置		备环境管理能力。	
运输方式	<p>1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；</p> <p>2.厂区车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆；</p> <p>3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。</p>	项目物料公路运输均采用国五排放标准重型载货车辆；厂区车辆达到国五及以上排放标准或使用新能源车辆；厂内非道路移动机械全部为国三及以上排放标准或使用新能源机械。	相符
运输监管	<p>日均进出货150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立电子台账。</p>	项目日均进出货物远小于150吨，载货车辆日进出低于10辆次，不属于我省重点行业年产值1000万及以上的企业，故建设完成后按要求建立电子台账	相符

5、与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》相符性分析

根据《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标”中“B级企业”绩效分级指标，项目与B级绩效指标要求相符性见下表。

表5 项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》相符性分析一览表

差异化指标	B级绩效指标要求	项目情况	相符性
原料、能源类型	其他。	项目扩散炉、退火炉采用电为能源。	相符
生产工艺及装备水平	<p>1.属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》鼓励类和允许类；</p> <p>2.符合相关行业产业政策；</p> <p>3.符合河南省相关政策要求；</p> <p>4.符合市级规划。</p>	根据前文分析本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》允许类，符合相关产业政策及规划。	相符

污染治理技术	<p>1.燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑： (1) PM 采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）； (2) SO₂ 采用石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法（设计效率不低于 85%）； (3) NO_x 采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿式氧化法等技术；</p> <p>2.电窑、燃气锅炉/炉窑： 未达到 A 级要求（（1）PM 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； （2）NO_x 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。）</p> <p>3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。</p>	项目扩散炉、退火炉采用电为能源，不涉及污染物排放。	/						
排放限值	其他炉窑	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m ³ （基准含氧量：9%）	项目扩散炉、退火炉采用电为能源，不涉及污染物排放。	/					
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	不属于重点排污企业。	相符						
<p>综上所述，项目的建设符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标”中“B 级分级指标”的相关要求。</p> <p>6、与《洛阳市 2021 年挥发性有机物污染防治实施方案》（洛环攻坚办【2021】18 号）相符性分析</p> <p>项目与之相符性见下表。</p> <p>表 6 项目与洛环攻坚办【2021】18 号相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>文件要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 强化 VOCs 环境监管 严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设；严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实施区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并 </td> <td>项目为集成电路制造，位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，不属于严格限制的高 VOCs 排放建设项目；生产过程中使用的原料为低 VOCs</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				文件要求	本项目情况	相符性	强化 VOCs 环境监管 严格建设项目环境准入。 提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设；严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实施区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并	项目为集成电路制造，位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，不属于严格限制的高 VOCs 排放建设项目；生产过程中使用的原料为低 VOCs	相符
文件要求	本项目情况	相符性							
强化 VOCs 环境监管 严格建设项目环境准入。 提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设；严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实施区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并	项目为集成电路制造，位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，不属于严格限制的高 VOCs 排放建设项目；生产过程中使用的原料为低 VOCs	相符							

	<p>将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 项目，要从源头加强控制，使用低、无 VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效防治措施。城市建成区内原则上不再新上含喷涂生产线的工业项目（重大项目经市政府同意后实行“一事一议”）；城市建成区内不得新建 VOCs 年排放量在 100 千克以上的工业项目（其中喷涂中心项目除外）。城市建成区内新、改、扩建及现有服务业涉 VOCs 项目，如汽车维修、加油站等，应依法进行环境影响评价并严格按照环评要求落实污染防治措施。在饮用水水源地保护区及居民区、医院、学校、科研、行政办公、文物保护单位等环境敏感区域建设涉 VOCs 项目，应当按照有关规定从严控制。</p>	<p>原料，且有机废气收集后均通过“UV 光氧+活性炭吸附装置”工艺处理。</p>	
<p>工业源 VOCs 污染治理</p>	<p>全面提升 VOCs 无组织防治水平。2021 年 4 月底前，工业涂装、包装印刷、塑料制品、橡胶制品、油墨涂料胶粘剂、岩棉制造等行业完成 VOCs 无组织排放提升治理。治理标准：建立原辅料存储间、调配间；VOCs 物料转移运输、干燥、清洗等生产过程应在密闭空间或设备中进行，杜绝废气通过生产车间门窗、通风口等部位外逸，整体车间成微负压状态；对 VOCs 产生工序实施二次密闭，并安装收集、净化处理设施，淘汰收集率低、风量不达标的集气罩；按照“一厂一策”要求，对污染防治设施去除率进行核算，去除率无法稳定达标的，对污染防治设施实施升级改造。</p>	<p>项目建设有原料储存间；VOCs 物料转移运输等生产过程在密闭车间内进行，车间为微负压状态，VOCs 产生工序均在密闭车间内，产生点位设有软帘等二次密闭设施，废气经收集后通过“UV 光氧+活性炭吸附”装置处理后排放，去除效率均不低于 80%，满足相关政策要求。</p>	<p>相符</p>
<p>7、饮用水源保护区划</p> <p>根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号文）、伊川县有三处饮用水水源保护区：伊川县南苑水厂地下水井群、伊川县平等乡地下水井群、伊川县高山镇地下水井群。根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的知通》（豫政文〔2021〕206号文），现已取消伊川县南苑水厂地下水井群饮用水水源保护区。距离本项目最近的饮用水水源保护地为伊川县平等乡地下水井群，距其二级保护区范围的距离为15.8km。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

洛阳鸿泰半导体有限公司是一家专业从事半导体硅单晶片的研发、生产、销售的高新技术企业。洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司（以下简称“建设单位”，统一社会信用代码：91410329MA9KLUR26F）拟投资 1000 万元在河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，租用洛阳芯源半导体有限公司闲置厂房建设半导体单晶硅片及芯片生产项目，项目占地面积 5200m²。

经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（国家发展改革委令 2019 第 29 号，2020 年 1 月 1 日后实施），本项目产品、生产规模、生产工艺及采用的生产设备均不属于鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合国家产业政策。本项目已经在伊川县发展和改革委员会进行备案，项目代码为 2112-410329-04-01-564713（详见附件 2）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院(2017)第682号令《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 80、电子器件制造 397”类别，其中“显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”应编制环境影响报告表。本项目主要为集成电路制造，因此，本项目应编制环境影响报告表。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，受洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司委托（委托书见附件 1），洛阳志远环保科技有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后我公司派专业技术人员对场址及周围环境进行了现场踏勘，详细了解项目的基本情况，并收集了有关技术资料，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制完成该项目环境影响评价报告表。

2、建设地点及周围环境状况

项目位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，厂址北侧为邑润河，东侧为滨河大道，西侧为高科路，南侧为申泰·悦龙门。项目最近敏感点为南侧 147m 申泰·悦龙门。

项目具体地理位置见附图一，周边环境及敏感点分布见附图二。

3、主要建设内容

项目属新建项目，主要建设内容见下表，厂区平面布置图见附图三。

表 7 项目主要建设内容一览表

工程类别	名称	建设内容	备注	
主体工程	101 厂房	抛光区	占地面积 220m ²	租赁现有车间，为抛光片及芯片生产车间
		扩散区	占地面积 270m ²	
		光刻区	占地面积 135m ²	
		清洗蚀刻区	占地面积 135m ²	
		蒸镀区	占地面积 215m ²	
		检测区	占地面积 100m ²	
		清洗包装区	占地面积 75m ²	
		仓库	占地面积 100m ²	
	102 厂房	滚磨、截断车间	占地面积 235m ²	租赁现有车间，为硅片生产车间
		黏胶车间	占地面积 122m ²	
		线切割车间	占地面积 675m ²	
		倒角车间	占地面积 170m ²	
		退火车间	占地面积 70m ²	
		磨片车间	占地面积 258m ²	
		清洗车间	占地面积 180m ²	
		成品检测间	占地面积 550m ²	
		腐蚀车间	占地面积 100m ²	
		主辅材仓库及成品仓库	占地面积 600m ²	
	辅助工程	化学品仓库	占地面积 100m ²	租赁现有
办公区		建筑面积 895m ² ，位于 102 厂房	租赁现有	
依托工程	纯水制备间	<u>占地面积 200m²，位于 101 厂房外侧供给 15M 纯水</u>	依托现有	
		<u>占地面积 80m²，位于 101 车间，供给 18M 纯水</u>	依托现有	
	污水处理站	<u>占地 50m²，位于厂区西北侧</u>	依托现有	
	化粪池	<u>容积为 40m³</u>	依托现有	
公用工程	供水	由市政自来水系统供给	/	
	供电	由市政供电系统供给	/	
环保工程	废气治理	1 套酸雾洗涤塔+15m 高排气筒 (DA001)	新建	
		1 套水洗涤塔+酸雾洗涤塔+25m 高排气筒 (DA002)	新建	
		1 套 UV 光氧+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA003)	新建	

	废水治理	生产废水：依托厂区现有废水处理站处理后，排污水伊川县第二污水处理厂处理	依托现有
		纯水制备废水：属洁净下水，直接排入厂区总排口。	/
		生活污水：依托厂区现有化粪池预处理后，进入废水处理站有机废水处理系统，处理达标后厂区总排口排放。	依托现有
	噪声控制	高噪声设备均安装在车间内，厂房隔声	新建
	固废治理	一般固废暂存间（200m ² ），地面硬化，明显处悬挂一般工业废物识别标志	新建
危险废物暂存间（35m ² ），按危废管理办法进行收集暂存，定期委托有资质的单位处理		新建	

4、产品方案及规模

项目具体产品方案及规模见下表。

表 8 项目方案及规模一览表

序号	产品名称	单位	年产量	规格	备注
1	研磨片	万片/年	2000	3/4/5/6/8 英寸	其中 100 万片为抛光片原材料，其余外售
2	功率器件衬底 抛光片	万片/年	100	4/5/6/8 英寸	/
3	芯片	万片/年	20	5 英寸	/

5、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料、能源消耗情况见下表。

表 9 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类型	序号	名称	单位	用量	用途或使用工序	成分/含量
原辅材料	1	抛光片	万片/a	20	外购，用于芯片生产	/
	2	硅棒	t/a	220	硅片原料	Si
	3	树脂板	t/a	18	粘棒工序	/
	4	胶合剂	t/a	1.8	切片用于粘结硅棒	500g/瓶，A、B 组分，A 组分为聚乙烯树脂，B 组分为固化剂（脂肪氨）
	5	切割液	t/a	20	切片工序	成分为聚乙二醇
	6	钢线	t/a	10.6		碳钢
	7	研磨粉	t/a	150	配制研磨液	氧化铝
	8	氢氧化钾	t/a	3	碱洗	固体颗粒

9	氢氟酸	t/a	1	硅片酸腐蚀清洗工序	49%HF
10	混酸	t/a	42	酸腐蚀	HNO ₃ : HF: HAC=5:1:1
11	清洗剂	t/a	12	配制洗洁剂槽清洗液	200L/桶
12	氨水	t/a	12	腐蚀片清洗、边缘抛光、贴片前清洗、去蜡清洗、最终清洗	26%氨水
13	双氧水	t/a	36	抛光后预清洗、最终清洗	28%H ₂ O ₂
14	盐酸	t/a	20		36%HCL
15	液态蜡	t/a	1.2	有蜡贴片, 用于抛光	松香
16	SR310 抛光液	t/a	8	用于粗抛光	MAZINSR310: 纯水=1:20, 主要成份为氢氧化铵、二氧化硅、表面活性剂、水
17	3950 抛光液	t/a	4	用于精抛光	GLANZOX3950: 纯水=1:30, 主要成份为氢氧化铵、二氧化硅、表面活性剂、水
18	硅烷(气)	t/a	0.005	抛光片扩散工序	/
19	磷烷(气)	t/a	0.005	芯片/抛光片扩散沉积/离子注入工序	/
20	三氯氧磷	t/a	0.048		PClO ₃
21	氧化硼	t/a	0.005		B ₂ O ₃
22	氧化铝	t/a	0.005		Al ₂ O ₃
23	氮化硼片	片/a	1200		BN
24	光刻胶	t/a	0.48	匀胶工序	85%二甲苯、15%环化橡胶
25	显影液	t/a	1.2	显影工序	98%四甲基氢氧化铵
26	硫酸	t/a	12	去胶工序	98%H ₂ SO ₄
27	铝腐蚀液	t/a	1.2	芯片酸腐蚀	磷酸: 冰乙酸: 硝酸=76.8: 15.2: 3
28	铝/银/金	t/a	0.024	芯片金属蒸镀工序	/
29	氮气(液)	t/a	240	扩散、甩干工序	/
30	氧气(液)	t/a	40	芯片/抛光片扩散沉积、芯片等离子去胶工序	/
31	二氧化氮(气)	t/a	0.05	扩散工序	/
32	丙酮	t/a	2.4	光刻胶显影	98%
33	BOE 腐蚀液	t/a	2.4	芯片腐蚀工序	30%NH ₄ F, 6%HF

能源	34	四氟化碳	t/a	0.005	芯片离子注入工序	CF ₄
	35	三溴化硼	t/a	0.025	扩散工序	BBr ₃
	36	水	万 m ³ /a	15.939	/	市政管网供给
	37	电	万 kWh/a	720	/	市政管网供给

原辅材料贮存方式及贮存量见下表。

表 10 项目化学原料贮存方式及贮存量

名称	运输方式	规格	最大贮存量	贮存位置	
切割液	桶装、汽车运输	100L/桶	2t	仓库贮存	
氢氟酸	桶装、汽车运输	500ml/桶	0.05 t	化学品库	
混酸	桶装、汽车运输	200L/桶	1.4t		
盐酸	桶装、汽车运输	20L/桶	0.67 t		
硫酸	桶装、汽车运输	20L/桶	0.4 t		
铝腐蚀液	桶装、汽车运输	20L/桶	0.04t		
BOE 腐蚀液	桶装、汽车运输	20L/桶	0.08t		
双氧水	桶装、汽车运输	20L/桶	2.4t		
氢氧化铵	桶装、汽车运输	50L/桶	0.5 t		
氢氧化钾	瓶装、汽车运输	5kg/瓶	0.05t		
氮气（液）	罐装、汽车运输	10 m ³ 罐	8t		气瓶间
氧气（液）	罐装、汽车运输	5 m ³ /罐	4t		
二氧化氮（气）	罐装、汽车运输	1 m ³ /罐	0.002t		
硅烷（气）	罐装、汽车运输	1 m ³ /罐	0.002t		
磷烷（气）	罐装、汽车运输	1 m ³ /罐	0.002t		
三氯氧磷	瓶装、汽车运输	1000ml/瓶	0.002t	化学品库	
氧化硼	瓶装、汽车运输	1kg/瓶	0.002t		
氧化铝	瓶装、汽车运输	1kg/瓶	0.002t		
氮化硼	盒装、汽车运输	20 片/盒	200 片		
液态蜡	瓶装、汽车运输	20L/瓶	0.15t		
光刻胶	瓶装、汽车运输	10L/瓶	0.1t		
显影液	瓶装、汽车运输	20L/瓶	0.2t		
丙酮	瓶装、汽车运输	20L/瓶	0.2t		
三溴化硼	罐装、汽车运输	500ml/瓶	0.005t		

原料化学品性质见下表。

表 11 化学品性质表

名称	理化性质	备注
切割液 (聚乙二醇)	<p>又称聚乙二醇醚,简称 PEG,结构式为 $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$,密度 1.125,熔点-65℃,折射率 1.458-1.461,闪点 171℃。根据分子量大小不同,可从无色透明粘稠液体(分子量 200~700)到白色脂状半固体(分子量 1000~2000)直至坚硬的蜡状固体(分子量 3000~20000),相对密度(20℃ / 20℃)1.12~1.15。作为增稠利用的聚乙二醇主要是分子量 200~600 的室温下为无色透明的粘性液体,无味。本品难燃,加热至 300C 产生断裂或热裂解。聚乙二醇不挥发,闪点高,对金属无腐蚀性。</p>	<p>无毒、无刺激性。</p>
氢氟酸	<p>氟化氢的水溶液,氟化氢分子式 HF,分子量 20.01,熔点-83.55℃,沸点 19.51℃,液体密度 1.15。无色液体或气体、有特殊的刺激臭味。氟化氢能腐蚀玻璃,破坏含硅物质;溶于水并产生激烈的反应,释放大量的热,生成氢氟酸。能与许多金属及氢化物化合,也能与有机物进行反应。</p>	<p>标准:车间最高容许浓度 2mg/m³;环境空气 1 小时浓度 0.02mg/m³、日均浓度 0.007mg/m³(氟化物)。 急性毒性:大鼠:半致死浓度 LC501276ppm,1h(大鼠吸入)。</p>
盐酸	<p>分子式 HCl,分子量 36.46,熔点-114.2℃,沸点-85.0℃,相对密度 1.27,为无色有刺激性气味的气体,易溶于水;其水溶液称为盐酸,无色透明,工业品为微黄色发烟液体,强酸性,强腐蚀性。 危险性:无水氯化氢无腐蚀性,但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。对眼和呼吸道粘膜有强烈刺激作用,吸入可导致急性中毒,误服可引起消化道灼伤,眼和皮肤接触可致灼伤。</p>	<p>职业标准: TWA5PPM(7mg/m³) ; STEL10PPM(15mg/m³) 毒性分级:中毒急性毒性: LC509460mg/m³(大鼠吸入,1h);2694mg/m³(小鼠吸入,1h)</p>
硫酸	<p>分子式: H₂SO₄,熔点 10.49℃,沸点 338℃,98.3%硫酸密度 1.834,在 340℃分解。无色油状液体,是一种活泼的二元强酸,能与许多金属或金属氧化物作用生成硫酸盐。浓硫酸有强烈的吸水作用和氧化作用,与水猛烈结合放出大量的热量。遇可燃物助燃;与金属反应生成易燃烧爆炸氢气。对皮肤具有强烈的腐蚀性。</p>	<p>职业标准: TWA1mg/m³STEL3mg/m³ 急性毒性:口服-大鼠 LD502140 毫克/公斤;吸入-小鼠 LC50320 毫克/立方米/2 小时</p>
硝酸	<p>分子式 HNO₃,分子量 63.0,熔点-42℃,沸点 83℃,相对密度 1.4,黄色至无色液体,有刺激性气味;与水混溶。 危险性:硝酸属酸性腐蚀品,加热时分解,产生有毒烟雾;强氧化剂,与可燃物和还原性物质发生激烈反应,爆炸。强酸性,与碱发生激烈反应,腐蚀大多数金属(铝及其合金除外),生成氮氧化物,与许多常用有机物发生非常激烈反应,引起火灾和爆炸危险。</p>	<p>标准:车间空气短间接接触容许浓度 10mg/m³(NO₂)。 急性毒性:大鼠:LC50126mg/m³,4h(NO₂大鼠吸入)。</p>
冰乙酸	<p>化学式 CH₃COOH,分子量: 60.05,沸点(℃): 117.9,凝固点为 16.6℃(62F),闪点(℃): 39,爆炸极限(%): 4.0~17,是一种有机一元酸,冰乙酸为纯的无水乙酸,是无色的吸湿性固体,</p>	<p>急性毒性: LD50: 3.3g/kg(大鼠经口); 12.3g/m³,1h(大鼠吸</p>

	凝固后为无色晶体，是具有腐蚀性的弱酸，其蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	入)
磷酸	白色固体，大于 42℃时为无色粘稠液体。化学式 H ₃ PO ₄ ，分子量为 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸。熔点：42.35℃ (316K)，沸点：158℃ (431K)，不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。磷酸蒸气能引起鼻黏膜萎缩；对皮肤有相当强的腐蚀作用，可引起皮肤炎症性疾患；	LD50：1530mg/kg (大鼠经口)；2740mg/kg (兔经皮)
双氧水	化学式为 H ₂ O ₂ ，分子量 34.01。外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，闪点 107.35℃。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。	急性毒性： LD504060mg/kg (大鼠经皮)；LC502000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
氨	分子式：NH ₃ ，分子量：17.03，熔点：-77.7℃，沸点：-33.35℃，相对密度(水=1)0.82(-79℃)、(空气=1)0.6；无色有刺激性恶臭气体；易溶于水，形成氢氧化铵，溶于乙醚等有机溶剂。稳定性：稳定。危险性：与空气混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。接触液氨可引起严重灼伤，水溶液有腐蚀性。	车间空气短时间接触容许浓度 30mg/m ³ ；时间加权平均容许浓度 (8 小时) 20mg/m ³ 。居住区空气中最高允许一次浓度 0.20mg/m ³ 。贮存：危险品仓库瓶装储存。
氢氧化钾	分子式：KOH，分子量：56.11，熔点：360.4℃，沸点：1320℃，相对密度：2.04；白色不透明固体，易潮解；液体为无色油状；易溶于水，乙醇、甘油；稳定性：稳定。危险性：强碱，与酸反应并放出大量热，遇潮时与铝、锌和锡反应并放出氢气；遇水放出大量热，使可燃物着火，水溶液为强腐蚀性。	急性毒性： LD50273mg/kg(大鼠经口)
硅烷	分子式：SiH ₄ ，无色、与空气反应并会引起窒息的气体,吸入高浓度的硅烷会引起头痛、恶心、头晕并刺激上呼吸道。稳定性：不稳定，易燃、易爆	危险级别：2.1 易燃气体,2.3 有毒气体 LD50：— LC50：9600ppm/4 小时
磷烷	无色，剧毒，易燃烧气体，分子量：34.04，不溶于热水，微溶于冷水，溶于乙醇、乙醚，危险特性：极易燃，具有强还原性。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。暴露在空气中能自燃。与氧接触会爆炸，与卤素接触激烈反应。与氧化剂能发生强烈反应。健康危害：磷化氢作用于细胞酶，影响细胞代谢，发生内窒息。其主要损害神经系统、呼吸系统、心脏、肾脏及肝脏。10mg/m ³ 接触 6 小时，有中毒症状；409-846mg/m ³ 时，半至 1 小时发生死亡。	危险标记：6 (有毒气体)，32 (易燃气体)；急性毒性： LC50：15.3mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
三氯氧磷	分子式 POCl ₃ ，分子量 153.33，熔点 1.2℃，沸点 105.1℃，相对密度 1.68；无色透明发烟液体，有辛辣气味；溶于醇，溶于水。稳定性：稳定。危险性：遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。具有较强的腐蚀性。	毒性：LD50380mg/kg(大鼠经口)；LC50219mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)。

三溴化硼	无色发烟粘稠液体，有强烈的刺激性，有毒。熔点-46℃，沸点 91.3℃。溶于四氯化碳。易被水、醇分解，见光或受热分解，受热会爆炸。能与磷、氮、氧、硫、卤素、氨、碱、卤化磷、磷化氢以及许多氨的取代物反应。有强腐蚀性。对皮肤、眼或粘膜有强刺激性。毒性近似溴化氢。	/
丙酮	分子式C ₃ H ₆ O,分子量58.08,熔点-94℃,沸点56℃,密度0.791g/mL,蒸气压184mmHg(20℃),闪点-20℃,爆炸极限2.5%~13.0%。在常温下为无色透明液体，易挥发、易燃，有芳香气味。与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶，能溶解油、脂肪、树脂和橡胶等，也能溶解醋酸纤维素和硝酸纤维素，是一种重要的溶剂。 危险性：遇明火、高温、氧化剂易燃,燃烧产生刺激烟雾。	职业标准： TWA2400mg/m ³ ； STEL4000mg/m ³ 毒性分级：中毒急性毒性： 口服 - 大鼠 LD505800mg/kg；口服-小鼠 LD503000mg/kg
二甲苯 (光刻胶)	无色透明液体；具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为137~140℃。闪点29℃。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为1%~7%（体积）。	大鼠经口最低致死量 4000mg/kg。
四氟化碳	四氟化碳是一种卤代烃（化学式：CF ₄ ），无色、无臭、不燃的易压缩性气体，挥发性较高，是最稳定的有机化合物之一，密度：1.603,熔点-183.6℃,沸点-128.1℃,四氟化碳微溶于水(约20mg/l),但可与乙醇、乙醚及石油醚混溶。	/

项目主要试剂配比见下表。

表 12 项目主要试剂配比一览表

序号	名称	配比	备注
1	切割液	切割液：纯水=：1：260（体积比）	/
2	研磨液	研磨粉：助磨剂：纯水=10：1：29（重量比）	/
3	超声波清洗剂	清洗剂：纯水=1：49	/
4	SC-1号溶液	氨水：双氧水：纯水=1：2：8	/
5	SC-2号溶液	盐酸：双氧水：纯水=1：1：5	/
6	铝腐蚀液	磷酸：冰乙酸：硝酸=76.8：15.2：3	/
7	酸腐蚀（混酸）	硝酸：氢氟酸：冰乙酸=5:1:1	/
8	BOE腐蚀液	30%NH ₄ F,6%HF	/

备注：项目所用溶液均为设备自动配置，不设置调配间

6、主要生产设备

项目所有设备均放置在厂房内，主要设备详见下表。

表 13 项目生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量 (台/套)	生产能力	备注（辅料）
----	----	------	-------------	------	--------

一、芯片（设备位于 101 厂房）					
1	粘片机	1.2m×2.4m	1	100 片/h·台	水
2	抛光机	X62 S50D	4	20 片/h·台	水、抛光液
3	扩散炉	THERMCO/BTU	7	40~400 片/h·台 (工艺不同, 时间不同)	N ₂ 、NO ₂ 、SiH ₄ 、 PH ₃ 、PClO ₃ 、B ₂ O ₃ 、 Al ₂ O ₃ 、BN
4	光刻机	1m×1.5m	6	60 片/h·台	光刻胶
5	匀胶显影机	1m×1.5m	5	60 片/h·台	显影液
6	清洗机	1.5m×2m	7	100 片/h·台	水、HF、HCL、 NH ₄ OH、H ₂ O ₂
7	蚀刻机	1.5m×2m	5	50 片/h·台	水、HF、HNO ₃ 、 CHOOH ₃ 、HPO ₄ 、 H ₂ O ₂
8	光刻胶去胶机 (湿法)	1.5m×2m	1	50 片/h·台	H ₂ SO ₄ 、H ₂ O ₂
9	等离子去胶机	1m×1.5m	2	30 片/h·台	O ₂
10	等离子蚀刻机	1m×1.5m	2	30 片/h·台	CF ₄
11	减薄机	DISCO	2	10 片/h·台	水
12	金属蒸镀机	2m×2.5m	4	12 片/h·台	铝、银、金
13	划片机	1.5m×2m	4	10 片/h·台	水
14	甩干机	0.6m×0.8m	20	100 片/h·台	水、N ₂
二、功率器件衬底抛光片（设备位于 101、102 厂房）					
1	腐蚀机	1.5m×2m	4	150 片/h·台（部 分产品需要）	（位于 102 车间） HF、HAC、HNO ₃ 、 H ₂ O ₂ 、KOH
2	清洗机	1.5m×2m	2	100 片/h·台	水、HF、HCL、 NH ₄ OH、H ₂ O ₂
3	粘片机	1.2m×2.4m	2	100 片/h·台	水
4	抛光机	X62 S50D	8	20 片/h·台	水、抛光液
5	扩散炉	THERMCO/BTU	7	40~400 片/h·台 (工艺不同, 时间不同)	N ₂ 、NO ₂ 、SiH ₄ 、 PH ₃ 、PClO ₃ 、B ₂ O ₃ 、 Al ₂ O ₃ 、BN
三、研磨片					
1	截断机（水冲）	GK5720	4	3 根晶棒/h·台 (部分原材料 需要)	水
2	磨面机（水冲）	1.2m×2m	2	1500 片/h·台(部 分产品需要)	水
3	滚磨机（水冲）	WSK003/2	12	600 片/h·台	水

4	多线切机（水冷）	NTC442/MB265	12	600 片/h·台	水、切割液
5	倒角机（水冷）	SSDJ-02	30	200 片/h·台	水
6	退火炉（电）	L45-2-150	6	1500 片/h·台	/
7	水洗磨片机	13B/16B/21B	16	500 片/h·台	水、研磨液
8	硅片清洗机	JH-SCC.B-8250-40	12	600 片/h·台	水、HF、KOH
9	甩干机	PJ-SGJ-B	10	600 片/h·台	/

7、公用工程

7.1 供电系统

本项目供电由市政供电系统供给，经箱式变压器送至厂区，可以满足本项目的用电需求。

7.2 给水

本项目由市政自来水系统供给，厂区内设置环状供水线路，可满足本项目用水需求。

7.3 排水

项目排水实行雨污分流。厂区内雨水收集后排入滨河大道雨水管网。污水收集后排入厂区污水处理站处理。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 200 人，均不在厂区食宿，工作制度为三班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

工艺流程:

