

山东芯诺电子科技股份有限公司

年产 300 万片半导体功率器件芯片生产线项目(一期)建设竣工环境保护自主验收意见

2022 年 11 月 15 日，山东芯诺电子科技股份有限公司根据《山东芯诺电子科技股份有限公司年产 300 万片半导体功率器件芯片生产线项目(一期)竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依据国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范环评报告表和审批意见等要求对本项目废水、废气、噪声、固废环保措施进行竣工环境保护自主验收；参加会议的有山东芯诺电子科技股份有限公司（建设单位）、山东诚臻检测有限公司（检测单位）、验收专家(名单附后)。与会专家和代表踏勘了现场，查阅了相关资料，听取了建设单位对项目环保执行情况介绍、验收检测单位对验收监测报告表的汇报，经认真讨论，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

山东芯诺电子科技股份有限公司成立于 2010 年 08 月 16 日，法定代表人为陈钢全。公司地址位于山东省济宁市兖州区兖州工业园区内（东至聚源热力，西至诺力新能源，南至永安路，北至吉安路）。企业租赁兖州工业园区军民融合电子信息产业园第一车间厂房以及配套动力车间，车间主要用途为孵化电子信息产业相关企业，发展兖州区电子信息产业。该车间 2021 年 1 月份建设竣工，企业于 2021 年 3 月份签的租赁协议，不存在历史遗留环境问题。企业在车间内设置一条 GPP 芯片生产线、一条晶闸管芯片生产线。各厂房规划建筑面积 21045.48m²。项目一期年产 100 万片半导体功率器件芯片。项目一期总投资 10000 万元，其中环保投资约 600 万元。具体工程建设内容见表 3-2。

（二）建设过程及环保审批项目

2021 年 9 月，公司委托编制了《山东芯诺电子科技股份有限公司年产 300 万片半导体功率器件芯片生产项目环境影响评价报告表》，

2022年5月17日济宁市生态环境保护局兖州区分局以济环报告表（兖州）【2022】28号文对该项目环评报告进行了批复。企业于2022年6月取得项目固定污染源排污登记表，登记编号：913708005599378 14L003Y。

（三）投资情况

项目一期实际总投资10000万元，其中环保投资600万元，占总投资的6%。

（四）验收范围

年产300万片半导体功率器件芯片生产线项目(一期)。项目一期产能规模为年产100万片半导体功率器件芯片；

二、工程变动情况

项目实际建设内容主要变动如下：

（1）排气筒数量发生变化：

原环评中有机废气经二级活性炭吸附系统处理后通过4根15m排气筒排放。企业实际建设过程通过优化废气收集、处理设施，减少排气筒数量，有机废气经二级活性炭吸附系统处理后通过3根15m排气筒（DA001、DA005、DA007）排放。

（2）事故水池未建设：

原环评中提出企业应建设有效容积为200m³应急水池，容纳发生事故时产生的事故废水；企业根据实际情况本项目在厂区东南侧建设含酸含氟污水处理站，其中调节池有效容积为1200m³，企业满负荷情况下最大日排水量约为800m³/d，剩余容积为400m³可作为事故水池使用，同时在风险场所（危废库、化学品库）设置导排系统，与事故水池相连，最大程度避免泄漏物料的溢流，事故状态下有效收集废水，保证废水不外排。

本项目变动情况，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号文，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素未发生变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目主要为职工生活污水及生产废水。生活污水经化粪池预处

理排入兖州大禹污水处理厂处理；生产废水主要为纯水制备废水、清洗废水、喷淋塔废水、含镍废水，镀镍废水排入含镍废水污水处理站，经处理后的镍检测合格后与其余废水一起排入厂区污水处理站，最终经厂区西南总排口排入市政管网，进入兖州大禹污水处理厂深度处理。纯水制备废水、清洗废水、喷淋塔废水经含酸含氟废水处理站处理后排入市政管网，最终排入兖州大禹污水处理厂处理深度处理；

