

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江宇芯集成电路有限公司 9 吋高可靠  
集成电路生产基地建设项目

建设单位（盖章）：浙江宇芯集成电路有限公司

编制日期：二〇二一年九月

中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析 .....	5
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	9
四、主要环境影响和保护措施.....	13
五、环境保护措施监督检查清单.....	31
六、结论.....	33

**附表：** 建设项目污染物排放量汇总表

**附件：** 附件 1：项目立项文件

附件 2：营业执照

附件 3：厂房不动产证复印件

附件 4：废气及废水设计方案（相关图纸）

附件 5：环评确认书及企业承诺

附件 6：专家评审意见及修改说明

**附图：** 附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：金华市区水功能区划图

附图 4：金华市区环境分区管控图

附图 5：环境保护目标分布图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江宇芯集成电路有限公司 6 吋高可靠集成电路生产基地建设项目		
项目代码	2108-330791-04-01-347591		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省金华市金华经济技术开发区南二环西路 2688 号二号厂房一楼 103		
地理坐标	东经 <u>119</u> 度 <u>35</u> 分 <u>54.468</u> 秒，北纬 <u>29</u> 度 <u>2</u> 分 <u>30.303</u> 秒		
国民经济行业类别	C3973 集成电路制造	建设项目行业类别	三十六、80 电子器件制造 397【集成电路制造】
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）	金华经济技术开发区管委會经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2108-330791-04-01-347591
总投资（万元）	94960	环保投资（万元）	970
环保投资占比（%）	1.02	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	6200
专项评价设置情况	<p>1.大气专项评价：本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气排放，故不设大气专项评价。</p> <p>2.地表水专项评价：本项目废水全部纳入市政管网，且不涉及新增废水直排的污水集中处理厂项目，故不设地表水专项评价。</p> <p>3.环境风险专项评价：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 计算，<math>Q &lt; 1</math>，故不设环境风险专项评价。</p> <p>4.生态专项评价：本项目不涉及取水口下游 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，故不设生态专项评价。</p> <p>5.海洋专项评价：本项目不涉及直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，故不设海洋专项评价。</p>		
规划情况	金华市吕塘单元、秋滨单元（ZX30.31）控制性详细规划		
	表1-1 项目所在工业区规划环境影响评价情况表		

规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称	审查机关	审查文件文号
	金华市区吕塘单元、秋滨单元 (ZX30.31) 控制性详细规划环境影 响报告书	金华市生态 环境局	金环函[2021]10号

<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>1、与金华市区吕塘单元、秋滨单元（ZX30.31）控制性详细规划符合性</p> <p>本项目项目用地为工业用地，主要为集成电路制造，不属于该区域禁止或限制准入的产业，因此满足该区域产业政策要求。</p> <p>2、与《金华市区吕塘单元、秋滨单元（ZX30.31）控制性详细规划环境影响报告书》结论符合性</p> <p>本报告主要以对照规划环评“六张清单”结论进行分析：</p> <p>（1）清单 1 生态空间清单：项目所在区域为开发区产业集聚类重点管控单元，本项目为二类项目，符合空间布局约束；项目污染物均经有效处理后达标排放，符合污染物排放管控要；项目涉及多种有毒有害风险物质，但其用量及暂存规模均较小，在做好安全防范措施的前提下，环境风险可控；项目位于工业集聚区，各类水、电等能源资源均有保障，符合资源开发利用效率要求。</p> <p>（2）清单 2 现有问题整改清单：项目属于新建二类工业项目，产业布局合理，上下游供应链逐渐齐全，污染防治设施齐全，正在履行相关环保手续，可以满足规划环评要求。</p> <p>（3）清单 3 污染物排放总量管控限值清单：本项目主要总量控制污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物，经区域替代削减后可以满足总量控制要求。</p> <p>（4）清单 4 规划优化调整建议清单：本项目不涉及规划环评提出的优化调整建议区块内容。</p> <p>（5）清单 5 环境准入条件清单：本项目为集成电路新建项目，属于计算机、通信和其他电子设备制造业，不属于规划环评禁止的“电子化工材料制造”项目；项目环境风险可控的二类工业项目，也不属于限制准入项目。</p> <p>（6）清单 6 环境标准清单：项目可满足空间准入要求，污染物排放均可满足相关行业标准要求，所在区域环境质量良好，项目建设可以满足环境标准清单要求。</p> <p>总体上，本项目在园区土地资源、水资源、热力资源和大气资源承载力范围内，在污染防治方面，本项目废水和废气经过处理后可以实现达标排放，对周围环境影响在可接受范围内，不会导致评价区域的环境功能的改变。本项目为二类工业项目，经对照规划环评六张清单结论，项目可以满足“六张清单”管控措施要求，符合相关规划要求。</p> <p>3、与《金华市区吕塘单元、秋滨单元（ZX30.31）控制性详细规划环境影响报告书》审查结论符合性</p> <p>根据规划环评审查意见（金环函[2021]10 号），本项目位于开发区产业集聚类重点管控单元内，建设满足区域准入要求及相关规划要求，废气治理采用高效治理措施；厂区建设严格执行雨污分流制度，废水纳管排放；固体废物实现 100%安全处置；满足金华市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。本项目建设可以符合金环函[2021]10 号要求。</p>
-----------------------------------	---