(一) 研磨片

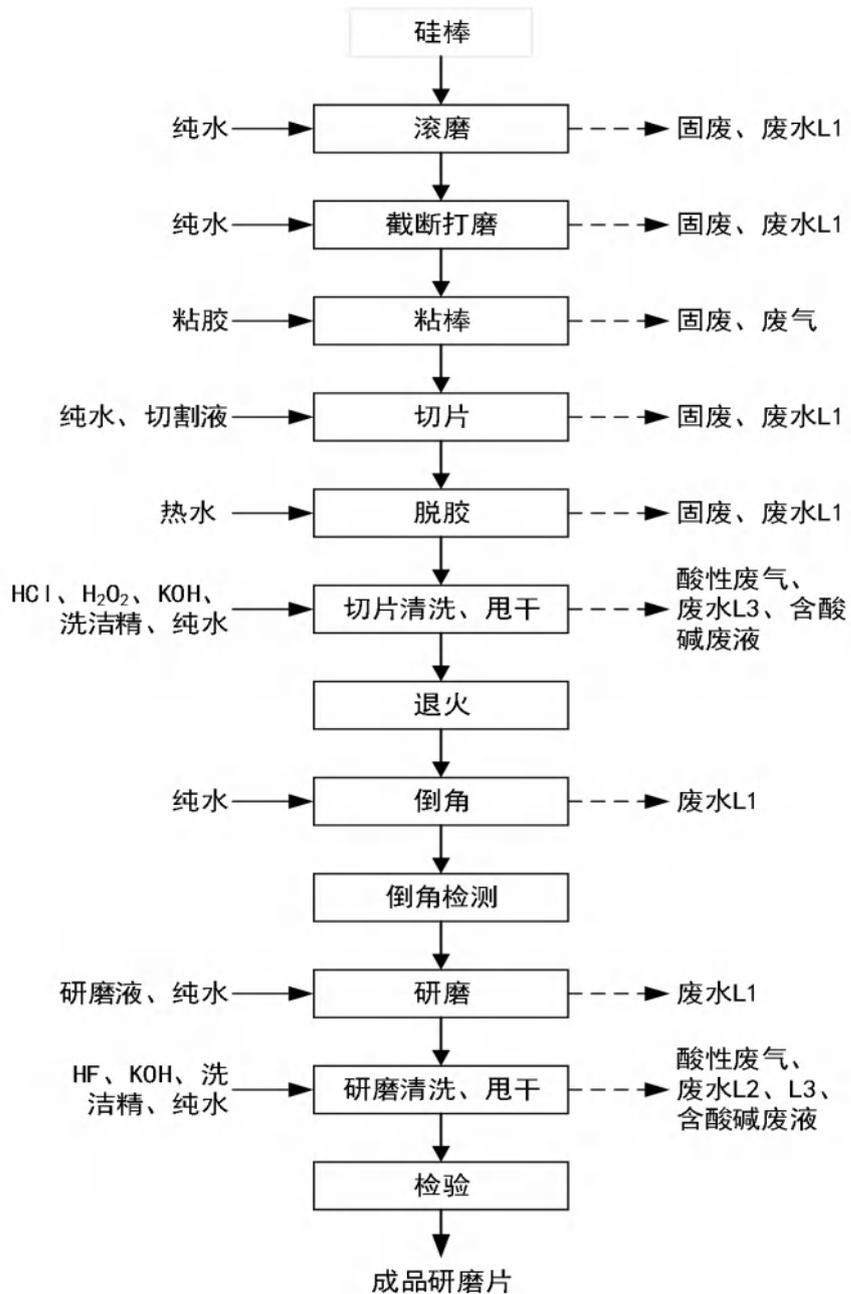


图 1-1 研磨片生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 滚磨

外购的单晶硅棒利用滚磨机床滚磨至表面光滑。此过程产生滚磨废水L1、固废硅粉。

(2) 截断、打磨

少量较长硅棒需用截断机截断，少量特殊要求工件需用参考面磨床磨至所需

形状。此过程产生截断废水、打磨废水、固废硅粉。

(3) 粘棒

首先将树脂板的一面粘合固定在工件板上，然后将硅棒的一侧手工涂胶粘合在树脂板上，将粘有硅棒的工件板夹在夹具上，便于切片，使切片过程中不会在硅棒表面造成夹痕。

(4) 切片

将粘有硅棒的工件板夹在夹具上，放入多线切割机，由高速运转的钢线带动切割液将晶柱切割成所需厚度的硅片。此过程切割时温度约50℃以上，设备自带冷却柜，定期补充冷水间接冷却。此过程线切割机切割产生切割废水L1，固废切割线，设备运行产生噪声。

(5) 脱胶、冲洗

切割后硅片放入温度约90℃的水中浸泡，将硅片分离出来。脱胶后硅片进行超声波清洗，分别经纯水槽、清洗剂槽、碱液槽（KOH）、纯水槽、酸液槽（HCl、H₂O₂）、纯水槽清洗，去除硅片表面的切割液等脏污，清洗后甩干。此过程产生清洗废水L1、废水L3、含酸碱废液。

(6) 退火

少量特殊要求硅片需利用退火炉进行退火处理。因为绝大部分的氧是惰性的，然而仍有少数的氧会形成小基团，会使硅片的电阻率测试不正确。要防止这一问题的发生，硅片必须进行退火处理，首先加热到650℃左右，该温度下会使氧形成大的基团而不会影响电阻率。然后对硅片进行急冷，以阻碍小的氧基团的形成，这一过程可以有效的消除小的氧基团使硅片的电阻率测试不正确的特性，并使真正的电阻率稳定下来。退火炉热源采用电能。此过程无污染物产生。

(7) 倒角

切片完成后，硅片有比较尖利的边缘，进入倒角机中将切好的硅片边缘进行打磨，从而形成光滑的边缘，倒角过程采用纯水进行湿式作业。倒角后的硅片边缘有低的中心应力，更牢固，在以后的硅片加工过程中，可以降低硅片的碎裂程度。此过程产生倒角废水L1。

(8) 研磨

硅片被放置在载体上，硅片的两面都能与磨盘接触，从而使硅片的两面能同时得到研磨。磨盘压迫硅片表面的研磨液将硅片的外层研磨去。将切片造成的严重损伤清除，并使硅片非常平整。抽检合格后，卸片送至磨片清洗机中，分别经

酸液槽（10%HF）、纯水槽、清洗剂槽、碱液槽（KOH）、纯水槽、纯水槽清洗，洗掉硅片表面的磨液、杂质，并甩干。此过程产生研磨废水L1、清洗废水L2、L3。

（9）检验

检验合格后包装入库。

(二) 功率器件衬底抛光片

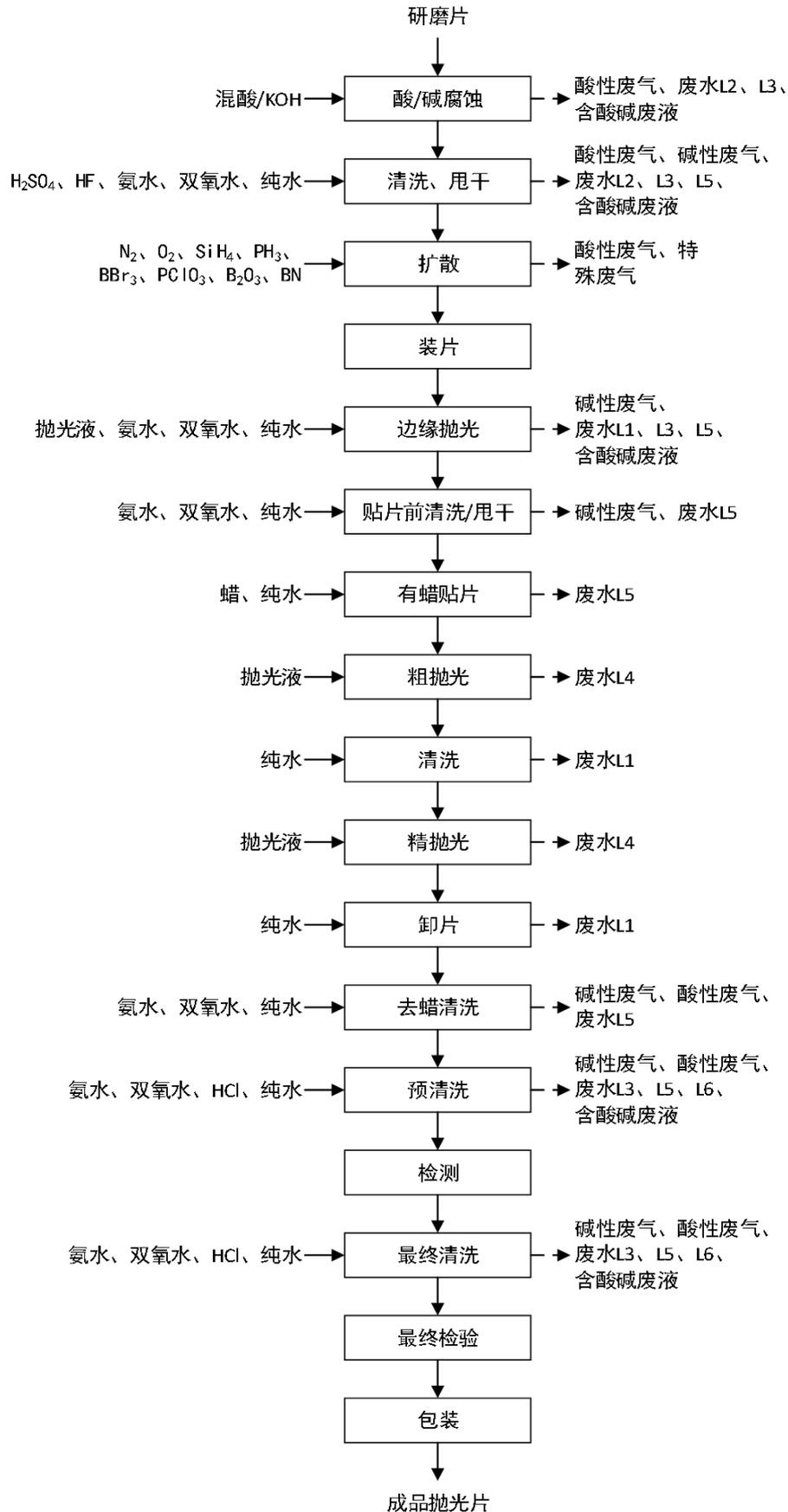


图 1-2 抛光片生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 腐蚀

腐蚀分为酸腐蚀和碱腐蚀，主要去除磨片造成的损伤层，在通风柜中进行。根据客户要求，选择进行酸腐蚀或者碱腐蚀。

酸腐蚀过程：首先将研磨片放置99.7%的冰乙酸中浸泡约1-2min，然后放置混酸中浸泡1-2min，混酸主要成分为硝酸、氢氟酸和冰乙酸，混酸中各组份质量比为硝酸：氢氟酸：冰乙酸=5:1:1，取出后经纯水清洗，甩干；

碱腐蚀过程：研磨片放置于浓度45%的KOH碱液中浸泡1-2min，再经纯水清洗后放置冰乙酸中浸泡约1-2min，经纯水清洗后甩干。

腐蚀后研磨片经评估后送至腐蚀片清洗机中，分别经硫酸双氧水槽（120℃，除表面的油污）、纯水槽、酸液槽（10%HF，除硅片表面的氧化层）、纯水槽、氨水双氧水槽（去除表面颗粒）、纯水槽、盐酸双氧水槽（除表面的金属离子）、纯水槽清洗后甩干，进行下道工序。硫酸双氧水槽中各组份质量配比为硫酸：双氧水=85：15；酸液槽（10%HF各组份质量配比为）HF：纯水=1：10；氨水双氧水槽中各组份质量配比为氨水（2.6%）：双氧水：纯水=1：2：8；盐酸双氧水槽中各组份质量配比为盐酸：双氧水：纯水=1：1：5。

(2) 扩散

将硅片放置与高温炉管中，通入O₂，并用N₂作为保护气，根据工艺需求，使用POCl₃、PH₃、B₂O₃、Al₂O₃、BN、BBr₃等杂质源，对硅片进行掺杂，在扩散区域表面生成SiO₂薄膜。

(3) 边缘抛光

边缘抛光的目的是为了去除在硅片边缘残留的腐蚀坑。当硅片边缘变得光滑，硅片边缘的应力也会变得均匀，使硅片更坚固。抛光后的边缘能将颗粒灰尘的吸附降到最低。硅片边缘的抛光利用边缘抛光机，硅片由一真空吸头吸住，以一定角度在一旋转桶内旋转且不妨碍桶的垂直旋转，桶内有一抛光衬垫并有抛光液流过，边缘抛光后经氨水双氧水槽清洗后，再经纯水漂洗干净。

(4) 有蜡贴片

干净硅片经检查合格后，经贴片前清洗（分别经氨水双氧水槽、纯水槽）、甩干。氨水双氧水槽中各组份质量配比为氨水：双氧水：纯水=1：2：8。

在硅片进入抛光之前，先要进行贴片，有两种主要的贴片方式，包括有蜡贴片和模板贴片。有蜡贴片只对单面抛光的硅片有用，即用一固体松香蜡与硅片粘

合，并提供一个极其平整的参考表面。这一表面为抛光提供了一个固体参考平面。粘的蜡能防止当硅片在一侧面的载体下抛光时硅片的移动。

(5) 抛光

硅片抛光的目的是得到一非常光滑、平整、无任何损伤的硅表面。

硅片抛光一般主要为两步。第一步是粗抛，用较硬衬垫和浓度较高的粗抛液，以清除腐蚀斑和一些机械损伤，粗抛去除量为10~20 μm ，纯水洗后进行精抛；第二步是精抛，用软衬和浓度较低的精抛液，清除剩余损伤和薄雾，精抛去除量为1 μm 。

(6) 去蜡清洗及预清洗

硅片抛光后，表面有大量的沾污物，绝大部分是来自于抛光过程的颗粒。为了能对硅片进行检查，需进行去蜡清洗及预清洗以除去硅片表面蜡和大部分的颗粒，去蜡清洗工序为经氨水双氧水槽、纯水槽清洗，然后进入预清洗工序，分别经氨水双氧水槽、盐酸槽、纯水槽清洗后，进入甩干机干燥。氨水双氧水槽中各组份质量配比为氨水：双氧水：纯水=1：2：8。

(7) 检测

对硅片进行ADE检测，采用无接触方法测试电阻率、翘曲度、总厚度超差和平整度等。

(8) 最终清洗

检测完后，合格硅片就要进行最终的清洗以清除剩余在硅片表面的所有颗粒和残留在硅片表面的金属离子，硅片最终清洗经氨水双氧水槽清洗后，再经纯水槽漂洗，随后进入盐酸槽进行清洗，去除硅片表面金属离子，再经纯水槽清洗后，进入甩干机干燥。氨水双氧水槽中各组份质量配比为氨水：双氧水：纯水=1：1：8。

(9) 最终检验及包装

硅片的最终清洗完成后，经激光检查硅片表面颗粒和表面缺陷。检验合格后，产品进行包装、入库。

(三) 芯片

芯片的生产过程是通过多个重复的工序生产出所需的各式电路。单晶硅片先通过氧化、沉积、溅射或蒸发等工艺生长出SiO₂、PSG、Si₃N₄或金属薄层。再用掩模板将所需的图形通过显影工艺转移至薄膜层，通过腐蚀、等离子刻蚀等工艺刻蚀薄膜层部分区域，在刻出的区域内进行注入离子或链接导线等。完成后重新生长薄膜，刻蚀加工。重复次数根据芯片产品不同而不同。芯片加工基本工序如下图。

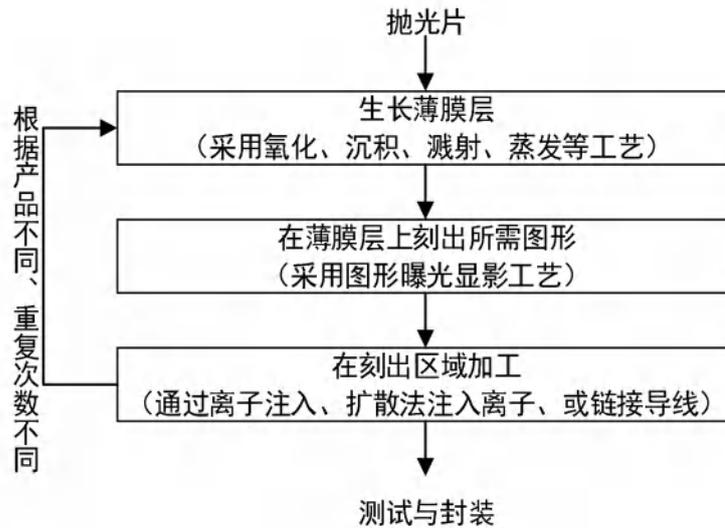


图 1-3 芯片加工工艺概况图

本项目根据最为典型的NPN型电路芯片加工工艺进行分析。NPN型芯片工艺如下。

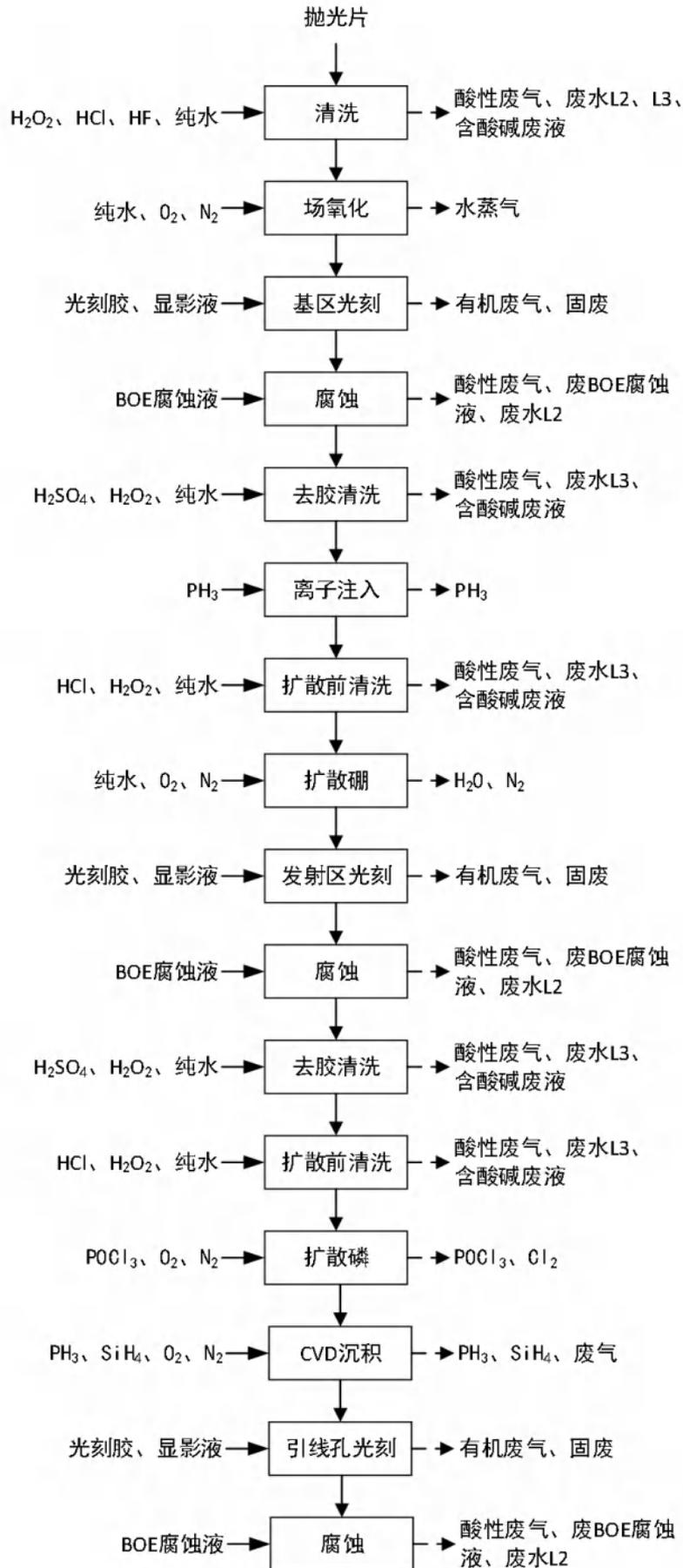


图 1-3 芯片生产工艺流程及产污环节图（一）

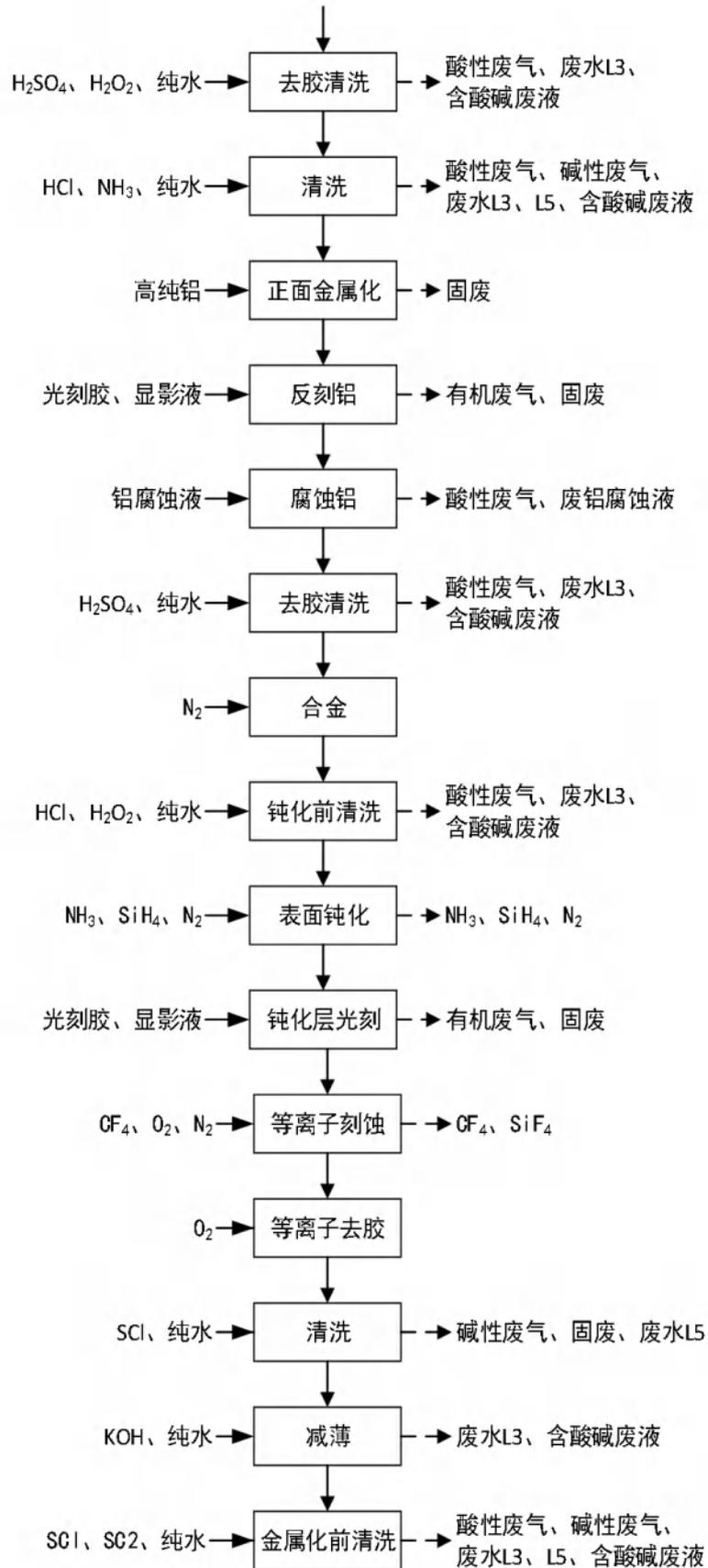


图 1-3 芯片生产工艺流程及产污环节图（二）

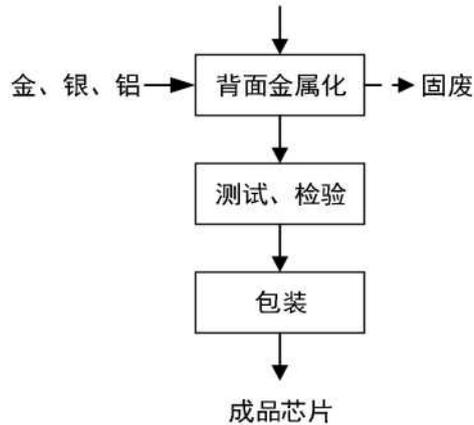


图 1-3 芯片生产工艺流程及产污环节图（三）

工艺流程简述：

（1）抛光片清洗

硅片车间生产的抛光片在硅片清洗机内经HF酸槽、双氧水和HCl混酸槽浸泡后，用纯水冲洗。以去除抛光片运转过程可能产生的杂质或油污，冲洗后的抛光片经甩干机甩干。该工序产生酸性废气、酸碱废水（液）和含氟废水。

（2）氧化

清洗后的抛光片送入扩散炉内，扩散炉内通入H₂O、O₂，并用N₂作保护，在600℃~650℃高温下与硅反应，在抛光片表面生成SiO₂薄膜。

（3）基区光刻

显影：将硅片放置在匀胶机固定位置，滴入适量光刻胶（使用二甲苯85%、环化橡胶15%或丙酮）并启动匀胶机，硅片旋转使得光刻胶均匀覆盖在硅片表面。匀胶后的硅片放置在100℃热板上停留1分钟，以去除胶膜中的溶剂，提高粘附性，缓解因旋转过程胶膜内产生的应力。之后将涂好光刻胶的硅片移至光刻机，在其上空放置设计好的掩模板，掩模板上有透光和不透光区域，光源发出的光线通过掩模板后投射在胶膜上，通过曝光将掩模板图形精确的复制在胶膜上。经过曝光的胶膜性质发生变化，通过显影液将曝光区域的胶膜去除。显影后由于胶膜经过液体浸泡后会产生膨胀，为提高胶膜对硅片表面的粘附性，增加抗蚀能力及稳定性，需在130℃热板上停留5-10分钟。该工序产生废光刻胶、废显影液、二甲苯废气、丙酮废气。

腐蚀：图形显影出来后，通过NH₄F腐蚀液（NH₄：30%，HF：6%）腐蚀去除曝光区域内的SiO₂薄膜层，该工序产生酸性废气、含氟废水和废NH₄F腐蚀液。其反应方程式如下： $\text{SiO}_2 + 6\text{HF} = \text{H}_2(\text{SiF}_6) + 2\text{H}_2\text{O}$

去胶清洗：在去胶机内通过高温浓硫酸将作为掩蔽层的胶膜碳化去除。而后在硅片清洗机内用双氧水和纯水将硅片洗净，再用甩干机将硅片甩干。该工序产生酸性废气和酸碱废水。

(4) 离子注入

将磷烷（PH₃）在离子注入机中电离，磷元素以离子形式注入刻出的单晶硅区域中，形成带有硼离子的单晶硅薄层。该工序产生PH₃废气。

(5) 扩散硼

高温扩散前，硅片经低浓度HCl、H₂O₂溶液和纯水清洗甩干后送入扩散炉中，通入H₂O、O₂，并用N₂作保护，高温下表层的硼元素活跃并扩散至一定深度形成P区，而同时通入的H₂O、O₂与硅反应，在扩散区域表面生成SiO₂薄膜。扩散前清洗过程产生酸性废气、酸碱废水（液）。

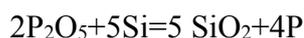
(6) 发射区光刻

该工序采用的工艺、设备、原料与基区光刻工序完全相同，腐蚀和去胶清洗工艺也相同，不同点在于使用不一样的掩模板。

(7) 磷扩散

高温扩散前，硅片经低浓度HCl、H₂O₂溶液和纯水清洗甩干后送入扩散炉中，通入N₂、O₂，并携带V族元素磷的气体（POCl₃），经分解后磷元素进入硅片形成N型发射区。该工序产生Cl₂。

该工序反应方程式如下： $POCl_3+3O_2=2P_2O_5+6Cl_2 \uparrow$



(8) CVD沉积

为保护硅片表面，在气相沉积设备内通入磷烷（PH₃）、硅烷（SiH₄）、N₂、O₂，采用化学气相沉积工艺在硅片表面生成一层磷硅玻璃（PSG）。该工序产生未使用完全的磷烷（PH₃）、硅烷（SiH₄）废气。

该工序反应方程式如下： $PH_3+ SiH_4+O_2 \rightarrow PSG+H_2O \uparrow$

(9) 引线孔光刻

该工序采用的工艺、设备、原料与基区光刻工序完全相同，腐蚀和去胶清洗工艺也相同。

(10) 清洗

用清洗机中的稀盐酸水与稀氨水对硅片进行清洗，去除硅片表面的金属离子、脏污、颗粒等。

(11) 正面金属化

正面金属化采用真空蒸发台蒸发沉积工艺，蒸发台内为密闭空间，先将有机清洗后的芯片和高纯铝置入蒸发台内，通过真空系统将内腔抽真空，在真空环境下通过电子束加热，铝金属原子获得足够的能量后便可以脱离金属表面的束缚成为蒸汽原子，铝蒸汽在硅片正表面沉积形成铝薄膜。当硅片正表面铝薄膜厚度达到规定指标后，停止电子束加热，温度降低致使铝金属表面不在产生蒸汽原子，同时内腔空间内的蒸汽原子全部沉积在蒸发台内表面。定期清理蒸发台内表面产生的废铝金属。

