

LYBDT-202601

苏州燎源半导体有限公司
电子专用材料项目（第一阶段）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：苏州燎源半导体有限公司

2026 年 7 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人： 赵厚哲

报 告 编 写 人： 赵厚哲

建设单位 苏州燎原半导体有限公司

(盖章)

电话:

传真: /

邮编: 215600

地址: 张家港市凤凰镇凤凰大道 14 号凤凰科创园 F 幢 6 楼

编制单位 苏州燎原半导体有限公司

(盖章)

电话:

传真: /

邮编: 215600

地址: 张家港市凤凰镇凤凰大道14号科创园F幢6楼

目 录

1. 项目概况	1
2. 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3. 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布局	5
3.1.1 地理位置	5
3.1.2 平面布局	5
3.2 建设内容	5
3.3 主要原辅材料及设备	7
3.4 生产工艺	12
3.5 项目变动情况	21
4. 环境保护设施	24
4.1 施工期环境保护措施	24
4.2 项目运行期污染治理/处置设施	24
4.2.1 废气	24
4.2.2 废水	25
4.2.3 噪声	25
4.2.4 固体废物	26
4.3 其他环境保护设施	28
4.3.1 环境风险防范设施	28
4.3.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	29
4.3.3 环境应急风险防范设施	29
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况	29
5. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	32
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	32
5.2 审批部门审批决定	32
6. 验收执行标准	35

6.1 废气排放标准	35
6.2 噪声排放标准	35
6.3 总量控制指标	35
7. 验收监测内容	37
7.1 废气监测内容	37
7.2 噪声监测内容	37
8. 质量保证和质量控制	38
8.1 监测分析方法	38
8.2 监测仪器	38
8.3 人员能力	38
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	38
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	41
9. 验收监测结果	42
9.1 生产工况	42
9.2 验收监测结果及分析评价	42
9.2.1 废气监测结果及分析评价	42
9.2.3 噪声监测结果及分析评价	44
9.3 污染物排放总量核算	46
9.3.1 废气排放总量核算	46
10. 验收监测结论	47
10.1 监测结论	47
10.2 建议	48
11. 附图	49

附件

- 1、苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目备案投资项目备案证（张凤申备【2024】101号）；
- 2、苏州燎源半导体有限公司营业执照；
- 3、苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目环评批复（苏环建【2024】82第0132号）；
- 4、苏州燎源半导体有限公司排污许可证；
- 5、苏州燎源半导体有限公司排水许可证；
- 6、苏州燎源半导体有限公司应急预案备案表；
- 7、租赁协议及产权证明；
- 8、苏州燎源半导体有限公司危险废物处置协议；
- 9、苏州燎源半导体有限公司生活垃圾清运协议；
- 10、苏州燎源半导体有限公司检测报告（鉴优检测技术（江苏）有限公司，编号：JSJY202607008C）；
- 11、鉴优检测技术（江苏）有限公司检验检测机构资质认定证书。

1. 项目概况

苏州燎源半导体有限公司成立于 2021 年 7 月，注册地址位于苏州市张家港市凤凰镇凤凰大道 14 号。经营范围为：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用设备销售；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；电子产品销售；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业设计服务。公司主要从事电子专用材料的研发。本项目生产的第四代半导体晶片（氧化镓、铟化镓、铟化镓、砷化镓、镓酸锌）在国内基本属于空白，经过厂区现有项目的研发试验，厂区各类晶片生产工艺已基本研发完成，已达到量产条件，在良好的市场前景和国家政策的扶持带动下，苏州燎源半导体有限公司投资 1200 万元进行扩建，进行电子专用材料的产业化生产。该项目于 2024 年 08 月 27 日取得张家港市凤凰镇人民政府核发的江苏省投资项目备案证，备案证号：张凤审备[2024]101 号，项目代码 2201-320558-89-01-253944。建成后，本项目年产电子专用材料 20000 片（氧化镓晶片 7000 片、铟化镓晶片 3800 片、铟化镓晶片 3200 片、砷化镓晶片 2000 片、镓酸锌晶片 3000 片、氧化镓外延片 1000 片），现有项目的各类晶片继续研发优化生产工艺，以降低晶片的生产成本，提高良品率。

本项目于 2024 年 12 月 16 日取得“固定污染源排污登记回执”，登记编号 91320582MA26EC6EB8X001X，有效期为 2024 年 12 月 16 日至 2029 年 12 月 15 日。

并于 2026 年 5 月 8 日在张家港市生态环境局备案取得突发环境事件应急预案备案证（备案编号 320582-2026-101-L），环境风险为一般风险。本项目第一阶段主体工程与环保设施于 2024 年 12 月开工建设，2026 年 5 月竣工建成，同月进行调试。目前验收项目主体工程及配套的环保设施已同步建设完成，并同时投入使用，具备环境保护验收条件。

根据环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环境保护部，环办环评函[2017]1235 号，2017 年 08 月）等文件的要求，受苏州燎源半导体有限公司委托，鉴优检测技术（江苏）有限公司于 2026 年 6 月对项目的建设情况进行了现场踏勘，2026 年 7 月 02 日-2026 年 7 月 3 日对该项目（第一阶段）无组织废气、噪声等污染源排放现状

和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测及检查。根据现场监测结果和环境管理检查情况，编制了本项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告，为该项目（第一阶段）的验收及环境管理提供科学依据。

表 1-1 验收项目建设情况表

建设项目名称	苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目（第一阶段）				
建设单位名称	苏州燎源半导体有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	张家港市凤凰镇凤凰大道 14 号凤凰科创园 F 幢 6 楼				
主要产品方案	电子专用材料 20000 片				
设计生产能力	氧化镓晶片 7000 片、铟化镓晶片 3800 片、铟化镓晶片 3200 片、砷化镓晶片 2000 片、镓酸锌晶片 3000 片、氧化镓外延片 1000 片				
实际生产能力	年产电子专用材料 1400 片（氧化镓晶片 700 片、铟化镓晶片 300 片、铟化镓晶片 300 片，氧化镓外延片 100 片）（第一阶段）				
立项时间	2024 年 08 月 27 日	立项部门	张家港市凤凰镇人民政府		
建设项目 环评时间	2024 年 09 月	环评报告书 编制单位	苏州致力环境科技有限公司		
审批时间	2024 年 9 月 25 日	环评报告书 审批部门	苏州市生态环境局		
开工建设时间	2024 年 12 月	竣工调试时间	2026 年 5 月		
验收现场监测 时间	2026 年 07 月 02 日-03 日	监测单位	鉴优检测技术（江苏）有限公司		
环保设施设计 单位	/	环保设施 施工单位	/		
投资总概算	1200 万元	环保投资总概算	20 万元	比例	1.6%
实际总投资	500 万元	实际环保投资	10 万元	比例	2%

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订, 2018 年 10 月 26 日施行);
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 06 月 05 日修订);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日);
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月);
- (7) 《国家危险废物名录》(2025 版);
- (8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护厅, 苏环控[1997]122 号, 1997 年 9 月);
- (9)《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(江苏省环境保护厅, 苏环办[2021]122 号, 2021 年 4 月 2 日);
- (11) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办环评函【2020】688 号)。
- (12) 《生态环境监测条例》(中华人民共和国国务院令 第 820 号)
- (13) 《中华人民共和国生态环境法典》(2026 年 8 月 15 日实施)

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部, 国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月);
- (2) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》(环境保护部, 环办环评函[2017]1235 号, 2017 年 08 月);
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部, 2018 年第 9 号, 2018 年 5 月);
- (4) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(江苏省环境保护厅, 苏环办[2018]34 号, 2018 年 1 月);

（5）关于转发《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》的通知
（苏州市环境保护局，苏环管字[2018]4 号，2018 年 2 月 8 日）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）关于苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目环境影响报告书的批复（苏环建【2024】82 第 0132 号，2024 年 09 月 05 日）。

2.4 其他相关文件

（1）苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目企业投资项目投资项目备案证（张凤申备【2024】101 号，2024 年 08 月 27 日）；

（2）苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目环境影响报告书（苏州致力环境科技有限公司，2024 年 9 月）；

（3）关于苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目环境影响报告书的批复（苏环建【2024】82 第 0132 号）；

（4）苏州燎源半导体有限公司提供的其他资料。

3. 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布局

3.1.1 地理位置

本项目位于张家港市凤凰镇凤凰大道 14 号凤凰科创园 F 幢 6 楼，项目周边环境概况见附图。

张家港市隶属于江苏省苏州市，位于江苏省东南部，苏州市北端，地理位置为北纬 31°43′~32°02′，东经 120°49′。张家港市北临长江，与南通市隔江相望，市内沿江高速、拟建的镇南铁路横穿而过。

张家港市地理位置优越，港口条件得天独厚，境内长江岸线长达 64km，其中深水岸线 33km。张家港港是全国首批一类对外开放口岸，建有万吨级以上泊位 60 个，开通国际航线 19 条，与全球 140 多个港口建立了货运往来关系。张家港港到港国际航行船舶位居长江内河各港之首，是长江沿线最大的国际贸易商港，是全国唯一的货物吞吐量超亿吨的县域口岸。

3.1.2 平面布局

本项目租赁张家港凤凰科创园现有 1200m² 厂房（其中 A 幢 1000m²，F 幢 200m²），第一阶段实际使用 F 幢 200m²，A 幢暂未建设。公司根据行业的生产特点，布局车间，本着流程顺畅、方便生产运行和管理，合理布局，并遵循防火、防震、防雷、防静电、安全、卫生、环保等要求优化设备布局安装。

本项目第一阶段位于张家港市凤凰镇凤凰大道 14 号凤凰科创园 F 幢 6 楼。距离项目最近的敏感目标为东南侧 219 米的凤凰中心小学。

3.2 建设内容

项目名称：苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目（第一阶段）

建设地址：张家港市凤凰镇凤凰大道 14 号凤凰科创园 F 幢 6 楼

建设单位：苏州燎源半导体有限公司

建设性质：扩建

实际投资金额：500 万元，环保投资 10 万元，比例 2%

行业类别：C3985 电子专用材料制造

劳动定员、工作制度：项目员工 30 人，年工作 330 天，三班制生产，每班工作 8 小时，年运行 7920 小时。

验收项目主要建设方案详见表 3-1，建设内容、公用及辅助工程见表 3-2。

表 3-1 本次验收项目主要产品方案

序号	产品名称	环评设计能力	实际建设（第一阶段）	备注
1	电子专用材料	氧化镓晶片 7000 片、铋化镓晶片 3800 片、铋化铟晶片 3200 片、砷化铟晶片 2000 片、镓酸锌晶片 3000 片、氧化镓外延片 1000 片	氧化镓晶片 700 片、铋化镓晶片 300 片、铋化铟晶片 300 片，氧化镓外延片 100 片	第一阶段四种产品不同时生产交替生产