其他符合性分析	<p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。具体分析如下：</p> <p><b>1、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管控符合性分析：</b></p> <p>根据《金华市生态环境局关于印发&lt;金华市“三线一单”生态环境分区管控方案&gt;的通知》（金环发[2020]39号）以及《金华市“三线一单”生态环境分区管控方案》文本，属于金华市金华开发区工业重点管控区，编号：ZH33070220007。本项目属于二类工业项目，满足管控方案内有关管控要求，项目严格实施污染物总量控制制度，废水均可纳管排放，所在区域各要素环境质量均可符合环境质量功能区划要求；项目实施后要求完善企业环境风险管控应急措施，建立常态化隐患排查整治监管机制；项目所需各类能源资源用量较小，资源能源利用率较高。</p> <p>根据《金华市区生态红线划定文本》于2019年3月22日公开发布，文本中将市区生态功能极重要、生态环境极敏感的区域，禁止开发区域，以及其他需保护区域划入生态保护红线，明确了市区生态保护红线的类型、主要生态功能、保护目标和管控要求等内容。本项目所在区域不在划定的9个生态保护红线区域范围内。</p> <p>因此，项目建设可以满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控要求。</p> <p><b>2、国家、省规定的污染物排放标准符合性分析：</b></p> <p>项目产生的污染物经有效治理后，能够做到达标排放。废水纳管能达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中间接排放标准要求，污水处理厂废水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；工艺废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级要求、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建限值等标准要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；项目一般固废贮存、处置过程符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。综上所述，项目在生产过程中产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放。</p> <p><b>3、重点污染物排放总量控制要求符合性分析：</b></p> <p>根据《关于印发&lt;建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法&gt;的通知》（环发[2014]197号）及《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）的通知》（浙环发[2012]10号）等相关规定，本项目纳入总量控制污染物为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>x</sub>和VOCs，项目污染物经区域替代削减后可以满足总量控制要求。</p> <p><b>4、国土空间规划符合性分析：</b></p> <p>本项目位于金华经济技术开发区南二环西路2688号二号厂房一楼，厂房系租用的现有闲置厂房作为生产用房，该地块规划用地性质为二类工业用地，</p>
---------	---

因此，项目符合金华经济技术开发区现行国土规划要求。

### 5、国家和省产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目产品、工艺、设备等均未列入限制和淘汰类目录内。本项目已经取得出具金华经济技术开发区管委会经济发展局的备案通知书，建设符合国家及省、市的相关产业政策要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>1、项目由来</b>			
	浙江宇芯集成电路有限公司成立于 2021 年 3 月，是一家专业从事集成电路、半导体器件等产品研发、生产、销售的企业。经充分市场调查后，建设单位决定租用金华经济技术开发区南二环西路 2688 号二号厂房一楼现有闲置厂房 6200m <sup>2</sup> 作为生产用房（根据《金华环宇科技协同创新产业园及环宇企业集团总部中心项目合作协议》及开发区管委会与建设单位签订的投资协议，由国有厂房产权方金华程华科技有限公司租赁给建设单位进行建设使用），项目拟投资 94960 万元，购置各类先进生产线设备，建设 6 吋高可靠集成电路生产基地建设项目。2021 年 8 月 23 日，金华经济技术开发区管委会经济发展局对本项目进行了立项备案，项目代码：2108-330791-04-01-347591。			
	<b>2、产品方案</b>			
	根据企业提供资料，本项目完成后企业产品方案如下：			
	表2-1 项目产品及生产规模			
	序号	产品名称	设计产能（片）	备注
	1	6 英寸集成电路晶圆芯片	180000	包括各类 ASIC 电路、VDMOS、双极器件等产品
	<b>3、项目工程组成</b>			
	根据企业提供资料，项目组成表见下表所示：			
	表2-2 项目组成表			
工程类别		组成内容		
主体工程	二号厂房一楼	利用租用的空置厂房设置生产车间，布置氧化/扩散、光刻、刻蚀、注入/薄膜、YIELD（检测）等工序设备。		
辅助工程	中控	利用租用厂房设置中控操作室，作为日常生产线管理用房。		
	食宿	租用厂房不设食宿，食宿根据实际情况由园区统一解决或社会化解决。		
公用工程	供电工程	依托工业区现有供电系统，并进行厂房电力系统改造		
	给水工程	采用市政自来水管网供水，并设置纯水系统（二级反渗透+EDI，得水率 70%）、冷却水系统供应工艺用水，并已考虑今后扩能发展预留用量。		
	供热工程	项目生产工艺均为电加热。		
	排水工程	厂区内雨污分流、污污分流，生产废水经分类分质收集后由厂区污水站处理达标后纳管排放；生活污水经沼气净化池处理达标后纳管排放；雨水纳入市政雨水管网。		
	废水	设污水处理站 1 座，位于厂房车间一楼内，主要采用“中和+絮凝沉淀+生化”工艺处理达标后纳管排放；生活废水经沼气净化池处理后纳管排放。		