(12) 反刻铝

反刻铝目的为刻出铝导线，去除其余区域铝膜。该工序显影工艺与前面所述显影工艺相同，使用铝腐蚀液（由磷酸、冰乙酸和硝酸组成，比例为76.8%：15.2%：3%）去除铝膜，在去胶机内通过高温浓硫酸将作为掩蔽层的胶膜碳化去除。而后在硅片清洗机内用双氧水和纯水将硅片洗净，再用甩干机将硅片甩干。

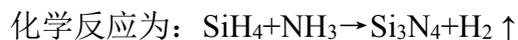
显影过程产生废光刻胶、废显影液和二甲苯废气、丙酮废气；腐蚀过程产生酸性废气和废铝腐蚀液；去胶清洗工序产生酸性废气和酸碱废水（液）。

(13) 合金

在合金炉中通入氮气保护升温，使铝与硅共融形成良好欧姆接触。

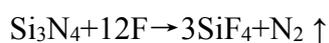
(14) 表面钝化

钝化前硅片经低浓度HCl、H₂O₂溶液和高纯水清洗甩干，表面钝化采用离子化学气相沉积（PECVD）工艺，其目的是在硅片表面沉积Si₃N₄保护层，氮气保护下在300-500℃的温度下通入SiH₄、NH₃气体，通过化学反应在硅片表面形成Si₃N₄膜。该工序产生含SiH₄、NH₃和H₂废气。



(15) 钝化层光刻

刻出与外部导线连接的区域。该工序显影工艺与前面所述显影工艺相同，在等离子刻蚀机内通入O₂、CF₄、N₂，采用等离子刻蚀工艺去除Si₃N₄层，产生CF₄、SiF₄废气。反应方程式：CF₄→CF₃+F



使用等离子去胶机去除多余的固态胶膜，去胶后用SC-1号溶液（氨水：双氧水：纯水=1：2：8）清洗后用干。去胶工序产生含氨废水。

(16) 减薄

将背面基片厚度减薄，使芯片厚度满足要求。减薄采用化学物理方法进行，在减薄机内通入KOH溶液，减薄机研磨的同时KOH同步腐蚀基片背面，硅片减薄到一定厚度后用纯水清洗完甩干。该工序产生碱性研磨废水。

（17）背面金属化

背面金属化前采用SC-1号溶液（氨水：双氧水：纯水=1：2：8）、SC-2号溶液（盐酸：双氧水：纯水=1：1：5）与纯水清洗后甩干。该工序产生酸性废气和酸碱废水（液）、含氨废水。

背面金属化采用金属溅射工艺，将硅片背面朝上放置在溅射台中抽真空，根据产品需要，以铝、银或金为靶材，真空系统中充入惰性气体氩气，在高压电场作用下，气体放电形成的离子被强电场加速，轰击靶材料，使靶原子逸出并被溅射到芯片上，在芯片表面形成金属层。当芯片表面金属层厚度达到规定指标后，停止高压电场作用，靶材原子在没有电场情况下，全部沉积在溅射台内表面。定期清理溅射台内表面产生的废铝、银或金金属。

（18）测试、检验

使用测试系统对芯片电参数进行逐个测试。

（19）包装

将芯片按等级、品种包装后存入库房。

(四) 纯水制备

本项目纯水制备依托厂区纯水站内1套纯水设备，纯水生产能力为200m³/h，可以满足本工程纯水需求。

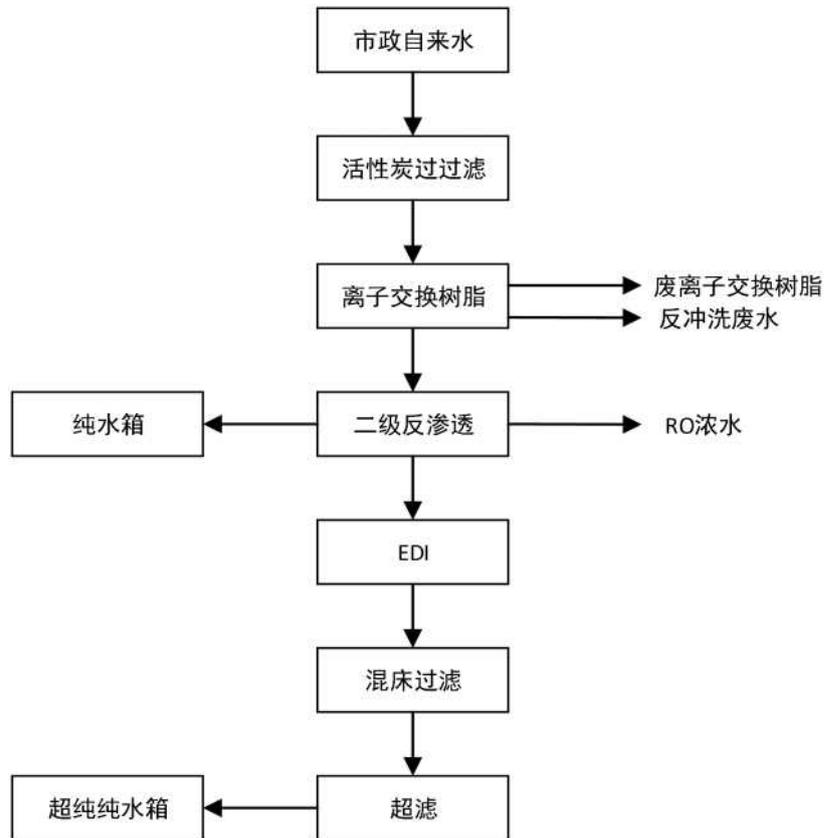


图 1-4 纯水制备生产工艺流程及产污环节图

纯水系统分成前处理和后处理两部分。前处理部分首先由纯水原水泵从原水箱取水，加压送至纯水站，经机械过滤、活性炭过滤、离子交换等预处理后，由热交换器换热至25℃，再经过RO保安过滤器过滤，进入二级RO装置，制成1MΩ纯水，进入初级纯水箱。RO水同时作为工艺冷却水和机械冷冻水的补充水。

后处理部分由纯水加压泵从初级纯水箱取水，经杀菌、脱气、EDI进入终端纯水箱，最终由纯水输送泵经杀菌、热交换器、混床、超滤制成18MΩ纯水送至用户，循环回水再回至终端纯水箱。

	<p>主要污染工序：</p> <p>1、废气</p> <p>项目生产和过程中产生的废气主要为硅片车间（102 厂房）腐蚀、清洗工序产生的酸性废气、碱性废气；芯片车间（101 厂房）光刻腐蚀、清洗工序、去胶工序产生的酸性废气，离子注入工序、扩散磷工序、CVD 沉积工序、表面钝化工序、等离子刻蚀工序产生的特殊废气。</p> <p>2、废水</p> <p>按照处理措施不同，本项目将废水分为研磨废水、含氟废水、酸碱废水（液）、含氨废水、有机废水、生活污水和洁净排水。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目运营期噪声污染源主要为截断机、滚磨机、线切机、空压机、水泵、风机等高噪声设备工作时的机械噪声，经类比同类设备，声级为75~85dB（A）。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目运营期固废主要为硅片车间不合格品、废金属、废活性炭、废离子交换树脂、研磨废水沉淀池沉淀物、不合格芯片、废钢线、废树脂板、废光刻胶、废显影液、废 BOE 腐蚀液、废铝腐蚀液、废有机溶剂、废酸腐蚀液、废硫酸（碳化）、废包装桶（瓶/袋）、废活性炭、废 UV 灯管、废反渗透膜、废树脂胶、废水处理站污泥、职工生活垃圾等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于新建，租用洛阳芯源半导体有限公司闲置厂房进行建设，目前车间内已无相关生产设施。现场勘察期间，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、环境空气质量现状

1、空气质量达标区判定

本次评价以 2021 年为评价基准年。项目所在区域属空气环境质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解建设项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用洛阳市环境监测站公开发布的 2021 年 1-12 月份洛阳市环境质量监测月报中的数据统计进行评价，具体情况见下表。

表 14 洛阳市 2021 年空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	138.57	不达标
PM ₁₀		94	70	134.29	不达标
SO ₂		6	60	10.0	达标
NO ₂		29	40	72.5	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	700	4000	17.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度值的第 90 百分位数	100	160	62.5	达标

由上表可知，区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）区域达标判定要求，各监测点均未满足六项因子全部达标，2021 年度洛阳市属于不达标区。

2、基本污染物环境质量现状

根据伊川县环境监测站 2021 年连续一年的对气象局及实验小学的常规监测数据，监测因子为：细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和二氧化硫（SO₂）。基本污染物环境质量现状见下表。

表 15 基本因子现状监测结果表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度		标准值	占标率 (%)	达标情况
		实验小学	气象局			
SO ₂	年均浓度	9.4	9.8	60	15.67~16.33	达标
NO ₂	年均浓度	21.7	22.5	40	54.25~56.25	达标
PM ₁₀	年均浓度	97.2	95	70	135.71~138.85	不达标
PM _{2.5}	年均浓度	46.0	47.1	35	131.43~134.57	不达标

CO	24小时平均第95百分位数	0.6mg/m³	0.5mg/m³	4.0mg/m³	12.5~15	达标
O₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	94.7	100.5	160	59.19~62.81	达标

由上表可知，该区域SO₂、NO₂的年均质量浓度，CO的24小时平均第95百分位数浓度和O₃最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相应标准限值，区域PM₁₀、PM_{2.5}的年均质量浓度均不达标。

3、特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域其他污染因子的环境质量现状，本次评价委托河南永飞检测科技有限公司于2022年2月18日至24日对申泰·悦龙门（位于本项目东南侧，距离147m）的现状监测数据，具体监测结果见下表。

表 16 特征污染物现状监测结果表 单位：μg/m³

监测点位	监测因子		监测浓度	标准值	超标率 (%)	最大超标倍数
申泰·悦龙门	丙酮	1h 平均值	未检出	800	0	0
	氨	1h 平均值	20~80	200	0	0
	二甲苯	1h 平均值	未检出	200	0	0
	非甲烷总烃	1h 平均值	30~48	2000	0	0
	HCl	1h 平均值	未检出	50	0	0
		日平均	未检出	15	0	0
	氯	1h 平均值	未检出	100	0	0
		日平均	未检出	30	0	0
	硫酸雾	1h 平均值	未检出	300	0	0
		日平均	未检出	100	0	0
	氟化物	1h 平均值	未检出	20	0	0
		日平均	未检出	7	0	0

根据监测结果可知，本项目所在区域氟化物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相应标准限值，丙酮、氨气、二甲苯、HCl、氯、硫酸雾均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相应标准限值；非甲烷总烃1小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中标准要求。

二、地表水质量现状

区域地表水体为伊河，为了解伊河水质现状，本次评价借用洛阳市环境监测站

对伊河龙门大桥断面 2020 年年均数据。根据《洛阳市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚【2020】3 号文），伊河龙门大桥断面总磷和氨氮考核目标分别为 0.1mg/L、0.5mg/L，其他指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。监测结果见下表。

表 17 地表水质量现状监测统计结果 单位：mg/L

河流名称	监测断面	监测时间	评价因子		
			COD	TP	氨氮
伊河	龙门大桥断面	2020 年 1 月	19.83	0.070	0.404
		2020 年 2 月	17.75	0.036	0.411
		2020 年 3 月	18	0.049	0.277
		2020 年 4 月	14	0.061	0.352
		2020 年 5 月	17.75	0.106	0.436
		2020 年 6 月	21.2	0.087	0.239
		2020 年 7 月	16.78	0.073	0.162
		2020 年 8 月	17.17	0.077	0.322
		2020 年 9 月	16	0.078	0.228
		2020 年 10 月	17.67	0.066	0.340
		2020 年 11 月	16.33	0.065	0.183
		2020 年 12 月	17.6	0.060	0.340
GB3838-2002 III类标准			20	0.2	1.0
洛环攻坚【2020】3 号目标值			20	0.1	0.5

由上表可知，2020 年 1~12 月伊河龙门大桥断面氨氮满足《洛阳市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚【2020】3 号文）考核目标要求，总磷除 5 月超标外，其余月份满足《洛阳市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚【2020】3 号文）考核目标要求，COD 除 6 月超标外，其余月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类的要求。

三、生态环境

经现场调查，该项目评价区域人为活动比较频繁，生态环境以人工生态环境为主，区域内主要植物以人工栽培的树木、花草和农作物为主，无野生植被、大型野生动物以及受国家保护的动植物种类。

环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目主要环境保护目标见下表，主要环境保护目标分布见附图二。

表 18 主要环境保护目标							
名称	坐标/m		方位	相对厂界距/m	保护对象	保护内容	环境功能区划
	x	y					
申泰·悦龙门	112.454	34.463	S	147	居民	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
翡翠誉园	112.454	34.468	N	270	居民		
李圪当村	112.445	34.462	SW	292	村民		
邑涧村	112.446	34.469	NW	411	村民		
韦村	112.469	34.444	SN	2421	村民		
罗村	112.439	34.445	SW	2238	村民		
窑底村	112.448	34.483	NW	1520	村民		
李寨村	112.475	34.478	NE	1948	村民		
南衙村	112.474	34.469	NE	1522	村民		
张庄村	112.446	34.455	SW	876	村民		
朱村	112.471	34.461	SE	1399	村民		
许沟村	112.425	34.469	W	1936	村民		

类别	标准	污染物	标准限值		备注
			浓度	速率	
废气	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级	NO _x	240mg/m ³	0.77kg/h	15m 排气筒
				2.85kg/h	25m 排气筒
			0.12mg/m ³	无组织	
		HCl	100mg/m ³	0.26kg/h	15m 排气筒
				0.915kg/h	25m 排气筒
			2.0mg/m ³	无组织	
		硫酸雾	45mg/m ³ , 5.7kg/h		25m 排气筒
			1.2mg/m ³		无组织
		氟化物	9.0mg/m ³	0.1kg/h	15m 排气筒
				0.38kg/h	25m 排气筒
			20μg/m ³		无组织
		氯气	65mg/m ³ , 0.52kg/h		25m 排气筒
			0.40mg/m ³		无组织
		二甲苯	70mg/m ³ , 1.0kg/h		15m 排气筒
			1.2mg/m ³		无组织
非甲烷总烃	120mg/m ³ , 10kg/h		15m 排气筒		
	4.0mg/m ³		无组织		
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级	NH ₃	14kg/h		25m 排气筒	
		1.5mg/m ³		无组织	
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)	非甲烷总烃	2.0mg/m ³		无组织	
	二甲苯	0.2mg/m ³			
	丙酮	1.0mg/m ³			

	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）	NMHC	监控点处 1 h 平均浓度值： <u>6mg/m³</u> 监控点处任意一次浓度值： <u>20mg/m³</u>	在厂房外设置监控点
	《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市 2021 年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》（洛市环[2021]47 号）	NMHC	<u>20mg/m³</u>	有组织
<u>4mg/m³</u>			无组织	
<u>2mg/m³</u>			企业边界任意 1h 平均浓度	
废水	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020） 表 1 间接排放标准	pH	6-9	/
		SS	400 mg/L	/
		COD	500 mg/L	/
		氨氮	45 mg/L	/
		氟化物	20mg/L	/
		总氮	70mg/L	/
		总磷	8.0mg/L	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声标准》GB12348-2008 2 类	2 类（昼/夜）	60/50 dB(A)	四周厂界
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单			
总量控制指标	<p>本项目污水经厂区污水处理站处理后排入市政管网，最终进入伊川县第二污水处理厂深度处理，深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）表 1 一级 A 标准后排放。</p> <p>本项目废水主要污染物排放量（厂区控制总量指标） COD：7.0149t/a，氨氮：0.1044t/a；经污水处理厂处理后排放量（新增总量控制指标）为 COD：7.0149t/a，氨氮：0.1044t/a；</p> <p>本项目废气污染物新增总量指标：NO_x：4.1751t/a；VOCs：0.0411t/a；废水污染物新增总量指标为 COD：7.0149t/a，氨氮：0.1044t/a；</p> <p>项目废气污染物 VOCs 排放量从 2021 年洛阳兴旺实业有限公司关闭减排量中倍量替代，替代量为 0.0822t/a；废气污染物氮氧化物排放量从 2021 年伊川县世昌冶金炉料有限公司关闭减排量中倍量替代，替代量为 8.3502t/a；项目废水污染物 COD、氨氮排放量从 2021 年洛阳台联新材料有限公司废水治理减排量中等量替代，替代量为 COD：7.0149t/a，氨氮：0.1044t/a。</p>			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用现有厂房，仅需在车间内安装设备，所以不再分析施工期污染情况。</p>																																									
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目生产和过程中产生的废气主要为硅片车间（102 厂房）腐蚀、清洗工序产生的酸性废气；芯片车间（101 厂房）光刻腐蚀、清洗工序产生的酸性废气、碱性废气光刻工序产生的有机废气，离子注入工序、扩散磷工序、CVD 沉积工序、表面钝化工序、等离子刻蚀工序产生的特殊废气。</p> <p>本项目建成后，生产过程中各车间废气污染物产生情况如下表所示。</p> <p>表 19 项目厂区废气污染物产生情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>厂房</th> <th>污染物产生环节</th> <th>污染因子</th> <th>治理措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">硅片车间 (102 厂房)</td> <td>脱胶清洗</td> <td>HCl</td> <td rowspan="3">酸雾洗涤塔+15m 排气筒排放 (DA001)</td> </tr> <tr> <td>研磨清洗</td> <td>HF</td> </tr> <tr> <td>硅片腐蚀</td> <td>乙酸、HNO₃、HF</td> </tr> <tr> <td rowspan="12">芯片车间 (101 厂房)</td> <td>腐蚀后清洗</td> <td>H₂SO₄、HF、NH₃</td> <td rowspan="12"><u>水洗塔+酸雾洗涤塔+25m 排气筒排放 (DA002)</u></td> </tr> <tr> <td>边缘抛光清洗</td> <td>NH₃</td> </tr> <tr> <td>贴片前清洗</td> <td>NH₃</td> </tr> <tr> <td>去蜡清洗</td> <td>NH₃</td> </tr> <tr> <td>硅片预清洗、最终清洗</td> <td>HCl、NH₃</td> </tr> <tr> <td>基区、发射区、引线孔光刻腐蚀工序</td> <td>NH₄F、HF</td> </tr> <tr> <td>基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序</td> <td>H₂SO₄</td> </tr> <tr> <td>铝反刻腐蚀工序</td> <td>乙酸、H₃PO₄、HNO₃</td> </tr> <tr> <td>氧化前清洗</td> <td>HF、HCl</td> </tr> <tr> <td>扩散前清洗</td> <td>HCl</td> </tr> <tr> <td>钝化前清洗</td> <td>HCl</td> </tr> <tr> <td>正面金属化前清洗</td> <td>HCl、NH₃</td> </tr> </tbody> </table>				厂房	污染物产生环节	污染因子	治理措施	硅片车间 (102 厂房)	脱胶清洗	HCl	酸雾洗涤塔+15m 排气筒排放 (DA001)	研磨清洗	HF	硅片腐蚀	乙酸、HNO ₃ 、HF	芯片车间 (101 厂房)	腐蚀后清洗	H ₂ SO ₄ 、HF、NH ₃	<u>水洗塔+酸雾洗涤塔+25m 排气筒排放 (DA002)</u>	边缘抛光清洗	NH ₃	贴片前清洗	NH ₃	去蜡清洗	NH ₃	硅片预清洗、最终清洗	HCl、NH ₃	基区、发射区、引线孔光刻腐蚀工序	NH ₄ F、HF	基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序	H ₂ SO ₄	铝反刻腐蚀工序	乙酸、H ₃ PO ₄ 、HNO ₃	氧化前清洗	HF、HCl	扩散前清洗	HCl	钝化前清洗	HCl	正面金属化前清洗	HCl、NH ₃
厂房	污染物产生环节	污染因子	治理措施																																							
硅片车间 (102 厂房)	脱胶清洗	HCl	酸雾洗涤塔+15m 排气筒排放 (DA001)																																							
	研磨清洗	HF																																								
	硅片腐蚀	乙酸、HNO ₃ 、HF																																								
芯片车间 (101 厂房)	腐蚀后清洗	H ₂ SO ₄ 、HF、NH ₃	<u>水洗塔+酸雾洗涤塔+25m 排气筒排放 (DA002)</u>																																							
	边缘抛光清洗	NH ₃																																								
	贴片前清洗	NH ₃																																								
	去蜡清洗	NH ₃																																								
	硅片预清洗、最终清洗	HCl、NH ₃																																								
	基区、发射区、引线孔光刻腐蚀工序	NH ₄ F、HF																																								
	基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序	H ₂ SO ₄																																								
	铝反刻腐蚀工序	乙酸、H ₃ PO ₄ 、HNO ₃																																								
	氧化前清洗	HF、HCl																																								
	扩散前清洗	HCl																																								
	钝化前清洗	HCl																																								
	正面金属化前清洗	HCl、NH ₃																																								

	减薄前清洗	NH ₃	
	背面金属化前清洗	HCl、NH ₃	
	离子注入	PH ₃	
	扩散磷	POCl ₃ 、Cl ₂	
	扩散	BBr ₃	
	CVD 沉积	PH ₃ 、SiH ₄	设备自带的燃烧室内高温分解后汇入一套酸雾洗涤塔处理+25m 排气筒排放 (DA002)
	表面钝化	NH ₃ 、SiH ₄ 、H ₂	
	等离子刻蚀	CF ₄ 、SiF ₄	
	光刻工序	二甲苯、丙酮	UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒排放 (DA003)

1.1 废气污染源

1.1.1 硅片车间

1.1.1.1 酸性废气

(1) 研磨片脱胶清洗工序使用 HCl 在清洗机内进行清洗，清洗过程产生 HCl 废气；

(2) 研磨片研磨清洗工序使用稀氢氟酸在清洗机内进行清洗，清洗过程产生 HF 废气；

(3) 抛光片腐蚀工序使用由硝酸、氢氟酸、冰乙酸组成的混合酸进行腐蚀处理。腐蚀处理在清洗机内进行，工作过程中挥发含乙酸、HF 与 NO_x 的酸雾。

硅片车间各酸、碱清洗槽上方设置集气罩，配备 1 套酸雾洗涤塔，使用稀 NaOH 溶液进行喷淋洗涤后达标废气由 15m 高排气筒 (DA001) 排放，酸性废气经处理后 HF、NO_x 和 HCl 排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求。

1.1.2 芯片车间

1.1.2.1 酸性废气

(1) 抛光片腐蚀后清洗工序使用硫酸、氢氟酸在清洗机内清洗，清洗过程产生 H₂SO₄、HF 废气；

(2) 硅片预清洗、最终清洗工序使用盐酸在清洗机内清洗，清洗过程中挥发 HCl 废气；

(3) 基区光刻、发射区光刻、引线孔光刻过程的腐蚀工序使用氟化铵与氢氟酸混合酸对 SiO₂ 层进行腐蚀，产生 NH₄F、HF 废气；

(4) 基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序使用硫酸溶液浸煮，产生硫酸

雾。

(5) 铝反刻腐蚀工序使用乙酸、磷酸与硝酸混合酸，产生乙酸、磷酸与 NO_x 的酸雾；

(6) 氧化前清洗工序使用盐酸与氢氟酸进行清洗，清洗过程中产生 HF 与 HCl 的酸雾；

(7) 扩散与钝化前清洗使用盐酸进行清洗，清洗过程中产生 HCl 酸雾；

(8) 金属化前清洗工序使用盐酸进行清洗，清洗过程中产生 HCl 酸雾；

1.1.2.2 碱性废气

(1) 抛光片腐蚀后清洗工序使用氨水在清洗机内清洗，清洗过程产生 NH_3 废气；

(2) 边缘抛光清洗、贴片前清洗、去蜡清洗工序使用氨水在清洗机内清洗，清洗过程中挥发产生 NH_3 废气；

(3) 硅片预清洗、最终清洗工序使用氨水在清洗机内清洗，清洗过程中挥发 NH_3 废气；

(4) 减薄前清洗工序使用氨水在清洗机内清洗，清洗过程中挥发 NH_3 废气；

(5) 金属化前清洗工序使用氨水在清洗机内清洗，清洗过程中产生 NH_3 废气；

项目产生废气经集气罩收集后，由顶部抽风系统抽出并汇集至 1 套水洗塔+酸雾洗涤塔，使用稀 NaOH 溶液进行喷淋洗涤，废气处理达到《大气污染物综合排放标准》（ GB16297-1996 ）二级标准要求后由 25m 高排气筒（DA002）排放。

1.1.2.3 有机废气

芯片车间光刻工序使用的光刻胶以二甲苯、丙酮为溶剂，生产过程中产生二甲苯废气、丙酮废气；由顶部抽风系统抽出并汇集至 1 套 UV 光氧+活性炭吸附中，有机废气处理达到《大气污染物综合排放标准》（ GB16297-1996 ）二级标准要求后由 15m 高排气筒（DA003）排放。

1.1.2.4 特殊废气

(1) 离子注入工序中使用 PH_3 在离子注入机中电离磷元素以离子形式注入到硅片表面。

(2) 扩散磷工序使用 POCl_3 向硅片内扩散磷离子，扩散废气中含有 Cl_2 和少量未反应的 POCl_3 。

(3) CVD 沉积工序使用磷烷（ PH_3 ）、硅烷（ SiH_4 ）、 N_2 、 O_2 在硅片表面生

成一层磷硅玻璃 (PSG)。CVD 沉积废气主要含有过量的 SiH₄ 和少量未反应的 PH₃，由于 SiH₄ 遇空气自燃，该部分废气由 CVD 设备自带燃烧室内燃烧，产生含磷酸废气。燃烧反应方程式如下：



(4) 表面钝化工序通过 SiH₄、NH₃ 反应在硅片表面形成 Si₃N₄ 膜。该工序产生含 SiH₄、NH₃ 和 H₂ 废气。该部分废气由设备自带燃烧室内燃烧，SiH₄ 和 H₂ 燃烧的同时，将 NH₃ 绝大部分高温分解。

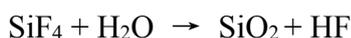
(5) 等离子刻蚀工序采用 O₂ 和 CF₄ 刻蚀 Si₃N₄ 膜，产生含 CF₄ 和 SiF₄ 废气。该部分废气由刻蚀设备自带燃烧室内燃烧，CF₄ 燃烧产生 HF 和 CO₂。

反应方程式如下：



CVD 沉积、表面钝化和等离子刻蚀废气经自带燃烧器预处理后与离子注入、扩散磷工序废气排入一套水洗塔+酸雾洗涤塔处理，水吸收未分解而残余的 NH₃，稀 NaOH 溶液吸收废气中的酸雾，同时 SiF₄ 在酸雾洗涤塔内遇水分解为 SiO₂ 和 HF，BBr₃ 遇水会分解成 H₃BO₃ 和 HBr。处理后废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求后由 25m 高排气筒 (DA002) 排放。

反应方程式如下：



燃烧室参数机理：

CVD 沉积、表面钝化和等离子刻蚀废气进入自带燃烧器，在燃烧室内使废气进行热分解，使得气体（包括有机物、可燃的无机氢化物等）可以在高温下被完全氧化为 CO₂、水或其它组分的氧化物。如：碳氢化合物+O₂→CO₂+HO。

其废气由一种惰性载气气体抽出，再与经过预热的氧化气体（温度约为 1100℃混合，并在足够的温度和时间下与其接触进行焚化，使得氧化物能够生成（此时氧化物温度约为 800℃，然后通过热交换将氧化生成物冷却直到凝结，热交换器的入口与出口温度分别约为 600 和 110℃，这样的温度差可形成一定的压降，用过滤器收集固态的氧化物。

1.1.3 无组织废气

硅片粘棒过程有少量废气产生，由于厂房为密闭厂房，树脂胶挥发量较小，故

废气产生量可忽略不计。

本项目酸性废气、碱性废气采用工位上密封通风柜顶部管道收集，收集效率按99%考虑，约1%通过车间换风无组织排放。

1.2 废气污染物产排分析

经查阅，目前国家还未出台电子工业行业污染源源强核算技术指南。根据《污染源源强核算技术指南 总则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。

本项目污染物源强采用类比法，硅片车间源强类比《麦斯克电子材料股份有限公司》日常监测数据；芯片车间源强类比《安徽芯旭半导体有限公司年产90万片半导体芯片项目》、《扬州中芯晶来半导体制造有限公司年产36万片半导体芯片生产线项目》日常监测数据。类比项目的原辅材料、生产工艺、生产设备及废气处理措施与本项相同，故具备可类比性。