表 3-2 公用及辅助工程一览表

建设内容		环评设计能力	实际建设	备注
主体工程	实验区域	建筑面积：480m ² 。2 只 PP 酸碱柜（590mm×460mm×1650mm）；1 只耐酸碱防爆柜（550mm×450mm×900mm），1 只通风橱（1200mm×850mm×2350mm）	建筑面积：480m ² 。2 只 PP 酸碱柜（590mm×460mm×1650mm）；1 只耐酸碱防爆柜（550mm×450mm×900mm），1 只通风橱（1200mm×850mm×2350mm）	依托现有
	办公区	建筑面积：205m ²	建筑面积：205m ²	依托现有
	生产区域（F 幢 6 层）	建筑面积：200m ²	建筑面积：200m ²	第一阶段使用
	生产区域（A 幢 1 层）	建筑面积：1000m ²	0	第一阶段未建
贮运工程	原料仓库	建筑面积：40m ²	建筑面积：40m ²	依托现有
	成品暂存室	建筑面积：55m ²	建筑面积：55m ²	依托现有
	危化品库	建筑面积：16m ²	建筑面积：5m ²	依托现有，实际建设为 5m ² 可满足储存需求
	运输	车运	车运	——

公用工程	食堂、宿舍	无	无	——
	给水	自来水：2400.6t/a去离子水：1213.26t/a	自来水：2400.6t/a去离子水：1213.26t/a	市政管网
	排水	生活污水 1920t/a	生活污水 1920t/a	依托房东
	供电	180 万千瓦时/年	50 万千瓦时/年	市政电网
环保工程	废气处理	尾气吸收装置 1 台，吸收液为 4%NaOH 碱液	尾气吸收装置 1 台，吸收液为 4%NaOH 碱液	达标排放
		一台二级活性炭吸附装置+20 米高排气筒，设计风量 3000m ³ /h	/	第一阶段暂未建
	废水处理	生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，排入张家港塘桥片区污水处理有限公司	生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，排入张家港市给排水有限公司塘桥片区污水处理厂	依托房东接管口接管
	固废处理	一般固废暂存区 10m ² ，危废仓库 16m ²	一般固废暂存区 10m ² ，危废仓库 5m ²	零排放
	事故应急	依托园区拟建事故应急池 200m ³	依托园区拟建事故应急池 200m ³	——
	噪声处理	采取减振、减噪、隔声等措施	采取减振、减噪、隔声等措施	噪声达标

3.3 主要原辅材料及设备

本项目原辅材料主要为涤纶丝、浸渍液等，使用情况见下表：

表 3-3 原辅料使用情况表

序号	原料名称	组分、规格	环评设计消耗量 (t/a)	第一阶段实际消耗量 (t/a)	变化情况 (t/a)	包装方式	备注
1	锑	单质，4N 以上，颗粒	480kg	180kg	-300kg	100kg，袋装	/
2	镓	单质，4N 以上，颗粒	400.27kg	100.27kg	-300 kg	100kg，袋装	/
4	氧化镓	4N 以上，粉体	983kg	683kg	-300kg	100kg，袋装	/

5	铟	单质, 4N 以上, 颗粒	130kg	80 kg	-50kg	50kg, 袋装	/
6	砷化铟	5N 以上, 颗粒	130kg	100 kg	-30kg	20kg, 袋装	/
7	氧化锌	4N 以上, 粉体	207kg	167 kg	-40kg	100kg, 袋装	/
8	硅	单质, 6N 以上颗粒	120kg	0	-120kg	/	
9	铬	单质, 3N 以上颗粒	30kg	0	-30kg	/	
10	铝	单质, 3N 以上, 块状	1kg	0	-1kg	/	
11	碳桶	C、氧化铝等	5kg	0	-5kg	/	
12	浓硝酸	浓度 68%	1L	0.5 L	-0.5L	瓶装, 500ml	
13	氢氟酸	浓度 40%	1L	0.5 L	-0.5L	瓶装, 500ml	
14	浓盐酸	浓度 37%	1L	0.5 L	-0.5L	瓶装, 500ml	
15	磷酸	浓度 85%	1L	0.5 L	-0.5L	瓶装, 500ml	
16	双氧水	浓度 30%	2L	1 L	-1L	瓶装, 500ml	
17	乙酸	浓度 99%	1L	0.5 L	-0.5L	瓶装, 500ml	
18	丙酮	浓度 99%	1L	0	-1L	瓶装, 500ml	
19	氢气	4N 以上, 11.8Mpa	40 瓶	36 瓶	-4 瓶	2 瓶, 40L/瓶	
20	氩气	4N 以上	20 瓶	16 瓶	-4 瓶	2 瓶, 40L/瓶	
21	研磨粉	袋装, 1kg	80kg	70 kg	-10 瓶	1kg/袋, 5kg	
22	抛光液	金刚石微粉、水	90kg	40 kg	-50kg	桶装, 5kg/桶, 25kg	
23	金刚石线	直径: 125~0.25mm	50 卷	40 卷	-10 卷	卷装 20~45 米, 10 卷	
24	氢氧化钠	NaOH	60kg	60kg	0	5kg, 袋装	
25	靶材	氧化镓	3 块	3 块	0	3 块, 20g/块, 袋装	
26	HCl 气体	4N 以上	10 瓶	10 瓶	0	2 瓶, 5kg/瓶, 钢瓶装	
27	氧气	4N 以上	2 瓶	2 瓶	0	2 瓶,	

						40L/瓶， 钢瓶装	
28	甲烷	4N 以上	1 瓶	1 瓶	0	1 瓶， 20L/瓶， 钢瓶装	
29	去离子 水	水	1213.26t	1011.6t	-201.66t	10 桶，1t/ 桶，吨桶 装	

3-4 主要原辅材料及其化学组分理化特性及危险特性

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
硝酸	HNO ₃	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。熔点-42℃，沸点 122℃，相对密度(d204)1.41，饱和蒸汽压 0.13kPa/145.8℃，能与水混溶。能与水形成共沸混合物	助燃， 易制爆	LD50:49ppm /4 小时
氢氟酸	HF	无色透明有刺激性臭味的液体，熔点 -83.1℃，沸点 120℃，相对密度 1.26，与水混溶	不燃	LC50:1044mg/m ³ （大鼠吸入）
浓盐酸	HCl	无色液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃（纯）、沸点 108.6（20%）、相对密度 1.20，相对蒸汽密度 1.26，饱和蒸气压 30.66kPa/21℃。与水混溶，溶于碱液	不燃	LC50:6400mg/m ³ （兔吸入）
磷酸	H ₃ PO ₄	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点 42.4℃（纯品），沸点 260℃，相对密度 1.87，饱和蒸气压 0.67kPa（25℃），与水混溶，可混溶于乙醇。85%浓度磷酸溶液比重 1.689	不燃	LD50:1530mg/kg （大鼠经口）
双氧水	H ₂ O ₂	无色透明液体，有微弱的特殊气味，蒸汽压 0.13kPa（15.3℃），熔点-2℃，沸点 158℃，相对密度 1.46，溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	不燃	LD50:4060mg/kg （大鼠经皮）
乙酸	CH ₃ COOH	无色透明液体，有刺激性气味，沸点（℃）：117.9，凝固点（℃）：16.6，相对密度（水为 1）：1.050 粘度(mPa.s)：1.22（20℃）20℃时蒸汽压（KPa）：1.5，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	易燃易 爆	LD50: 3.3g/kg(大 鼠经口)
氢气	H ₂	无色无味气体，闪点<-50℃，熔点-259.2℃，沸点-252.8℃，不溶于水，不溶于乙醇、乙醚	易燃易 爆	无毒
氩气	Ar	无色无臭惰性气体，熔点-189.2℃，沸点 -185.7℃，相对密度 1.38，微溶于水	不然	无毒
铟	In	银灰色易熔金属，密度 7.3，熔点 156.6℃，沸点 2060℃，不溶于水，溶于浓硫酸、浓硝酸	粉体可 燃	LD50:4200mg/kg （大鼠经口）
锑	Sb	银灰色或深灰色金属粉末，熔点/凝固点（℃）：>600° C。气压：1010hPa。备注：测试项目的熔点不高于测量的最高温度(600° C)，相对密度 7.05。不溶于水、盐酸、碱	无资料	无资料

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
		液，溶于王水、浓硫酸		
镓	Ga	淡蓝色金属，在 29.76℃时变为银白色液体。液态镓很容易过冷即冷却至 0℃而不固化。沸点 2403℃，微溶于汞，形成镓汞齐。镓能浸润玻璃，故不宜使用玻璃容器存放。在潮湿空气中氧化，加热至 500℃时着火。室温时跟水反应缓慢，跟沸水反应剧烈生成氢氧化镓放出氢气。加热时溶于无机酸或苛性碱溶液。能跟卤素、硫、磷、砷、锑等反应。	无资料	LD50220mg/kg (大鼠经口)
氧化镓	Ga ₂ O ₃	白色三角形的结晶颗粒。不溶于水。微溶于热酸或碱溶液。熔点 1900℃(在 600℃时转化为 β 型)。易溶于碱金属氢氧化物和稀无机酸。有 α, β 两种变体。α 型为白色菱形六面体。	无资料	无资料
砷化镓	AsIn	常温呈银灰色固体，熔点 936℃ 密度 5.69g/cm ³	无资料	无资料
氧化锌	ZnO	白色粉末或六角晶系结晶体。无嗅无味，无砂性。受热变为黄色，冷却后重又变为白色加热至 1800℃时升华。遮盖力是二氧化钛和硫化锌的一半。着色力是碱式碳酸铅的 2 倍，溶于酸、浓氢氧化碱、氨水和铵盐溶液，不溶于水、乙醇。俗名叫锌白。遇到 H ₂ S 气体不变黑 ZnO 还可用作催化剂。	可燃	大鼠腹腔注射 LD50: 240mg/kg
HCl 气体	HCl	无色有刺激性气味的气体；熔点：-114.2℃；沸点：-85.0℃；相对密度(水=1)1.19；相对密度(空气=1)1.27；制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。	不燃	LD50400mg/kg(兔经口)； LC504600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
研磨粉 (氧化铝)	Al ₂ O ₃	白色粉末。熔点：2010-2050，沸点：2980，相对密度 3.97-4.0	难燃	无资料
甲烷	CH ₄	无色无臭气体；分子量 16.04；蒸汽压：53.32kPa/-168.8℃；闪点：-188℃；熔点：-182.5℃沸点：-161.5℃；微溶于水，溶于醇、乙醚；相对密度(水=1)0.42(-164℃)；相对密度(空气=1)0.55；用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造	易燃	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。
氧化镓	Ga ₂ O ₃	分子量 187.44；熔点 (°C)：1740；不溶于水。微溶于热酸或碱溶液。用作高纯分析试剂、用于电子工业半导体材料制备	不燃	无资料
锑化镓	GaSb	分子量:191.4814;类似锗的化合物型半导体，灰白色，立方晶系闪锌矿型结晶。密度 (g/mL,25℃)：5.61；熔点 (°C)：706；不溶于水	不燃	无资料
锑化铟	InSb	分子量是 236.578；熔点：525.2℃。密度 5.775g/cm ³ 。	不燃	无资料