环保工程		
	废气	项目设有 4 套废气收集系统。①设备废气均经通风柜或设备密闭分类收集处理，其中酸性废气经碱喷淋、碱性废气经酸喷淋、有机废气经活性炭吸附处理，最终分别经各自排气筒（DA001、DA002、DA003）15m 以上高空排放；②一般废气（热排）主要为洁净车间换气废气，基本无污染，经 15m 以上排气筒（DA004）直接排放。
	固废设施	设置危险废物仓库、一般固废仓库各一座。
	噪声	选用低噪声设备，并进行减振、消声、隔声等措施降噪。

储运工程	运输	产品和原辅材料主要采用货车配送。
	仓库	厂房内设置酸房（甲类）、碱房（甲类）、有机化学品存放间（甲类）、特气库或现场特气柜（甲类）等原辅料存放间，并设置成品仓库等。
<p><b>4、项目主要生产设备</b></p> <p>根据企业提供资料，项目主要生产设备列表如下：</p> <p>表2-3 本项目主要生产设备一览表 (略)</p> <p><b>5、项目所需原辅材料</b></p> <p>在集成电路深亚微米工艺加工中，对化学试剂及特殊气体供给的要求最大的特点就是超高纯度，化学试剂包括光刻用的光刻胶、显影液以及清洗、腐蚀用的 HF、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HCl、HNO<sub>3</sub>、H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、NH<sub>4</sub>F、丙酮、乙醇、IPA（异丙醇）等，其杂质含量均要求 PPb 级。根据企业提供资料，并按照项目设计、项目环评等相关资料校核，本项目化学品种类较多，但用量有限，正常运行时企业主要原辅材料消耗情况如下：</p> <p>表2-4 本项目主要原辅材料一览表 (略)</p> <p><b>6、项目平面布置</b></p> <p>本项目系租用金华经济技术开发区南二环西路 2688 号二号厂房一楼现有闲置厂房作为生产用房（根据《金华环宇科技协同创新产业园及环宇企业集团总部中心项目合作协议》及开发区管委会与建设单位签订的投资协议，由国有厂房产权方金华程华科技有限公司租赁给建设单位进行建设使用），项目租用建筑面积约 6200m<sup>2</sup>。项目洁净生产车间布置在厂房北部一侧，面积约 2500m<sup>2</sup> 左右（操作区百级洁净度）；生产线车间南侧为污水处理设施、纯水系统、动力系统、中控室、仓库等。</p> <p>项目厂房布置格局较为紧凑，其中污水处理设施（30t/h）、纯水系统（30t/h）、冷却水系统（75t/h）均为企业后期扩建预留了处理能力，本次项目实际使用的能力约占设计能力的 15%~30%。</p> <p>总平面布置图见附图。</p> <p><b>7、劳动定员及生产组织</b></p> <p>本项目劳动定员 80 人，每天 24h 生产，年工作 300 天。</p>		

## 1、项目工艺流程

根据企业提供资料，本项目为 6 吋集成电路晶圆芯片制造，主要生产设备包括双极（Bipolar）工艺、CMOS 工艺、BICMOS 工艺、BCD 工艺、功率器件工艺等所需设备。本次项目主要的工艺包括硅片清洗、热氧化、扩散、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜淀积、检测等主体工艺，这些工段均会反复交叉进行复杂处理，所需处理步骤根据产品需求情况可重复进行数十次至数百次不等。

