

江苏第三代半导体研究院有限公司半导体器件研发项目 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，2025年11月8日，江苏第三代半导体研究院有限公司组织验收工作组对公司“半导体器件研发项目”进行竣工环境保护验收，验收工作组由项目建设单位(江苏第三代半导体研究院有限公司)、环评单位(苏州科文环境科技有限公司)、验收监测单位(苏州昌禾环境检测有限公司)的代表及相关专家组成(名单附后)。验收工作组根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、项目竣工环保验收监测报告表、环境影响报告表及苏州工业园区生态环境局审批意见等文件，经现场踏勘、审阅相关资料和讨论，提出竣工环保验收意见如下：

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：苏州工业园区双灯路1号，苏州纳米城三区2号楼公司现有租赁厂房(租赁建筑面积3751.92平方米)内。

建设规模、主要建设内容：配置相关研发设备及配套公辅设施，通过清洗、光刻、刻蚀、研磨、划裂等工序，研发出符合要求的芯片。本项目年研发半导体器件(芯片)2000片。

公司现有员工20人，本项目新增40人；年工作300天，一班8小时工作制，年共工作2400小时。厂内不设置宿舍、食堂等生活设施。

(二)建设过程及环保审批情况

本项目于2022年8月5日通过苏州工业园区行政审批局的备案(备案证号：苏园行审备[2022]811号)，其环境影响报告表由苏州科文环境科技有限公司于2022年12月编制完成，于2023年1月29日通过苏州工业园区生态环境局的审批(批文号：H20230018)。本项目于2023年2月开工建设，于2025年5月建成竣工并开始调试。2025年7月10日-11日、7月18日、8月11日-14日，苏州昌禾环境检测有限公司对本项目进行了竣工环境保护验收监测并出具了检测报告(报告编号：CH2504081)，建设单位根据验收监测结果等编制了本项目竣工环境保护验收监测报告表。企业于2023年3月24日申请了固定污染源排污登记证并取得登记回执(登记编号：91320594MA1YT55P80001X)。

本项目在立项、审批、建设、调试、验收监测过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

(三) 投资情况

本项目实际总投资 5000 万元人民币，其中环保投资 100 万元，环保投资占总投资比例为 2%。

(四) 验收范围

本次验收范围为苏州工业园区生态环境局“H20230018”批复对应的建设项目，年研发半导体器件(芯片)2000 片。

二、工程变动情况

与环评表及批复比较，本项目实际建设主要存在以下变动：

(一) 研发设备变动

增加“无机清洗机台、光刻机、电感耦合等离子刻蚀机、有机清洗机台、甩干机、研抛机、激光划片机”各 1 台；减少“原子层沉积、快速退火炉”各 1 台，取消“烘箱、TML 测试机、耦合系统、眼图测试系统、带宽测试设备、固晶机、ESD 测试机、下蜡机、撕金机、翻转机、推压机、近场图测试机”等设备。

(二) 原辅料变动

企业根据实际情况重新统计显影液、去胶液、研磨液的年用量(实际使用“显影液、去胶液、研磨液”均为 500L/a，较环评有一定增加)，新增铝、铜各 1kg/a；另外，环评遗漏废气处理用药剂硫酸，实际使用硫酸 2.5t/a。

(三) 危废种类及产生量变动。

企业原使用丙酮、异丙醇、乙醇清洗后再用纯水清洗，产生的纯水清洗废水进废水处理设施处理后回用；实际纯水冲洗前几道清洗废液污染物浓度较高，无法进入废水处理设施，因此前几道纯水冲洗产生的废水作为危废，后续低浓度清洗废水仍进废水处理设施处理后回用，新增清洗废液(有机液)产生量 2.5t/a。同理，使用硫酸、去胶液清洗后产生的前几道清洗废水由于浓度较高，作为废酸、废碱委托有资质单位处置，年产生废酸 2t、废碱 0.5t。活性炭更换频次由一年一次变更为一年两次，废活性炭产生量增加。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)分析，上述变动不属于重大变动，可纳入竣工环保验收管理，建设单位按《关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏

环办[2021]122号)要求编制了《建设项目一般变动环境影响分析》。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目废水包括生活污水和生产废水(酸碱废水、喷淋塔废水、含氟废水、有机废水、研磨废水、纯水制备浓水)。生活污水经出租方污水总排口接管至工业园污水处理厂处理;生产废水经分质、分类收集并进行相应预处理后进入综合废水处理系统进一步处理(处理能力10t/h,主要处理工艺为混凝沉淀+生化处理+MBR膜过滤+反渗透+MVR蒸发)后回用,不外排。

(二) 废气

本项目废气主要包括清洗废气(无机清洗)、 SiO_2 沉积废气、 Si_3N_4 沉积废气、涂胶废气、软烘废气、去胶废气、干法刻蚀废气、湿法刻蚀废气、清洗废气(有机清洗、下蜡清洗),其中:

清洗废气(无机清洗)、 SiO_2 沉积废气、干法刻蚀废气、湿法刻蚀废气,主要硫酸雾、氮氧化物、氯气、氯化氢、氟化物,经管道密闭收集送入1套碱洗塔处理后通过25m高排气筒P3排放; Si_3N_4 沉积废气,主要污染物为氨、臭气浓度,经管道密闭收集送入1台酸洗塔处理后通过15m高排气筒P4排放;涂胶废气、软烘废气、去胶废气、清洗废气(有机清洗、下蜡清洗),主要污染物为非甲烷总烃,经管道密闭收集送入1套二级活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒P5排放。