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
砷化镓	AsIn	分子量:189.7396。熔点(°C): 943; 不溶于水; 主要用作电子、光学材料、催化剂等。密度 5.66g/cm ³ (固态)、5.90g/cm ³ (熔点时液态)	不燃	无资料
镓酸锌	ZnGa ₂ O ₄	白色粉末。一种白色微细晶体,相对密度 6.15, 熔点低于 800°C,不溶于水和有机溶剂,溶于稀酸和氨水。	不燃	无资料

表 3-5 主要生产设备规格及数量

项目	设备名称	规格、型号	数量(台/套)		
			环评设计	第一阶段实际建设	备注
实验室	单晶定向仪	DXB-S100AG	1	0	/
	微波干涉显微镜(金相)	SCY-4R	1	1	与环评一致
本项目生产	铟化镓晶体设备	2L, 10kW	3	0	第一阶段未建
	铟化镓晶体设备	2L, 10kW	3	0	第一阶段未建
	砷化镓晶体设备	2L, 10kW	1	0	第一阶段未建
	氧化镓设备晶体设备	20L, 50kW	3	3	与环评一致
	镓酸锌设备晶体设备	20L, 50kW	5	0	第一阶段未建
	滚圆机	STX-100QX	3	0	第一阶段未建
	线切机	STX-604	11	5	-6
	抛光机	Unipol	10	9	-2
	冷却塔	循环量 60m ³ /h	1	1	与环评一致
	卤化物薄膜生长设备	自主开发 EVO 型	2	2	与环评一致
	磁控溅射设备	北方华创	2	0	与环评一致
	真空包装机	/	1	0	与环评一致
	制冷机	5kw	2	0	与环评一致
	倒角机	-	2	0	与环评一致
	减薄机	-	1	0	与环评一致
	区熔炉	/	0	2	+2
	退火炉	/	0	5	+5

3.4 生产工艺

3.4.1 氧化镓晶片

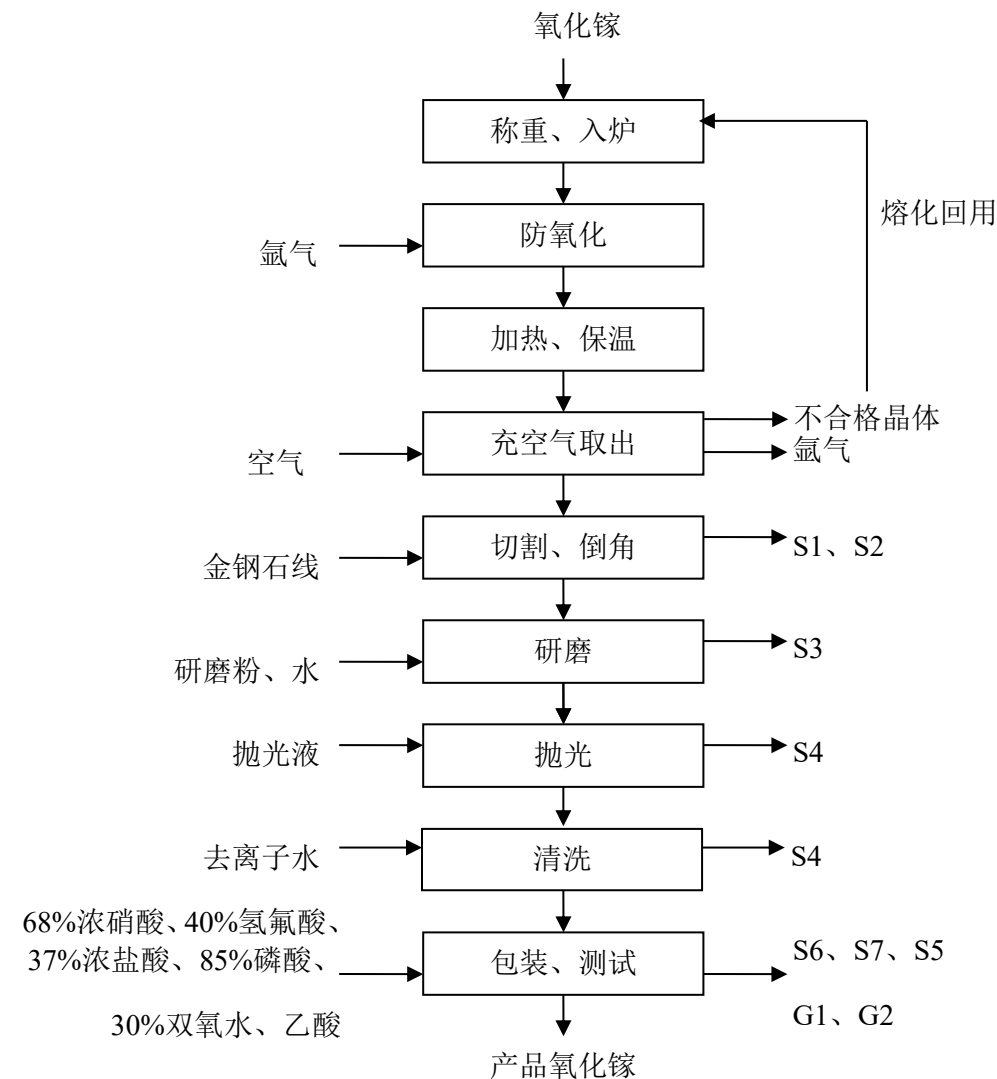


图 3-1 氧化镓晶片生产工艺流程和产污环节图

工艺说明：

称重、入炉：称取一定量的氧化镓颗粒，通过投料口放入晶体生产设备单晶炉内。此工序投料为人工投料。投料过程产生颗粒物，由于投料时间短，且氧化镓颗粒较大，不易扬尘，因此，颗粒物产生量极少，本项目仅定性分析，不定量分析。

防氧化：为了防止物料氧化，抽去单晶炉内空气。充入氩气至常压。

加热、保温：此段工艺的目的主要是通过熔融晶体原料，再进行降温，重新结晶，形成需要的排列方式的氧化镓晶体。具体为启动电源，对单晶炉缓慢升温

5h，加热至 1800℃ 以上，同时水箱里的循环冷却水对设备炉体进行冷却保护，此循环冷却水对设备炉体进行隔套冷却，因炉体要求较高，循环冷却水不使用自来水，采用外购的去离子水。使用过程中自然挥发少量，定期补充，不外排。加热过程中氧化镓熔化，形成熔液。

升温过程中氧化镓逐渐熔化，保温 10h 后，缓慢降温至室温；降温过程中，熔液冷却，氧化镓分子重新排列形成大块晶体。

充空气取出：抽掉炉内的惰性气体，充空气进炉内恢复大气压；打开晶体炉炉门，取出晶体。如果加热保温有失误可能产生部分不符合要求晶体，直接再加热熔化回用。

切割、倒角：将单晶圆柱体使用金刚石线在线切机上切割成片状，此切割是采用湿式切割，切割时在去离子水中进行切割，切割后对边缘进行倒角。切割及倒角时使用的切割水进行自然沉淀、过滤打捞后，产生边角料 S1。切割水自然损耗，反复使用，不排放。金刚石线定期更换，产生废金刚石线 S2。

研磨：研磨前，先将研磨粉与水 1:100 配比，充分混合均匀，制成研磨液。研磨时，将配好的研磨液滴在晶片上，在滚圆机上对晶片进行研磨，得到精确的外圆尺寸。因采用湿式研磨。研磨过程无颗粒物产生。研磨液定期更换，产生固废 S3。

抛光：在抛光机上进行抛光，抛光液流到砂轮上，在砂轮上均匀分布，将晶片减薄。抛光液不需要水调配，直接从抛光机中滴落在晶片上，抛光液循环使用，每 24 小时更换一次。此工序产生废抛光液 S4。抛光过程无废气产生。

清洗：清洗的目的是将晶片表面的杂质去掉，主要为将晶片放入直径 30cm 的去离子水玻璃器皿（直径 30cm，高 10cm）内浸泡清洗 5min，再 60℃ 烘干。玻璃器皿内的去离子水每天更换一次，此过程产生少量清洗废液，采用吨桶收集后，一并作为废抛光液 S4 处理。

去离子水清洗后的晶片再委托专业的晶片清洗公司（科技园内的张家港万众一芯生物科技有限公司等）采用溶剂清洗，以彻底去除晶片表面的杂质。

包装、检测：产品不能暴露在空气中保存，故清洗完后需对其进行真空包装暂存后得到产品。产品再进行抽样检测。检测室用检测设备（单晶定向仪、金相显微镜或霍尔测试仪等）进行检测。

用 68%浓硝酸、40%氢氟酸、37%浓盐酸、85%磷酸、30%双氧水、乙酸等选 2~3 种配置 10ml 左右的腐蚀液，任选同批次的抛光片一枚放入腐蚀液中，3 秒钟后取出，用去离子水清洗后，放在金相显微镜下观察表面形貌，计算腐蚀坑（EPD）密度并与技术规范对照。检测室用检测设备（单晶定向仪、金相显微镜或霍尔测试仪等）进行检测。腐蚀液用过后密封待下次使用，直至酸性基本消失（可用 20 次左右），检测过程产生废检测液 S5、少量有机废气 G1、酸性废气 G2。检测过后的晶片表面会有一层氧化层，晶片直接作为危废 S6 处理。同时产生废包装材料 S7。不合格品作为原料直接回用于生产，其他产品处理方式相同。