本项目不涉及外延生长、电镀、化学机械抛光、减薄、切片、封装等工艺。

项目工艺流程简图如下图所示。

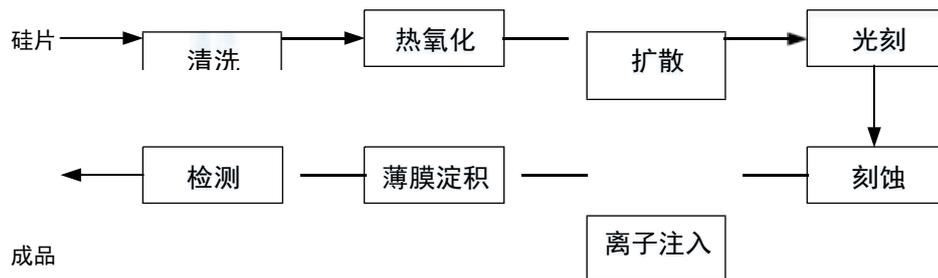


图 2.2-1 本项目工艺流程（简图）

现分别对项目集成电路芯片制造的主要工艺流程进行说明：

（略）

## 2、项目产污环节汇总

根据工艺流程分析及项目组成内容，项目产污环节汇总情况如下表所示：

表2-5 项目产污环节汇总表

类别	序号	产污工序	污染源名称	主要污染物
废水	W1	有机清洗	有机废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	W2	酸碱清洗	酸碱废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、硫酸盐
	W3	地面清洗	地面清洗水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
	W4	废气处理	废气喷淋废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、氟化物、硫酸盐、氯化物
	W5	纯水制备	制纯水浓水	COD <sub>Cr</sub>
	W6	冷却循环系统	循环水排水	COD <sub>Cr</sub>
	W7	职工工作生活	生活废水	COD <sub>Cr</sub> 、动植物油、氨氮
废气	G1	有机清洗	有机清洗废气	异丙醇、乙醇、丙酮、乙二醇等
	G2	酸碱清洗	酸碱清洗废气	硫酸雾、氨气等
	G3	氧化扩散	氧化扩散废气	硅烷、氨气、氢气等
	G4	光刻	光刻废气	丙二醇甲醚醋酸酯等
	G5	干法刻蚀	干法刻蚀废气	氟化硅、氯化硅、溴化硅、氯化氢、氟基气体等
	G6	湿法刻蚀	湿法刻蚀废气	硫酸雾、氯化氢、氟化氢、氨等
	G7	去胶	去胶废气	废二甲基亚砷等
	G8	薄膜淀积	薄膜淀积废气	氯化硅、氯化氢等
固废	S1	有机清洗	废溶剂	废溶剂（异丙醇、乙醇、丙酮、乙二醇）
	S2	酸洗/湿法刻蚀	废酸	废酸（硫酸、盐酸、磷酸、氢氟酸、氟化铵等）
	S3	碱洗/湿法刻蚀	废碱	废氨水
	S4	匀胶	废光刻胶	废光刻胶（树脂、丙二醇甲醚醋酸酯等）
	S5	显影	废显影液	废显影液（水、四甲基氢氧化铵等）
	S6	去胶	废去胶剂	废去胶剂（废二甲基亚砷、杂质等）
	S7	金属溅射	废金属	废 AlCuSi 材料
	S8	检测	残次品	残次品（硅片）
	S9	废水处理	废水处理污泥	污泥（各类有毒有害化学品残留物）
	S10	废气处理	废活性炭	废活性炭
	S11	原辅材料使用	危险废包装	各类试剂瓶

	S12	原辅材料使用	一般废包装	各类废纸箱、塑料等
	S13	纯水制备	废渗透膜	废渗透膜
	S14	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
	<p>3、物料平衡</p> <p>(1) 各主要工段物料平衡</p> <p style="text-align: center;">表2-6 项目主要工段物料平衡</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p>(2) 总物料平衡</p> <p style="text-align: center;">表2-7 项目总物料平衡</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p>(3) 敏感物料及敏感元素平衡</p> <p style="text-align: center;">表2-8 敏感物料及敏感元素平衡</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p>(4) 水平衡</p> <p style="text-align: center;">(略)</p> <p style="text-align: center;">图 2.2-7 项目水平衡</p>			
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建性质，无相关原有污染源情况。</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	<p><b>1、大气环境</b></p> <p><b>1.1 常规污染物</b></p> <p>本环评基本污染物环境质量现状采用《2020年金华市环境状况公报》结论：金华市区及下辖的七个县（市）均符合《环境空气质量标准》GB 3095-2012 二级标准。城市Ⅰ、Ⅱ级空气质量优良天数的比例均在92%以上。</p> <p>根据《2020年金华市环境状况公报》及HJ663-2013判定，本项目所在地金华市2020年环境空气质量为达标区。</p> <p><b>2、地表水环境</b></p> <p>根据《2020年金华市环境状况公报》的结论，2020年，金华市地表水总体水质为优。全市43个市控以上地表水监测断面中，水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准断面占比100%（其中，Ⅰ类占比13.9%、Ⅱ类占比25.6%、Ⅲ类水占比60.5%），无Ⅳ类、Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面。</p> <p>2020年，全市7大河流（段）中，东阳江、武义江、南江、兰江（含衢江）、浦阳江、瓯江水质为优，金华江水质为良好。其中，Ⅰ类水河段占比7.1%，Ⅱ类水河段占比20.3%，Ⅲ类水河段占比72.6%，无Ⅳ类、Ⅴ类及劣Ⅴ类水河段。</p> <p>由《2020年金华市环境状况公报》结论可知，纳污水体金华江水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。</p> <p><b>3、声环境</b></p> <p>企业厂界50m内不存在敏感保护目标，故不进行声环境质量现状调查。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目位于金华经济技术开发区，项目用地属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>项目不涉及电磁辐射类评价内容。</p> <p><b>6、地下水、土壤</b></p> <p>本项目属于工业项目，正常运营情况下，企业做好相应的防腐防渗措施，严控污染土壤及地下水环境的途径，故不开展地下水、土壤环境现状评价。</p>
----------------------	---

