

华虹半导体（无锡）有限公司
“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”
竣工环境保护自主验收意见

华虹半导体（无锡）有限公司于 2023 年 12 月 20 日主持召开“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”竣工环保验收工作会议。参加会议的有建设单位、环评单位、验收监测单位（无锡市恒信安全技术服务有限公司）、专家代表等。

根据验收监测单位编制的《“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”竣工环境保护验收监测报告表》与验收组代表现场讨论结果并结合项目现场实际情况，形成如下自主验收意见：

一、项目基本情况

2018 年 1 月，华虹半导体（无锡）有限公司投资 9 亿元人民币，在无锡市新吴区锡兴路以东、新洲路以南、312 国道以西地块内建设“华虹无锡（厂房建设）”。该项目建设总建筑面积 206724m² 的标准厂房，并且已于 2018 年 1 月取得环评批复（锡环表新复[2018]21 号），该项目于 2019 年 12 月 27 日通过企业组织的“三同时”自主竣工验收；后企业于 2018 年 10 月委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《“华虹无锡项目（一期工程 4 万片/月 12 英寸线宽 90-65/55 纳米特色工艺集成电路芯片）”环境影响报告表》，并于 2018 年 10 月 23 日无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局审批（锡环表新复（2018）473 号），并分别于 2020 年 3 月完成“第一阶段 10K 片/月 12 英寸线宽 90-65/55 纳米特色工艺集成电路芯片”的自主验收工作；于 2021 年 3 月完成“第二阶段 40K 片/月 12 英寸线宽 90-65/55 纳米特色工艺集成电路芯片”的自主验收工作；后企业于 2020 年 12 月委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《“华虹半导体（无锡）有限公司扩产项目”环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 31 日通过无锡市行政审批局审批（锡行审环许（2020）7599 号），该项目并于 2022 年 10 月通过企业组织的“三同时”自主竣工验收，实际生产能力达到 65K 片/月。

根据公司发展需要，华虹半导体（无锡）有限公司新增投资在公司现有厂房内新增设备机台实施“一期增资扩产 2.95 万片/月项目”。扩建前 6.5 万片/月产品的平均光刻次数为 55 次，本次扩建 2.95 万片/月产品的光刻次数约为 37 次，扩建部分产品除不涉及化学镀镍工序外，其余工序均与现有产品的保持一致。本次扩建完成后，将进一步完善逻辑射频（含图像传感器）、存储器、模拟及电源管理和功率器件等工艺平台，使得华虹无锡 12 英寸特色工艺生产线月产能达到 9.45 万片。企业于 2022 年 6 月委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”环境影响报告表》，并于 2022 年 6 月 29 日通过无锡市行政审批局审批（锡行审环许（2022）7091 号）。

本项目建成后全厂实际生产能力为：12 英寸线宽 90-65/55nm 特色工艺集成电路芯片 9.45 万片/月。

本项目于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 6 月竣工，调试时间为 2023 年 6 月至 2023 年 9 月。

全厂占地面积为 217346.9 平方米，本项目总投资 758664 万元，其中环保投资 2600 万元，约占总投资的 0.34%。

厂区现有工程定员 1800 人。本次扩建新增员工 200 人，全厂合计 2000 人。

现有工程生产线实行四班二运转制，管理人员实行单班工作制。年工作 365 天，工作时数 8760 小时。本次扩建后工作制度与现有工程一致。

本次验收范围为：《“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”环境影响报告表》中相关内容。

二、工程变动情况

该项目在实际建设过程中设备数量发生了调整，并编制了一般变动分析报告。

在实际建设过程中还存在以下变动：

工艺流程中，企业为改善自来水质量，新增一套自来水前处理设备（过滤自来水），设备会产生新增一般固废：废石英砂（含无烟煤等）、废活性炭。

制纯水设施（初级纯水、超纯水）产生的废保安滤芯、废 RO 膜、废树脂，环评评估为危险废物；现企业已进行危废鉴定手续，依据其鉴别报告及专家评审意见，今后将按照一般固废进行环境日常管理。