本项目建成后，生产过程中各车间废气污染物产生情况如下表所示。

表 20 项目有组织废气产生及排放情况一览表

项目	污染源	污染物名称	风量 Nm ³ /h	污染源产生情况			治理措施	去除率 (%)	污染物排放情况			工作时数 (h/a)
				浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
硅片车间 (102 厂房)	DA001 酸雾 洗涤塔	HCl	6000	8.5	0.0510	0.3672	酸雾淋洗塔	85	1.28	0.0077	0.0551	7200
		氟化氢		26.4	0.1584	1.1405		85	3.96	0.0238	0.1711	
		乙酸		21	0.1260	0.9072		85	3.15	0.0189	0.1361	
		氮氧化物		235	1.4100	10.1520		80	47.00	0.2820	2.0304	
芯片车 间 (101 厂房)	DA002 水洗 塔+酸雾洗涤 塔	氟化氢	10000	6.4	0.0640	0.4608	水洗塔+酸雾 淋洗塔	85	0.96	0.0096	0.0691	7200
		乙酸		4.6	0.0460	0.3312		85	0.69	0.0069	0.0497	
		HCl		24.06	0.2406	1.7323		85	3.61	0.0361	0.2598	
		氮氧化物		135	1.3500	9.7200		80	27.00	0.2700	1.9440	
		H ₂ SO ₄		14.1	0.1410	1.0152		80	2.82	0.0282	0.2030	
		POCl ₃		0.36	0.0036	0.0259		70	0.11	0.0011	0.0078	
		PH ₃		0.025	0.0003	0.0018		75	0.01	0.0001	0.0005	
		Cl ₂		0.28	0.0028	0.0202		50	0.14	0.0014	0.0101	
		CF₄		0.03	0.0003	0.0022		70	0.01	0.0001	0.0006	
		氟化氢		22.7	0.2270	1.6344		自带燃烧室内 高温分解+酸 雾洗涤塔	85	3.41	0.0341	
	SiH ₄	2.5	0.0250	0.1800	95	0.13	0.0013		0.0090			
	NH ₃	4.3	0.0430	0.3096	90	0.43	0.0043		0.0310			
	DA003UV 光 氧+活性炭吸 附装置	二甲苯	5000	5.6	0.0280	0.1344	UV 光氧+活性 炭吸附装置	90	0.56	0.0028	0.0134	4800
		丙酮		9.7	0.0485	0.2328		90	0.97	0.0049	0.0233	
污染物排放量 (t/a)		HCl: 0.3149t/a, 氟化氢: 0.4854t/a, 氮氧化物: 3.9744t/a, 乙酸: 0.1858t/a, H ₂ SO ₄ : 0.2030t/a, POCl ₃ : 0.0078t/a, PH ₃ : 0.005t/a, Cl ₂ : 0.0101t/a, SiH ₄ : 0.0090t/a, NH ₃ : 0.0310t/a, VOCs: 0.0373t/a										
注：项目产生的硝酸雾以氮氧化物计。												

运营期环境影响和保护措施

表 21 项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放时间 h/a
		核算方法	产生量 kg/h	产生量 t/a		核算方法	排放量 kg/h	年排放量 t/a	
硅片 车间 (10 2)无 组织	HCl	产污 系数 法	0.0005	0.0037	车间 密闭	产污 系数 法	0.0005	0.0037	7200
	氟化氢		0.0016	0.0115			0.0016	0.0115	
	乙酸		0.0013	0.0092			0.0013	0.0092	
	氮氧化物		0.0142	0.1025			0.0142	0.1025	
芯片 车间 (10 1)无 组织	氟化氢		0.0029	0.0212	车间 密闭		0.0029	0.0212	7200
	乙酸		0.0005	0.0033			0.0005	0.0033	
	HCl		0.0024	0.0175			0.0024	0.0175	
	氮氧化物		0.0136	0.0982			0.0136	0.0982	
	H ₂ SO ₄		0.0014	0.0103			0.0014	0.0103	
	POCl ₃		0.00004	0.0003			0.00004	0.0003	
	PH ₃		0.000003	0.00002			0.000003	0.00002	
	Cl ₂		0.00003	0.0002			0.00003	0.0002	
	CF₄		0.000003	0.00002			0.000003	0.00002	
	SiH ₄		0.0003	0.0018			0.0003	0.0018	
	NH ₃	0.0004	0.0031	0.0004		0.0031			
二甲苯	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014					
丙酮	0.0003	0.0024	0.0003	0.0024					
无组织污染物排放量 (t/a)	HCl: 0.0212t/a, 氟化氢: 0.0327t/a, 氮氧化物: 0.2007t/a, 乙酸: 0.0125t/a, H ₂ SO ₄ : 0.0103t/a, POCl ₃ : 0.0003t/a, PH ₃ : 0.00002t/a, Cl ₂ : 0.0002t/a, SiH ₄ : 0.0018t/a, NH ₃ : 0.0031t/a, VOCs: 0.00382t/a								

注：项目产生的硝酸雾以氮氧化物计。

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式：

$$QV = A_0 \times V_0$$

式中：QV—集气罩风量，m³/s；

A₀—罩口面积，m²；

V₀—罩口上的平均吸气速度，m/s。

根据项目各设备实际操作工位的大小设置集气罩罩口面积，拟设置的罩口面积见下表。

表 22 项目废气产生设备集气罩面积一览表

车间	序号	设备名称	工位集气罩罩口大小 (m ²)	设备数量	集气罩罩口合计面积 (m ²)	合计
----	----	------	--------------------------------	------	-----------------------------	----

101	1	清洗	0.0875 (0.35m×0.25m)	15	1.3125	2.625
	2	蚀刻	0.0875 (0.35m×0.25m)	15	1.3125	
	3	匀胶显影	0.25 (0.5m×0.5m)	5	1.25	1.25
102	1	腐蚀	0.0875 (0.35m×0.25m)	8	0.7	1.66
	2	清洗	0.16 (0.4m×0.4m)	6	0.96	

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)中规定：“废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s”。

项目设置侧吸式、上吸式集气罩，集气罩三面密闭，参照《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》(AQ/T 4274—2016)，控制风速为 0.5~1.0m/s。

项目 101 车间清洗、蚀刻共用一台“水洗塔+酸雾洗涤塔(DA002)”，计算得出风机风量应不低于 $2.625\text{m}^2 \times 1\text{m/s} = 2.625\text{m}^3/\text{s}$ ，即 $9450\text{m}^3/\text{h}$ ，水洗塔+酸雾洗涤塔设计风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足要求；

项目 101 车间匀胶显影设置一台“UV 光氧+活性炭吸附(DA003)”，计算得出风机风量应不低于 $1.25\text{m}^2 \times 1\text{m/s} = 1.25\text{m}^3/\text{s}$ ，即 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，“UV 光氧+活性炭吸附”设计风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足要求；

项目 102 车间清洗、腐蚀共用一台“酸雾洗涤塔(DA001)”，计算得出风机风量应不低于 $1.66\text{m}^2 \times 1\text{m/s} = 1.66\text{m}^3/\text{s}$ ，即 $5976\text{m}^3/\text{h}$ ，酸雾洗涤塔设计风机风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足要求。

1.3 废气排放口基本情况

表 23 排放口基本情况一览表

排放口 编号	名称	类型	内径/m	高度/m	温度/℃	排放口坐标	
						经度	纬度
DA001	102 车间酸雾淋洗塔	一般排放口	0.55	15	常温	112.454562	34.465796
DA002	101 车间酸雾淋洗塔	一般排放口	0.7	25	常温	112.455001	34.466152
DA003	101 车间 UV+活性炭	一般排放口	0.5	15	常温	112.455229	34.466222

由上表可知，本项目生产过程中产生的生产废气 NO_x、氟化氢、HCl、硫酸雾、氯气、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度、排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放限值和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162 号)文要求，非甲烷总烃排放浓度满足《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市 2021 年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》(洛市环[2021]47 号)文件要求；

NH₃ 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放限值。

1.4 措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目废气采用的治理措施可行性如下表。

表 24 本项目废气治理措施可行性分析

生产车间	工序/生产线	污染源	污染物	治理措施				是否为可行技术及依据
				工艺	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除率 %	
硅片车间	脱胶清洗、研磨清洗、硅片腐蚀	DA001	HCl	酸雾淋洗塔	6000	99	85	是，依据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）
			氟化氢				85	
			乙酸				85	
			氮氧化物				80	
芯片车间	腐蚀后清洗、边缘抛光清洗、贴片前清洗、去蜡清洗、硅片预清洗、最终清洗、基区、发射区、引线孔光刻腐蚀工序、基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序、基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序、铝反刻腐蚀工序、氧化前清洗、扩散前清洗、钝化前清洗、正面金属化前清洗、减薄前清洗、背面金属化前清洗	DA002	氟化氢	水洗塔+酸雾淋洗塔	10000	99	85	
			乙酸				85	
			HCl				85	
			氮氧化物				80	
			H ₂ SO ₄				80	
	离子注入、扩散磷	DA002	POCl ₃	水洗塔+酸雾淋洗塔	99	99	70	
			PH ₃				75	
			Cl ₂				50	
			CF ₄				70	
	CVD 沉积、表面钝化、等离子刻蚀	DA002	氟化氢	燃烧室自带燃烧室内高温分解+酸雾洗涤塔	99	99	85	
			SiH ₄				95	
			NH ₃				80	
	光刻工序	DA003	二甲苯	UV 光氧+活性炭吸附装置	5000	99	90	
			丙酮				90	

综上所述，项目所采用的废气污染治理设施可行。

1.5 大气环境影响分析

项目大气污染物均能达标排放，废气治理措施为可行性技术。因此项目的建设对周围大气环境影响较小。

2、废水

2.1 废水产生情况

项目用水主要为生产用水和生活用水，产生的废水主要为职工的日常生活废水和生产废水。

2.1.1 生活用水

本项目营运期间有员工 200 人，均不在厂区食宿。生活污水主要来自职工日常盥洗废水，用排水情况详见下表。

表 25 生活用排水情况

用水单元	人数	用水定额	用水量	产污系数	污水产生量
员工生活	200	40 (L/p·d)	8m ³ /d	0.8	6.4m ³ /d

由上表可知，本项目生活污水产生量为 6.4m³/d (1920m³/a)，生活污水经过化粪池处理。污水的主要污染因子有 COD、SS、NH₃-N，主要污染物情况见下表。

表 26 本项目生活废水产排情况一览表

类别		污水量	COD	NH ₃ -N	SS
处理前	浓度 (mg/L)	/	350	30	200
	产生量 (t/a)	1920	0.6720	0.0576	0.3840
化粪池去除效率 (%)		/	20	3	50
处理后	浓度 (mg/L)	/	280	29.1	100
	排放量 (t/a)	1920	0.5376	0.0559	0.1920

2.1.2 生产用水

根据建设单位提供资料，本项目用排水量见下表。

表 27 本项目生产用排水量一览表

水分类	车间	用水 (t/a)	排废类型	排废量/回用量		合计用水 (t/a)
				(t/a)	(t/d)	
新鲜水	硅片车间	102000	L1: 研磨、切片、倒角废水;	79200	264	156990.15
			L2: 含氟废水;	16500	55	
			L3: 酸碱废水 (液);	5280	17.6	
	芯片车间	22212.12	L1: 研磨、切片、倒角废水;	1440	4.8	
			L2: 含氟废水;	9300	31	
			L3: 酸碱废水 (液);	9150	30.5	
			L4: 有机废水;	840	2.8	
			L5: 含氨槽液;	1260	4.2	

			L6: 预清洗、最终清洗纯水 清洗废水（回用）	15120	50.4
	浓盐水	/	L7: RO 浓缩水；	31053.03	103.51
	废气洗涤塔	1725	L3: 酸碱废水（液）；	1638	5.46
注：生产过程中用水损耗按照 1%计算，废气洗涤塔损耗按照 5%计算。					

项目水平衡见下图。

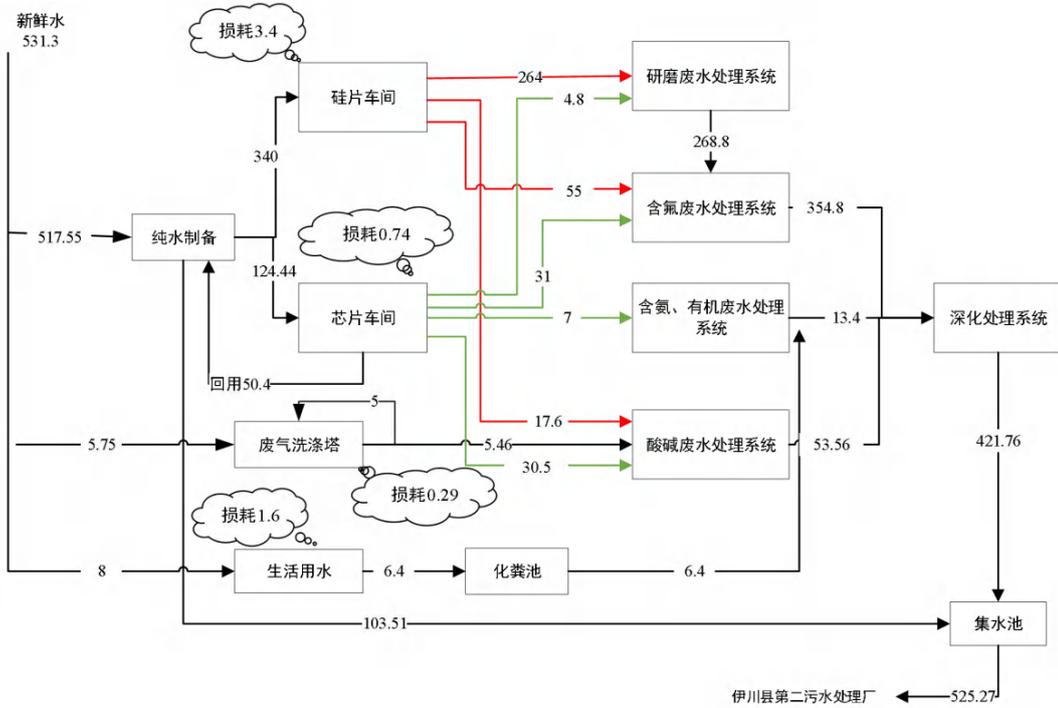


图2 项目水平衡图

单位: m³/d

2.2 厂区现有污水处理站处理工艺

项目废水包括研磨废水、酸碱废水（液）、含氟废水、有机废水、生活污水和洁净排水等。污水处理系统依托洛阳芯源半导体有限公司微电子产业园现有的污水处理站，污水处理站主要包括酸碱废水（液）处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统、深度处理系统。现有污水处理站处理工艺入下图所示：

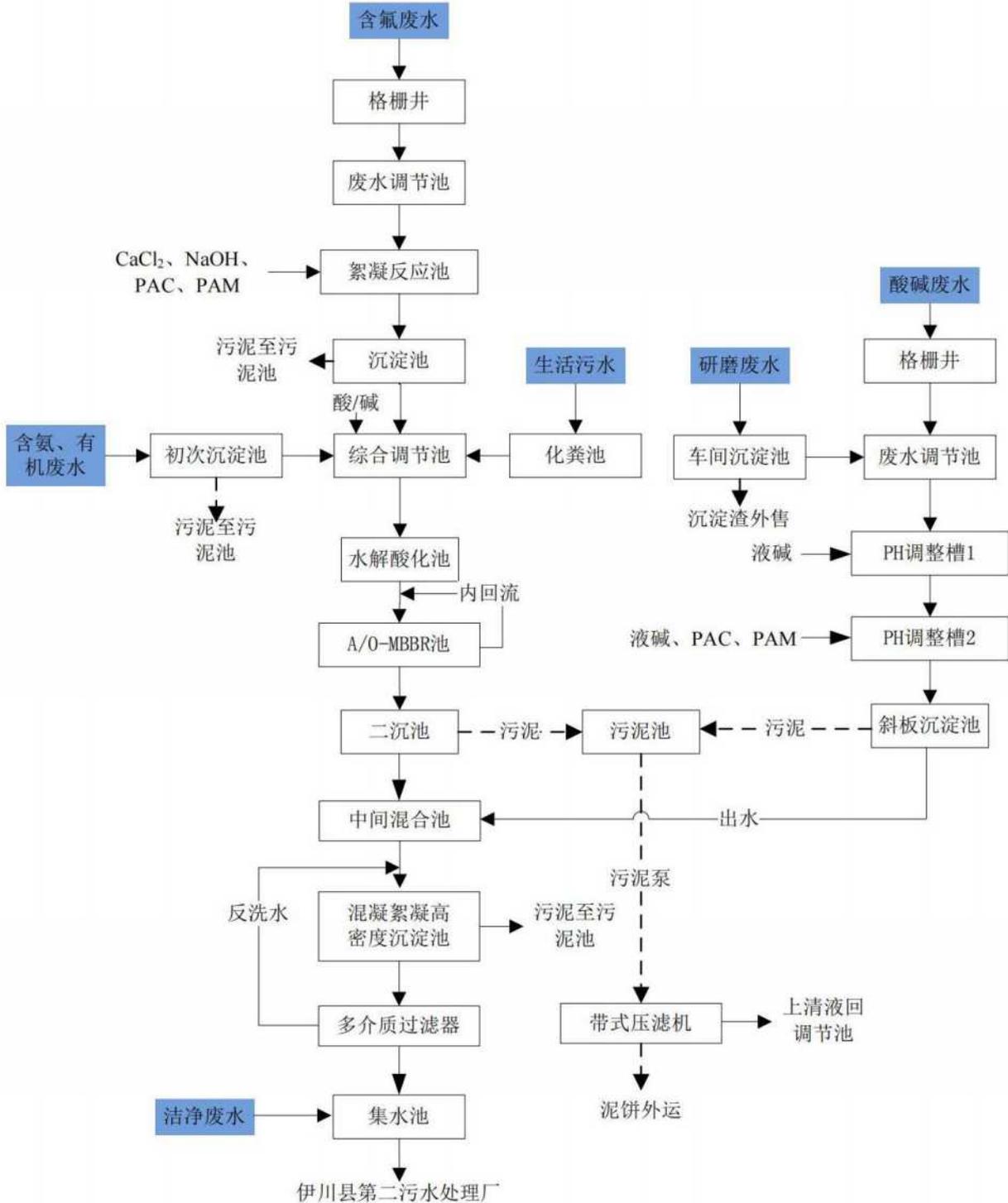


图3 厂区现有污水处理站废水处理工艺流程图

主要工艺:

研磨废水: 研磨废水经沉淀处理后由管道排入厂内废水处理站酸碱废水(液)处理系统, 经酸碱废水(液)处理系统中和并进一步絮凝沉淀处理。

酸碱废水处理系统: 现有酸碱废水处理系统处理规模为 $90\text{m}^3/\text{h}$, 酸碱废水汇集后污水处理站格栅井, 去除杂物。并与经沉淀预处理的研磨废水一同进入废水调节池中经曝气搅拌均匀。后进入两级 pH 调整槽中, 加入液碱、PAC 和 PAM 并曝气搅拌, 使其充分中和絮凝, 再进入沉淀池中使颗粒物质沉淀。处理后的废水排入有机废水处理系统。

含氟废水处理系统: 现有含氟废水处理系统处理规模为 $240\text{m}^3/\text{d}$, 含氟废水经格栅井后排入废水调节池中, 在调节池中充分混合后, 采用曝气絮凝反应池+沉淀处理工艺处理。在曝气絮凝反应池中依次投加 NaOH 调节废水 pH 值, 投加 CaCl_2 与氟离子反应产生 CaF_2 沉淀, 再加入 PAC、PAM 进一步去除氟化物并使 CaF_2 快速沉淀。经反应混凝后废水进入沉淀池中, 在沉淀池中静置沉淀, 沉淀物排入污泥池中, 经板框压滤机压滤后滤液返回综合废水调节池, 压滤出的污泥堆放在污泥临时堆场。废水经两级反应混凝+沉淀处理后, pH 值为 7~9, 氟离子去除效率高, 氟离子达标。本工程拟建的含氟废水处理系统处理规模可满足本工程含氟废水处理要求。

有机废水处理系统: 含氨、有机废水经初级沉淀池预处理后。与含氟废水处理系统出水、化粪池预处理后的生活污水、污泥处理系统板框压滤机排水一同进入有机废水处理系统的综合调节池, 在综合调节池内混合均匀后进入水解酸化池中, 将难生物降解有机物转化为可生物降解的有机物, 而后废水进 A/O-MBBR 池处理, 通过厌氧-好氧过程去除废水中的氮和有机质, 处理后废水进入二沉池进行沉淀处理。

深度废水处理系统: 厂区污水处理站深度处理工艺为混凝絮凝高密度沉淀池+多介质微过滤器。

(1) 混凝絮凝高密度沉淀池

高密度混凝絮凝软化悬浮污泥回流澄清池是由国际著名公司研究开发出的一种集高分子助凝、污泥循环、及斜管沉淀的高效澄清池, 高密度絮凝/混凝/软化斜板澄清池。主要包含一套快速混凝池及设备、一套快速软化池及设备、一套絮凝反应池和斜板沉淀浓缩池及设备、一套污泥回流系统。高密度混凝絮凝软化悬浮污泥回流澄清池的主要目的是去除悬浮物、COD、BOD、油, 以及暂时硬度、碱度和色度。我们采用的 KS-HMUTIFLO-1000®处理工艺是一个紧凑型高密度混凝絮凝软化悬浮污泥回流澄清池并配有相应的化学药剂投加系统。预处理后的原水与混凝剂和助凝剂混合反应后可以去除进水中的悬浮物, 同时投加石灰以进行软化, 去除暂时硬度。系统单独设置碳酸钠

加药系统，与混凝剂和助凝剂混合反应后可以去除进水中的悬浮物，以进行软化，去除部分永久硬度。

(2) 多介质过滤器

多介质过滤器（又称机械过滤器）是以成层状的无烟煤、砂、细碎的石榴石或其他材料为床层，一个典型的多介质过滤器。床的顶层由最轻和最粗品级的材料组成，而最重和最细品级的材料放在床的低部。其原理为按深度过滤--水中较大的颗粒在顶层被去除，较小的颗粒在过滤器介质的较深处被去除。从而使水质达到粗过滤后的标准。

设备是压力式的，其原理是当原水自上而下通过滤料时，水中悬浮物由于吸附和机械阻流作用被滤层表面截留下来；当水流进滤层中间时，由于滤料层中的砂粒排列的更紧密，使水中微粒有更多的机会与砂粒碰撞，于是水中凝絮物、悬浮物和砂粒表面相互粘附，水中杂质截留在滤料层中，从而得到澄清的水质。经过滤后的出水悬浮物可在5mg/L以下。

多介质过滤器可去除水中大颗粒悬浮物，从而降低水的SDI值，满足深层净化的水质要求。该设备具有造价低廉，运行费用低，操作简单；滤料经过反洗，可多次使用，滤料使用寿命长等特点。

厂区现有污水处理站出水水质稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准要求。

2.3 废水防治措施

2.3.1 研磨、切片、倒角废水（L1）

项目硅片车间在硅棒切断、硅片滚磨工序产生的研磨废水，切片工序产生的切割液废水；倒角工序产生的废水；抛光清洗工序产生的废水；废水经收集后排入硅片车间内设置的沉淀池中，研磨废水经车间内沉淀池预处理后由管道排入厂内废水处理站酸碱废水处理系统，沉淀的Si与氧化铝经压滤后，外售综合利用。

2.3.2 含氟废水（L2）

项目研磨片研磨清洗使用氢氟酸酸、抛光片腐蚀工序使用混酸（硝酸、氢氟酸和冰乙酸）酸洗、抛光片腐蚀后清洗；芯片氧化前清洗、腐蚀清洗工序中均使用氢氟酸清洗，产生含氟废水。

2.3.3 酸碱废水（液）（L3）

项目生产过程中多个工序使用酸碱进行腐蚀或清洗。包含有切片清洗使用HCl、H₂O₂、KOH溶液进行清洗，产生酸碱废水（液）；研磨后清洗使用KOH溶液进行清洗，产生碱性废水；腐蚀后清洗、抛光清洗、预清洗、最终清洗等工序H₂O₂、HCl槽处理后

清洗产生含HCl与H₂O₂废水；芯片氧化前清洗，产生含酸废水；基区、发射区、引线孔、钝化层光刻后的去胶清洗工序产生H₂SO₄、H₂O₂与少量HCl的废水；金属化前清洗产生含HCl废水，减薄清洗产生含碱废水；酸性废气与碱性废气吸收塔产生的酸碱废水。酸碱废水经收集后送入厂内污水处理站的酸碱废水处理系统，采用两级中和沉淀处理。

2.3.4 有机废水（L4）

抛光工序产生含碱有机废水。有机废水与含氨槽液经初次沉淀池处理后，与处理后的含氟废水、化粪池预处理后的生活污水一同进入综合调节池，再进入水解酸化+A/O-MBBR池+二沉池工艺的有机废水处理系统中。

2.3.5 含氨槽液（L5）

本项目腐蚀后清洗、边缘抛光清洗、贴片前清洗、去蜡清洗、预清洗、最终清洗、金属化前清洗、减薄前清洗等工序使用氨水、H₂O₂槽液进行处理，槽液每6小时需更换，由于该部分槽液含有较高浓度的氨氮，该部分含氨槽液单独收集排入有机废水处理系统，去除部分氨氮。

2.3.6 预清洗、最终清洗纯水清洗废水（L6）

预清洗、最终清洗工艺步骤相同，依次为氨水双氧水槽清洗、纯水槽清洗、盐酸槽清洗、纯水槽清洗。其中最后的纯水清洗工序，由于水质较为清洁，建设单位拟将该部分废水单独收集，进入污水站清洗废水回用处理系统，处理后返回纯水站制备纯水，其余的氨水双氧水、纯水洗、盐酸洗工序废水进入酸碱废水处理系统。

2.3.7 RO浓缩水（L7）

在纯水制备系统中，反渗透工序产生RO浓缩水，RO浓缩水仅含盐量增高，属洁净下水，直接排入厂区总排口。

本项目废水水质类比《洛阳单晶硅有限责任公司 120M 平方英寸/年电路级抛光片项目环境影响报告书》、《扬州中芯晶来半导体制造有限公司年产 36 万片半导体芯片生产线项目》日常监测数据。

本项目废（污）水治理措施及排放情况见下表。

表 28 本项目废水污染物源强

废水种类	PH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	总磷 (mg/L)	TN (mg/L)	处理流程
研磨废水	9~10	50	800	10	/	/	/	/	研磨废水沉淀池+酸碱废水处理系统+深度处理系统
含氟废水	2~3	60	50	20	2.48	616.7	/	480.48	含氟废水处理系统+有机废水处理系统处理+深度处理系统
酸碱废水(液)	2~3	50	120	10	2.01	3.66	1.16	/	酸碱废水处理系统+深度处理系统
含氨、有机废水	10~11	1200	800	250	28.9	/	/	40	初沉池+有机废水处理系统+深度处理系统
洁净排水	6~9	10	5	8	/	/	/	/	直接排入厂内集水池

表 29 本项目废水治理措施及污染物排放状况

序号	单元名称	指标	水量	COD _{cr}	氨氮	BOD ₅	总氮	氟离子	SS	pH
			(m ³ /d)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
1	含氨、有机废水初沉池	进水	7	1200	28.9	250	40	0	800	11
		出水	7	1140	28.9	212.5	40	0	320	11
		去除率 (%)	--	5	/	15	/	/	60	/
2	含氟废水处理系统	进水	86	60	2.48	20	480.48	616.7	50	2~3
		出水	86	57	2.48	18	480.48	30.83	20	6~7
		去除率 (%)	--	5	/	10	/	95	60	/
3	生活污水预处理	进水	6.4	350	30	150	45	0	200	8
		出水	6.4	280	29.1	97.5	41.4	0	100	/
		去除率 (%)		20	3	35	8	/	50	/
4	1-3 混合	平衡进水	99.40	147.63	6.05	36.82	421.19	26.67	46.28	8
5	研磨废水预处理	进水	268.8	50	0	10	0	0	800	10
		出水	268.8	47.5	0	9.5	0	0	480	10
		去除率 (%)	/	5	/	5	/	/	40	/
6	酸碱废水处理系统	进水	53.56	50	2	10	2	4	120	2
		混入 5	322.36	47.92	0.33	9.58	0.33	0.66	420.19	
		出水	322.36	45.52	0.33	9.10	0.33	0.47	126.06	7
		去除率 (%)	/	5	/	5	/	30	70	/
7	水解酸化池	进水	99.40	147.63	6.05	36.82	421.19	26.67	46.28	8
		出水	99.40	140.24	6.05	36.82	400.13	26.67	46.28	7
		去除率 (%)	/	5	/	/	5	/	/	/
8	A 反硝化/O	进水	99.4	140.24	6.05	36.82	400.13	26.67	46.28	7

	硝化-MBBR	出水	99.4	70.12	2.42	3.68	100.03	26.67	46.28	7
		去除率 (%)	/	50	60	90	75	/	/	/
9	二沉淀	进水	99.4	70.12	2.42	3.68	100.03	26.67	46.28	7
		出水	99.4	66.62	2.42	3.50	100.03	26.67	46.28	7
		去除率 (%)	/	5	/	5	/	/	/	/
10	中间混合池	进水	421.76	50.49	0.82	7.78	23.83	6.64	107.25	6
11	混凝絮凝高密度澄清池	进水	421.76	50.49	0.82	7.78	23.83	6.64	107.25	6
		出水	421.76	45.44	0.82	6.62	22.64	6.11	42.90	7
		去除率 (%)	/	10	/	15	5	8	60	/
12	多介质过滤器	进水	421.76	45.44	0.82	6.62	22.64	6.11	42.90	7
		出水	421.76	43.17	0.82	6.28	22.64	6.11	21.45	/
		去除率 (%)	/	5	/	5	/	/	50	/
13	洁净排水	进水	103.51	50	0	8	0	0	5	7
14	排放水池	进水	525.27	44.52	0.66	6.62	18.18	4.91	18.21	7
15	GB39731-2020 表 1 间接排放标准	/		500	45	/	70	20	400	6~9
16	达标分析	/	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标
17	污染物量 (t/a)	/	/	7.0149	0.1044	1.0436	2.8644	0.7732	2.8694	/
备注: 由于仅酸碱废水中存在总磷, 废水处理系统设计中并未考虑其去除效率, 排水中总磷浓度为 0.118mg/m ³ , 排放量为 0.0186 t/a, 满足 GB39731-2020 表 1 间接排放标准要求。										