环境保护目标	<p>1、大气环境：项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为蟠龙村（南侧 450m）、蒋马山背村（西北 460m）2 个居民点。</p> <p>2、声环境：项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：项目厂界外 500 米范围内不存在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等地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境：项目位于工业区内，无需明确生态环境保护目标。</p>																																																				
污染物排放控制标准	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>项目外排废水满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中间排放限值（半导体器件）要求纳入金华市秋滨污水处理厂进一步处理，最终排入金华江。金华市秋滨污水处理厂尾水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）的规定，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体如下：</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">产品类别</th> <th style="width: 35%;">污染物名称</th> <th style="width: 40%;">排放浓度（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="12" style="text-align: center; vertical-align: middle;">半导体器件</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6~9（无量纲）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">COD<sub>Cr</sub></td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">TOC</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">35<sup>①</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">总氮</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">LAS</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">氟化物</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">总砷</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td></td> <td style="text-align: center;">单位产品基准排水量 （6 英寸及以下芯片）</td> <td style="text-align: center;">3.2（m<sup>3</sup>/片）</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：项目氨氮纳管排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），其它企业间接排放限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-2 城镇污水处理厂污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 25%;">GB18918-2002 一级 A 类</th> <th style="width: 35%;">DB33/2169-2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">无量纲</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">——</td> </tr> </tbody> </table>	序号	产品类别	污染物名称	排放浓度（mg/L）	1	半导体器件	pH	6~9（无量纲）	2	SS	400	3	石油类	20	4	COD <sub>Cr</sub>	500	5	TOC	200	6	氨氮	35 <sup>①</sup>	7	总氮	70	8	总磷	8	9	LAS	20	10	氟化物	20	11	总砷	0.5	12		单位产品基准排水量 （6 英寸及以下芯片）	3.2（m <sup>3</sup> /片）	序号	污染物名称	单位	GB18918-2002 一级 A 类	DB33/2169-2018	1	pH	无量纲	6~9	——
序号	产品类别	污染物名称	排放浓度（mg/L）																																																		
1	半导体器件	pH	6~9（无量纲）																																																		
2		SS	400																																																		
3		石油类	20																																																		
4		COD <sub>Cr</sub>	500																																																		
5		TOC	200																																																		
6		氨氮	35 <sup>①</sup>																																																		
7		总氮	70																																																		
8		总磷	8																																																		
9		LAS	20																																																		
10		氟化物	20																																																		
11		总砷	0.5																																																		
12			单位产品基准排水量 （6 英寸及以下芯片）	3.2（m <sup>3</sup> /片）																																																	
序号	污染物名称	单位	GB18918-2002 一级 A 类	DB33/2169-2018																																																	
1	pH	无量纲	6~9	——																																																	

2	SS	mg/L	≤10	—
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10	—
4	COD <sub>cr</sub>	mg/L	—	≤40
5	氨氮	mg/L	—	≤2 (4) <sup>①</sup>
6	总氮	mg/L	—	≤12 (15) <sup>①</sup>
7	总磷	mg/L	—	≤0.3
8	石油类	mg/L	≤1	—

9	氟化物 <sup>②</sup>	mg/L	—	—
---	------------------	------	---	---

注：①括号内的数据为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

②金华秋滨污水处理厂尾水无氟化物控制要求。

## 2、大气污染物排放标准

项目生产过程产生的氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准要求（溴化氢参照氯化氢标准执行），氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建限值；厂区内无组织有机废气控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求。具体标准值见表 3.3-3、表 3.3-4。

表 3.3-3 项目大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度		标准来源
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
氯化氢 (溴化氢)	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20	GB16297-1996 新污染源二级标准
硫酸雾	45	15	1.5		1.2	
氟化物	9.0	15	0.10		0.02	
氮氧化物	240	15	0.77		0.12	
非甲烷总烃	120	15	10		4.0	
氨	/	15	4.9		1.5	GB14554-93 二级新改扩建限值
臭气浓度 (无量纲)	/	15	2000	20		