建设单位在厂区内建设污水处理站 2 座，分别为含镍废水处理站及含酸含氟废水处理站。其中含镍废水处理一座，设计处理能力为 80m³/d，主要处理工艺为“化学沉淀+重金属捕捉剂”，含酸含氟废水处理站处理一座，设计处理能力为 800m³/d，主要处理工艺为“化学沉淀”为主。

（二）废气

本项目产生酸碱废气的工序主要包括各酸洗、清洗、漂洗工序、开沟蚀刻以及台腐工序。酸碱废气中主要污染物包括氟化物、氮氧化物、硫酸雾、乙酸、氯化氢、氨。本项目酸碱废气通过抽风口收集至碱式喷淋系统处理后通过 4 根 15m 排气筒(DA002、DA003、DA004、DA006)排放；

本项目有机废气主要产生于硼扩、铂扩、光刻、溶剂清洗、烘干等工序。有机废气中主要污染物包括二甲苯、乙酸丁酯、VOCs、三氯乙烯、甲醇、异丙醇。本项目有机废气经二级活性炭吸附系统处理后通过 3 根 15m 排气筒（DA001、DA005、DA007）排放。

本项目二氧化硅沉积是在半导体器件表面覆盖保护介质膜，以防止表面污染的工艺。沉积工序时约 98%硅烷量参与反应，2%未参与反应的硅烷在燃烧室内燃烧生成二氧化硅。GPP 芯片产品密闭吹砂工序产生一定量的吹砂粉尘，经设备自带除尘器处理后排放。本项目沉积设备自带燃烧室燃烧处理与吹砂粉尘经设备自带除尘器处理后一同通过 1 根 15m 高排气筒 DA008 排放。

（三）噪声

本项目噪声源主要来自喷砂机、激光切割机、设备风机及废气治理措施。项目各机械选用低噪声设备，加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行。

（四）固废

项目产生的固体废物包括一般固废及危险废物，其中一般废物包含废金刚砂、不合格品、废 RO 膜、镀金吸附树脂、含氟污泥、背金挂架和生活垃圾。危险废物包含废显影液、废光刻胶、废定影液、废清洗溶剂、废活性炭、含镍污泥、废包装桶、废化学品包装袋。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

DW001 废水总排放口废水中 pH 排放最大值 6.7（无量纲），悬浮物浓度最大值 38mg/L，COD 浓度最大值 233mg/L，总有机碳浓度最大值 14.9mg/L，石油类浓度最大值 0.43mg/L，氨氮浓度最大值 14.5mg/L，总氮浓度最大值 61.9mg/L，总磷浓度最大值 0.93mg/L，阴离子表面活性剂（LAS）浓度最大值 0.688mg/L，总氰化物浓度最大值 0.077mg/L，氟化物浓度最大值 18.6mg/L，全盐量浓度最大值 1540mg/L，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值及兖州大禹污水处理厂进水水质要求，全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）标准要求。

DW002 含镍废水排口总镍浓度最大值 0.11mg/L，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值。

（二）废气

DA002 废气排气筒出口氟化物排放浓度最大值 2.30mg/m³，排放速率最大值 0.036kg/h，氨排放浓度最大值 0.83mg/m³，排放速率最大值 0.013kg/h，硫酸雾、氯化氢、硝酸雾均未检出。

DA003 废气排气筒出口氟化物排放浓度最大值 2.40mg/m³，排放速率最大值 0.016kg/h，硫酸雾均未检出。

DA004 废气排气筒出口氟化物排放浓度最大值 2.17mg/m³，排放速率最大值 0.0064kg/h，氨排放浓度最大值 0.87mg/m³，排放速率最大值 0.0023kg/h，硫酸雾、硝酸雾均未检出。

DA006 废气排气筒出口氟化物排放浓度最大值 2.23mg/m³，排放

速率最大值 0.021kg/h，硫酸雾、硝酸雾均未检出。

DA002、DA003、DA004、DA006 排气筒中酸碱废气中的氟化物、氯化氢、硫酸雾排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放要求，硝酸雾排放浓度及排放速率满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求