2.4 措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《电子工业水污染防治可行技术指南》（征求意见稿），本项目废水采用的治理措施可行性如下表。

表 30 本项目废水治理措施可行性分析

废水类别	污染物项目	可行技术	项目治理措施	排放去向
		治理技术	工艺	
研磨、切片、倒角废水	<u>COD、SS</u>	/	沉淀池+酸碱废水处理系统+絮凝沉淀	厂内综合污水处理设施
含氟废水	氨氮、氟化物	化学沉淀法	曝气絮凝反应池+沉淀处理工艺处理	
酸碱废水（液）	<u>KOH、HNO₃、HF、HCl、H₂SO₄、NH₃-N、H₃PO₄</u>	中和调节法	酸碱废水处理系统+深度处理系统	
有机废水	化学需氧量、氨氮	①絮凝沉淀法 ②生化处理法 ③酸析法 ④酸析法+芬顿氧化法 ⑤上述四种技术的组合技术	初沉池+水解酸化池+A/O-MBBR池处理+厌氧-好氧	
含氨槽液	氨氮、氟化物	吹脱法		
预清洗、最终清洗纯水清洗废水	<u>COD、氨氮</u>	/	直接排入厂内集水池	
RO 浓缩水	<u>COD、氨氮</u>	/		
生活污水	<u>COD、氨氮</u>	①化粪池 ②隔油池+化粪池	化粪池	厂内综合污水处理设施
厂内综合污水（生产废水+生活污水）	<u>COD、氨氮、氟化物</u>	①中和调节法 ②厌氧-缺氧-好氧活性污泥法	混凝絮凝高密度沉淀池+多介质微过滤器	伊川县第二污水处理厂

由上表可知，本项目采用的废水污染治理设施满足《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《电子工业水污染防治可行技术指南》（征求意见稿）相关规定，故设施可行。

2.5 依托可行性分析

2.5.1 化粪池依托可行性分析

本项目生活污水经依托厂区现有化粪池进行预处理，厂区内现有企业仅有洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司一家企业，本项目劳动定员为 200 人，生活污水产

运营期环境影响和保护措施

生量为 6.4m³/d。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版）要求：化粪池生活污水停留时间为 12~24 小时，现有化粪池容积为 40m³，满足生活污水至少停留 12h 的要求，因此，本项目化粪池容积可行。

2.5.2 厂区污水处理站措施可行性分析

本项目污水处理系统依托洛阳芯源半导体有限公司微电子产业园现有的污水处理站，污水处理站工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）相关规定，现有污水处理站设计最大处理规模为 2400m³/d，污水处理站设计处理规模已考虑企业分批入驻情况，可根据处理水量进行调节。厂区内仅有本项目入驻，本项目废水产生量为 421.76m³/d，本项目污水处理站污可依托。

根据园区提供资料，目前园区引进入驻企业有：洛阳尹太科智能科技有限公司、开创电子（河南）有限公司、扬州杰利半导体有限公司，其中开创电子（河南）有限公司正在办理环评手续，洛阳尹太科智能科技有限公司、扬州杰利半导体有限公司已签订入驻协议，目前项目正在规划设计阶段。企业入驻完毕后，预计整个园区废水产生量可达 1800m³/d，入驻企业均为硅片、芯片生产企业，生产过程中产生的废水种类基本相同，故依托污水处理站生化工艺可稳定运行。

2.5.3 伊川县第二污水处理厂可行性分析

伊川县第二污水处理厂位于洛阳绕城高速（宁洛）与滨河大道交汇处东南角，采取埋式设计，采用奥贝尔氧化沟+深度处理处理工艺，占地 45 亩，收水范围北至伊川县界，南至高新九路，东至伊河，西至临龙凤山植物园。设计污水处理能力为每天 2 万吨，处理后外排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，该工程于 2016 年 10 月投入使用。本项目位于洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，位于伊川县第二污水处理厂收水范围内，厂区周围市政污水管网铺设完善。经调查，目前伊川县第二污水处理厂尚有约 1 万 m³/d 的余量，本项目污水排放量为 525.27m³/d，占污水处理厂处理余量的 5.25%，厂区污水经厂区污水处理站处理后能达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准要求，且满足伊川县第二污水处理厂的进水水质要求，故本项目污水可进入伊川县第二污水处理厂深度处理。

3、噪声

3.1 噪声污染源及治理措施

本项目运营期噪声污染源主要为截断机、滚磨机、线切机、空压机、水泵、风机等高噪声设备工作时的机械噪声，经类比同类设备，声级为 75~85dB（A），其

主要噪声源强及防治措施见下表。

表 31 项目主要噪声源及治理措施一览表 单位: dB(A)

高噪声设备名称	数量	噪声源强	运行情况	防治措施	采取措施后车间外
截断机	4	80	间断	厂房隔声、 距离衰减	55
滚磨机	12	80	间断		55
线切机	12	75	间断		50
空压机	3	85	间断		60
水泵	2	80	间断		55
风机	6	85	间断		60

3.2 预测模式

本次声环境影响评价选用如下预测模式:

当预测点受多声源叠加影响时, 噪声源叠加公式:

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: L—总声压级, dB(A);

L_i —第 i 个声源的声压级, dB(A);

n—声源数量。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009), 本项目车间可视为面源。设距离为 r, 厂房高度为 a, 宽度为 b, 面声源影响预测模式如下:

$$L(r) = L(r_0) - A_{div}$$

当 $r < a/\pi$ 时, 几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$);

当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$);

当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似为点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$);

上述式中: $L(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r—预测点距离声源的距离, m;

r_0 —参考位置距离声源的距离, m;

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减, dB。

3.3 预测结果

噪声预测结果见下表。

表 32 各厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	影响对象	贡献值	现状背景值	预测值		标准值		达标情况
				昼间	夜间	昼间	夜间	

1	东厂界	48.5	/	48.5	48.5	60	50	达标
2	南厂界	42.4	/	42.4	42.4	60	50	达标
3	北厂界	48.1	/	48.1	48.1	60	50	达标

注：西厂界与其他企业共界

由上表可知，项目实施后，生产设备产生的噪声经过车间墙体隔声、距离衰减等降噪措施后，项目厂界东、南、北侧昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。因此，项目噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

4.1 固废产生及处置情况

本项目运营期固废主要为硅片车间不合格品、废金属、废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜、研磨废水沉淀池沉淀物、废水处理站污泥、废树脂胶、不合格芯片、废钢线、废树脂板、废光刻胶、废显影液、废BOE腐蚀液、废有机溶剂、废铝腐蚀液、废酸腐蚀液、废硫酸（碳化）、废包装桶（瓶/袋）、废活性炭、废UV灯管、职工生活垃圾等。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，对固体废物实行分类管理，固体废物按特性分为一般固体废物和危险废物。

4.1.1 生活垃圾

本项目劳动定员200人，年工作时间为300天，生活垃圾产生量按0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为30t/a。生活垃圾在厂区内统一收集后，由环卫部门统一处置。

4.1.2 一般固体废物

（1）硅片车间不合格品

硅片车间生产过程中的不合格品，根据建设单位提供资料，不合格品产生量为5%。约为10t/a，收集后暂存于厂区一般固废暂存间，定期外售。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为900-999-99。

（2）废金属

正面金属化与背面金属化过程中，蒸发或溅射的金属离子在设备内腔形成金属层，该金属层定期清理，产生量为7.2kg/a，收集后暂存于厂区一般固废暂存间，定期外售综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代

码为 900-999-99。

(3) 废活性炭

项目纯水制备系统预处理阶段使用 1t 活性炭过滤, 纯水制备产生的废活性炭产生量为 1t/2a, 收集后暂存于厂区一般固废暂存间, 由供应商更换并回收。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 类别代码为 900-999-99。

(4) 废离子交换树脂

项目纯水制备系统使用离子交换树脂进行纯水制备, 离子交换树脂需定期更换, 废离子交换树脂产生量为 1t/a, 收集后暂存于厂区一般固废暂存间, 由供应商更换并回收。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 类别代码为 900-999-99。

(5) 废反渗透膜

项目纯水制备工序产生的废反渗透膜进行纯水制备, 反渗透膜需定期更换, 废反渗透膜产生量为 0.6t/a, 收集后暂存于厂区一般固废暂存间, 由供应商更换并回收。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 类别代码为 900-999-99。

(6) 研磨废水沉淀池沉淀物

研磨废水沉淀池沉淀物为硅粉及三氧化二铝, 产生量为 240t/a, 定期清理, 收集后暂存于厂区一般固废暂存间, 外售综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 类别代码为 900-999-99。

(7) 不合格芯片

芯片车间生产出的芯片需要经过严格的检测, 未能达到指标要求的不合格芯片约占总数的 5%, 约为 0.1t/a, 收集后暂存于厂区一般固废暂存间, 外售综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 类别代码为 900-999-99。

(8) 废钢线

多线切机在生产过程中使用的钢线会有损耗, 废钢线产生量约为 10t/a, 收集后暂存于一般固废暂存间, 定期外售。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 类别代码为 900-999-99。

(9) 废树脂板

根据建设单位提供资料, 项目生产过程中产生的废树脂板的量为 18t/a, 收集后暂存于一般固废暂存间, 定期外售。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020), 类别代码为 900-999-99。

(10) 废过滤器

厂区深度废水处理系统所需要的过滤器需要定期更换，废过滤器产生量约为0.5t/a，收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为900-999-99。

4.1.3 危险废物

（1）废光刻胶、废显影液

芯片车间光刻工序使用光刻胶，匀胶过程溢出的废光刻胶与定期排放的显影液，废光刻胶、废显影液的产生量为2.0t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021版），光刻胶属于“HW16 感光材料废物”，废物代码为398-001-16，桶装密封后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（2）废BOE腐蚀液

基区、发射区、引线孔腐蚀过程使用BOE腐蚀液，每腐蚀50片（以6英寸硅片为准）需补充500mL新酸液，槽内溶液量保持不变。腐蚀液定期更换，废BOE腐蚀液产生量为0.2t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021版），废BOE腐蚀液属于“HW34 废酸”，废物代码为398-007-34，桶装密封后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（3）废有机溶剂

芯片车间光刻工序使用丙酮进行显影，产生的废丙酮液，产生量为2.2t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021版），废有机溶剂属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，废物代码为900-402-06，桶装密封后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（4）废铝腐蚀液

项目反刻腐蚀工序使用的铝腐蚀液含有乙酸、 H_3PO_4 、 HNO_3 ，其中 H_3PO_4 含量高达76%，铝腐蚀液每腐蚀50片（以6英寸硅片为准）需补充300mL新酸液，槽内溶液量保持不变，定期更换，废铝腐蚀液产生量为0.2t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021版），废铝腐蚀液属于“HW34 废酸”，废物代码为398-007-34，桶装密封后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（5）废酸腐蚀液

项目抛光片腐蚀工序使用的酸腐蚀液含有硝酸、氢氟酸、冰乙酸，酸腐过程中，为保持酸液浓度一致，每腐蚀50片（以6英寸硅片为准）需补充700mL新酸液，槽内溶液量保持不变。酸腐蚀液定期更换，产生量为1t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021版），废酸腐蚀液属于“HW34 废酸”，废物代码为398-005-34，桶装

密封后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(6) 废硫酸（碳化）

项目去胶工序使用浓硫酸将作为掩蔽层的胶膜碳化去除，浓硫酸定期补充，当硫酸脏污时，更换槽液中的浓硫酸，废硫酸产生量为 0.2t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），废硫酸属于“HW34 废酸”，废物代码为 900-301-34，桶装密封后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(7) 废包装桶（瓶/袋）

项目生产过程中使用的溶剂、胶桶产生的废包装桶（瓶/袋），产生量共计约为 3t/a，破损率按 5% 计算，则破损的废包装桶（瓶/袋）产生量约为 0.15t/a 经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，依托厂区现有危废暂存间收集暂存后，完好的可以由供应商回收再利用，破损的交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

(8) 废活性炭

项目有机废气治理采用“UV 光氧+活性炭吸附”装置，项目被活性炭吸附的非甲烷总烃为 0.3305t/a，根据《简明通风设计手册》可知，活性炭的有效吸附量为 0.15kg（有机气体）/kg（活性炭），则本项目活性炭的用量为 2.203t/a，活性炭每次填充量约为 0.6t，每 3 个月更换一次，因此本项目运营期产生的废活性炭的量为 2.7305t/a（含有机废气量）。经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），废活性炭属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-039-49，设置专门容器收集后，存放于危废暂存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

(9) 废 UV 灯管

UV 光氧装置的 UV 灯管一年更换 1 次，则废 UV 灯管产生量为 0.02t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），废 UV 灯管属于“HW29 含汞废物”，废物代码 900-023-29，设置专门容器收集后，存放于危废暂存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

(10) 废树脂胶

切片脱胶工序产生固态废树脂胶，脱胶工序废胶主要成分为环氧树脂，产生量为 1.6t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），废树脂胶属于“HW13 有机树脂类废物”，废物代码 900-014-13，设置专门容器收集后，存放于危废暂存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

(11) 废水处理站污泥

废水处理系统产生的污泥，主要成分为 CaSO₄、硅粉、氟化钙和 SiO₂ 等沉淀物，产生量为 36t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），废水处理站污泥属于“HW49 环境治理”，废物代码 772-006-49，设置专门容器收集后，存放于危废暂存间，定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。

项目危险废物汇总、危险废物贮存设施汇总见下表。

表 33 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	废光刻胶、废显影液	HW16	398-001-16	0.8	生产过程	液态	含有机物废物	有机化合物	1个月	T	在厂区危暂存间暂存后定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置
2	废BOE腐蚀液	HW34	398-007-34	0.2	生产过程	液态	含有机物废物	有机化合物	1个月	C,T	
3	废有机溶剂	HW06	900-402-06	2.2	生产过程	液态	含有机物废物	有机化合物	1个月	T, I, R	
4	废铝腐蚀液	HW34	398-007-34	0.2	生产过程	液态	含有机物废物	有机化合物	1个月	C,T	
5	废酸腐蚀液	HW34	398-005-34	1	生产过程	液态	含有机物废物	有机化合物	1个月	C,T	
6	废硫酸(碳化)	HW34	900-301-34	0.2	生产过程	液态	含有机物废物	有机化合物	1个月	C,T	
7	废包装桶(瓶/袋)	HW49	900-041-49	0.15	生产过程	固态	含有机物废物	有机化合物	1个月	T/In	
8	废活性炭	HW49	900-037-49	2.7305	活性炭吸附装置	固态	废活性炭及有机物	有机化合物	3个月	T/In	
9	废UV灯管	HW29	900-023-39	0.02	UV光氧催化装置	固态	含汞废物	含汞废物	1年	T	
10	废树脂胶	HW13	900-014-13	1.6	生产过程	固态	含有机物废物	有机化合物	1个月	T	
11	废水处理站污泥	HW49	772-006-49	36	污水处理站	固态	/	生化处置	1个月	T/In	

表 34 危险废物贮存设施汇总表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期

1	危废暂存间	废光刻胶、废显影液	HW16	398-001-16	位于厂区101厂房北侧	35m ²	密闭容器储存	50t	6个月
2		废BOE腐蚀液	HW34	398-007-34			密闭容器储存		
3		废有机溶剂	HW06	900-402-06			密闭容器储存		
4		废铝腐蚀液	HW34	398-007-34			密闭容器储存		
5		废酸腐蚀液	HW34	398-005-34			密闭容器储存		
6		废硫酸(碳化)	HW34	900-301-34			密闭容器储存		
7		废包装桶(瓶/袋)	HW49	900-041-49			密闭容器储存		
8		废活性炭	HW49	900-037-49			密闭容器储存		
9		废UV灯管	HW29	900-023-39			密闭容器储存		
10		废树脂胶	HW13	900-014-13			密闭容器储存		
11		废水处理站污泥	HW49	772-006-49			密闭容器储存		

本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 35 固体废物产生量及处理处置措施

固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量	工艺	处置量	
硅片车间不合格品	一般固废 900-999-99	产污系数法	10t/a	收集暂存	10t/a	外售综合利用
废金属	一般固废 900-999-99	物料衡算法	7.2kg/a	收集暂存	7.2kg/a	
废活性炭	一般固废 900-999-99	物料衡算法	1t/2a	收集暂存	1t/2a	供应商回收
废离子交换树脂	一般固废 900-999-99	物料衡算法	1t/a	收集	1t/a	
废反渗透膜	一般固废 900-999-99	物料衡算法	0.6t/a	收集	0.6t/a	
研磨废水沉淀池沉淀物	一般固废 900-999-99	产污系数法	240t/a	收集暂存	240t/a	外售综合利用
不合格芯片	一般固废 900-999-99	产污系数法	0.1t/a	收集暂存	0.1t/a	外售综合利用
废钢线	一般固废 900-999-99	物料衡算法	10t/a	收集暂存	10t/a	

废树脂板	一般固废 900-999-99	物料衡算法	18t/a	收集暂存	18t/a	由环卫部门处 置
废过滤器	一般固废 900-999-99	物料衡算法	0.5t/a	收集暂存	0.5t/a	
生活垃圾	一般固废	物料衡算法	30t/a	收集暂存	30t/a	
废光刻胶、 废显影液	危险废物 HW16	物料衡算法	2.0t/a	收集暂存	2.0t/a	危废暂存间暂 存，定期委托有 资质公司安全 处置
废BOE腐 蚀液	危险废物 HW34	物料衡算法	0.2t/a	收集暂存	0.2t/a	
废有机溶 剂	危险废物 HW06	物料衡算法	2.2t/a	收集暂存	2.2t/a	
废铝腐蚀 液	危险废物 HW34	物料衡算法	0.2t/a	收集暂存	0.2t/a	
废酸腐蚀 液	危险废物 HW34	物料衡算法	1t/a	收集暂存	1t/a	
废硫酸	危险废物 HW34	物料衡算法	0.2t/a	收集暂存	0.2t/a	
废包装桶 (瓶/袋)	危险废物 HW49	物料衡算法	0.15t/a	收集暂存	0.15t/a	危废暂存间暂 存，完好的可以 由供应商回收 再利用，破损的 交由有危险废物 处理资质的 单位进行处置
废活性炭	危险废物 HW49	物料衡算法	2.7305t/a	收集暂存	2.7305t/a	危废暂存间暂 存，定期委托有 资质公司安全 处置
废UV灯管	危险废物 HW29	物料衡算法	0.02t/a	收集暂存	0.02t/a	
废树脂胶	危险废物 HW13	物料衡算法	1.6t/a	收集暂存	1.6t/a	
废污水处 理站污泥	危险废物 HW49	物料衡算法	36t/a	收集暂存	36t/a	

4.2 固废防治措施可行性分析

一般固体废物：按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单的规定设置专门的贮存区，并设置标识标牌，本项目一般固废暂存间位于厂区内，地面经硬化处理，应根据固废的种类划分区域，保证一般固废在厂内暂存期间不对土壤及区域地表水环境造成污染。

危险废物：项目危险废物储存于危废暂存间中。危险废物的贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准执行，地面与裙角用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，同时应关注“四防”，即防风、防雨、防晒、防渗漏，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，危险废物暂存间依据危废形态不同，分为不同区域，将各形态危废分区贮存。

危废暂存间建设时采用混凝土、砖或经防腐处理的钢材等作为建材材料建成的相对封闭式场所，并设通风口；外部配套建设雨水导排系统，防止雨水进入危废暂存库内；危废库地面、收集区内壁等采用坚固、防渗、防腐蚀且与危险废物相容的材料建造，保证防渗的面层结构足以承受一般符合及移动容器时所产生的磨损，并确保不渗入地下；不同类别的危险废物应采用容器分区贮存，各贮存区内设置导排沟和渗滤液收集系统以预防事故性泄漏。危废库存内部不同分区设置相应的危险废物警示标识，外部设置危险废物警示标识。

通过采取以上固废处置、管理措施，本项目固废均能得到综合利用或无害化处置，不会造成环境污染，措施可行。

5、土壤环境和地下水环境

本项目在现有厂房内进行建设，废气主要为酸性废气、碱性废气、有机废气；生活污水经厂区化粪池预处理，废水处理站处理后排入伊川县第二污水处理厂处理，不涉及地表漫流；危险废物及其渗滤液中所含有的有害物质能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物体内积蓄。

本项目对危险废物堆放场所地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用用坚固防渗的材料建造，设有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙。通过采取以上措施可确保固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目所涉及的环境风险物质主要有氢氟酸、盐酸、硝酸、乙酸、磷酸、氨水等，主要分布在

化学品库房及各清洗槽中。本项目各风险物质厂区贮存情况及临界量见下表。

6.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 危险物质数量与临界量比值 (Q) 指: 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 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) :

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质计算结果及对比情况见下表。原辅材料贮存方式及贮存量见下表。

表 36 危险物质总量与其临界量比值 (Q) 确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量/t	该种危险物质 Q 值
1	氢氟酸	7664-39-3	0.15	1	0.15
2	盐酸	7647-01-0	0.7	2.5	0.28
3	硫酸	7697-37-2	0.4	10	0.04
4	硝酸	7697-37-2	1.0	7.5	0.1333
5	乙酸	64-19-7	0.1	10	0.01
6	磷酸	7664-38-2	0.015	10	0.0015
7	氨水 (浓度 $\geq 20\%$)	1336-21-6	0.5	10	0.05
8	硅烷 (气)	7803-62-5	0.002	2.5	0.0008
9	磷化氢	7803-51-2	0.002	1	0.002
10	三氯氧磷	7719-12-2	0.002	7.5	0.00027
11	二甲苯	1330-20-7	0.085	10	0.0085
12	丙酮	67-64-1	0.2	10	0.02
13	三溴化硼	10294-33-4	0.005	5	0.001
项目 Q 值 Σ					0.69737

由上表可知, 本项目涉及危险物质的 Q 值为 $0.69737 < 1$, 因此本项目无需开展

环境风险专项评价。

6.2 环境风险分析

本项目存在的危险因素主要是有毒、有害化学品泄漏和火灾爆炸，另外还存在腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。

6.2.1 化学毒物危害

本工程生产过程中涉及的有毒类物质较多，芯片车间清洗用硫酸、硝酸、氢氟酸、盐酸等，硅片车间清洗用氢氟酸、盐酸、磷酸、乙酸、芯片车间磷扩散工序用三氯氧酸、腐蚀工序用氟化铵，如在物料储存、装卸、输送、投料、生产等过程中泄漏，或生产系统不能密闭生产，会造成作业场所人员危害及区域环境污染主要存在环境风险为溢出、泄露。

6.2.2 火灾爆炸危险

本项目易燃液体较多，可与空气混合形成爆炸性混合气体，或遇到点火能量可能发生火灾或爆炸，遇高热、明火及强氧化剂可能引起火灾。芯片车间 CVD 沉积工序和表面钝化工序均使用硅烷，硅烷闪点极低，性质不稳定，属于极易燃有毒气体，与空气反应并会引起窒息的气体，遇明火、高热极易燃烧，暴露在空气中能自燃。物料在输送及装卸过程中容易产生静电，当静电积聚到放电能量大于可燃混合物的最小引燃能量，当物料和空气混合物处于爆炸范围内时，有发生火灾、爆炸的危险；在火场中，受热的容器有爆炸危险。电气系统、仪表控制操作系统等存在火灾、爆炸潜在危险。

6.2.3 储运风险

本项目涉及的危险化学品均采用汽车公路运输，存在因交通事故引发危险化学品泄漏或火灾、爆炸的危险。

6.3 风险防范措施

6.3.1 事故风险防范措施

(1) 生产车间、化学品库、特气房设事故排风装置，火灾报警、联动控制系统，报警监控中心设在消防值班室内，由专人 24 小时值班。各报警区设智能离子感烟探测器及相应的模块等设备，适当地方设手动报警按钮及声光报警器。配套消防联动控制系统在火灾时自动（或者手动）启动各干、湿灭火系统，切断空调系统以及火灾影响区所有非消防点源。

(2) 化学品库贮存的盐酸、氢氟酸、混合酸、硫酸、硝酸、氨水、三氯氧磷等危险化学品分类存放，化学品库具备防爆、地表防渗、强制排风功能。库房地面

与裙脚用坚固、防渗的材料，化学品库内设收集沟槽和 5m³ 收集池，一旦发生泄漏可经收集沟槽自流进 5m³ 收集池。车间内设排水沟及排水管网与废水处理站相连，泄漏液可由地沟经车间内管网进入污水处理站。

(3) 芯片车间内设特气房，硅烷、磷烷、三溴化硼、四氟化碳等特气存于此。特气房采用防火、防爆设计，特气房设可燃气体检漏报警系统，报警系统设就地报警器，报警信号通过独立布线系统传至报警监控中心。硅烷供气钢瓶置于密闭舱内，系统采用氮气保护，并设有循环换气装置，以防止硅烷泄漏引发火灾；氨、硅烷供气管采用双套管结构，两管间设有报警装置，事故时，系统可自动关闭钢瓶及管道阀门；设有换气及强排风设施。

(4) 制定有供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作、维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

(5) 危险固废按照环境保护管理要求厂内收集、暂存并委托有资质单位安全处理处置，禁止随意丢弃污染环境。

(6) 在生产区域及人员疏散通道设有应急疏散指示灯、消防疏散指示标志牌和安全出口标志牌等。

(7) 在易燃易爆区设置禁烟禁火标志牌和禁止使用手机标志牌，在腐蚀品区域设置当心腐蚀标志牌，在厂内设置限速标志牌，在厂内转弯处设置当心车辆标志牌等。

(8) 公司使用的特种设备定期进行检验和校准，并建立台帐进行管理，特种操作人员持证上岗。

(9) 编制各种应急预案，并定期进行演习，确保当事故发生时，能够及时有效的进行处理，避免事故的扩大，减少事故损失。

(10) 严格执行三级安全教育，并针对工作中的不安全因素，成立专项工作小组，实施专项工作推进。

(11) 对生产设备和生产作业指导书进行评估，不断进行改进和修订，使生产实现本质安全。

6.3.2 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业的人员定期进行安全培训教育；经常性的对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 设立专用库房，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，并确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

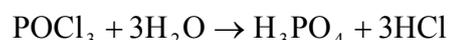
(3) 氢氟酸、盐酸、混合酸、氢氧化钾溶液等危险化学品按要求分类存放于化学品间内，化学品间需具备防爆、地表防渗、强制排风功能。具体的防护措施主要有：库房地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，化学品置于收集槽内。

(4) 化学品间以及生产使用场所应根据具体危险化学品特性设置防护、应急救援及事故处理用品和设施，如砂土、干燥石灰或苏打灰等；

(5) 采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；项目危险化学品的运输由供应商负责，从事危险化学品押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(6) 设置特种气体（硅烷）供气系统，由特气房内的气体柜/气体盘将特种气体分配至主厂房下技术层的支管阀门箱/分支管。气体柜具有自动切换、自动吹洗的功能，能连续为生产设备供气。

(7) 三氯氧磷泄漏后遇空气中水蒸气易水解产生氯化氢气体，反应方程式如下：



三氯氧磷储存区周围设置防火帘，发生泄露时，有毒气体报警仪报警，连锁系统放下防火帘，连锁事故吸收系统启动，同时启动移动喷雾系统对罐区周围防火帘外区域进行喷雾吸收挥发气体。

(8) 根据《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）的相关规定，贮存场所设要求为：

①贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。

②贮存地点及建筑结构的设置，除了应符合国家的有关规定外，还应考虑对周围环境和居民的影响。

③贮存场所的电气安装：化学危险品贮存建筑物、场所消防用电设备应能满足消防用电的需要，并符合 GBJ16 第十章第一节的有关规定；化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求；贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备。

④贮存场所通风或温度调节：贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施；贮存化学危险品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置；通风管应采用非燃烧材料制作；通风管道不宜穿过防火墙等防火分隔物，如必须穿过时应用非燃烧材料分隔；贮存化学危险品建筑采暖的热媒温度不应过高，热水采暖不应超过 80℃，不得使用蒸汽采暖和机械采暖；采暖管道和设备的保温材料，必须采用非燃烧材料。