注：项目挥发性有机物包括异丙醇、乙醇、丙酮、乙二醇、丙二醇甲醚醋酸酯、醋酸、二甲基亚砷等物质，此类物质无国家或地方排放标准，本环评均以非甲烷总烃来表征 VOCs。

表 3.3-4 厂区内无组织有机废气控制要求

污染物	单位	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	mg/m <sup>3</sup>	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	mg/m <sup>3</sup>	20	监控点处任意一次浓度值	

## 3、噪声排放标准

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中 3 类标准，见下表。

表 3.3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

边界外声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

#### 4、固体废物控制标准

项目一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其

	<p>修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。</p>																									
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《国务院关于印发&lt;“十三五”生态环境保护规划&gt;的通知》（国发【2016】65 号）以及国家环保部“十三五”期间污染物的减排目标，浙江省列入总量控制指标的有 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 VOCs。</p> <p>根据项目的特征，本评价确定实行总量控制的污染物为：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>x</sub>、VOCs。</p> <p>根据工程分析，项目完成后总量控制的污染物产生和排放情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3.4-1 项目总量平衡方案汇总表</p> <table border="1" data-bbox="279 734 1374 1055"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>本项目新增排放总量</th> <th>替代削减比例</th> <th>替代削减量</th> <th>总量控制建议值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD<sub>Cr</sub> (t/a)</td> <td>1.391</td> <td>1:1</td> <td>1.391</td> <td>1.391</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N (t/a)</td> <td>0.069</td> <td>1:1</td> <td>0.069</td> <td>0.069</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub> (t/a)</td> <td>0.069</td> <td>1:1.5</td> <td>0.104</td> <td>0.069</td> </tr> <tr> <td>VOCs (t/a)</td> <td>0.368</td> <td>1:1</td> <td>0.368</td> <td>0.368</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据相关文件规定，建设项目新增废水排放量应按 1:1 比例进行区域替代削减，NO<sub>x</sub> 按 1:1.5 进行区域替代削减，VOCs 按 1:1 进行区域替代削减。</p> <p>综上所述，按以上总量指标落实，项目建设能符合总量控制要求。</p>	污染物	本项目新增排放总量	替代削减比例	替代削减量	总量控制建议值	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	1.391	1:1	1.391	1.391	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.069	1:1	0.069	0.069	NO <sub>x</sub> (t/a)	0.069	1:1.5	0.104	0.069	VOCs (t/a)	0.368	1:1	0.368	0.368
污染物	本项目新增排放总量	替代削减比例	替代削减量	总量控制建议值																						
COD <sub>Cr</sub> (t/a)	1.391	1:1	1.391	1.391																						
NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.069	1:1	0.069	0.069																						
NO <sub>x</sub> (t/a)	0.069	1:1.5	0.104	0.069																						
VOCs (t/a)	0.368	1:1	0.368	0.368																						

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据现场踏勘，本项目租用厂房进行建设， 仅需对厂房进行装修改造， 并进行设备安装即可投入生产。根据分析， 项目施工期主要有装修施工粉尘及废气、装修噪声、施工人员生活污水、建筑垃圾等污染物；根据要求， 建设单位施工过程中应加强管理， 装修应进行密闭施工， 减少粉尘及噪声外排影响， 施工废水则经简易化粪池处理后纳管排放， 建筑垃圾则分类收集进行综合利用或安全填埋。 总体而言， 本项目施工期较短， 施工污染较小， 装修及设备安装工作完成后污染影响即会消失。</p>
-----------	--

### 1、废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)等相关规定,本报告对本项目污染源源强进行了核算。具体废气源强核算结果见下表所示:

表4.2-1 本项目废气污染源源强核算结果汇总表

工序	污染源 (排放口编号)	污染物	污染物产生				污染治理设施				污染物排放			
			废气产生量 m <sup>3</sup> /h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集效率%	治理工艺	去除效率%	是否为可行技术	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
酸洗/有机清洗、干法刻蚀、湿法刻蚀(酸蚀)、注入/薄膜等	酸性废气(DA001)	硫酸雾	20000	891.408	0.208	10.400	100	碱喷淋	90	是	20000	89.141	0.021	1.040
		氟化物		205.199	0.030	1.500			90			20.520	0.003	0.150
		氯化氢		428.212	0.059	2.950			90			42.821	0.006	0.295
		溴化氢		200.000	0.027	1.389			90			20.000	0.003	0.139
		二氧化氮		68.620	0.011	0.572			/			68.620	0.011	0.572
		非甲烷总烃(均为水溶性VOCs)		1581.924	0.330	16.476			80			316.385	0.066	3.295
碱洗、氧化、扩散、湿法刻蚀(碱蚀)	碱性废气(DA002)	氨	12000	26.295	0.021	1.737	100	酸喷淋	90	是	12000	2.630	0.002	0.174
光刻、去胶等	有机废气(DA003)	非甲烷总烃	2200	257.700	0.052	23.447	100	活性炭吸附	80	是	2200	51.540	0.010	4.689
车间换气	一般废气(热排)(DA004)	/	25000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注:①项目涉及的丙二醇甲醚醋酸酯、二甲基亚砜、异丙醇、乙醇、丙酮、乙二醇、醋酸等VOCs废气在源强核算分析时均以非甲烷总烃表征,这类有机物均可溶于水。