DA001 废气排气筒出口有组织 VOCs 监测排放浓度最大值 4.33mg/m³ 排放速率最大值 0.023kg/h，二甲苯监测排放浓度最大值 0.311mg/m³ 排放速率最大值 0.0016kg/h。

DA005 废气排气筒出口有组织 VOCs 监测排放浓度最大值 3.77mg/m³ 排放速率最大值 0.013kg/h，二甲苯监测排放浓度最大值 0.282mg/m³ 排放速率最大值 0.00099kg/h，甲醇监测排放浓度最大值 2.77mg/m³ 排放速率最大值 0.0098kg/h。

DA007 废气排气筒出口有组织 VOCs 监测排放浓度最大值 3.36mg/m³ 排放速率最大值 0.011kg/h。

DA001、DA005、DA007 排气筒中有机废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业II时段要求；二甲苯、甲醇排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求和无组织排放监控浓度限值要求。

DA008 排气筒中颗粒物排放浓度最大值 2.23mg/m³，排放速率最大值 0.021kg/h，颗粒物排放浓度及排放速率满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求及《大气污

染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求

项目厂界无组织 VOCs 最大浓度为 1.71 mg/m^3 ，二甲苯最大浓度为 27.0 mg/m^3 ，三氯乙烯未检出，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7—2019)表 2 厂界监控点浓度限值。氮氧化物最大浓度为 0.108 mg/m^3 ，氟化物最大浓度为 0.8 mg/m^3 、甲醇、氯化氢、硫酸雾未检出，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。氨最大浓度为 0.11 mg/m^3 ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准。

车间下风向无组织 NMHC 最大浓度为 2.26 mg/m^3 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 浓度限值要求；

(三) 噪声

验收监测期间，厂界 4 个噪声监测点，昼间噪声最大值为 57.4 dB(A) ，小于其标准限值 65 dB(A) ；夜间噪声最大值为 46.6 dB(A) ，小于其标准限值 55 dB(A) ；各监测点噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

(四) 固废

项目一般固体废物处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)要求；危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。

五、污染物排放总量情况

项目一期 VOCs 实际排放量为 0.1932 t/a ，VOCs 实际排放量满足总量控制要求。项目一期颗粒物实际排放量为 0.00402 t/a ，颗粒物实际排放量满足总量控制要求。氮氧化物未检出，实际排放量满足总量控制要求。项目废水实际排放量： $\text{CODCr}: 6.46 \text{ t/a}$ （控制指标）、氨氮： 0.210 t/a （控制指标），满足总量控制要求。

六、环境管理制度

企业设有环保管理人员，制定规范化规章制度，取得了排污许可证，环保档案手续齐全。

七、验收结论

项目实施工程中基本按照环评及其批复要求落实了相关环保措施，建立了相应环保管理制度，“三废”排放达到国家相关排放标准，基本符合环保验收条件，可以通过环保验收。

八、后续要求

（一）加强环保设施的维护及管理，提高废气收集效率，确保有组织及无组织废气排放达标。

（二）健全环境管理制度，落实台账管理制度。

（三）规范危废日常管理。

（四）按照相关要求落实企业自行监测工作。

九、验收人员信息

验收工作组人员：（见签字页）

山东芯诺电子科技股份有限公司

2022年11月15日

山东芯诺电子科技股份有限公司年产 300 万片半导体功率器
件芯片生产线项目(一期)建设竣工环境保护验收工作组成

员名单

2022 年 11 月 15 日

序号	职务	姓名	单位	职称/职务	签名
1	验收组组长	史国顺	山东芯诺电子科技股份有限公司	总经理	史国顺
2	专家组成员	安宁	济宁市兖州生态环境事务中心	高工	安宁
3	专家组成员	王艳春	山东诚臻检测有限公司	高工	王艳春
4	专家组成员	谷洪君	山东君致环保科技有限公司	高工	谷洪君
5	检测单位	邱特特	山东诚臻检测有限公司	工程师	邱特特
6	建设单位	陈海霞	山东芯诺电子科技股份有限公司	行政经理	陈海霞
7	建设单位	何家豪	山东芯诺电子科技股份有限公司	安环员	何家豪