3.4.2 铈化镓晶片

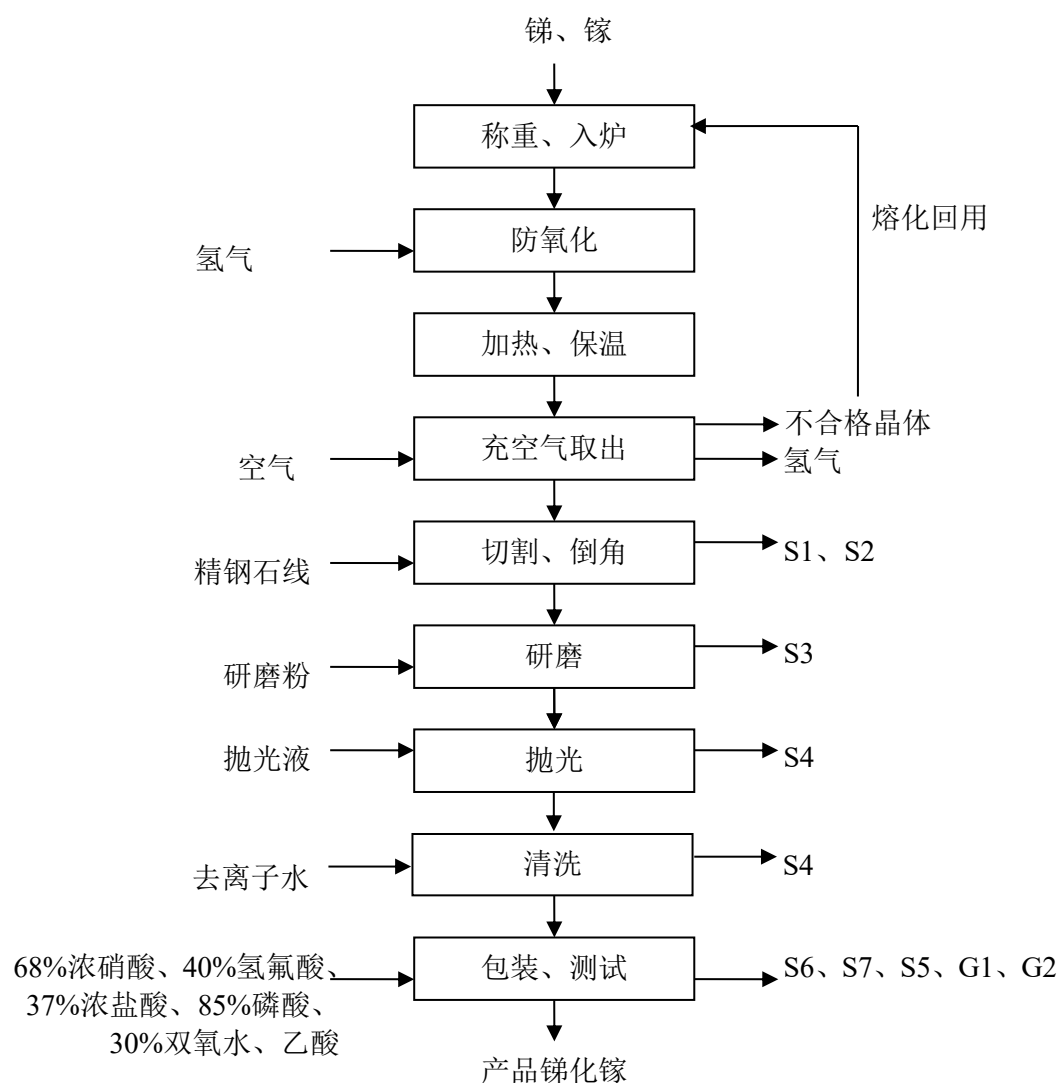


图 3-2 铈化镓晶片生产工艺流程和产污环节图

工艺说明：

称重、入炉：称取一定量的金属锑颗粒、金属镓颗粒，通过投料口放入晶体生产设备单晶炉内。此工序投料为人工投料。投料过程产生颗粒物，由于投料时间短，且锑颗粒、镓颗粒比重较大，不易扬尘，因此，颗粒物产生量极少，本项目仅定性分析，不定量分析。

防氧化：为了防止物料氧化，抽去单晶炉内空气。充入氢气至常压。

加热、保温：此段工艺的目的主要是通过熔融锑颗粒、镓颗粒，使锑和镓在高温下发生反应，再进行降温，重新结晶，形成需要的排列方式的锑化镓晶体。具体为：启动电源，对单晶炉缓慢升温 5h，加热至 1000℃ 以上，同时水箱里的循环冷却水对设备炉体进行冷却保护，此循环冷却水对设备炉体进行隔套冷却，因炉体要求较高，循环冷却水不使用自来水，采用外购的去离子水。使用过程中自然挥发少量，定期补充，不外排。加热过程中锑、镓熔化并发生反应，得到锑化镓，形成锑化镓熔液。



保温 10h 后，缓慢降温至室温；降温过程中，熔液冷却形成大块晶体。

充空气取出：与氧化镓晶片充空气取出过程相同。

切割、倒角：与氧化镓晶片切割、倒角过程相同。

研磨：与氧化镓晶片研磨过程相同。

抛光：与氧化镓晶片抛光过程相同。

清洗：与氧化镓晶片清洗过程相同。

包装、检测：与氧化镓晶片包装、检测过程相同。

3.4.3 锑化镓晶片

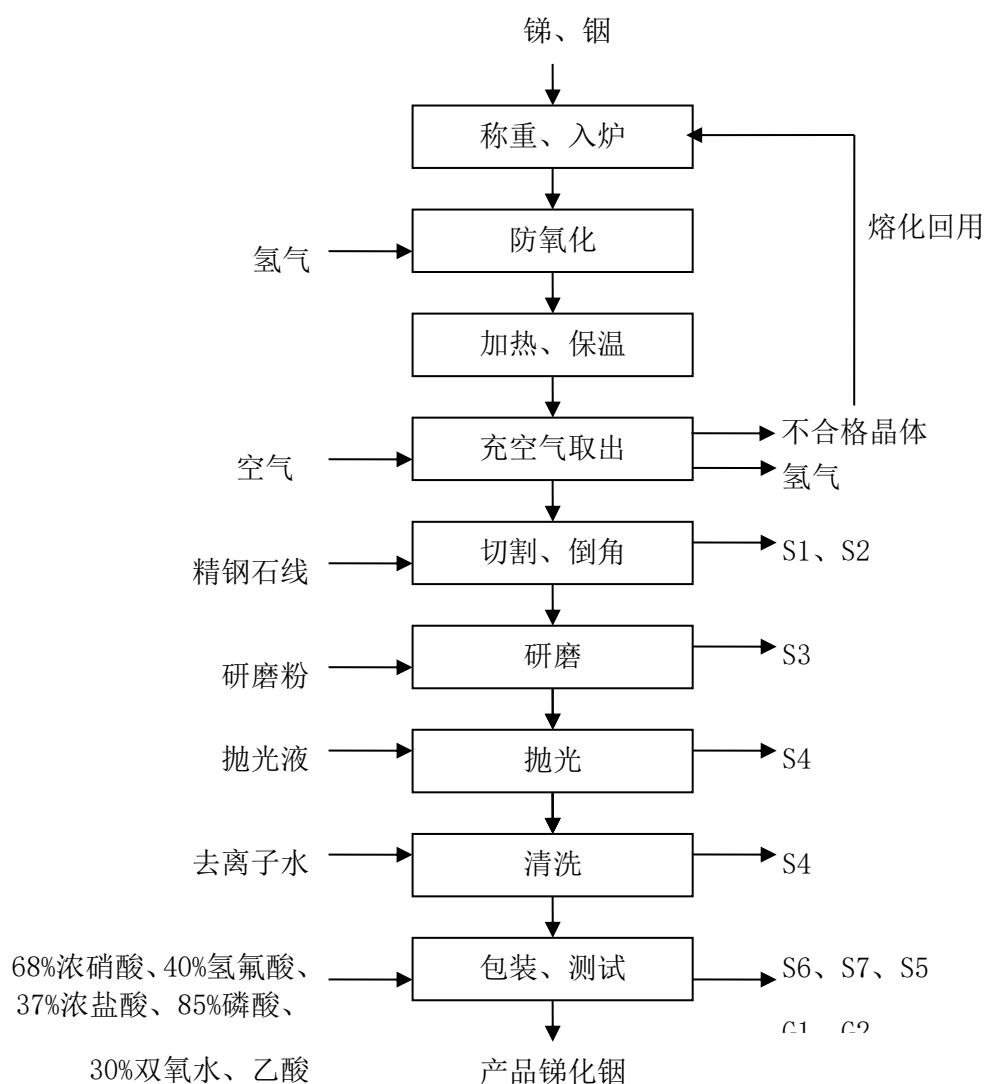


图 3-3 镨化钢晶片生产工艺流程和产污环节图

工艺说明：

称重、入炉：称取一定量的金属镨颗粒、金属钢颗粒放入晶体生产设备单晶炉内。此工序投料为人工投料。投料时间短，无污染物产生。投料过程产生颗粒物，由于投料时间短，且镨颗粒、钢颗粒比重较大，不易扬尘，因此，颗粒物产生量极少，本项目仅定性分析，不定量分析。

防氧化：为了防止物料氧化，抽去单晶炉内空气。充入氢气至常压。

加热、保温：此段工艺的目的主要是通过熔融镨颗粒、钢颗粒，使镨和钢在高温下发生反应，再进行降温，重新结晶，形成需要的排列方式的镨化钢晶体。具体为：启动电源，对单晶炉缓慢升温 5h，加热至 1200℃ 以上，同时水箱里的循环冷却水对设备炉体进行冷却保护，此循环冷却水对设备炉体进行隔套冷却，

因炉体要求较高，循环冷却水不使用自来水，采用外购的去离子水。使用过程中自然挥发少量，定期补充，不外排。加热过程中铟、镭熔化并发生反应，得到铟化镭，形成铟化镭熔液。