②项目各污染物废气产生时间规律见表 4.2-4，上表中速率及浓度均为各工序同时排放贡献的最大速率及浓度之和。

③项目二氧化氮主要来源于硝酸雾挥发，因产生量较低，保守起见本环评不计处理效率。

④硅烷因产生量小，且水中溶解性较好，本环评不再计算分析其排放情况；氟化硅、氯化硅、溴化硅、氟基气体均直接折算为氟化物、氯化氢、溴化氢等进行计算。

本项目各污染物排气筒信息及排放标准汇总于下表所示。

表4.2-2 项目各污染物排气筒信息及排放标准汇总表

工序	污染源	污染物	排气筒						排放标准及限值		
			高度 m	直径 m	温度℃	编号	名称	地理坐标	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准名称
酸洗/有机清洗、干法刻蚀、湿法刻蚀（酸蚀）、注入/薄膜等	酸性废气	硫酸雾	15	0.8	25	DA001	酸性废气排气筒	N29.041888 E119.598681	1.5	45	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准
		氟化物							0.10	9.0	
		氯化氢							0.26	100	
		溴化氢							0.26	100	
		二氧化氮							0.77	240	
		非甲烷总烃							10	120	
碱洗、氧化、扩散、湿法刻蚀（碱蚀）	碱性废气	氨	15	0.7	25	DA002	碱性废气排气筒	N29.041864 E119.598737	4.9	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建限值
光刻、去胶等	有机废气	非甲烷总烃	15	0.4	25	DA003	有机废气排气筒	N29.041891 E119.598796	10	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准
洁净车间换气	一般废气（热排）	/	15	0.9	35~45	DA004	一般废气（热排）排气筒	N29.041868 E119.598622	/	/	/

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）等相关要求，本项目废气例行监测要求汇总于下表所示。

表4.2-3 项目废气例行监测要求汇总表

监测点位		监测项目	监测频率	执行标准
DA001	酸性废气排气筒	硫酸雾、氟化物、氯化氢、溴化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准

DA002	碱性废气排气筒	氨、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建限值
DA003	有机废气排气筒	非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准
无组织	厂房外	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值
	厂界	硫酸雾、氟化物、氯化氢、溴化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源无组织监控要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建限值等

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>本项目废气污染源强核算核算过程如下：</b></p> <p><b>1.1 正常工况下废气源强分析</b></p> <p>1.1.1 项目废气源强产生情况</p> <p>项目废气种类包括有机清洗废气（G1）、酸碱清洗废气（酸雾和碱雾）（G2）、氧化扩散废气（G3）、光刻废气（G4）、干法刻蚀废气（G5）、湿法刻蚀废气（G6）、去胶废气（G7）、注入薄膜废气（G8）。具体源强产生情况分析如下：</p> <p>（1）有机清洗废气（G1）</p> <p>项目清洗有机溶剂主要选用异丙醇、乙醇、丙酮、乙二醇等，均具有较强的挥发性，项目溶剂清洗采用浸洗的方式，除放料和取料，其余时间溶剂槽均加盖以降低溶剂挥发，总体上有有机溶剂清洗操作时间约为 4800h/a。本项目有机溶剂挥发量按 30%的挥发量计，则将产生异丙醇 360kg/a、乙醇 252kg/a、丙酮 955.08kg/a、乙二醇 13.644kg/a，合计 VOCs（以非甲烷总烃表征）挥发量 1580.724kg/a。该废气污染物均可溶于水，与酸洗废气一起排出并处理达标排放。</p> <p>（2）酸碱清洗废气（酸雾和碱雾）（G2）</p> <p>项目各清洗设备若采用酸洗或碱洗，则使用的溶剂为硫酸或者氨水，在洗涤过程均为浸洗，除放料和取料，其余时间溶剂槽均加盖以降低酸雾（硫酸雾）或碱雾（氨气）挥发，根据设计，酸洗操作时间约为 2000h/a，碱洗操作时间约为 400h/a。根据工艺流程及物料平衡分析，项目酸碱清洗将产生硫酸雾 178.282kg/a、氨气 3.638kg/a</p> <p>（3）氧化扩散废气（G3）</p> <p>项目氧化扩散工序主要在扩散氧化炉及 LPCVD 中高温密闭进行，根据工艺流程分析，其废气污染物主要包括硅烷、氨气；根据氧化扩散工艺原理，并经物料平衡可知，该废气污染物产量为硅烷 1kg/a、氨气 10.263kg/a。同时该股废气中还含有少量反应产生的氢气，正常情况下该氢气产生量极小，不会达到爆炸极限，随同废气排出即可。</p> <p>（4）光刻废气（G4）</p> <p>项目光刻废气主要产生于光刻工序，该废气主要来源于光刻胶以及光刻胶去边剂，主要成分为丙二醇甲醚醋酸酯类溶剂，硅晶圆经光刻烘干后，附着在表面的溶剂全部挥发。根据物料平衡分析，该废气丙二醇甲醚醋酸酯产生量约为 144kg/a，以非甲烷总烃表征。</p> <p>（5）干法刻蚀废气（G5）</p> <p>项目干法刻蚀主要采用三氟甲烷等氟基气体、氯化氢等，经与晶圆表面氮化硅介质层反应去除介质层物质。根据工艺反应原理及物料平衡分析，该废气主要污染物为氟化硅、氯化氢以及未完全反应的三氟甲烷等物质，产生量为氟化硅 175.392kg/a、氯化硅</p>
----------------------------------	---