(9)本项目设计根据不同场所各自的火灾种类选用相应的灭火剂和灭火方案，厂区内同一时间火灾次数按一处考虑，甲、乙、丙类车间、库房火灾延续时间按 3h 计。室外用水量 30L/S，室外消防水量为 324m³，室内用水量 10L/s，室内消防水量为 108m³。则火灾延续时间 3h，一次最大灭火用水量 432m³。项目在事故工况下，发生泄漏、火灾或爆炸等事故时，产生的消防排水其水质具有不可预见性，依托厂区现有的事故池兼作消防废水收集池，有效容积为 3500m³ 可满足一次最大消防事故水收集要求。事故状态的废水由厂区的事事故池收集暂存，而后送废水处理站处理。

本项目含液体物料的化学品库和车间均设有导流槽和事故储槽，可有效收集泄露的液体物料。

6.3.3 伴/次生污染防治措施

本项目暂存间、化学品库、特气房设有顶棚，地面做防腐、防渗处理，并在储存区设应急收集池，最终收集至应急备用桶中。若发生火灾事故，消防废水可沿导流沟收集至事故池中，可有效防止环境污染事故的发生。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入事故池暂时收集，再采取相关的措施进行最终处置；其他废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质的单位进行处理。

若发生包装桶的破损泄露事故，立即使用新的完整的包装桶，将破损的包装及泄露物料一并装入新包装桶中，并将破损的包装桶作为危险废物进行处置。

其他防范措施:

(1) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定, 设备之间保证有足够的安全间距, 并按要示设置消防通道, 厂房内地面应做防渗漏处理, 避免造成地下水污染;

(2) 按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电气设备应按相应的区域等级采用防爆级, 所有的电气设备均应接地;

(3) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施;

(4) 在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话, 以确保紧急情况下通讯畅通;

(5) 配备足够的消防、气体防护设施, 如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等, 经常检查安全消防设施的完好性, 使其处于即用状态。

7、项目污染物产排汇总

项目污染物产排情况汇总见下表。

表 37 项目污染物产排情况汇总一览表 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	氟化氢 (t/a)	3.2684	2.7503	0.5180	
	HCl (t/a)	2.1207	1.7846	0.3361	
	乙酸 (t/a)	1.2509	1.0526	0.1983	
	氮氧化物 (t/a)	20.0727	15.8976	4.1751	
	H ₂ SO ₄ (t/a)	1.0255	0.8122	0.2133	
	POCl ₃ (t/a)	0.0262	0.0181	0.0080	
	PH ₃ (t/a)	0.0018	0.0014	0.0005	
	Cl ₂ (t/a)	0.0204	0.0101	0.0103	
	SiH ₄ (t/a)	0.1818	0.1710	0.0108	
	NH ₃ (t/a)	0.3127	0.2786	0.0341	
	VOCs (t/a)	0.3731	0.3320	0.0411	
废水	COD (t/a)	11.1281	4.1132	7.0149	
	氨氮 (t/a)	0.2144	0.1100	0.1044	
固废	一般 固废	生活垃圾 (t/a)	30	30	0
		硅片车间不合格品 (t/a)	10	10	0
		废金属 (kg/a)	7.2	7.2	0
		废活性炭 (t/2a)	1	1	0
		废离子交换树脂 (t/a)	1	1	0
		废反渗透膜 (t/a)	0.6	0.6	0

危险 废物	研磨废水沉淀池沉淀物 (t/a)	240	240	0
	不合格芯片 (t/a)	0.1	0.1	0
	废钢线 (t/a)	10	10	0
	废树脂板 (t/a)	18	18	0
	废过滤器 (t/a)	0.5	0.5	0
	废光刻胶、废显影液 (t/a)	2.0	2.0	0
	废 BOE 腐蚀液 (t/a)	0.2	0.2	0
	废有机溶剂 (t/a)	2.2	2.2	0
	废铝腐蚀液 (t/a)	0.2	0.2	0
	废酸腐蚀液 (t/a)	1	1	0
	废硫酸 (t/a)	0.2	0.2	0
	废包装桶 (瓶/袋) (t/a)	0.15	0.15	0
	废活性炭 (t/a)	2.7305	2.7305	0
	废 UV 灯管 (t/a)	0.02	0.02	0
	废树脂胶 (t/a)	1.6	1.6	0
	废水处理站污泥 (t/a)	36	36	0

8、环境管理和环境监测计划

8.1 环境管理

根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：

环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：

- ①贯彻执行国家和地方的环境保护法规和标准；
- ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；
- ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；
- ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

8.2 监测计划

项目污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)等文件执行，项目污染源监测计划见下表。

表 38 项目污染源监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	酸雾洗涤塔+15m 排气筒排放 (DA001)	HCl、氟化氢、氮氧化物	1 次/半年	NO _x 、氟化氢、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》

	水洗塔+酸雾洗涤塔+25m 排气筒排放 (DA002)	氨气、氯气、H ₂ SO ₄ 、HCl、氟化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/半年	(GB16297-1996) 表 2 标准, 非甲烷总烃同时执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017) 162 号)文、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) 要求, NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒排放 (DA003)	二甲苯、非甲烷总烃	1 次/半年	
废水	污水站出口、厂区废水总排口	pH、COD、氨氮、氟化物、磷酸盐、阴离子表面活性剂等	1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放标准
噪声	东、南、北厂界	昼间、夜间等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准 昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A)

9、环保投资及环保验收

项目总投资 1000 万元, 其中环保投资为 61.5 万元, 约占总投资的 6.15%, 具体内容见下表。

表 39 工程环保分项投资及“三同时”验收一览表

项目名称	污染源	主要环保设施	环保投资 (万元)	环保验收指标
废气治理	脱胶清洗	设备上(侧)方设置三面密闭集气罩+酸雾洗涤塔+15m 排气筒排放 (DA001)	15	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准, 非甲烷总烃同时执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017) 162 号)文要求, 《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市 2021 年重污染天气通用行业差
	研磨清洗			
	硅片腐蚀			
	腐蚀后清洗	设备上(侧)方设置三面密闭集气罩+水洗塔+酸雾洗涤塔+25m 排气筒排放 (DA002)	25	
	边缘抛光清洗			
	贴片前清洗			
	去蜡清洗			
	硅片预清洗、最终清洗			
	基区、发射区、引线孔光刻腐蚀工序			
基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序				

	铝反刻腐蚀工序				异化应急减排措施制定技术指南的通知》(洛市环[2021]47号)；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	氧化前清洗				
	扩散前清洗				
	钝化前清洗				
	正面金属化前清洗				
	减薄前清洗				
	背面金属化前清洗				
	离子注入				
	扩散磷				
	CVD 沉积				
	表面钝化				
	等离子刻蚀				
	光刻工序	设备上方设置三面密闭集气罩+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒排放 (DA003)	15		
车间无组织	车间密闭	/	《 <u>大气污染物综合排放标准</u> 》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值、《 <u>挥发性有机物无组织排放控制标准</u> 》(GB 37822—2019)要求、《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市2021年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》(洛市环[2021]47号)；		
废水治理	生活污水	依托现有化粪池	/	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1 间接排放标准	
	生产废水	依托厂区污水处理站	/		
噪声控制	高噪声生产设备	车间隔声、距离衰减	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	

固废控制	生活垃圾	生活垃圾收集桶 (若干个)	0.5	送垃圾中转站
	一般工业固废	一般固废暂存处(200m ²), 地面硬化,明显处悬挂一般工业 废物识别标志	1	由厂家回收或外售 综合利用
	危险废物	危险废物暂存间(35m ²),按 危废管理办法进行收集暂存, 定期委托有资质的单位处理	5	定期交有资质单位 处理
投资估算合计			61.5	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	脱胶清洗	HCl	设备上方（侧方） 设置三面密闭集气罩+酸雾洗涤塔+15m 排气筒排放（DA001）	NO _x 、氟化氢、HCl、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，非甲烷总烃同时执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）文要求，《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市2021年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》（洛市环〔2021〕47号）；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	研磨清洗	氟化氢		
	硅片腐蚀	乙酸、氮氧化物、氟化氢		
	腐蚀后清洗	H ₂ SO ₄ 、氟化氢、NH ₃	设备上方（侧方） 设置三面密闭集气罩+水洗塔+酸雾洗涤塔+25m 排气筒排放（DA002）	
	边缘抛光清洗	NH ₃		
	贴片前清洗	NH ₃		
	去蜡清洗	NH ₃		
	硅片预清洗、最终清洗	HCl、NH ₃		
	基区、发射区、引线孔光刻腐蚀工序	NH ₃ 、氟化氢		
	基区、发射区、引线孔光刻去胶清洗工序	H ₂ SO ₄		
	铝反刻腐蚀工序	乙酸、氮氧化物		
	氧化前清洗	氟化氢、HCl		
	扩散前清洗	HCl		
	钝化前清洗	HCl		
	正面金属化前清洗	HCl、NH ₃		
	减薄前清洗	NH ₃		
	背面金属化前清洗	HCl、NH ₃		
	离子注入	PH ₃		
	扩散磷	POCl ₃ 、Cl ₂		
	扩散	BBR ₃		

	CVD 沉积	PH ₃ 、SiH ₄	设备自带的燃烧室内高温分解后汇入一套酸雾洗涤塔处理+25m 排气筒排放 (DA002)	
	表面钝化	NH ₃		
	等离子刻蚀	氟化氢	设备上方设置三面密闭集气罩+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒排放 (DA003)	
	光刻工序	二甲苯、丙酮		
生产车间	氟化氢、HCl、氮氧化物、乙酸、H ₂ SO ₄ 、POCl ₃ 、PH ₃ 、Cl ₂ 、CF ₄ 、SiH ₄ 、NH ₃ 、二甲苯、丙酮	车间密闭	<u>《大气污染物综合排放标准》</u> <u>(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值、</u> <u>《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)要求、</u> <u>VOCs执行《洛阳市生态环境局关于印发洛阳市2021年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》(洛市环[2021]47号)</u>	
地表水环境	生活污水	COD、NH ₃ -N	化粪池	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)表 1 间接排放标准
	生产废水	pH、COD、氨氮、氟化物、磷酸盐、阴离子表面活性剂等	厂区现有污水处理站	
声环境	截断机、滚磨机、线切机、空压机、水泵、风机等高噪声设备工作时的机械噪声		采用厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般固废：硅片车间不合格品、废金属、废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜、研磨废水沉淀池沉淀物、不合格芯片、废钢线、废树脂板暂存于一般工业固废暂存间，定期外售、定期由厂家回收或外运至一般固废填埋场处置；</p> <p>危险废物：废光刻胶、废显影液、废 BOE 腐蚀液、废有机溶剂、废铝腐蚀液、废酸腐蚀液、废硫酸（碳化）、废包装桶（瓶/袋）、废活性炭、废 UV 灯管、废树脂胶、废水处理站污泥、在厂区危暂存间暂存后定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置；</p> <p>生活垃圾由环卫部门清运；</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目对危险废物堆放场所地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用用坚固防渗的材料建造，设有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙。通过采取以上措施可确保固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。</p>			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>事故风险防范措施</p> <p>（1）生产车间、化学品库、特气房设事故排风装置，火灾报警、联动控制系统，报警监控中心设在消防值班室内，由专人 24 小时值班。各报警区设智能离子感烟探测器及相应的模块等设备，适当地方设手动报警按钮及声光报警器。配套消防联动控制系统在火灾时自动（或者手动）启动各干、湿灭火系统，切断空调系统以及火灾影响区所有非消防点源。</p> <p>（2）化学品库贮存的盐酸、氢氟酸、混合酸、硫酸、硝酸、氨水、三氯氧磷等危险化学品分类存放，化学品库具备防爆、地表防渗、强制排风功能。库房地面与裙脚用坚固、防渗的材料，化学品库内设收集沟槽和 5m³ 收集池，一旦发生泄漏可经收集沟槽自流进 5m³ 收集池。车间内设排水沟及排水管网与废水处理站相连，泄漏液可由地沟经车间内管网进入污水处理站。</p> <p>（3）芯片车间内设特气房，硅烷、磷烷、三溴化硼、四氟化碳等特气存于此。特气房采用防火、防爆设计，特气房设可燃气体检漏报警系统，报警系统设就地报警器，报警信号通过独立布线系统传至报警监控中心。硅烷供气钢瓶置于密闭舱内，系统采用氮气保护，并设有循环换气装置，以防止硅烷泄漏引发火灾；氨、硅烷供气管采用双套管结构，两管间设有报警装置，</p>			

事故时，系统可自动关闭钢瓶及管道阀门；设有换气及强排风设施。

(4) 制定有供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作、维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

(5) 危险固废按照环境保护管理要求厂内收集、暂存并委托有资质单位安全处理处置，禁止随意丢弃污染环境。

(6) 在生产区域及人员疏散通道设有应急疏散指示灯、消防疏散指示标志牌和安全出口标志牌等。

(7) 在易燃易爆区设置禁烟禁火标志牌和禁止使用手机标志牌，在腐蚀品区域设置当心腐蚀标志牌，在厂内设置限速标志牌，在厂内转弯处设置当心车辆标志牌等。

(8) 公司使用的特种设备定期进行检验和校准，并建立台帐进行管理，特种操作人员持证上岗。

(9) 编制各种应急预案，并定期进行演习，确保当事故发生时，能够及时有效的进行处理，避免事故的扩大，减少事故损失。

(10) 严格执行三级安全教育，并针对工作中的不安全因素，成立专项工作小组，实施专项工作推进。

(11) 对生产设备和生产作业指导书进行评估，不断进行改进和修订，使生产实现本质安全。

危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业的人员定期进行安全培训教育；经常性的对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 设立专用库房，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，并确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

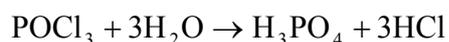
(3) 氢氟酸、盐酸、混合酸、氢氧化钾溶液等危险化学品按要求分类存放于化学品间内，化学品间需具备防爆、地表防渗、强制排风功能。具体的防护措施主要有：库房地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，化学品置于收集槽内。

(4) 化学品间以及生产使用场所应根据具体危险化学品特性设置防护、应急救援及事故处理用品和设施，如砂土、干燥石灰或苏打灰等；

(5) 采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；项目危险化学品的运输由供应商负责，从事危险化学品押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(6) 设置特种气体（硅烷）供气系统，由特气房内的气体柜/气体盘将特种气体分配至主厂房下技术层的支管阀门箱/分支管。气体柜具有自动切换、自动吹洗的功能，能连续为生产设备供气。

(7) 三氯氧磷泄漏后遇空气中水蒸气易水解产生氯化氢气体，反应方程式如下：



三氯氧磷储存区周围设置防火帘，发生泄露时，有毒气体报警仪报警，连锁系统放下防火帘，连锁事故吸收系统启动，同时启动移动喷雾系统对罐区周围防火帘外区域进行喷雾吸收挥发气体。

(8) 根据《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）的相关规定，贮存场所设要求为：

①贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。

②贮存地点及建筑结构的设置，除了应符合国家的有关规定外，还应考虑对周围环境和居民的影响。

③贮存场所的电气安装：化学危险品贮存建筑物、场所消防用电设备应能充分满足消防用电的需要，并符合 GBJ16 第十章第一节的有关规定；化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标

	<p>志，都应符合安全要求；贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备。</p> <p>④贮存场所通风或温度调节：贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施；贮存化学危险品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置；通风管应采用非燃烧材料制作；通风管道不宜穿过防火墙等防火分隔物，如必须穿过时应用非燃烧材料分隔；贮存化学危险品建筑采暖的热媒温度不应过高，热水采暖不应超过 80℃，不得使用蒸汽采暖和机械采暖；采暖管道和设备的保温材料，必须采用非燃烧材料。</p> <p>(9) 本项目设计根据不同场所各自的火灾种类选用相应的灭火剂和灭火方案，厂区内同一时间火灾次数按一处考虑，甲、乙、丙类车间、库房火灾延续时间按 3h 计。室外用水量 30L/S，室外消防水量为 324m³，室内用水量 10L/s，室内消防水量为 108m³。则火灾延续时间 3h，一次最大灭火用水量 432m³。项目在事故工况下，发生泄漏、火灾或爆炸等事故时，产生的消防排水其水质具有不可预见性，依托厂区现有的事故池兼作消防废水收集池，有效容积为 3500m³可满足一次最大消防事故水收集要求。事故状态的废水由厂区的事事故池收集暂存，而后送废水处理站处理。</p> <p>本项目含液体物料的化学品库和车间均设有导流槽和事故储槽，可有效收集泄露的液体物料。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 项目建设过程中主体工程、环保设施应同时设计、同时施工、同时投产运行；项目建成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求开展项目竣工环境保护验收工作。</p> <p>(2) 按照《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）的相关要求开展固定污染源排污许可证申报。</p> <p>(3) 项目营运过程中建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。</p> <p>(4) 建设单位按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交执行报告，按时提交至有核发权的生态环境主管部门。</p>

六、结论

综上所述，洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目符合国家产业政策，项目选址合理，在落实评价提出的各项环境保护及污染防治措施的基础上，所产生的污染物均能达标排放或妥善处置，对周围环境影响较小。因此，从环保角度分析，项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氟化氢（t/a）				0.5180		0.5180	
	HCl（t/a）				0.3361		0.3361	
	乙酸（t/a）				0.1983		0.1983	
	氮氧化物（t/a）				4.1751		4.1751	
	H ₂ SO ₄ （t/a）				0.2133		0.2133	
	POCl ₃ （t/a）				0.0080		0.0080	
	PH ₃ （t/a）				0.0005		0.0005	
	Cl ₂ （t/a）				0.0103		0.0103	
	SiH ₄ （t/a）				0.0108		0.0108	
	NH ₃ （t/a）				0.0341		0.0341	
	VOCs（t/a）				0.0411		0.0411	
废水	COD（t/a）				7.0149		7.0149	
	氨氮（t/a）				0.1044		0.1044	
一般工业	硅片车间不合格品（t/a）				10		10	

固体废物	废金属 (kg/a)				24		24	
	废活性炭 (t/a)				7.2		7.2	
	废离子交换树脂 (t/a)				1.2		1.2	
	废反渗透膜 (t/a)				1		1	
	研磨废水沉淀池沉淀物 (t/a)				360		360	
	不合格芯片 (t/a)				0.1		0.1	
	废钢线 (t/a)				1		1	
	废树脂板 (t/a)				21		21	
	废过滤器 (t/a)				0.5		0.5	
危险固体 废物	废光刻胶、废显影液 (t/a)				2.0		2.0	
	废 BOE 腐蚀液 (t/a)				0.2		0.2	
	废有机溶剂 (t/a)				2.2		2.2	
	废铝腐蚀液 (t/a)				0.2		0.2	
	废酸腐蚀液 (t/a)				1		1	
	废硫酸 (t/a)				0.2		0.2	
	废包装桶 (瓶/袋) (t/a)				0.15		0.15	
	废活性炭 (t/a)				2.7305		2.7305	
	废 UV 灯管 (t/a)				0.02		0.02	
	废树脂胶 (t/a)				1.6		1.6	

	废水处理站污泥 (t/a)				36		36	
--	---------------	--	--	--	----	--	----	--

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司

半导体单晶硅片及芯片生产项目

大气专项评价

洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司

2022 年 4 月

1 环境空气影响预测与评价

1.1 气象条件特征

1.1.1 气象资料来源

距离本项目厂址最近的气象观测站为伊川县监测站（监测点位于荆山，本项目厂址西南侧 11km 处），采用的主要气候统计资料取自伊川县气象观测站观测结果。

1.1.2 气候特征

伊川县地处中纬度地带，该县南部为熊耳山区，东部、西部为低山丘陵地，中部为伊河谷地。从气候类型划分，该地属暖温带半干燥大陆性季风气候，最显著的气候特点是雨热同期，四季分明。其表现为春季干旱多风，夏季炎热雨量集中，秋季温和

气候凉爽，冬季寒冷雨雪稀少。一年四季中冬夏时间长，春秋为冬夏的过渡时期，时间比较短促。形成这种气候特点的原因是冬季常受从北方南伸的冷高压控制，不断有冷空气南下侵袭，因而气候干燥而且寒冷。春季冷空气势力渐弱，东南方的暖湿空气势力渐增强，冷暖交替频繁，气温变化剧烈，当冷空气侵袭时造成风力较大。夏季常受大陆低气压系统控制，此时期为暖湿空气最活跃的时间，冷暖空气交绥常常引起阵性降雨天气。秋季暖湿空气势力衰退，冷空气势力逐渐增强，降水也渐减少。

1.1.3 地面气象要素

该地年平均气温为 14.5℃，1 月份气温最低，平均 0.6℃；7 月份最高，平均 27.1℃，气温年较差 26.5℃。一年中 2~5 月份升温最快，平均月升温 5.0℃以上；9~12 月份降温迅速，平均月降温在 5.0℃以上。极端最高气温 44.4℃，极端最低气温-21.2℃，年平均相对湿度 66%。年平均气压 993.5hPa。年平均降水量 659.0mm。降水主要集中在 7~9 月三个月，降水量约占全年的 51%，冬季（12-2 月）是全年降水量最少的时期，此期降水量仅占全年的 5.4%。冬季属重污染季节，降水少对空气的净化不利。年均蒸发量 1768.8mm，为年降水量的 2.68 倍。全年降水少，蒸发量大是引起多干旱的原因。而且近年来降水有减少的趋势，对空气的净化更为不利。根据伊川气象观测站近 20 年历年气象历史资料统计，主要气象要素统计见下表。

表 1 气象要素统计表

月份 项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
		气温 ℃	平均	0.6	2.6	8.5	15.3	21.0	25.9	27.1	25.8	20.6	15.2	8.5
极端最高	21.1		24.2	31.3	34.7	39.6	44.4	41.9	40.7	37.5	34.5	27.1	23.0	44.4
极端最低	-21.2		-17.3	-9.9	-2.9	3.7	11.5	16.2	13.1	5.1	-1.6	-7.7	-11.6	-21.2

平均气压(hPa)	1003.3	1001.3	997.0	991.5	987.1	982.5	980.5	983.9	991.7	997.5	1001.9	1003.6	993.5
平均相对湿度(%)	55	60	61	63	63	60	76	79	77	72	65	56	66
平均降水量(mm)	9.6	16.6	29.1	47.2	62.1	68.8	141.5	103.1	92.2	50.4	29.1	9.3	659.0
平均蒸发量(mm)	74.5	79.8	135.5	178.0	222.8	274.2	207.4	172.9	127.5	118.8	94.5	82.7	1768.8

1.1.4 地面风向特征

以近三年的资料统计结果，本地的最多风向为 SE 风，频率为 9.7%；次多风向为 SSE 风，频率为 7.2%，静风频率 26.4%。静风频率最多的是在秋季，频率高达 38.9%；最少的是春季，频率为 16.2%。近年来静风显著增多，这是对污染物扩散很不利的因素。除了最多、次多风向外，WNW、NNE 和 NW 风的频率也较高，均大于 6.0%。

表 2 全年及各季节风向频率 单位：%

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.7	5.5	3.3	4.1	4.2	7.3	11.8	11.0	5.6	3.4	2.9	1.5	3.3	6.9	6.6	2.9	16.2
夏季	5.8	5.8	5.8	2.4	4.1	4.8	14.9	7.3	6.8	2.1	2.3	0.6	1.3	0.6	3.7	2.7	29.1
秋季	6.0	6.7	3.9	2.6	2.2	2.6	7.1	5.1	4.9	1.5	1.4	1.3	1.6	6.0	5.3	2.9	38.9
冬季	5.4	7.4	4.2	2.8	2.6	3.3	4.7	5.4	4.2	3.2	3.6	1.2	2.5	13.9	8.7	5.4	21.6
全年	5.2	6.3	4.3	2.9	3.3	4.5	9.7	7.2	5.4	2.6	2.5	1.1	2.1	6.8	6.1	3.5	26.4

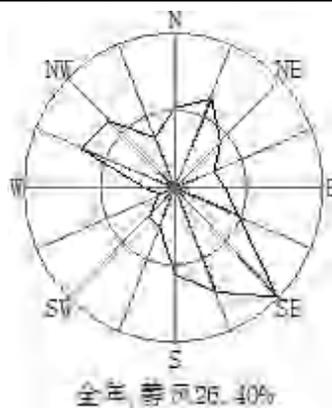


图 1-1 全年风玫瑰图

1.1.5 地面风速特征

与风向相对应的风速资料统计结果表明，年平均风速 1.21m/s。全年各月平均风速、各季节平均风速、全天中不同时间平均风速、风速各档级频率、各风向平均风速分别列在表 2-3~7 中。

表 3 全年及各月平均风速 单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	1.41	1.38	1.62	1.61	1.36	1.08	1.03	0.92	0.86	0.88	1.05	1.35	1.21

表 4 各季节平均风速 单位: m/s

时间	春季	夏季	秋季	冬季
风速	1.53	1.01	0.93	1.38

表 5 全天中不同时次平均风速 单位: m/s

时间	02 时	08 时	14 时	20 时
风速	0.73	0.97	1.94	1.21

表 6 不同风速档级频率 单位: %

风速档(m/s) 时间	静风	1.0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~5.9	≥6.0
春季	16.2	45.8	19.2	11.0	6.4	1.4
夏季	29.1	48.6	16.3	5.0	1.0	0.1
秋季	38.9	41.9	11.5	4.6	2.7	0.5
冬季	21.6	48.6	13.9	8.2	5.8	1.9
全年	26.4	46.2	15.2	7.2	4.0	0.9

表 7 各风向平均风速 单位: m/s

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
风速	1.61	1.54	1.41	1.33	1.48	1.61	1.61	1.41	1.13	1.20	1.13	1.22	1.61	2.91	2.20	1.54

由以上几个表可以说明以下几点:

①该地区年平均风速 1.21m/s。在全年中以 3 月份的平均风速最大,为 1.62m/s; 以 9 月份的风速最小,平均 0.86m/s。就扩散条件风速而言,显然 3 月份扩散条件较好,9 月份的扩散条件较差;

②在各季节中,影响扩散的风速条件以春季最好,以秋季较差。可见对输送扩散较为有利的时期是在春季,较差的时期是在秋季;

③在全天中,有利于扩散的时段是在中午前后,最不利的时段是在午夜前后;

④在各风向中,WNW 风和 NW 风的平均风速大于 2.0m/s,对扩散较为有利;平均风速最小的是 S 风和 SW 风,风速为 1.13m/s。SSW 风的平均风速也不大,只有 1.20m/s,表明当吹偏 S 和偏 SW 风时扩散条件最差。

1.2 环境空气影响预测

1.2.1 预测因子及评价标准

根据项目建成后全厂废气污染源排放特点可知,预测选取氯化氢、氮氧化物、氟化氢、H₂SO₄、PH₃、氯气、氨气、二甲苯、丙酮作为评价因子,采用的大气环境质量标准

详见下表 8。

表 8 环境空气质量评价标准

评价因子	1 小时均值(mg/m ³)	标准来源
氟化物	0.02	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
氮氧化物	0.25	
非甲烷总烃	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》中 1 小时浓度标准
NH ₃	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
丙酮	0.8	
二甲苯	0.2	
HCl	0.05	
氯	0.1	
硫酸	0.3	
PH ₃	0.04	

1.2.2 废气污染源统计

项目建成后全厂污染物排放点源参数、面源参数见表 9、表 10。

表 9 项目污染物排放点源参数一览表

编号	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气出口温度	排放工况	评价因子源强	
		m	m	m ³ /h	℃		kg/h	
1	DA001排气筒	15	0.55	6000	25	正常	HCl	0.0077
							氟化氢	0.0238
							氮氧化物	0.2820
2	DA002排气筒	25	0.7	10000	25	正常	氟化氢	0.0447
							HCl	0.0361
							氮氧化物	0.2700
							H ₂ SO ₄	0.0282
							PH ₃	0.0001
							Cl ₂	0.0014
3	DA003排气筒	15	0.5	5000	25	正常	二甲苯	0.0028
							丙酮	0.0049

表 10 项目污染物排放面源参数一览表

编号	面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	排放工况	评价因子源强	
		m	m	m		kg/h	
1	101厂房	69	34	12	正常	氟化氢	0.0029
						HCl	0.0024
						氮氧化物	0.0136
						H ₂ SO ₄	0.0014

						PH ₃	0.000003
						Cl ₂	0.00003
						NH ₃	0.0004
						二甲苯	0.0002
						丙酮	0.0003
2	102厂房	43	72	12	正常	HCl	0.0005
						氟化氢	0.0016
						氮氧化物	0.0142

1.2.3 环境空气保护目标

环境空气保护目标见表 11，主要环境保护目标分布图见附图。

表 11 主要环境保护目标

序号	名称	方位	距厂界最近距离 (m)	性质及基本情况	人口规模	保护级别
1	韦村	SN	2421	居民区	450 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	罗村	SW	2238	居民区	864 户	
3	窑底村	NW	1520	居民区	1138 户	
4	李寨村	NE	1948	居民区	478 户	
5	李圪塔村	SW	292	居民区	369 户	
6	南衙村	NE	1522	居民区	638 户	
7	邑涧村	NW	411	居民区	416 户	
8	张庄村	SW	876	居民区	315 户	
9	朱村	SE	1399	居民区	274 户	
10	许沟村	W	1936	居民区	268 户	
11	申泰悦龙门 (在建)	S	147	居民区	/	
12	翡翠誉园 (在建)	N	270	居民区	/	

1.2.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 A 推荐的 AERSCREEN 模式进行预测。