保温 10h 后，缓慢降温至室温；降温过程中，熔液冷却形成大块晶体。

充空气取出：与氧化镭晶片充空气取出过程相同。

切割、倒角：与氧化镭晶片切割、倒角过程相同。

研磨：与氧化镭晶片研磨过程相同。

抛光：与氧化镭晶片抛光过程相同。

清洗：与氧化镭晶片清洗过程相同。

包装、检测：与氧化镭晶片包装、检测过程相同。

3.4.4 氧化镭外延片

项目外延片的生产采用两种生产工艺：①卤化物气相外延（HVPE），②磁控溅射生长。

卤化物气相外延（HVPE）生产电子专用材料分成镭源供应、外延生长两大步骤。生产所用单质镭放置在生产容器中，其他原辅料均由管道输送至设备的各反应区。

具体工艺流程见下图：

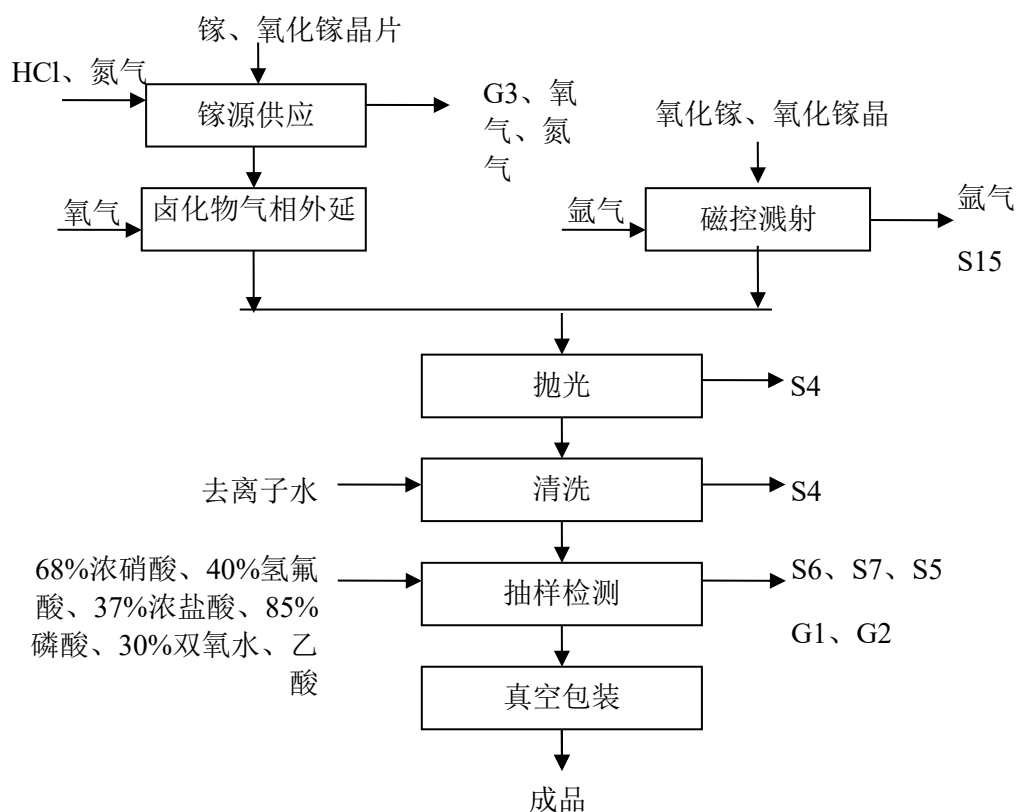


图 3-4 氧化镓外延片生产工艺流程和产污环节图

卤化物气相外延工艺主要分为镓源供应和外延生长两部分，其基本原理如下图：

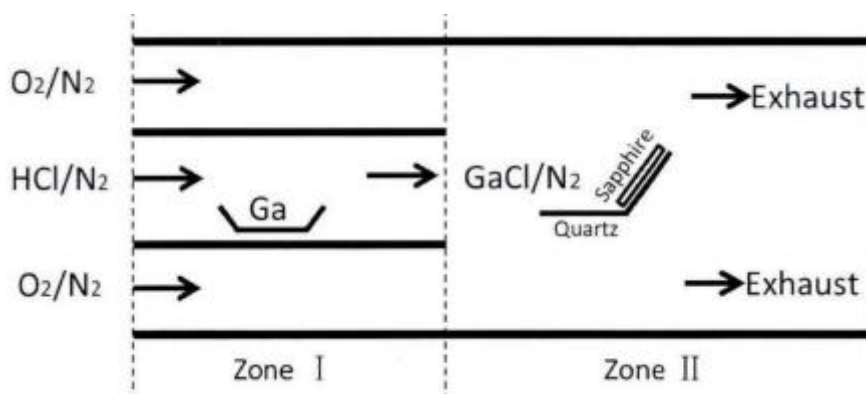


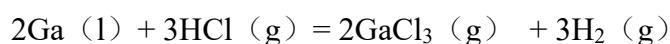
图 3-5 卤化物气相外延工艺原理示意图

①镓源供应：

人工将单质镓（Ga）在常温常压下装入 HVPE 设备的石英坩埚（二氧化硅）内（低温区），把氧化镓晶片（本项目自制）放在晶片区（高温区）的石墨托上，关闭炉门后抽真空，通入氮气（N₂）维持腔内微正压。电加热坩埚所在低温区到

820~950℃，将氯化氢气体沿气路流过低温区，HCl 与坩埚内的单质镓反应，生成氯化镓（GaCl₃）气体（沸点<300℃）。反应过程中，通过流量计和真空表监控各气体流速和压力。由于采用高压钢瓶 HCl 气体，气体输送采用气体自身压力输送。

反应方程式如下：



②外延生长

将 GaCl₃ 和氢气的混合气体密闭传送至氧化镓晶片区，在 1000-1100℃温度下与氧气（O₂）及氢气（H₂）反应，通过控制反应源流量，在晶片表面生成氧化镓外延薄膜及氯化氢（HCl）气体。

反应方程式如下：



氧化镓薄膜生长完成后，持续通入一段时间氧气，使 GaCl₃ 反应完全，一定时间后关闭氧气，通入氮气，进行高温退火处理。反应过程产生反应废气 G3。

反应生成的 HCl 通入外延生长设备自带的尾气吸收装置内处理。

③磁控溅射

磁控溅射镀膜原理：待溅射的圆形固体称为靶材，待沉积形成薄膜的固体称为衬底或基片。首先要将靶材放置于磁控溅射系统的阴极上，把待沉积的衬底放置于溅射系统的阳极。之后，利用分子泵和机械泵相互作用把腔体抽为近真空状态，达到一定的压强后，将氩气作为起辉气体通入腔室中。在阴极和阳极之间施加高电压，工作气体在高电场下会发生电离，此时可以观察到辉光放电现象，电离产生大量的 Ar⁺ 离子和二次电子，在电场和磁场的作用下，Ar⁺ 离子会持续地轰击阴极的靶材表面，使靶原子或分子被轰击脱离靶材表面，最后被轰击出的靶原子或分子堆积在衬底做表面运动形成薄膜。

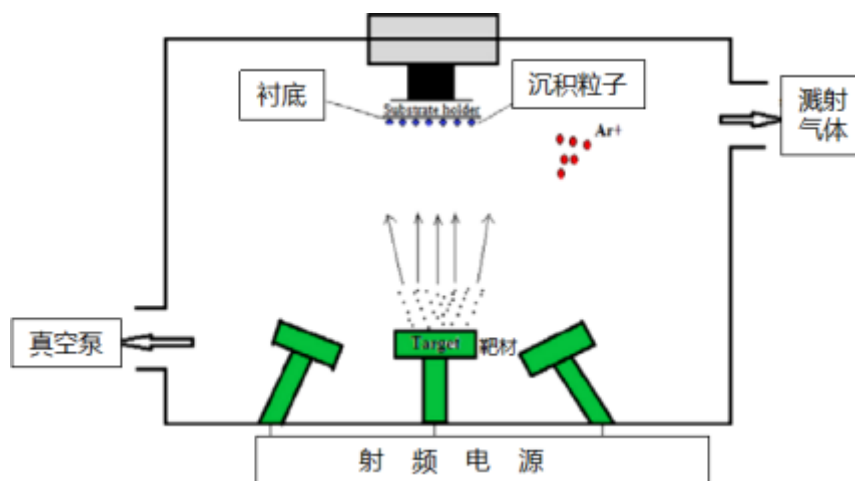


图 3-6 磁控溅射工艺原理示意图

本项目磁控溅射流程：

将氧化镓靶材、氧化镓晶片（本项目自制）置于真空腔中，真空泵将室体抽到高真空状态(大约为 10^{-5} torr)。由工艺气体系统(包括压强和流量控制调节器)充入氩气，为了确保得到适当质量的同一膜层，工艺气体必须使用纯度为 99.995% 的高纯气体，向真空室内充工艺气体大约 30 秒后，调整合适的功率开始溅射。采用电加热对衬底缓慢升温加热至所需温度，同时水箱里的循环冷却水对设备炉体进行冷却保护。保温 5h 后，缓慢降温至常温。先向真空腔内通入一段时间氮气，使腔内恢复到正常大气压；打开真空腔，取出外延片。靶材使用到一定时间后更换，产生废靶材 S10。

④外延片抛光

将已外延好的晶片放入抛光机中，启动抛光机，抛光盘贴在晶片表面以一定压力接触转动，利用摩擦力进行表面加工，过程中会持续向抛光盘滴撒包含研磨粉的抛光液，液体用于冷却，液体中的粉体比研磨粉颗粒度更小，可以使晶片表面形成亚纳米级的光滑度。抛光液不需要水调配，直接从抛光机中滴落在晶片上，抛光液循环使用，每 24 小时更换一次。此工序产生废抛光液 S4。

⑤清洗：与氧化镓晶片清洗过程相同。

⑥抽样检测

用 68%浓硝酸、40%氢氟酸、37%浓盐酸、85%磷酸、30%双氧水、乙酸等选 2~3 种配置 10ml 左右的腐蚀液，任选同批次的抛光片一枚放入腐蚀液中，3 秒钟后取出，用去离子水清洗后，放在金相显微镜下观察表面形貌，计算腐蚀坑（EPD）密度并与技术规范对照。检测室用检测设备（单晶定向仪、金相显微镜或霍尔测试仪等）进行检测。腐蚀液用过后密封待下次使用，直至酸性基本消失（可用 20 次左右），检测过程产生废检测液 S5、少量有机废气 G1、酸性废气 G2。检测过后的外延片作为危废 S6 处理。

⑦真空包装

将符合技术规范的晶片妥善放在晶片盒中，用真空包装机包装即形成产品。

卤化物薄膜生长设备和磁控溅射设备大保养：

项目卤化物薄膜生长设备和磁控溅射设备平均每三个月进行大保养一次，主要用于清除设备腔体、挡板、托盘内残留的极少量氧化镓粉末，采用无纺布擦拭即可清除，产生废擦拭布 S12。

氧化镓外延片功能层结构及成分构成：

氧化镓外延片衬底为氧化镓晶片，外延层为氧化镓，采用同质外延可提高产品稳定性和可靠性。虽然同质外延是生长与衬底相同材料的外延层，虽然材料相同，但可以提升晶圆表面的材料纯度和均匀度，通过外延处理的衬底，相比于机械抛光的抛光片，其表面平整度高、洁净度高、微缺陷少、表面杂质少，因此电阻率更加均匀，对于表面颗粒、层错、位错等缺陷也更容易控制。外延不仅仅提高了产品的性能，也能保证产品的稳定性和可靠性。

3.5 项目变动情况

本次验收，实际建设中地址、处理工艺均与环评文件保持一致不变。依据原环评报告、批复及污染防治措施等材料，对项目调整的相关内容梳理，

根据对照《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函【2020】688 号）生态环境类建设项目重大变动清单，本项目不涉及重大变动。

表 3-6 建设项目变动情况分析一览表（环办环评函[2020]688 号）

类别	环办环评函[2020]688 号文要求	本项目变动内容	变动属性			对环境的不利影响	是否属于重新报批
			重大	非重大	无变动		
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能不发生变化			√	/	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目生产、处置或储存能力未增大			√	/	否
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目生产、处置或储存能力未增大，未导致废水第一类污染物排放量增加的			√	/	否
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目生产、处置或储存能力未增大，未导致导致相应污染物排放量增加。			√	/	否
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目不涉及重新选址。			√	/	否
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	本项目未增加排放量。			√	/	否

	(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。						
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目不涉及			√	/	否
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目不涉及			√	/	否
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及			√	/	否
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目不涉及			√	/	否
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及			√	/	否
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及			√	/	否
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目不涉及			√	/	否
备注	变动情况由建设单位提供，我公司仅进行核实，经核实，本项目不涉及重大变动。						

4. 环境保护设施

4.1 施工期环境保护措施

本项目租用已建厂房，没有土建设施，不产生土建施工的相关环境影响，项目施工期的影响主要来源于道路运输、设备安装调试、施工人员生活等。

施工期采取的环境保护措施主要包括：

(1) 废水：①施工过程产生的设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等导入事先设置的沉淀池，经沉淀后排入污水管网，进污水处理厂处理后排放。②生活污水接管排入污水处理厂处理。③各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等加强管理，加强施工机械维护，防止施工机械漏油。所有废弃油脂类均要集中处理，未随意倾倒、排入雨水管网和附近其他河流。