废铅酸电池、含铜污泥年产生量较环评有所增加，委托资质单位处置，零排放。

经对照《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)》，建设项目存在变动但不属于重大变动；按照《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）的要求，并将变动分析内容纳入排污许可管理，作为项目日后环保监管的依据。

该项目实际建设性质、规模、地点、生产工艺与环评设计一致，未发生变动。

三、环保要求落实情况

1. 水污染防治情况

企业已实施“雨污分流”。全厂废水包括生产废水和生活污水。生活污水收集后，进入生活污水处理设施进行处理，达标后接管进入新城水处理一厂集中处理。生产废水主要包括：含氟废水、含氨含氟废水、氨氮废水、含铜 CMP 废水、铜金属化含铜废水、研磨废水、电镀含镍废水、显影及光刻废水、有机废水、酸碱废水、工艺清洗水回收系统排水、废气洗涤塔排水、纯水制备系统排水、空调供气系统排水、锅炉系统排水、常温冷却水系统冷却塔排水等。根据各工序机台产生废水的性质和污染物种类，直接通过管道输送进入相应的废水处理系统进行处理，达到新城水处理二厂接管标准后接管新城水处理二厂集中处理。

2. 大气污染防治情况

本项目建成后全厂废气包括：酸性废气、碱性废气、有机废气、酸性粉尘废气（不含砷工艺尾气）、含砷工艺尾气、废气处理设施天然气燃烧废气。此外本项目废水处理站生物系统中产生有组织和无组织废气，锅炉房产生锅炉烟气，柴油发电机房产生柴油发电机尾气，食堂产生食堂油烟。

酸性废气、废水处理站废气（含酸废气）、固废暂存场所废气（含酸废气）分别经 19 套碱液喷淋吸收塔+44m 高排气筒 FQ01~FQ19 排放；酸性粉尘废气（不含砷工艺尾气）、废气处理设施天然气燃烧废气分别经 5 套文丘里除尘器+碱液喷淋吸收塔+44m 高排气筒 FQ20~FQ24 排放，不含砷工艺废气处理系统机台端设置 POU 本地处理系统；碱性废气、废水处理站废气（含氨废气）、固废暂存场所废气（含氨废气）分别经 5 套酸液喷淋吸收塔+44m 高排气筒 FQ25~FQ29 排放；有机废气、废气处理设施天然气燃烧废气、固废暂存场所废气（含有机物废气）分别经 4 套沸石浓缩转轮焚烧系统+44m 高排气筒 FQ30~FQ33 排放；含砷工艺尾气分别经设备自带 POU 净化装置+3 套排风机+44m 高排气筒 FQ34~FQ36 排放；锅炉废气分别通过 33m 高排气筒 FQ37、FQ38 排放；食堂油烟废气分别经 2 套油烟净化设施+34m 高排气筒 FQ39~FQ40 排放；废水处理站生物处理系统废气经水喷淋后由一根 15m 高排气筒 FQ41 排放。

未被捕集的废气经通风后无组织排放。

3. 噪声污染防治情况

生产设备位于洁净厂房内，声级较小，产噪设备主要为冷冻机组、真空泵、风机、水泵等动力设备。采用低噪声设备，合理规划布局，厂房隔声、安装消声器、基础减振、距离衰减等措施来减少噪声排放。

4. 固体废弃物污染防治情况

本项目建成后全厂危险废物主要包括：硫酸废液、磷酸废液、混酸（硝酸、氢氟酸）废液、BOE 废液、废异丙醇、废光阻及去光阻液、废矿物油、废离子交换树脂、沾有酸和碱有机溶剂及其他危险废弃物的固体废物、沾染砷的固体、废化学品容器、废铅酸电池（UPS 系统更换）、含铜废液、含铜污泥、废灯管、废活性炭、废电子零部件和电池、MBR 废膜、废超滤反渗透膜、硫酸铵废液、过期或失效的危险化学品、医疗废弃物、装机阶段备冲洗产生的废盐酸及废氨水、设备冷冻废液及在线仪表废液等。