(三) 噪声

本项目噪声主要为相关研发设备及风机等公辅设施运行噪声,采取“选用低噪声设备、合理布局、基础减震、厂房隔声”等隔声降噪措施。

(四) 固体废物

本项目固废包括危险废物、一般工业固废、生活垃圾,其中:

危险废物:包括“废填料、废活性炭、废显影液、废光刻胶、废包装容器、污泥、蒸发残液、清洗废液、废酸、废碱”,其中“废活性炭”委托苏州巨联环保有限公司、中新苏伊士环保技术(苏州)有限公司处置,其他危废委托中新苏伊士环保技术(苏州)有限公司处置。已提供危废处置协议。

一般工业固废:主要为“不合格品、废蓝膜及离型纸、废金属靶材、废过滤物”,收集后外售给健安环(苏州)环保科技有限公司处置,已提供一般工业固废处理协议。

生活垃圾：由当地环卫部门统一清运处理。

本项目固废暂存依托厂内已建125m²一般固废仓库、40m²危废仓库，厂内一般固废仓库、危废仓库建设基本符合相关规范要求。

(五) 其他环保措施

1、卫生防护距离

根据环评要求，本项目以厂界为起点设置 100m 卫生防护距离，据调查，目前在该范围内无居民住宅等环境敏感目标。

2、环境风险防范措施

公司已采取了相应的环境风险防范措施，已编制突发环境事件应急预案并于 2025 年 3 月 31 日通过苏州工业园区生态环境局备案(备案编号：320571-2025-089-L)。

3、排污口规范化设置

本项目废气排放口、固废暂存场所已按基本规范设置了环保标识牌，废气排放口已设置采样口。

四、环境保护设施调试效果

2025 年 7 月 10 日-11 日、7 月 18 日、8 月 11 日-14 日，苏州昌禾环境检测有限公司对本项目进行了竣工环境保护验收监测并出具了检测报告，建设单位根据验收监测结果等编制了本项目竣工环境保护验收监测报告表。根据“验收监测报告表”，验收监测期间：

(一) 工况

本项目研发工作正常开展、研发设备正常使用，各项环保设施正常运转，满足建设项目竣工环境保护验收监测工况要求。

(二) 废气处理设施处理效率

P3 排气筒对应的“碱洗塔”对废气中硫酸雾、氯化氢的平均处理效率分别为 64.1%-78.5%、54.6%-93.7%；装置进出口氮氧化物均未检出；装置出口氟化物、氯气均未检出。P5 排气筒对应的“二级活性炭吸附装置”对废气中非甲烷总烃的平均处理效率为 68.6%-74.3%。

(三) 污染物达标排放情况

1、废水

回用水中 pH 值范围以及悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、溶解性总固体日均浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T

19923-2024)表1“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”限值要求，氟化物日均浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表2限值要求。

员工生活污水与其他企业混合排放，无单独排放口，故未监测。

2、废气

P3 排气筒排放废气中硫酸雾、氮氧化物、氯气、氯化氢、氟化物的排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值要求；P4 排气筒排放废气中氨、臭气浓度排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值要求；P5 排气筒排放废气中非甲烷总烃的排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值要求。

厂区内无组织排放监控点“非甲烷总烃”最大浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准限值要求；厂界无组织排放监控点“硫酸雾、氯气、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、氟化物”最大浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3排放限值要求，氨、臭气浓度最大浓度值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级限值要求。

3、厂界噪声

本项目夜间不生产，东、西侧厂界昼间噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求；南、北侧厂界昼间噪声监测值符合 GB12348-2008 中4类标准限值要求。

4、固废

本项目各类固废均得到妥善处理，实现零排放。

5、污染物排放总量

根据本次验收监测结果计算，本项目废气污染物“非甲烷总烃、硫酸雾、氯气、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氨”的年排放总量符合环评核算的总量控制指标要求。

五、验收结论

验收组经现场检查和讨论评议，环境影响报告表经批准后，项目已投入运行内容的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染措施未发生重大变动，已按环评及环评批复要求建设了环保设施，执行了环保“三同

时”制度，各项环保设施运行正常，主要污染物达标排放。

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的规定，验收工作组认为：“江苏第三代半导体研究院有限公司半导体器件研发项目”竣工环保设施验收合格，同意通过竣工环保验收。

六、后续要求

(一)加强生产管理，做好生产废水收集、处理工作，加强废水处理设施日常运行维护，确保其安全正常稳定运行；同时，做好进出装置水量计量工作，确保本项目生产废水经处理后全部回用，不外排。

(二)做好废气处理装置日常运行维护工作，及时开展安全风险辨识并采取有效管控措施，确保其安全正常稳定运行。

(三)做好各类危废产生、收集、暂存、处理、处置工作以及相应的台账工作，确保其得到妥善处置，不造成二次污染。

(四)加强环境风险防范，按突发环境事件应急预案要求定期开展应急培训、应急演练，避免突发环境事件的发生。

(五)按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求做好后续的自行监测工作，同时做好相应的台账工作。

七、验收人员信息

验收人员名单附后。

江苏第三代半导体研究院有限公司

2025年11月8日