(2) 废气：①运输车辆保持完好，装载不宜过满，并尽量采用遮盖密闭措施，以防物料抛撒泄漏。②建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对干燥作业面适当撒水，以防二次扬尘。

(3) 固废：①生活垃圾及时清运出场，送至垃圾处理厂处理，未长久堆放场内腐烂发酵，污染环境，影响公共卫生，未向附近河道倾倒。②施工期产生的一些金属轧头、木材及建筑材料的碎屑和废弃的混凝土等指派专人专车收集处理，未随意丢弃。

(4) 噪声：如尽量选用先进的低噪声设备；加强施工管理，合理组织施工，高声级的施工设备尽可能不同时使用，施工时间应尽量安排在白天，夜间不施工；施工单位应加强施工机械的检查、维修和保养，避免因机械故障运行而产生非正常的噪声污染；在高声级施工设备周围或施工场界设置必要的隔声墙，以降低噪声向外的辐射。

以上这些污染源和污染物均可能对项目周围环境造成影响，随着施工期的结束，上述影响也将结束。

4.2 项目运行期污染治理/处置设施

4.2.1 废气

本项目废气污染源主要为：①晶片检测过程产生的有机废气 G1；②晶片检测过程中产生的酸性废气 G2；③外延生长过程中产生的酸性废气 G3。

此外，投料过程产生颗粒物，由于投料时间短，且投料量较小，投入粉料颗粒均较大，不易扬尘，因此，颗粒物产生量极少。

①晶片检测过程产生的有机废气 G1

项目晶片检测过程用乙酸 500mL，滴在晶片和外延片表面，观察产品表面腐蚀情况，最终全部挥发进入大气环境，则年产生有机废气（以“非甲烷总烃”计）0.52kg，排放量较少，由通风橱抽风后排放。

②晶片检测过程中产生的酸性废气 G2

项目检测过程中用到 68%浓硝酸 500mL、40%氢氟酸 500mL、37%浓盐酸 500mL，实验过程中挥发进入实验室，按最大挥发量计算，则年产生氟化物 0.2kg、HCl 0.185kg、NO₂ 0.25kg，排放量较少，由通风橱抽风后排放。

③外延生长过程中产生的酸性废气 G5

外延生长过程使用到一定量的 HCl 气体，HCl 与 Ga 反应生成 GaCl₃ 和 H₂，GaCl₃ 又与氧气、氢气反应生成 HCl，则项目废气 HCl 产生量即为使用量，约为 50kg，反应方程式： $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

本次第一阶段产品产量较小，且产品交替生产，故产生的废气较少，作无组织排放。

4.2.2 废水

厂区房东已铺设污水管网和雨水管网。苏州燎源半导体有限公司按照清污分流的原则进行雨污水分流排放。依托房东已有的管网及排放口。项目不涉及生产废水。其产生的废水主要为生活污水。

生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，排入张家港市给排水有限公司塘桥片区污水处理厂处理。

雨水经厂内雨水管网收集后排入市政雨水管网。

本项目未新增员工，未新增生活污水

4.2.3 噪声

本项目运行过程中产生的噪声主要为设备噪声。在噪声防治上，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，对于高噪声源安装时尽可能的安装在远离厂界的位置；另外园区已设置绿化带，种植高大乔木以降低噪声对环境的影响，本项目依托园区现有设施，合理布局，可确保厂界噪声达标。

4.2.4 固体废物

本项目产生的各类固体废物，根据其不同种类和性质，分别采取集中收集后外售处置、委托有资质单位处理或由环卫部门定时清运等处置方式，不外排，不产生二次污染。

本项目第一阶段产生的固废如下：

(1) 边角料 S1：根据物料平衡，项目年约产生边角料 60kg。

(2) 废金刚石线 S2：年产生量为 0.04t/a。

(3) 废研磨液 S3：根据物料平衡，研磨过程中，167.584kg/a 物料以及 0.5t/a 水在研磨过程中和研磨粉 65kg/a 一并进入废研磨液，则年产生废研磨液 0.733t/a。

(4) 废抛光液 S4：项目产生的废抛光浓液主要由两部分组成：①废抛光浓液；②抛光后冲洗废液。

①废抛光液：根据物料平衡，抛光过程中，33.5368kg/a 物料以及 0.5t/a 水、5kg/a 研磨粉、40kg/a 抛光液一并进入废抛光液，则年产生废抛光液 0.579t/a。

②抛光后冲洗废液：采用蒸馏水冲洗晶片，废液中含有氧化镓、铟化镓、铟化铟、砷化铟、镓酸锌等晶体颗粒，成分复杂，故作为危废委外处置。根据企业提供的资料，每天蒸馏水用量为 10L，产污系数按 0.8 计，则年产生废抛光液 2.64t。

则年产生废抛光液 3.219t。

(5) 废检测液 S5：检测室中的 68%浓硝酸、40%氢氟酸、37%浓盐酸、85%磷酸稀释后使用，年约产生废检测液 5kg。

(6) 检测过后的晶片和外延片 S6：随机抽取 1%的晶片进行检测，年产生检测后的晶片和外延片 1kg。

(7) 废包装材料 S7：主要为试剂包装瓶，年产生量约为 5kg。

(8) 废气治理废液 S8：项目采用 4%NaOH 溶液吸收处理 HCl 气体，吸收液平均每月更换一次，更换下来的废水为强碱性废液，作为废液委外处理。根据废气治理设备尺寸，每次更换产生废气治理废液 0.04t，年产生废气治理废液 0.48t。

(9) 检测室玻璃器皿清洗废液 S9：检测室玻璃器皿用蒸馏水冲洗，根据现有设备清洗经验，每天蒸馏水用量为 10L，产污系数按 0.8 计，年产生玻璃器皿清洗废液 2.64t。

(10) 废靶材 S10：根据物料平衡，年产生废氧化镓靶材 59.64kg/a。

(11) 废活性炭 S11：根据计算，项目年产生废活性炭 0.56t/a。

(12) 废擦拭布：平均每 3 个月大保养一次，产生废擦拭布 0.001t，则年产生废擦拭布 0.004t/a。

生活垃圾产生量为 8.25t/a 交由环卫部门统一处理。

表 4-3 固体废物产生、处置及排放一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	环评预估		实际产生	
							预估量(t/a)	处理处置方式	第一阶段产生量(t/a)	处理处置方式
1	边角料	一般固废	切割	固态	SW59	900-099-S59	0.67	外售综合利用	0.06	委托张家港市顶盛再生资源回收利用有限公司
2	废金刚石线		切割	固态	SW99	900-099-S59	0.14		0.04	
3	废研磨液		研磨	固态	SW99	900-099-S59	0.783		0.783	
4	废靶材		溅射	固态	SW99	900-099-S59	0.0596		0	
5	废碳桶		结晶	固态	SW99	900-099-S59	0.005		0	
6	废擦拭布		大保养	固态	SW99	900-099-S59	0.004		0.004	
7	废抛光液	危险废物	抛光	液	HW17	336-064-17	3.219	委托有资质单位处理	1.15	委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司合法处置
8	废检测液		检测	液	HW49	900-047-49	0.0106		0.0106	
9	检测过后的晶片和外延片		检测	固	HW49	900-047-49	1.0246		0.5	
10	废包装材料		原辅料包装	固	HW49	900-041-49	0.01		0.01	
11	废气治理废液		废气治理	液	HW35	900-399-35	0.48		0.48	

12	检测室玻璃器皿清洗液		清洗	液	HW49	900-047-49	3.14		3.14	
13	废活性炭		废气治理	固	HW49	900-039-49	0.56		0.56	
14	实验室废抛光液*		抛光	液态	HW49	900-047-49	0.045		0.045	
15	实验室废清洗液*		清洗	液态	HW49	900-047-49	0.04		0.04	
16	废有机溶液		清洗	液态	HW49	900-047-49	0.788		0.788	
17	废抹布		清洗	固态	HW49	900-047-49	0.02		0.02	
18	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	SW64	900-099-S64	8.25	由环卫部门统一清运	24	由园区保洁统一清运

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范设施

1、应急预防措施

公司已于 2026 年 5 月 8 日完成突发环境事件应急预案备案，备案证号 320582-2026-101-L。企业环境风险等级为一般。

厂区配备灭火器，并配备各类防毒用具、急救箱等。厂内配备一定的数量的黄沙等应急物资。企业所在园区的雨水排放口设置切断装置，一旦事故发生后，可切断雨水排口阀门，事故废水暂存于园区雨水管网。防止事故废水外排。

2、本项目实施分区管理，本项目重点污染区防渗措施为：

①重点污染防治区

实验室、危废仓库、化学品库采取粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，要求渗透系数 $<10^{-11}$ cm/s。地面及墙裙采用防腐防渗涂料。

②一般污染防治区

对于生产过程中可能产生的主要污染源的场地、产生生活污水的区域以及雨水管线、生活污水管线、消防尾水管线的地带，通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

4.3.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

（1）废气排放筒（烟囱）规范化设置

本项目第一阶段未设排气筒。

（2）废水排放口规范化设置

厂区排水实行雨污分流制，生活污水依托张家港市凤凰科创园污水排口接入张家港塘桥片区污水处理有限公司，雨水依托张家港市凤凰科创园雨水排口接入市政雨水管网。

（3）固体废物贮存场所规范化设置

项目设置一般固废暂存场所一处、危险废物仓库一处，固废仓库已做好防渗、防漏和防雨淋等措施，固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。

4.3.3 环境应急风险防范设施

本项目消防系统由室外消火栓和室内灭火器组成，消防水源依托园区室外自来水管网。所在园区沿主要道路设置室外消火栓，消火栓间距不超过120m。厂区内各建筑物按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）相应配备灭火器。

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目第一阶段实际总投资 500 万元，环保投资 10 万元，环保投资占总投资 2%。

表 4-4 项目污染防治措施及“三同时”一览表

项目名称	苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目（第一阶段）					
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标要求	实际环保投资（万元）	完成时间
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP	接入张家港塘桥片区污水处理有限公司	达污水厂接管标准	/	与建设项目同步
废气	厂界	非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、氯化氢	保持通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3	/	
	厂区内	非甲烷总烃	保持通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准	/	
噪声	生产/公辅设备	噪声	隔声、采用低噪设备 车间隔声、减振措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求	8	
固废	生产/生活	危险废物、生活垃圾	专用固废堆场、 厂内生活垃圾回收站	无渗漏，零排放，不造成二次污染	2	
应急措施			依托园区拟建 200m ² 事故应急池	园区雨水排口设截止阀，发生事故时，关闭阀门，事故废水可暂存于雨水管网	/	
环境管理（机构、监测能力等）	设置环境管理机构				/	
“以新带老”措施	/				/	

项目名称	苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目（第一阶段）					
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标要求	实际环保投资（万元）	完成时间
防护距离设置	本项目以 F 幢边界为起点，设置 100m 卫生防护距离。				/	
合计	/				10	

5. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

表5-1 环境影响报告书主要结论

类别		环境影响报告书主要结论
污染防治设施效果的要求	废气	企业检测过程产生的有机废气经通风橱收集后进入二级活性炭吸附装置处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放。
	废水	/
	噪声	项目噪声主要为设备的运行噪声，在有针对性地采取合理布置、消音、减振和隔声等措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。
	固废	本项目危险废物和一般固废委托有资质单位处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运。项目固废处理处置率达到 100%，不造成二次污染。因此本项目产生的固废全部妥善处置，不外排。对周围环境不产生二次污染。
工程建设对环境的影响及要求		①NO₂、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。本次以 F 幢边界为起算点，设置 100 米卫生防护距离。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。 ②本项目高噪设备在采取有效的减噪措施之后，可保证厂界声环境达标，项目运营期噪声对区域声环境影响小。 项目运营时固废全部做到无害化处理处置，在收集、贮存和处置中对周围环境不产生二次污染。 本项目各主要场所均采取了有效的防腐防渗措施，可有效控制厂区内危废等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤。 因此，项目投产后区域环境质量基本可维持现状，项目所在地的环境功能不会下降。

5.2 审批部门审批决定

一、项目基本情况。本项目租赁张家港市凤凰镇凤凰大道14号凤凰科技园A幢、F幢，扩建电子专用材料项目，本项目建成后将实现年产电子专用材料

20000片的生产能力(氧化镓晶片7000片、铟化镓晶片3800片、铟化铟晶片3200片、砷化铟晶片2000片、镓酸锌晶片3000片、氧化镓外延片1000片)。

二、根据你公司委托苏州致力环境科技有限公司(编制主持人:黄莉平, 信用编号:BH025015)编制的《苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目环境影响报告书》结论和技术评估报告(苏天河评估[2024]68号), 该项目的实施将对生态环境造成一定影响, 在切实落实各项污染防治、“以新带老”、环境风险防范, 确保各类污染物稳定达标排放的前提下, 从生态环境保护角度分析, 该项目建设对环境的不利影响可得到缓解和控制。我局原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目工程设计、建设和环境管理中, 你公司须落实《报告书》中提出的各项生态环境保护要求, 确保各类污染物达标排放, 并应着重做好以下工作:

(一)本项目无生产废水排放, 不新增生活污水。(二)本项目晶片检测过程产生的废气经二级活性炭吸附装置处理后通过20m高排气筒排放;外延生长过程中产生的酸性废气进入自带的尾气吸收装置内处理后排放。废气排放按报告书所列标准执行。

(三)采取先进的低噪声设备, 隔声、吸声、消声、降低交通噪声等措施, 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)制定和落实固体废物(废液)特别是危险废物的厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案, 实现“零排放”。危险废物必须委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理;在转移处理危险废物过程中, 须按规定办理专项审批手续。厂区内按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求做好废液(渣)等危险废物的收集和贮存。

(五)该项目实施后, 建设单位应落实环评文件提出的以F幢为起始点向外设置100米卫生防护距离的要求。

(六)严格落实《报告书》提出的事故风险防范措施和应急预案,防止生产过程、储运过程及污染治理设施事故发生。

(七)该项目在设计、施工建设和生产中总平面布局以及主要工艺设备、储运

设施、公辅工程、污染防治设施安装、使用中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关主管部门要求。建设单位应对环境治理设施开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

(八)按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号)的要求完善各类排污口和标志设置。

(九)按《报告书》提出的要求对施工期和运营期执行环境监测制度,编制自行监测方案并开展监测工作,监测结果及相关资料备查。

四、本项目实施后污染物年排放总量初步核定为:

大气污染物:VOCs(有组织) ≤ 0.00012 吨、氟化物(有组织) ≤ 0.00029 吨、HCl(有组织) ≤ 0.00028 吨、NO_x(有组织) ≤ 0.00039 吨;VOCs(无组织) ≤ 0.000108 吨、氟化物(无组织) ≤ 0.000036 吨、HCl(无组织) ≤ 0.010031 吨、NO_x(无组织) ≤ 0.000047 吨。

五、该项目实施后,建设单位应在排放污染物之前按照国家规定的程序和要求向环保部门办理排污许可相关手续。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工验收手续。需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者经验收不合格,建设项目已投入生产或者使用的,生态环境部门将依法进行查处。

六、苏州市张家港生态环境局组织开展该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作,苏州市生态环境执法局负责不定期抽查。

七、建设单位是该建设项目环境信息公开的主体,须自收到批复后及时将该项目报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

八、如该项目所涉及污染物排放标准发生变化,应执行最新的排放标准。

九、该项目在建设过程中若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施、设施发生重大变动的,应当重新报批项目的环境影响评价文件。自批准之日起,如超过5年方决定工程开工建设的,环境影响评价文件须报重新审核。

6. 验收执行标准

6.1 废气排放标准

①废气

有组织排放的非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氮氧化物（以 NO₂ 计）、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 标准；厂内无组织排放的非甲烷总烃执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准，具体见表 6-1。

表 6-1 大气污染物排放标准*

污染因子	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	周界外最高浓度（mg/m ³ ）	标准
氮氧化物（以NO ₂ 计）	100	0.47	0.12	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021） 表 1、表 3
颗粒物	20	1	0.5	
氯化氢	10	0.18	0.05	
氟化物	3	0.072	0.02	
非甲烷总烃	60	3	4	
非甲烷总烃（厂区内）	在厂房外设置监控点	6（监控点处 1h 平均浓度值）		《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021） 表 2
		20（监控点处任意一次浓度值）		

*《半导体行业污染物排放标准（DB32/3747-2020）》主要适用于从事半导体分立器件或集成电路的制造、封装测试的企业。本项目产品不属于半导体分立器件、集成电路、不涉及封装测试，因此不执行该标准。

6.2 噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 6-2。

表6-2 厂界噪声排放标准

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

6.3 总量控制指标

根据苏州市生态环境局对本项目污染物指标申请表的审批意见，本项目污染物总量控制指标详见表 6-3。

表6-3 本项目总量控制一览表

污染物类别	污染物	总量控制指标 (t/a)
废气（有组织）	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.00012
	氟化物	0.00029
	HCL	0.00028
	NO _x (以 NO ₂ 计)	0.000047
废气（无组织）	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.000108
	氟化物	0.000036
	HCL	0.01003
	NO _x (以 NO ₂ 计)	0.000047

7. 验收监测内容

7.1 废气监测内容

表 7-1 废气监测内容

废气名称	测点号	测点位置	监测项目	监测频次	备注
无组织废气	Q1~Q4	厂界上风向 1 个监控点， 下风向 3 个监控点	非甲烷总烃、氟化物、 氯化氢、氮氧化物	每天 3 次， 监测 2 天	/
	Q5	厂区内	非甲烷总烃	每天 3 次， 监测 2 天	/

7.2 噪声监测内容

表 7-2 噪声监测内容

测点名称	测点号	监测量	监测频次
东厂界外 1 米	N1	等效连续 A 声级	昼、夜各监测 1 次， 连续监测 2 天
南厂界外 1 米	N2		
西厂界外 1 米	N3		
北厂界外 1 米	N4		

8. 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范。监测分析方法详见表 8-1。

表 8-1 分析方法一览表

类别	监测项目	监测分析方法
无组织废气	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 HJ604-2017
	氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）	环境空气 氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)HJ479-2009
	氟化物	酚类化合物:固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJJIT 32-1999
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

8.2 监测仪器

表 8-2 现场采样监测仪器一览表

序号	仪器编号	仪器名称	仪器型号	检定（校准）有效期至
1	JSJY-AJ-004	离子色谱仪	CIC-D100	2027.06.25
2	JSJY-BJ-007	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2027.06.23
3	JSJY-AJ-014	气相色谱仪	GC9790II	2027.06.25
4	JSJY-BJ-043	智能 2+1 大气采样器	ADS-2062E-2.0	2027.04.28
5	JSJY-BJ-046	智能 2+1 大气采样器	ADS-2062E-2.0	2027.04.15
6	JSJY-DJ-086	数字风速仪	QDF-6	2027.05.20
7	JSJY-CJ-095	离子计	PXSJ-270F	2027.06.23
8	JSJY-BJ-191	多功能声级计	AWA6228+	2027.05.06
9	JSJY-DJ-192	声校准器	AWA6021A	2027.05.06
10	JSJY-BJ-670	智能综合采样器	EM-2068A	2027.06.04
11	JSJY-BJ-671	智能综合采样器	EM-2068A	2027.06.04

8.3 人员能力

监测人员经过技术考核合格并持有合格证书。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证验收过程中废气监测的质量，监测布点、监测频次、监测要求按照《国家大气污染物排放标准制订技术导则》（HJ 945.1-2018）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《大气污染物排放标准》（DB32/4041-2021）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60号）的要求执行。

表 8-3 质量控制表

检验检测项目	单位	检出限	平行样 (个)	平行样比例 (%)	相对偏差 (%)	要求 (%)	浓度	要求	加标样 / 质 控 (个)	回收率 (%)	浓度	要求
非甲烷 总烃	mg/m ³	0.07	12	10	0-11	≤20	ND	<0.07	2	/	5.81-6.37	5.34-6.52
氯化氢	mg/m ³	0.02	/	/	/	/	ND	<0.02	2	101-104	/	90.0-110%
氟化物	μg/m ³	0.5	/	/	/	/	0.781μg	<1.4μg	1	105	/	90.0-110%
氮氧化 物	mg/m ³	0.005	/	/	/	/	ND	<0.005	1	95	/	90.0-110%

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声验收监测期间，2026 年 7 月 2 日昼间天气晴、风速为 2.2m/s。2026 年 7 月 3 日，昼间天气晴、风速为 2.3m/s，。符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）所要求的气候条件（风速小于 5.0 米/秒），噪声监测仪在测试前后均用标准声源进行校准。

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间（2026年7月2日-3日）该公司生产正常，各项环保治理设施均运转正常，第一阶段主要生产氧化镓晶片700片、铋化镓晶片300片、铋化铟晶片300片，氧化镓外延片100片。四种产品不同时生产，为交替生产。验收监测期间公司生产情况见表9-1。

表9-1 验收监测期间公司生产情况

日期	产品名称	环评设计 年生产量	核算 日生产量	第一阶段 年产量	第一阶段 实际日生 产量	生产负 荷（%）
2026.7.2	氧化镓晶片	7000	24	700	3	80
	氧化镓外延片	1000	4	100	1	80
	铋化镓晶片	3800	12	300	0	0
	铋化铟晶片	3200	1	300	0	0
2026.7.3	氧化镓晶片	7000	24	700	3	80
	氧化镓外延片	1000	4	100	0	0
	铋化镓晶片	3800	12	300	1	100
	铋化铟晶片	3200	1	300	0	0

9.2 验收监测结果及分析评价

9.2.1 废气监测结果及分析评价

1、有组织废气

第一阶段未建设排气筒。第一阶段产能较小，进行实验检测的产品较少，故第一阶段未建设二级活性炭处理设施，未监测有组织废气。

2、无组织废气

监测结果表明：本项目厂界无组织废气中的非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、氟化物排放浓度最大值满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准限值要求，厂区内无组织排放的非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准限值要求。