253.991kg/a、溴化硅 214.815kg/a、氯化氢 12.5kg/a、氟基气体 42.597kg/a。该废气同时还夹带着少量二氧化碳、氮气、氧气、水分等，随废气一同排出。

(6) 湿法刻蚀废气 (G6)

项目湿法刻蚀主要分两大类，即酸蚀和碱蚀。酸蚀溶液主要成分包括硫酸、氢氟酸、盐酸、磷酸、硝酸等酸性溶液，碱蚀溶液主要为氨水；根据设计，酸蚀操作时间约 6000h/a，碱蚀操作时间约 1200h/a。根据工程分析及物料平衡，项目湿法刻蚀废气主要成分包括硫酸雾、氟化氢、二氧化氮（硝酸雾）、氯化氢、醋酸、氨气等废气，废气污染物产生量为硫酸雾 713.126kg/a、氟化氢 44.570kg/a、二氧化氮 68.620kg/a、氯化氢 0.222kg/a、醋酸 1.2kg/a、氨气 12.394kg/a；同时，该废气夹带有氧气、水分随废气一同排出。

(7) 去胶废气 (G7)

项目去胶废气主要产生于去除光刻胶工序，使用的去胶剂主要成分为二甲基亚砜，该物质可挥发，在使用过程中难免会有 VOCs 产生。根据企业设计资料及物料平衡分析，该工序操作时间约 3600h/a，该废气二甲基亚砜产生量约为 113.7kg/a，以非甲烷总烃表征。

(8) 注入薄膜废气 (G8)

根据工艺机理，项目离子注入、薄膜淀积过程实际是掺杂离子替换晶圆内硅原子的过程，其发生反应后产生硅烷、氯化硅等物质经高温挥发排出。根据物料平衡分析，该废气污染物产生量为硅烷 0.716kg/a、氯化硅 112.664kg/a、氯化氢 112.660kg/a。

(9) 废气源强产生情况汇总

根据废气性质，可将废气分为有机废气、酸性废气、碱性废气，具体如下：

表4.2-4 项目废气源强产生情况汇总表

序号	废气类别	废气来源	污染因子	产生量汇总 (kg/a)	产生时间 (h/a)
1	有机废气	光刻废气	丙二醇甲醚醋酸酯	144	7200
		去胶废气	二甲基亚砜	113.7	3600
2	酸性废气	酸洗废气	硫酸雾	178.282	2000
		有机清洗废气 (与酸洗设备废气一同收集排出)	异丙醇	360	4800
			乙醇	252	
			丙酮	955.08	
			乙二醇	13.644	
		干法刻蚀废气	氟化硅	175.392	7200
			氯化硅	253.991	
			溴化硅	214.815	
			氯化氢	12.5	
			氟基气体	42.597	

		湿法刻蚀废气（酸蚀）	硫酸雾	713.126	6000		
			氟化氢	44.570			
			二氧化氮	68.620			
			氯化氢	0.222			
			醋酸	1.2			
		注入薄膜废气	氯化硅	112.664	7200		
			氯化氢	112.660			
			硅烷	0.716			
		3	碱性废气	碱洗废气	氨气	3.638	400
				氧化扩散废气	氨气	10.263	7200
硅烷	1						

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/188133023135006050>