根据导则， P_{\max} 为 P_i 值中最大者， P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量二级标准小时浓度限值， mg/m^3 。对于无小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的 3 倍。

估算模型参数表见 12。

表 12 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）	75 万
最高环境温度/℃		43.7℃
最低环境温度/℃		-17.2℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

1.2.5 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.1-2018）的规定，大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物的最大地面浓度占标率，周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

大气评价工作等级判定依据见表 13，判定结果见表 14。

表 13 环境空气评价工作等级判定依据

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	$P_{\max} \leq 1\%$

表 14 环境空气评价等级估算结果

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	HCl	50.0	0.5027	1.0054	/
	氟化氢	20.0	1.5539	7.7693	/
	氮氧化物	250.0	18.4113	7.3645	/
DA002	氟化氢	20.0	1.2783	6.3917	/
	HCl	50.0	1.0324	2.0648	/
	氮氧化物	250.0	7.7216	3.0886	/
	H_2SO_4	300.0	0.8065	0.2688	/
	PH_3	40.0	0.0029	0.0071	/
	Cl_2	100.0	0.0400	0.0400	/

	NH ₃	200.0	0.1230	0.0615	/
DA003	二甲苯	200.0	0.1957	0.0979	/
	丙酮	800.0	0.3425	0.0428	/
101 厂房	氟化氢	20.0	1.5497	7.7484	/
	HCl	50.0	1.2825	2.5650	/
	氮氧化物	250.0	7.2675	2.9070	/
	H ₂ SO ₄	300.0	0.7481	0.2494	/
	PH ₃	40.0	0.0016	0.0040	/
	Cl ₂	100.0	0.0160	0.0160	/
	NH ₃	200.0	0.2138	0.1069	/
	二甲苯	200.0	0.1069	0.0534	/
	丙酮	800.0	0.1603	0.0200	/
102 厂房	HCl	50.0	0.2411	0.4822	/
	氟化氢	20.0	0.7716	3.8578	/
	氮氧化物	250.0	6.8475	2.7390	/

根据估算模式计算结果，可知：

①项目正常运行条件下，本项目 Pmax 最大值出现为 DA001 排放的氟化氢 Pmax 值为 7.7693%，Cmax 为 1.5539μg/m³，因此，确定大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价。根据导则评价范围确定为：以厂区中心为中心，边长为 5km 的矩形区域，评价范围总面积 25km²。

②项目排放的各污染源各污染物地面最大浓度占标率均小于 10%。根据预测结果，项目实施后各污染源外排废气污染物对评价区的大气环境影响很小。

1.3 污染物排放量的核算

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），本项目有组织大气污染物排放口均为一般排放口，无主要排放口。项目大气污染物有组织排放量核算情况见表 15。

表 15 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					

1	DA001	HCl	1.28	0.0077	0.0551
		氟化氢	3.96	0.0238	0.1711
		氮氧化物	47.00	0.2820	2.0304
2	DA002	氟化氢	4.37	0.0437	0.3143
		HCl	3.61	0.0361	0.2598
		氮氧化物	27.00	0.2700	1.9440
		H ₂ SO ₄	2.82	0.0282	0.2030
		POCl ₃	0.11	0.0011	0.0078
		PH ₃	0.01	0.0001	0.0005
		Cl ₂	0.14	0.0014	0.0101
		CF ₄	0.01	0.0001	0.0006
		SiH ₄	0.13	0.0013	0.0090
		NH ₃	0.43	0.0043	0.0310
3	DA003	二甲苯	0.56	0.0028	0.0134
		丙酮	0.97	0.0049	0.0233
有组织排放总计		氟化氢			0.4854
		HCl			0.3149
		氮氧化物			3.9744
		H ₂ SO ₄			0.2030
		POCl ₃			0.0078
		PH ₃			0.005
		Cl ₂			0.0101
		SiH ₄			0.0090
		NH ₃			0.0310
		二甲苯			0.0134
		丙酮			0.0233

项目大气污染物无组织排放量核算情况见表 16。

表 16 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	101 厂房	氟化氢	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 二级；二甲苯、丙酮参照豫环攻坚办【2017】162 号工业企业边界挥发性有机物排放建议值执行；二硫化碳执行《恶臭污染物排放标	0.02	0.0212
		HCl			2.0	0.0175
		氮氧化物			0.12	0.0982
		H ₂ SO ₄			1.2	0.0103
		POCl ₃			/	0.003
		PH ₃			/	0.00002
		Cl ₂			0.4	0.0002

		CF ₄		准》(GB14554-93) 表 1 标准要求	/	0.00002
		SiH ₄			/	0.0018
		NH ₃			1.5	0.0031
		二甲苯			0.2	0.0014
		丙酮			1.0	0.0024
2	102 厂房	氟化氢	车间密闭		0.02	0.0115
		HCl			2.0	0.0037
		氮氧化物			0.12	0.1025
无组织排放总计			氟化氢		0.0327	
			HCl		0.0212	
			氮氧化物		0.2007	
			H ₂ SO ₄		0.0103	
			POCl ₃		0.0003	
			PH ₃		0.00002	
			Cl ₂		0.0002	
			CF ₄		0.00002	
			SiH ₄		0.0018	
			NH ₃		0.0031	
			二甲苯		0.0014	
丙酮		0.0024				

项目大气污染物年排放量核算情况见表 17。

表 17 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氟化氢	0.5180
2	HCl	0.3361
3	氮氧化物	4.1751
4	H ₂ SO ₄	0.2133
5	POCl ₃	0.0080
6	PH ₃	0.0005
7	Cl ₂	0.0103
8	SiH ₄	0.0108
9	NH ₃	0.0341
10	VOCs	0.0411

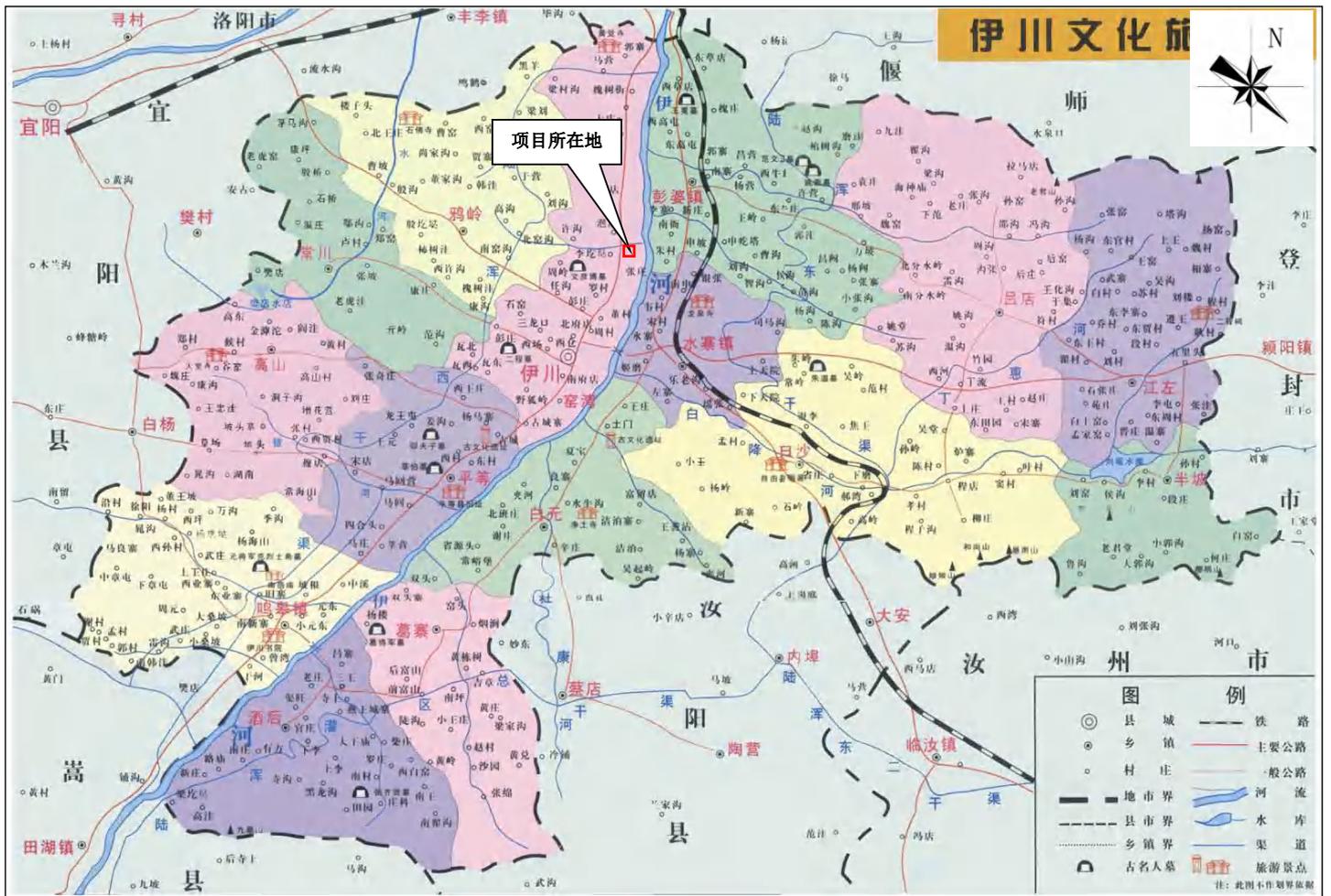
1.4 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 18。

表 18 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物() 其他污染物(氯化氢、氟化氢、氮氧化物、硫酸、氯气、二甲苯、丙酮、氨气)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2021) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氯化氢、氟化氢、氮氧化物、硫酸、氯气、二甲苯、丙酮、氨气)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	无					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : (4.1751) t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.0411) t/a		

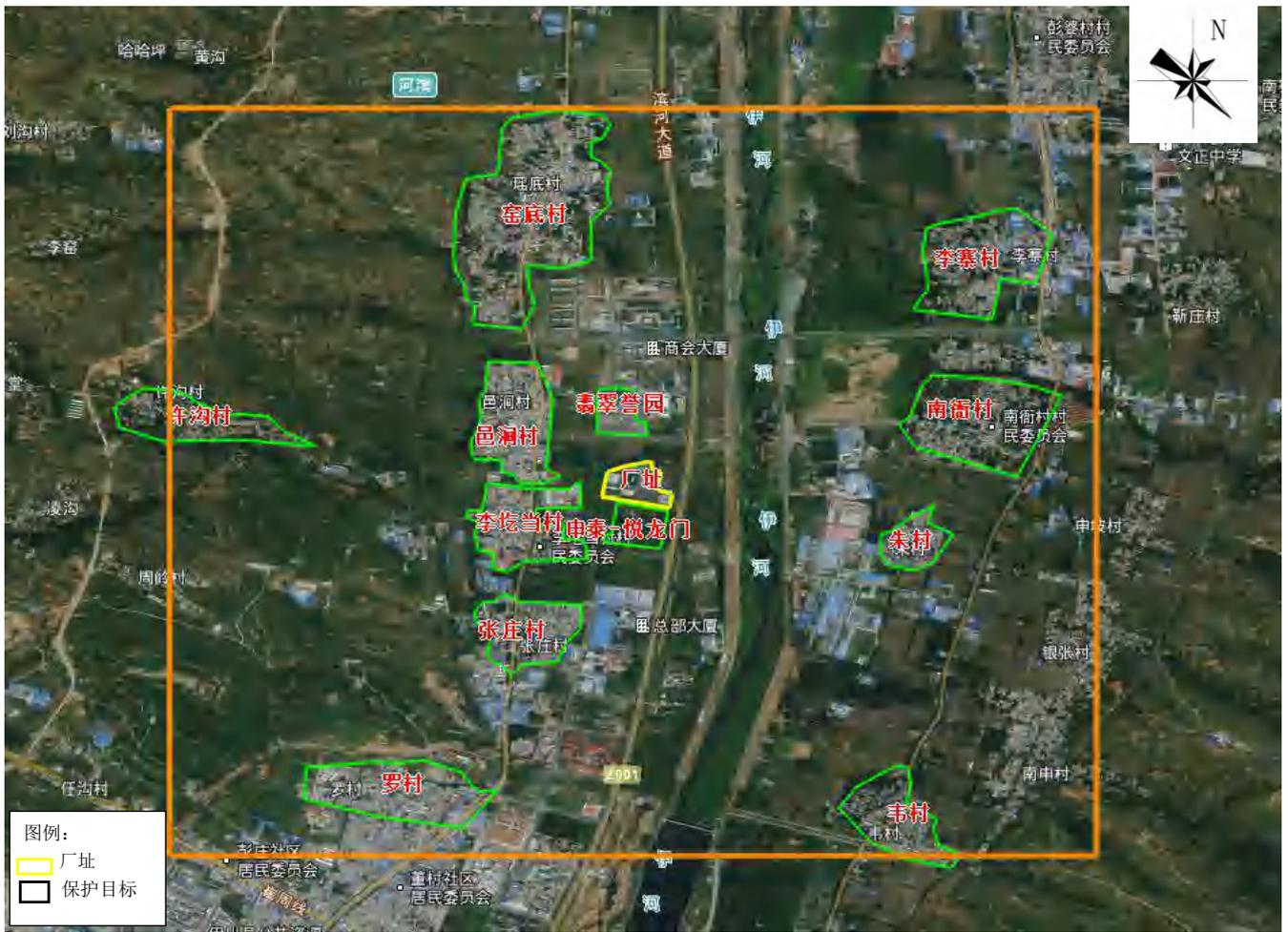
 注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项



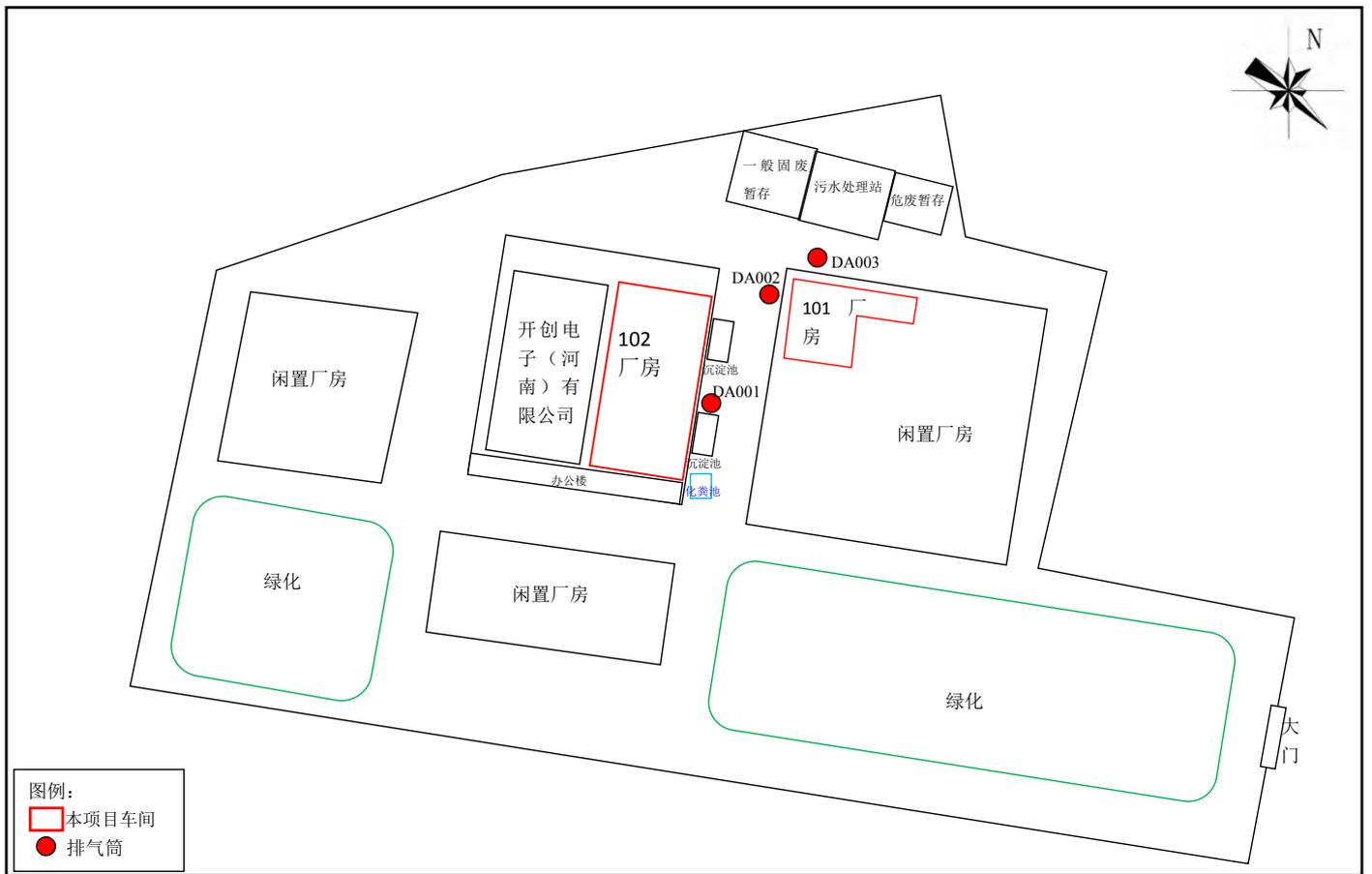
附图一 项目地理位置图



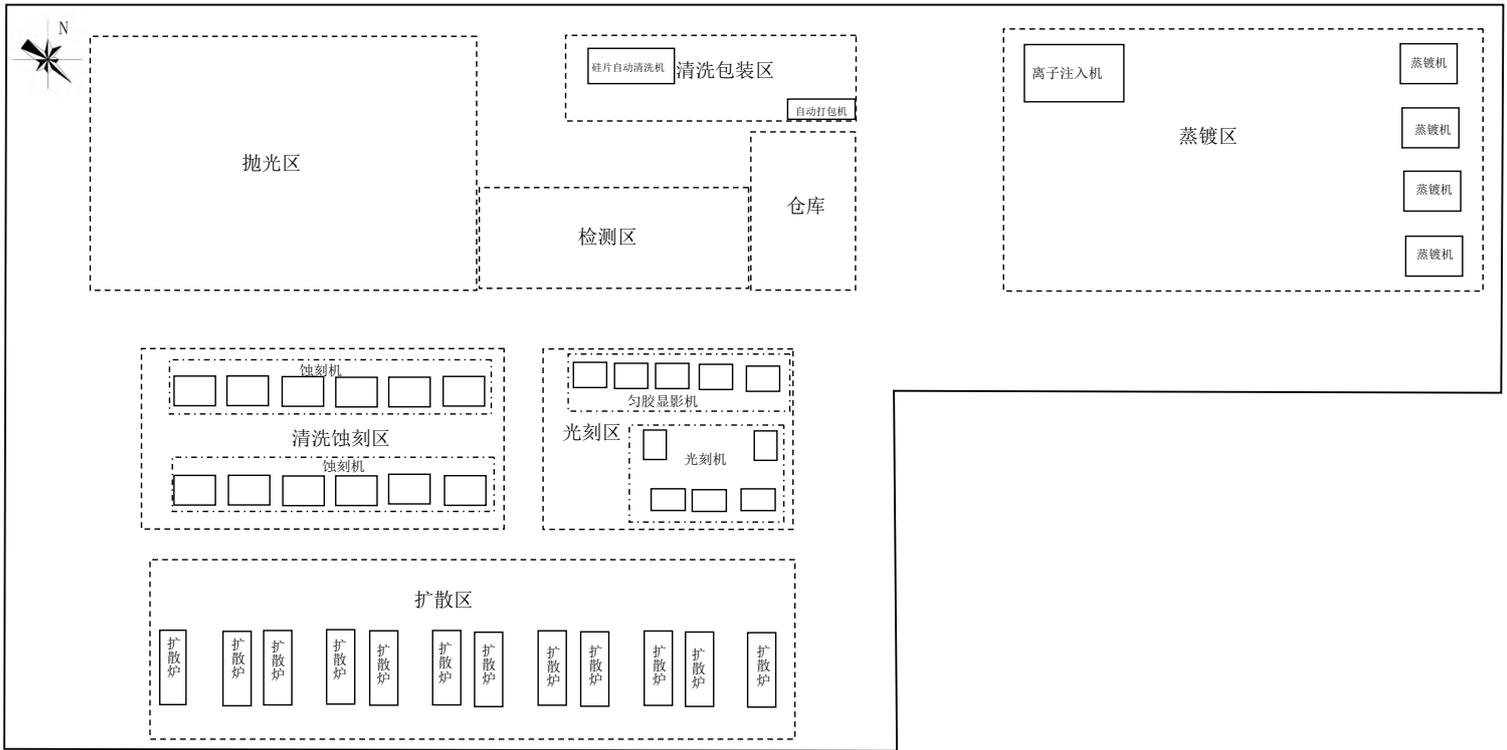
附图二 项目周围敏感点及监测点位示意图



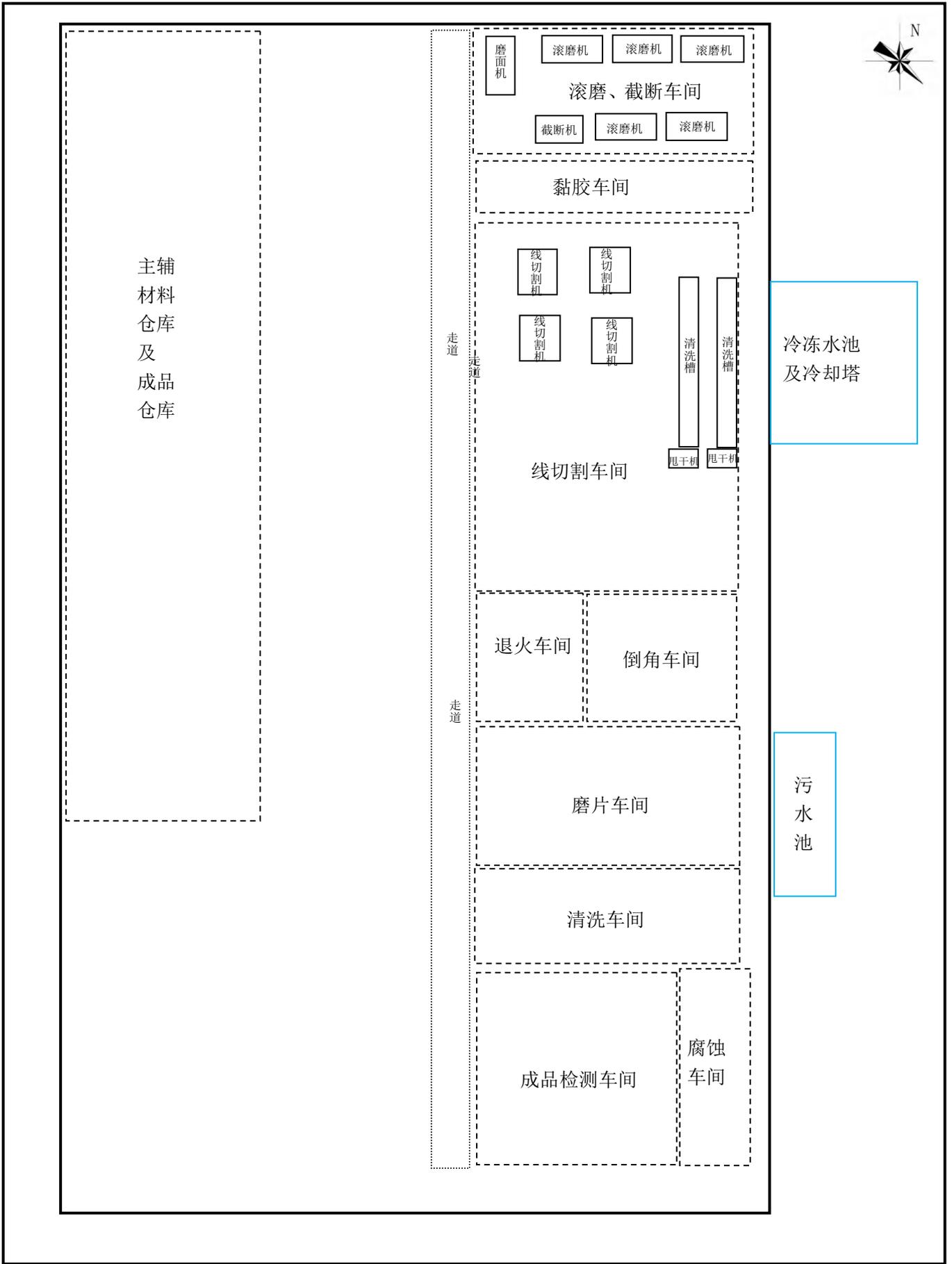
附图三 项目大气评价范围图



附图四 项目厂区平面布置图



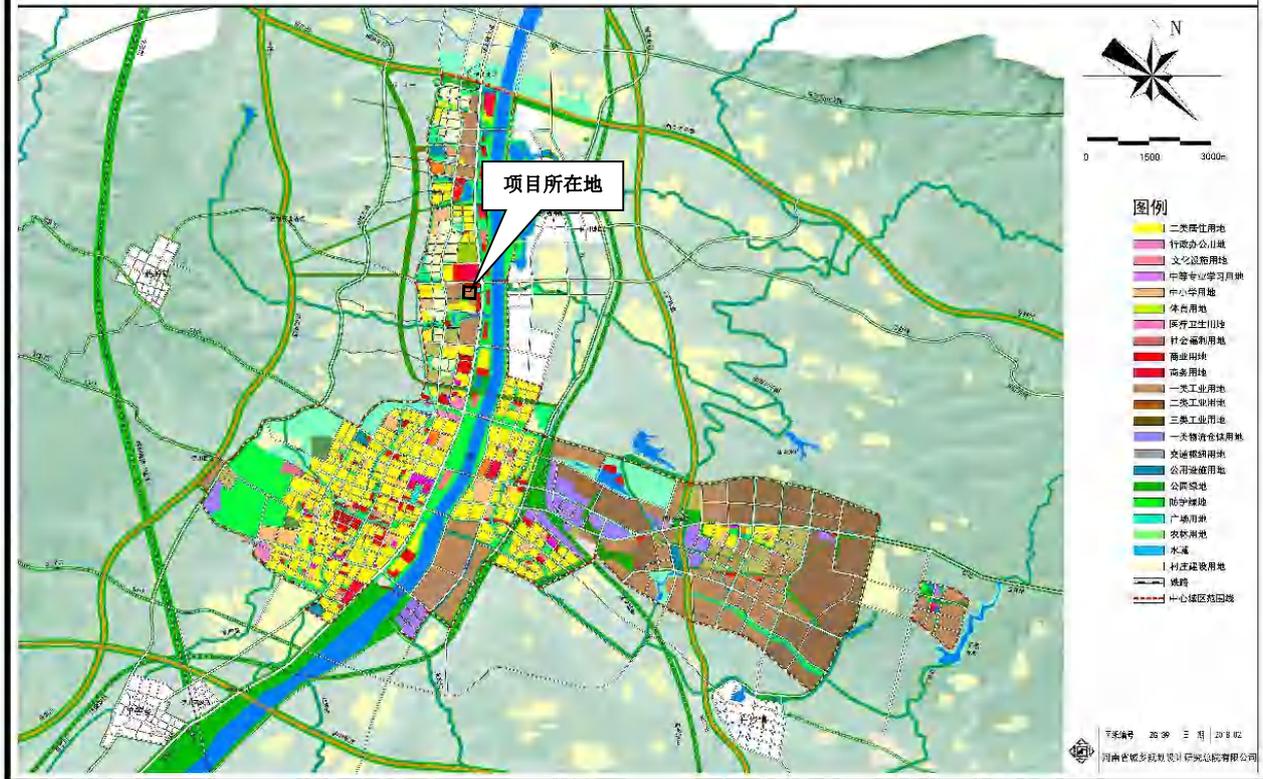
附图五-1 101 厂房平面布置图



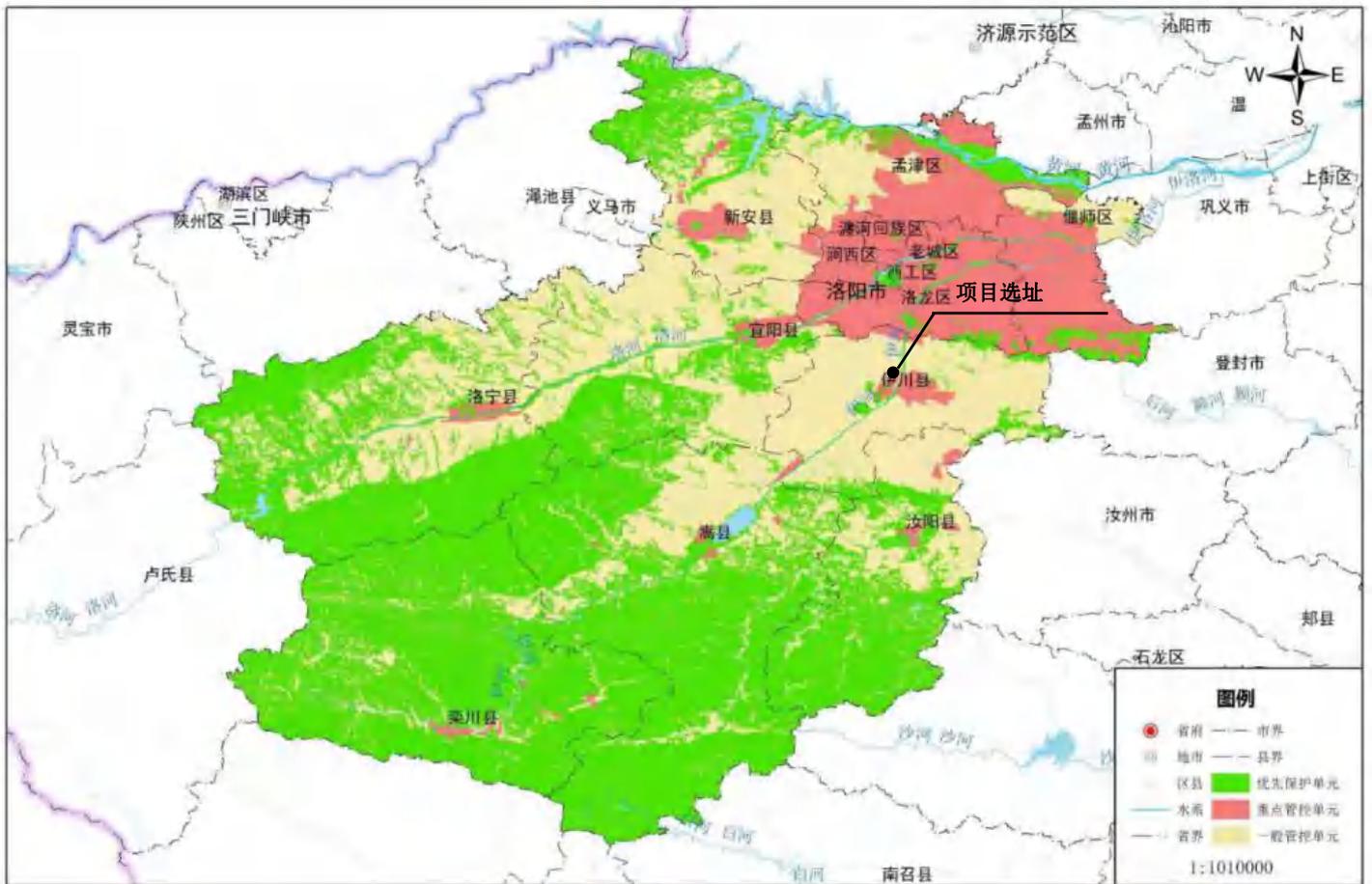
附图五-2 102 厂房平面布置图

伊川县城乡总体规划（2017-2035）

中心城区用地规划图



附图六 项目与伊川县城市总体规划关系



附图七 项目与洛阳市生态环境管控单元位置关系图



厂区大门



101 车间西侧



102 车间大门



101 车间东侧



车间内部



车间内部

附图八 现状照片

附件1 委托书

委 托 书

洛阳志远环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我单位委托贵单位对洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托！