表9-2 厂界无组织废气排放监测结果表

监测日期	2026.07.02
气象参数	晴，气温：28~29℃，气压 101 kPa，风速 2.2 m/s

采样点位	检测频次	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氮氧化物 (mg/m^3)	氯化氢 (mg/m^3)	非甲烷总烃单次(mg/m^3)				
					单次				均值
上风向 Q1	1	ND	ND	ND	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09
上风向 Q1	2	ND	ND	ND	0.10	0.10	0.08	0.08	0.09
上风向 Q1	3	ND	ND	ND	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
下风向 Q2	1	ND	0.012	ND	0.25	0.27	0.26	0.29	0.27
下风向 Q2	2	ND	0.014	ND	0.27	0.24	0.27	0.28	0.26
下风向 Q2	3	ND	0.013	ND	0.24	0.23	0.24	0.27	0.24
下风向 Q3	1	ND	0.006	ND	0.29	0.25	0.22	0.21	0.24
下风向 Q3	2	ND	0.007	ND	0.23	0.18	0.18	0.21	0.20
下风向 Q3	3	ND	0.007	ND	0.23	0.21	0.18	0.17	0.20
下风向 Q4	1	ND	0.011	ND	0.18	0.17	0.17	0.16	0.17
下风向 Q4	2	ND	0.014	ND	0.16	0.14	0.15	0.15	0.15
下风向 Q4	3	ND	0.010	ND	0.20	0.18	0.20	0.20	0.20
限值	-	0.02	0.12	0.05	/	/	/	/	4
备注	1.“ND”表示未检出；2. 氟化物的检出限为 $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；氮氧化物的检出限为 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢的检出限为 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。								
监测日期	2026.07.03								
气象参数	晴，气温：27~28℃，气压 100.9~101.0 kPa，风向南，风速 2.3 m/s								
采样点位	检测频次	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氮氧化物 (mg/m^3)	氯化氢 (mg/m^3)	非甲烷总烃单次(mg/m^3)				
					单次				均值
风向 Q1	1	ND	ND	ND	0.14	0.12	0.13	0.12	0.13
上风向 Q1	2	ND	ND	ND	0.13	0.11	0.12	0.10	0.12
上风向 Q1	3	ND	ND	ND	0.10	0.12	0.11	0.12	0.11
下风向 Q2	1	ND	0.013	ND	0.43	0.34	0.41	0.46	0.41
下风向 Q2	2	ND	0.014	ND	0.36	0.41	0.28	0.30	0.34
下风向 Q2	3	ND	0.012	ND	0.36	0.36	0.36	0.37	0.36

下风向 Q3	1	ND	0.008	ND	0.29	0.43	0.27	0.28	0.32
下风向 Q3	2	ND	0.008	ND	0.38	0.27	0.31	0.32	0.32
下风向 Q3	3	ND	0.007	ND	0.32	0.33	0.36	0.36	0.34
下风向 Q4	1	ND	0.012	ND	0.42	0.31	0.35	0.30	0.34
下风向 Q4	2	ND	0.011	ND	0.32	0.32	0.33	0.30	0.32
下风向 Q4	3	ND	0.014	ND	0.31	0.51	0.38	0.41	0.40
限值	-	0.02	0.12	0.05	/	/	/	/	4
备注	1.“ND”表示未检出；2. 氟化物的检出限为 0.5μg/m ³ ；氮氧化物的检出限为 0.005mg/m ³ ；氯化氢的检出限为 0.02mg/m ³ 。								

表 9-3 厂界无组织废气排放监测结果表

样品类别		无组织废气		采样日期	2026.07.02	
采样点位	检测频次	非甲烷总烃(mg/m³)				
		单次				均值
Q5	1	0.24	0.22	0.20	0.16	0.20
	2	0.16	0.17	0.17	0.18	0.17
	3	0.15	0.15	0.14	0.15	0.15
限值		任意一次值 20				小时均值 6
备注	/					

样品类别		无组织废气		采样日期	2026.07.03	
采样点位	检测频次	非甲烷总烃(mg/m³)				
		单次				均值
Q5	1	0.28	0.27	0.26	0.26	0.27
	2	0.24	0.21	0.53	0.40	0.34
	3	0.62	0.31	0.40	0.46	0.45
限值		任意一次值 20				小时均值 6
备注	/					

9.2.3 噪声监测结果及分析评价

监测结果表明：验收监测期间，厂界环境声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准的限值要求。

表 9-4 项目厂界环境噪声监测结果汇总表 **LeqdB(A)**

测点编号	测点名称	监测时间	昼间	夜间	标准 限值	达标情 况
N1	东厂界外 1 米	2026.07.02	60.4	53.3	昼间 ≤65dB (A)；夜 间≤55dB (A)	达标
		2026.07.03	60.8	53.9		达标
N2	南厂界外 1 米	2026.07.02	60.7	51.6		达标
		2026.07.03	60.5	53.2		达标
N3	西厂界外 1 米	2026.07.02	62.6	53.7		达标
		2026.07.03	61.8	53.4		达标
N4	北厂界外 1 米	2026.07.02	55.3	46.5		达标
		2026.07.03	58.5	53.4		达标

9.3 污染物排放总量核算

9.3.1 废气排放总量核算

本项目废气无组织排放。排放浓度满足环评批复要求。

10. 验收监测结论

10.1 监测结论

本次环保验收监测为苏州燎源半导体有限公司电子专用材料项目（第一阶段）。

表 10-1 监测结论

类别	污染物达标情况	总量控制情况
废气	验收监测期间： 厂界无组织排放废气非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。厂内无组织排放废气非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准要求。	经统计，本项目产生的废气年排放总量均满足苏州市生态环境局批复意见中对本项目大气污染物年排放总量的要求。
厂界噪声	验收监测期间： 厂界噪声监测点（N1~N4）的昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	/
固废	本项目产生的生活垃圾由塘桥镇环境卫生管理所统一清运。废料收集后外售利用；危险固废中委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司合法处理。	/
验收监测 总结论	验收监测期间，各类环保治理设施运行正常。项目所测的各类污染物均达标排放。环评批复中要求的各类污染物总量均满足苏州市生态环境局环评批复中的总量控制指标要求。	

10.2 建议

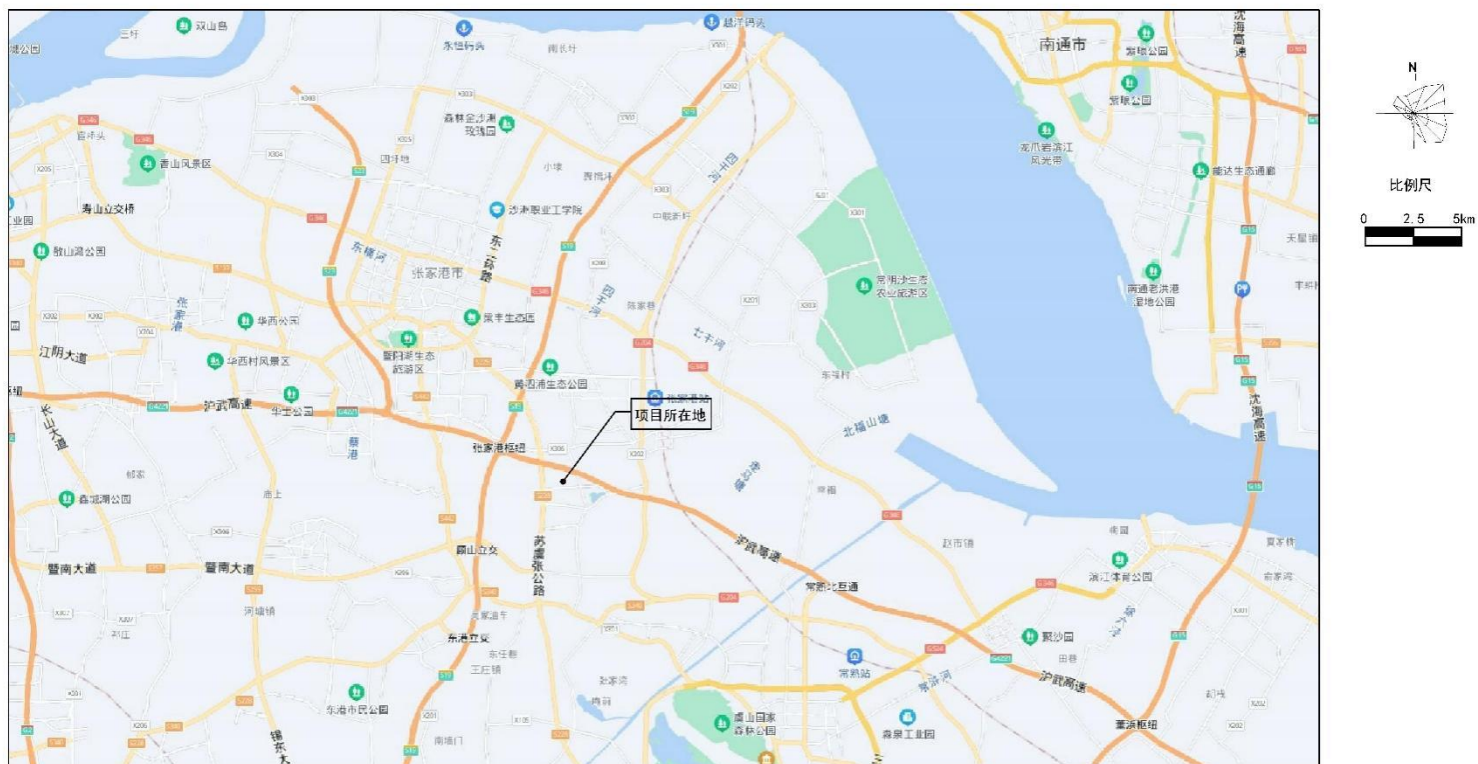
- 1、进一步完善废气治理设施的管理，确保设施持续稳定正常运行。
- 2、进一步强化规范化的监测，按排污申报的要求，确保排放的废水、废气、噪声等污染物持续稳定达标。
- 3、强化环保（安全）应急预案，杜绝因意外事故造成的二次环境污染。

11. 附图

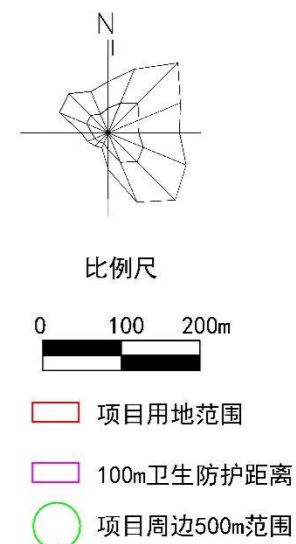
附图：检验检测点位图



附图1 检测点位图



附图2 公司地理位置图



附图3 项目周边环境示意图