本项目建成后全厂一般废物主要包括：含氟污泥、研磨污泥、有机污泥、废石英砂（含无烟煤等）、废活性炭、废保安滤芯、废膜、废树脂、废空调滤芯、废芯片、废靶材及电极、废包装材料、办公生活垃圾、餐厨垃圾。

危险废物硫酸废液、磷酸废液、混酸废液、BOE 废液、硫酸铵废液、废线路板、含铜废液、含铜污泥、含镍污泥委托盛隆资源再生（无锡）有限公司处置；废异丙醇、废光阻及去光阻液、设备冷冻废液委托江苏三贵资源再生有限公司处置；废化学品容器、废矿物油委托无锡添源环保科技有限公司处置；沾染酸、碱、有机溶剂及其他危险废弃物的固体废物、沾染砷的固体废弃物、废离子交换树脂、废活性炭、废化学品容器委托无锡能之汇环保科技有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司处置；MBR 废膜、过期、失效的危险化学品委托无锡能之汇环保科技有限公司处置；在线仪表废液、医疗废弃物委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置；废铅酸电池（UPS 系统更换）委托无锡延嘉物资再生利用有限公司处置；废灯管委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置。

一般废物：含氟污泥、研磨污泥、有机污泥委托江苏绿平环保科技有限公司处置；废靶材及电极、废包装材料委托无锡圣浚环保科技有限公司处置；废气空调滤芯、废石英砂（含无烟煤等）、废活性炭委托无锡德润和环保科技有限公司处置；废芯片外售无锡圣浚环保科技有限公司；废保安滤芯、废膜、废树脂委托南京国环科技股份有限公司处置。生活垃圾环卫清运，餐厨垃圾委托金方塔物业管理有限公司处置。

所有固体废物零排放。

按照规范要求设置固废堆场，一般固废已执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定的要求，危险废物已执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单中相关规定。厂区内设置废液收集罐区、危险废物暂存库、污泥暂存区及一般废物暂存库，分别对危险废物及一般废物进行分类收集和暂存。其中废液收集罐区及危险废物暂存库用于危险废物的收集和暂存，一般废物暂存库用于一般废物的收集和暂存。一般固废储存场所 2 处、面积 500m²；危险废物储存场所 7 个（其中 4 个危废仓库面积 375m²，3 个危险废物储罐区容积 540m³）。

A. 废液收集罐区：用于收集各种浓缩废酸及废有机溶液等至收集罐，运出厂区由专业厂家处理。本项目收集罐设置液位计，区域地面全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设置了经过防渗、防腐、防静电（有机类）处理的截流沟以及废液收集槽。

B. 危险废物暂存库：用于收集废矿物油、废离子交换树脂、沾有酸和碱有机溶剂及其他危险废弃物的固体废物、沾染砷的固体、废化学品容器、废铅酸电池（UPS 系统更换）、废灯管、废活性炭、废电子零部件和电池、MBR 废膜、废超滤反渗透膜等危险废物。危险废物暂存库严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求进行设计和建设，设置地沟，并做好防雨、防腐和防渗“三防”措施。

C. 污泥暂存区：用于废水处理污泥暂存，其中属危险废物的主要为含铜污泥、含镍污泥，属于一般固废的主要为氟化钙污泥、研磨污泥、有机污泥，两类废物在污泥暂存区内存放于独立的区域。上述污泥的暂存区经过防渗、防腐处理，并设置经防渗、防腐处理的地沟或围堰。

D. 一般固体废物暂存库：用于废石英砂（含无烟煤等）、废活性炭、废空调滤芯、废芯片、废靶材及电极、废包装材料等一般废物进行分类堆放。一般固体废物暂存库做好防风、防雨、防渗措施。

5. 其他有关情况

在危险品库外周边 50 米、化学品库外周边 100 米范围内，未新建居民住宅区、学校、医院等环境敏感点，满足环评及批复要求。

本项目废水接管口、废气排放口、噪声排放源、固体废物暂存场所均已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）要求设置了标志牌。