委托单位：洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司（加盖公章）

日期：2022年1月4日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2112-410329-04-01-564713

项目名称：洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目

企业(法人)全称：洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司

证照代码：91410329MA9KLUR26F

企业经济类型：私营企业

建设地点：洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内

建设性质：新建

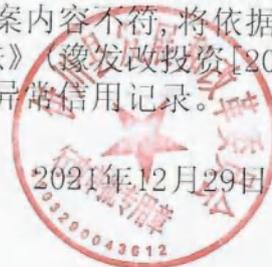
建设规模及内容：本项目占地面积5200平方米，租用现有车间、库房、办公室，建筑面积5200平方米，工艺流程为：外购（单晶硅棒）-滚磨-切割-研磨-清洗-检测-扩散-减薄-抛光-氧化-光刻-蒸镀，产品用于电子、信息等行业，设计年产各类半导体单晶硅片2000万片，抛光片100万片，芯片20万片，主要设备：滚磨机、多线切割机、倒角机、研磨机、超声波清洗机、扩散炉、减薄机、抛光机、光刻机、蚀刻机等，配套环保设施，实现环保达标生产。

项目总投资：1000万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案机关监管告知：

自备案证明出具之日起，请企业自行登录在线平台按时报送项目进度，如果未按要求报送或者建设内容与实际备案内容不符，将依据河南省发改委《企业投资项目事中事后监管办法》（豫发改投资〔2019〕420号）相关规定，依法处以罚款并列入项目异常信用记录。



房屋租赁合同

出租方（甲方）： 洛阳芯源半导体有限公司

承租方（乙方）： 洛阳鸿泰半导体有限公司

伊川县电子材料产业园位于伊川县鹤鸣大道北段331号，由伊川财源实业投资有限责任公司全资子公司洛阳芯源半导体有限公司负责运营。根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，为明确甲乙双方的权利和义务关系，经双方协商一致，同意签订本合同。

一、租赁面积及租金

甲方将位于伊川电子材料产业园内的房产提供给乙方使用，详见下表：

楼号	层次（房号）	面积 （平方米）	租金标准 （平方米/月）	月租金 （元）	备注
102	厂房东部及 办公楼二楼	4000	20	80000	以政府相关部门实测 面积为准，押金或租 金多退少补。
	拉晶车间	1200	20	24000	
合计		5200	20	104000	

1、租赁期限为 2022 年 1 月 1 日至 2031 年 12 月 31 日。乙方在签订本合同之前对上述租赁房产状况已作充分的了解，自愿承租该房产。租赁期满，甲方有权收回全部出租部位，乙方应如期交还，否则甲方有权单方解除本合同。

2、甲方承诺电子材料产业园只招商半导体行业相关项目，乙方可以先使用现有 101 厂房北端约 1000 平方的面积。若有新企业入驻 101 厂房，甲方根据情况，协调由乙方继续租用，所需费用由双方协商；若 101 厂房闲置，乙方可以以商招商。

3、对于 102 厂房其他部分的租赁，甲方同意在现有租赁户租赁合同到期后不续租的情况下，将 102 厂房整体交给乙方使用。

4、上述房产及配套设施的房产税与土地使用税等税费由甲方（出租方）承担。

二、租金及优惠

1、房产租赁以先付租金后使用为原则。为支持乙方发展，甲方同意乙方暂缓缴纳第一年度租金（2022 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31），暂缓时间至税局出具 2022 年度纳税金额结果。

2、在乙方达到县重点企业税收标准的情况下，根据伊川县委、县政府下发的优惠政策执行，给予乙方房租减免（包含暂缓缴纳的第一年度租金）。若乙方不能达到重点企业税收标准，应按照租赁面积、租赁时间补足对应房租。

三、配套设备运行费用

乙方在伊川电子材料产业园内生产，甲方恢复生产所需设备至正常使用状态，后期使用所产生的费用由各使用方分摊。

四、提供用地

若乙方投产后达到重点企业纳税标准，且乙方有发展需要和用地需求，甲方及其上级主管单位可在园区提供建设用地给乙方用于扩大生产经营规模，具体合作方式双方另行签署补充协议。

五、违约责任

（一）甲方责任

1、在租赁期内，由于非乙方原因导致乙方不能在园区继续生产经营的，甲方应赔偿/补偿乙方损失，包括但不限于：搬迁所需直接与间接费用、停产或减产带来的直接与间接经济损失、乙方客户索赔的全额、商誉损失等。

2、若因不可抗力或国家重大政策调整导致乙方无法在园区生产经营的，甲方不承担经济赔偿责任。

（二）乙方责任

1、若乙方应该补缴房租而逾期未缴纳的，由甲方或甲方委托管理单位送达催费通知单，并限定5日内缴纳。如仍未如期缴纳的，每逾期一天按所欠金额0.1%计算违约，乙方自甲方或甲方委托管理单位送达催费通知单之日起逾期超过10天仍未缴纳的，甲方有权解除房屋租赁合同，且甲方享有追偿欠缴费用的权利，并由甲方或甲方委托管理单位或部门收回出租房屋。届时承租人自甲方解除房屋租赁合同通知送达之日起15日内未作回复，视为对房屋内物品和园区投资物品的抛弃，甲方或甲方委托管理单位或部门有权处置乙方

所租房间内和园区内的物品，若造成损失甲方不承担责任，乙方对此无异议。

2、若乙方退租，必须提前一个月通知甲方，否则甲方将加收一个月租金。乙方在租赁期满不准备续签合同应在5个工作日内腾退全部楼房，每逾期一日，甲方除收取正常租金外再按年租金的百分之一加收违约金；逾期15日，乙方未作回复，视为对房屋内物品和园区投资物品的抛弃，甲方或甲方委托管理单位或部门有权处置乙方所租房间内和园区内的物品，若造成损失甲方不承担责任，乙方对此无异议。

3、乙方在签订合同后应在伊川电子材料产业园内注册分公司，逾期不办理，经甲方催告后仍未办理的，甲方有权单方解除本合同，由此引起的全部损失与责任均由其自行承担。在租赁期满后甲方有权不与乙方续约。

六、其他条款

1、该房只限乙方按甲、乙双方协商的用途使用。若发生乙方私自将房屋转租、转借第三方，未经甲方同意挪作他用或利用承租房进行非法活动，损害他人利益或甲方利益，以及乙方未经甲方书面同意中途擅自退租，甲方有权解除合同，收回房屋，并不退还已缴纳的房租和押金。并要求乙方按照实际损失额向甲方赔偿。该房屋严禁存放易燃易爆等危险物品。

2、乙方非正常使用造成的房屋和楼房其它部分的设施损坏（自然损坏除外），由乙方承担赔偿责任。乙方禁止对物业及

设施设备进行变动更改，乙方如对属房屋财产的配电设施、给排水设施、消防设施、通讯设施及其它房屋附属设施造成损害，应负责修复和赔偿。乙方提出退房，内部装修原则上不得拆除和更改，所有装饰物归甲方所有，以保证房屋结构完整。若经甲方批准拆除的，乙方需将房屋恢复至租房前原样。租赁期内，甲方或甲方委托管理单位或部门有权随时对租赁房屋的使用情况及维护情况进行查验，乙方应予以配合。

3、租赁期内乙方在走廊或伊川电子材料产业园外墙设置名牌或广告，需征得甲方或甲方委托管理单位或部门书面许可后方可实施，非经允许设置名牌或广告的需自行拆除，否则由甲方或甲方管理单位或部门实施拆除，所产生的费用由乙方承担。乙方应按照甲方指定的区域安装，并保障其所放置广告牌的安全性，由此产生的责任由乙方自行承担。

4、乙方应对其承租区内所发生的一切因乙方原因造成的事故负责，包括但不限于乙方所使用租赁房产范围内出现的安全、消防、环保、治安、漏水、漏电、卫生防疫、行政处罚等。如由于乙方原因造成的事故发生，导致相邻各方的损失，乙方应负责赔偿，由此造成甲方连带损失的由乙方按照损失金额全额赔偿，包括但不限于房屋修复费用、租金损失赔偿金、律师费、诉讼费、因甲方维权所支出的差旅费等。乙方需按相关法律法规配备灭火器具，指定专门的安全消防责任人，接受甲方管理。

5、乙方应为所承租区域内的消防安全责任人，负责该区

域所有的安全消防管理，如因乙方管理不善造成安全消防事故的，乙方负全部责任。

七、争议解决

甲乙双方在合同履行的过程中如有争议坚持协商一致的原则，若协商仍不能解决的，甲乙双方同意向甲方所在地人民法院诉讼解决。

八、附加条款

1、本合同租赁期限届满，双方提前协商续签事宜，若不续签，合同终止。

2、企业成立后一切经营活动及由此产生的纠纷、所受行政处罚、刑事处罚均由企业承担，与甲方无关，由此给甲方造成的损失（包括但不限于房屋租赁费用、妨碍甲方正常经营活动使甲方遭受的损失等），乙方应当承担赔偿责任。

3、本合同不因法人代表变更而变更合同效力。

九、其他

1、本合同一式四份，甲方执贰份，乙方执贰份，经双方签字盖章后生效，四份合同具有同等法律效力。

2、本合同未尽事宜双方另行协商并签订补充协议。

（以下无正文）

(本页为签章页)



甲方： 洛阳芯源半导体有限公司
负责人： 杨克伟
联系电话： 15038585777
经办人：
填写人：

2021年12月20日



乙方： 洛阳鸿泰半导体有限公司
负责人： 马静辉
联系电话： 13613896796
经办人：

2021年12月20日

中华人民共和国 建设用地规划许可证

地字第410329201400028号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期 2014.11.30



用地单位	洛阳芯源半导体有限公司
用地项目名称	洛阳微电子产业园
用地位置	梁河大道以南 昆河以南、高科路以东
用地性质	工业用地
用地面积	133333.0平方米
建设规模	

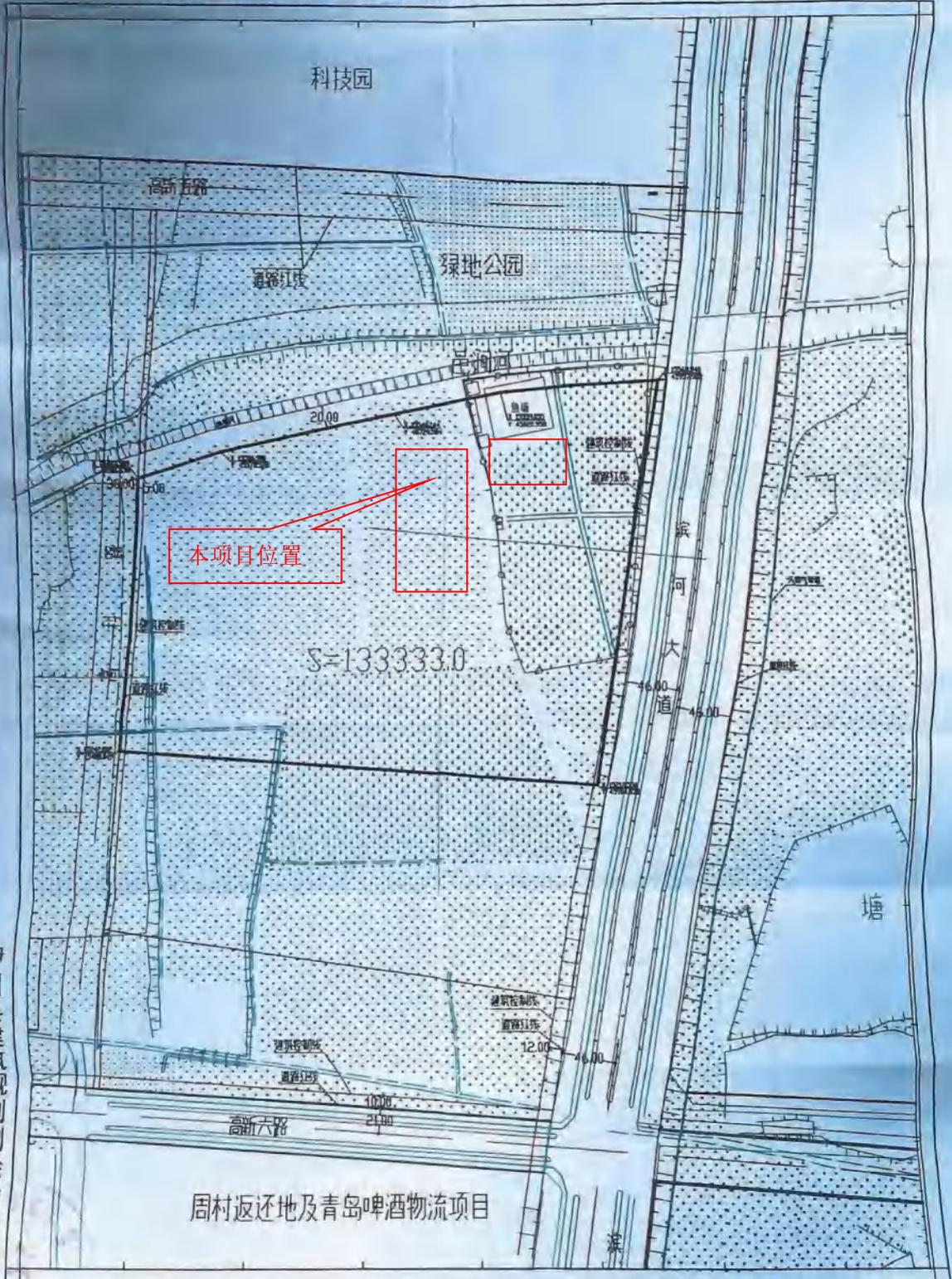


遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

由 Autodesk 教育版产品制作

洛阳芯源半导体有限公司微电子产业园项目用地坐标图



伊川县建筑规划测绘设计室

2014年10月27日数字化制图
伊川县80独立坐标系

1:3500

测量员：高旭峰
绘图员：周戈

证 明

洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内。项目租赁现有车间进行生产建设，占地面积为5200平方米，不新增占地，符合伊川县发展规划。

本证明只用于办理环评使用。

伊川县科技和工业信息化局



2022年3月21日

证明

洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司半导体单晶硅片及芯片生产项目位于河南省洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园区内，项目租赁现有车间进行生产建设，占地面积5200平方米，不新增占地，符合伊川县产业发展布局。原则上同意该项目建设。

本证明只用于办理环评使用。

伊川县发展和改革委员会

2022年3月21日



扫描全能王 创建

洛阳市环境保护局

洛环审〔2016〕028号

关于洛阳芯源半导体有限公司 微电子产业园一期工程项目环境影响 报告书的批复

洛阳芯源半导体有限公司：

你公司委托中铝国际工程股份有限公司编制的《洛阳芯源半导体有限公司微电子产业园一期工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、专家技术评审意见、伊川县环保局初审意见收悉，经研究，批复如下：

一、本项目位于伊川县城关镇涓涧村，主要建设内容为：新建硅片生产车间、芯片生产车间、动力站、废水处理站、氢气站、化学品库及大宗气体罐区等设施，项目建成后，可年产5-6英寸半导体级磨片、抛光片552万片、芯片96万片。项目总投资45760万元，环保投资1760万元。

二、该《报告书》评价目的明确，重点突出，内容全面，提出的环保措施可行，我局原则同意项目《报告书》。

三、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司在建设过程中应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同



时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放，应重点做好以下工作：

（一）施工期：要及时对施工场地进行洒水抑尘，并在建筑材料及建筑垃圾运输过程中，对运输车辆加盖篷布或密闭，防止建筑材料及建筑垃圾沿路抛洒，从而造成二次扬尘污染；在运输车辆出入口处设置冲洗设施，对驶出车辆进行冲洗，严禁车辆带泥（土）上路。

（二）厂区排水要采用雨污分流方式。厂区生产废水和生活污水经厂区内废水处理站处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4一级A标准后，进入厂内设置的集水池，由泵站送入第一污水处理厂中水回用泵房后，输送至河南龙泉金亨电力有限公司回用，不外排。

应按《报告书》要求，在厂区废水总排口安装废水污染因子在线监控装置，并与市环保部门联网。

厂区污水处理站应严格按照《报告书》提出的工艺进行建设，不得擅自变更污水处理工艺。

（三）废气防治措施

硅片生产车间：

酸性废气进酸雾洗涤塔，碱喷淋净化后，经20m高排气筒排放；碱性废气（含氨废气）进碱性废气吸收塔，经水吸收后，经20m高排气筒排放；背封产生的烷类废气经燃烧器焚烧后，经20m高排气筒排放；单晶炉抽真空产生的有机废气（非甲烷总烃），由丝网过滤器净化后，经20m高排气筒排放。

芯片生产车间：



基区光刻、发射区光刻、引线孔光刻过程的腐蚀工序及铝反刻腐蚀工序产生的酸性废气，经1套酸性废气洗涤塔(稀NaOH溶液)喷淋洗涤后，经20m高排气筒排放；芯片车间各清洗工序产生的酸性废气，经1套酸性废气洗涤塔(稀NaOH溶液)喷淋洗涤后，经20m高排气筒排放；芯片车间产生的有机废气，经1套沸石转轮吸收装置处理后，经20m高排气筒排放；CVD沉积工序、表面钝化工序、等离子刻蚀工序产生的特殊废气，经刻蚀设备自带燃烧室内燃烧后，与离子注入工序、扩散磷工序产生的含C12废气，进入一套酸性废气洗涤塔处理后，经25m高排气筒排放。

锅炉废气：

2台常压天然气热水锅炉(平时一用一备，冬季时2台同时工作)燃烧过程产生的废气，经15m高排气筒排放。

上述废气排放及厂界无组织排放均应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关标准要求。

(四)采取有效的隔声降噪措施，厂界噪声要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

(五)一般固体废物应妥善处理，不得随意丢弃；危险废物在厂内暂存后，应委托有资质的单位处置。

(六)按《报告书》要求做好厂区防渗工作，并按照《报告书》提出的环境监测计划，加强对各项污染物的日常监测，防止发生污染事故。

(七)建设单位应制定环境风险应急预案，严格落实《报



告书》中提出的各项环境风险防范措施，杜绝环境风险事故的发生。

(八) 该项目涉及规划、国土、文物保护等相关事项，以相应行政主管部门审批意见为准。

五、该项目主要污染物控制指标，以建设项目主要污染物总量指标备案表为准（项目编号：4103000204）。

六、项目建设完成后，建设单位应按规定程序向洛阳市环保局申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

七、伊川县环保局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实。



抄送：市环保局污染防治科、市环境监察支队、市固体废物管理中心、伊川县环保局





河南永飞检测科技有限公司

检测报告

报告编号: YFJC-WT22S02013

委托单位: 洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司

项目名称: 洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司

环境质量现状检测

检测类别: 环境空气

报告日期: 2022年02月28日

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

名称： 河南永飞检测科技有限公司

地址： 河南省平顶山市建设路东段 612 号临港物流产业园区办公楼 5
楼东半层

邮编： 467000

电话： 17703909200

一、概述

受洛阳鸿泰半导体有限公司伊川分公司委托,河南永飞检测科技有限公司于2022年02月18日~02月24日对该公司伊川分公司的环境空气进行了现场采样。依据检测后的数据结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
环境空气	申泰-悦龙门	氨、丙酮、二甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、硫酸雾、氟化物	连续检测7天,每天检测4次。
		氯化氢、氯气、硫酸雾、氟化物	连续检测7天,每天连续检测24h。

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3-1 检测分析及仪器一览表

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器型号及编号	检出限	最低检出浓度
1	环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II YFYQ-005-2020	0.07 mg/m ³	/
2		硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YFYQ-007-2020	0.005 mg/m ³	/
3		氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T 30-1999	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.03 mg/m ³	/
4		氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.01 mg/m ³	/
5		氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YFYQ-007-2020	0.2 mg/m ³	/
6		二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 GC9790Plus YFYQ-004-01-2020	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	/

序号	检测类别	检测因子	检测方法及编号	检测仪器型号及编号	检出限	最低检出浓度
7		氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	氟离子选择电极	0.5 μg/m ³	/
8					0.006 μg/m ³	/
9		丙酮@	《环境空气醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》 HJ683-2014	LC-2010A-HT/ RF-20A 液相色谱仪 DSYQ-N011-2	/	/

注: 加@项目为分包项目, 不在我公司资质范围内, 由分包公司承担本项目中分包因子的检测。

四、质量保证和质量控制

质量保证与质量控制严格按照国家相关标准要求进行, 实施全过程质量保证, 具体质控要求如下:

4.1 所有检测及分析仪器均在有效检定期内, 并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

4.2 检测人员均经考核合格, 并持证上岗。

4.3 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制, 检测数据严格实行三级审核。

五、检测分析结果

5.1 环境空气检测结果见表 5-1。

5.2 气象参数统计结果见表 5-2。

表 5-1 环境空气检测结果

采样地点	检测时间	检测因子	氨	丙酮 [@]	二甲苯	非甲烷总烃	氯化氢	氟化物	氯气	硫酸雾	氟化物	氯化氢	氯气	硫酸雾
			(mg/m ³)											
申泰-悦龙门	2022.02.18	02:00	未检出	未检出	未检出	0.48	未检出							
		08:00	0.04	未检出	未检出	0.33	未检出							
		14:00	0.02	未检出	未检出	0.44	未检出							
		20:00	0.03	未检出	未检出	0.42	未检出							
	2022.02.19	02:00	0.05	未检出	未检出	0.33	未检出							
		08:00	0.08	未检出	未检出	0.42	未检出							
		14:00	0.07	未检出	未检出	0.39	未检出							
		20:00	0.05	未检出	未检出	0.31	未检出							
	2022.02.20	02:00	0.07	未检出	未检出	0.37	未检出							
		08:00	0.02	未检出	未检出	0.47	未检出							
		14:00	0.07	未检出	未检出	0.34	未检出							
		20:00	0.07	未检出	未检出	0.43	未检出							
2022.02.21	02:00	0.03	未检出	未检出	0.46	未检出								
	08:00	0.07	未检出	未检出	0.38	未检出								
	14:00	0.06	未检出	未检出	0.35	未检出								
	20:00	0.07	未检出	未检出	0.48	未检出								

采样地点	检测时间	检测因子	氨	丙酮 ^①	二甲苯	非甲烷总烃	氯化氢	氟化物	氯气	硫酸雾	氟化物	氯化氢	氯气	硫酸雾
			(mg/m ³)											
	2022.02.22	02:00	0.07	未检出	未检出	0.38	未检出							
		08:00	0.08	未检出	未检出	0.41	未检出							
		14:00	0.06	未检出	未检出	0.30	未检出							
		20:00	0.02	未检出	未检出	0.45	未检出							
	2022.02.23	02:00	0.04	未检出	未检出	0.40	未检出							
		08:00	0.04	未检出	未检出	0.36	未检出							
		14:00	0.07	未检出	未检出	0.43	未检出							
		20:00	0.07	未检出	未检出	0.38	未检出							
	2022.02.24	02:00	0.06	未检出	未检出	0.43	未检出							
		08:00	0.03	未检出	未检出	0.31	未检出							
		14:00	0.05	未检出	未检出	0.45	未检出							
		20:00	0.05	未检出	未检出	0.35	未检出							

表 5-2 气象参数统计结果

观测点位: 申泰-悦龙门

序号	观测时间	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	
1	2022.02.18	02:00	晴	-3.3	102.3	1.9	NW
2		08:00	晴	2.6	101.8	2.2	NW
3		14:00	晴	11.1	100.9	2.3	NW
4		20:00	晴	7.2	101.3	2.0	NW
5	2022.02.19	02:00	阴	-2.6	102.2	2.6	NE
6		08:00	阴	1.4	101.9	2.8	NE
7		14:00	阴	6.0	101.4	2.7	NE
8		20:00	阴	3.6	101.7	2.6	NE
9	2022.02.20	02:00	多云	0.7	102.0	3.1	NE
10		08:00	多云	2.3	101.8	3.3	NE
11		14:00	多云	6.9	101.4	3.0	NE
12		20:00	多云	3.3	101.7	3.2	NE
13	2022.02.21	02:00	晴	-1.2	102.1	2.6	S
14		08:00	晴	4.6	101.6	2.4	S
15		14:00	晴	12.5	100.8	2.5	S
16		20:00	晴	8.2	101.2	2.7	S
17	2022.02.22	02:00	多云	1.4	101.9	2.9	E
18		08:00	多云	5.3	101.5	2.8	E
19		14:00	多云	14.6	100.6	3.1	E
20		20:00	多云	10.2	101.0	2.7	E
21	2022.02.23	02:00	晴	0.2	102.0	2.5	SW
22		08:00	晴	6.4	101.4	2.4	SW
23		14:00	晴	14.2	100.6	2.2	SW
24		20:00	晴	9.9	101.1	2.3	SW
25	2022.02.24	02:00	阴	3.3	101.7	2.0	E
26		08:00	阴	7.5	101.3	1.9	E
27		14:00	阴	13.9	100.7	2.2	E
28		20:00	阴	10.4	101.0	2.4	E

附图:现场检测图



编制人: 王清慧

审核人: 王文聘

签发日期: 2022年 12月 28日

签发人: 程银歌
检测检验专用章
410403051289
(检测检验专用章)

报告结束

污水处理服务协议

甲方：洛阳芯源半导体有限公司（园区）

乙方：洛阳鸿泰半导体有限公司

2021 年 12 月，甲乙双方就乙方入驻洛阳市伊川县滨河新区微电子产业园达成一致，并签订厂房租赁合同。双方在平等、自愿、友好的基础上，经过多次协商，就污水处理问题达成如下共识，签署《污水处理服务协议》，共同遵守执行。

- 1、甲方对乙方提供污水处理服务，甲方同意接纳乙方所产生的所有污水。
- 2、甲方负责污水处理站的日常运行、维护运维及管理工作，以及项目设施的维护，确保项目设施的安全、高效、稳定运行。
- 3、甲方负责确保将污水处理至合格标准，不得出现污水水质超标的问题。如出现污水水质超标问题，责任由甲方承担。
- 4、乙方应按照约定交纳污水处理费用，费用标准另行约定。

本协议一式两份，甲乙双方各一份。

甲方：

签订日期：2022.3.25



乙方：

签订日期：2022.3.25