已经建立环境管理制度，已经编制应急预案，并获得备案（备案号：

320-214-2022-227-H)，并按照要求进行定期演练。本项目按照要求已经取得排污许可证（证书号：91320214MA1R9H5T8X001Q），并按照规范要求申报季度和年度执行报告。

危废利用设施环境管理，定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。

按照有关法律和排污单位自行监测技术指南等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，且近一年内按照监测方案要求的监测点位、监测指标和监测频次对自行利用设施污染物排放情况进行了监测，相关检测方案和检测结果的数据均符合执行标准。

本项目新增废异丙醇和废磷酸回收利用设施，废液均通过泵和管路输送至动力站硝化反硝化生物处理单元回收利用。依据企业提供的自行监测报告以及废磷酸和废异丙醇的监测报告显示，回收利用设施产生的污染物监测因子已涵盖在现自行监测计划中，无新增监测因子。

此外，企业自行监测方案及相关监测数据已在江苏省企业“环保脸谱”信息公开平台进行公示。

四、环保设施监测结果

根据《“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”竣工环境保护验收监测报告表》，监测结果如下：

1. 监测期间的生产工况

根据监测期间产品产量计算，本项目生产负荷满足验收监测技术规范要求。

2. 废水

监测结果表明：验收监测期间，本项目污水总排口中 COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物日均浓度值均符合新城水处理二厂 10 万吨/日扩建工程（新城五期）设计接管要求，其中总铜日均浓度值符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 标准；含镍废水处理系统出口总镍日均浓度值符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 标准。生活污水排放口中氨氮、总磷、总氮日均浓度值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表中 A 等级标准限值要求，其余污染物日均浓度值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求。

3. 废气

验收监测期间：排气筒 FQ01~FQ19 出口中硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨的排放浓度符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中标准

准限值要求；排气筒 FQ20~FQ24 出口中氟化物、氯化氢、氮氧化物、氯气、颗粒物、非甲烷总烃、磷烷（磷化氢）的排放浓度符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中标准限值要求，二氧化硫的排放浓度符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准限值要求；排气筒 FQ25~FQ29 出口中氨的排放浓度符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中标准限值要求；排气筒 FQ30~FQ33 出口中挥发性有机物（VOCs）、异丙醇的排放浓度符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中标准限值要求，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放浓度符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准限值要求；排气筒 FQ34~FQ36 出口中砷化氢、非甲烷总烃的排放浓度符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中标准限值要求；排气筒 FQ37、FQ38 出口中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物的排放浓度符合江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中标准限值要求；排气筒 FQ39、FQ40 出口中油烟的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中标准限值要求。废水处理站废气排气筒 FQ41 中氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值要求。

厂内无组织非甲烷总烃排放浓度符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准限值要求；厂界无组织氮氧化物、氟化物排放浓度符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准限值要求；氯化氢、氨、硫酸雾、非甲烷总烃排放浓度符合江苏省《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准限值要求；硫化氢、臭气浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级标准限值要求。

4. 噪声

验收监测期间：本项目厂界噪声检测点昼、夜间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准限值要求。

5. 总量控制结论

全厂废水污染物接管量符合《华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目环境影响报告表》审批意见（无锡市行政审批局，2022 年 6 月 29 日，锡行审环许〔2022〕7091 号）与环评结论中总量考核要求。

全厂废气污染物排放总量均符合《华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目环境影响报告表》审批意见（无锡市行政审批局，2022 年 6 月 29 日，锡行

审环许〔2022〕7091号）与环评结论中总量考核要求。

五、验收结论

“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”环保审批手续及环保档案资料齐全，建立了环境管理制度。项目环保设施及环境管理措施已按环评及批复要求落实，各环保设施运行正常。项目在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及其批复要求，达到《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定要求。“华虹半导体（无锡）有限公司一期增资扩产 2.95 万片/月项目”通过建设项目竣工环境保护验收。

华虹半导体（无锡）有限公司

2023 年 12 月 20 日