

浙江创芯集成电路有限公司浙江省集成电路创新平台项目

竣工环境保护验收意见

2023年11月10日，建设单位浙江创芯集成电路有限公司根据《浙江创芯集成电路有限公司浙江省集成电路创新平台项目竣工环境保护验收监测报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和生态环境部门备案意见等要求对项目进行验收，提出意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

浙江创芯集成电路有限公司是由浙江省、杭州市、萧山区三级政府以及浙江大学共同建设的国际先进12英寸CMOS集成电路芯片设计与试验技术成套工艺创新平台，平台位于浙江大学杭州国际科创中心园区建设区块（具体地址：浙江省杭州市萧山区宁围街道弘慧路1066号）。项目建成后年研发芯片18000片。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年3月，公司委托浙江冶金环境保护设计研究院有限公司编制了《浙江创芯集成电路有限公司浙江省集成电路创新平台项目环境影响报告表》；2022年4月，杭州市生态环境局萧山分局以“萧环建（2022）52号”文对项目环境影响报告表进行了备案。

本项目于2022年6月开工建设，2022年11月28日申请了排污许可证（登记编号：91330109MA2KC3HB0A001X），2023年3月完成建设并投入调试运行，目前本项目及其配套的环保设施运行基本正常。截止验收，该项目无环境投诉、违法和处罚记录等。

（三）投资情况

本项目实际总投资285000万元，其中环保投资5705万元，占工程总投资的2.0%。

（四）验收范围

本次验收范围为浙江创芯集成电路有限公司浙江省集成电路创新平台项目整体竣工环保验收。

二、工程变动情况

根据验收监测报告，该项目实际实施的建设性质、地点、规模、生产工艺和环境保护措施与环评及备案意见基本一致，主要变动具体如下：



(1) 本项目科研、测试内容由原环评布置在 A11 集成电路创新实验室 LAB1 内第 1 层改为现实际布置在第 2-3 层，并新增办公楼建筑 A04。

(2) 明场缺陷检测仪、晶圆可接受测试仪较原环评取消，辅助设施循环水系统较原环评增加 3 套。备用应急补水由原环评采用超纯水、自来水改为现实际的 RO 水、自来水；X124 光刻胶、X125 光刻胶较原环评取消。

(3) 甲类仓库、危废仓库产生的废气由原环评无组织排放改为现收集经活性炭吸附处理后 8m 高空排放，满足安监的相关要求；丙类仓库产生的废气由原环评无组织排放改为现收集经活性炭吸附处理后 15m 高空排放。废水处理站废气由原环评生物滤池处理改为现实际的酸碱中和处理。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目上述变动未列入重大变动清单，未构成重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目废水主要为科研废水和生活污水。

科研废水主要包括：酸性废水、含氨废水、有机废水、含氟废水、含铜废水、研磨废水、喷淋废水、浓水以及冷却废水。各废水处理情况如下：

酸性废水：通过废水收集槽混合+综合废水中和系统处理；

含氨废水：含氨废水处理系统（调节槽+缓冲槽+二级空气吹脱）→综合废水中和系统；

有机废水：有机废水处理系统（调节池+水解酸化池+缺氧池+好氧池+生物膜（MBR）+混凝沉淀）→综合废水中和系统；

含氟废水：含氟废水处理系统（氟化钙絮凝沉淀分离，调节槽+多级反应池+沉淀池）→综合废水中和系统；

含铜废水：含铜废水处理系统（化学混凝沉淀法，调节槽+反应槽）→综合废水中和系统；

研磨废水：研磨废水处理系统（化学混凝沉淀法，调节槽+反应槽）→综合废水中和系统；

喷淋废水：酸性废水处理系统（和酸性废水一并处理）+综合废水中和系统；

浓水：综合废水中和系统；

冷却废水：综合废水中和系统。

项目科研实验废水经场区内自建污水处理设施处理后与化粪池预处理后的生活污水合并纳入市政污水管网，纳管执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准。纳管废水经杭州萧山钱江污水处理厂处理达标后排放。

（二）废气

本项目产生的废气主要有酸性废气、碱性废气、工艺废气、有机废气、锅炉废气、废水处理站废气、甲类仓库收集废气以及丙类仓库收集废气。

（1）酸性废气

项目清洗工序、热氧化工序、湿法刻蚀工序、检测工序等均会产生氯化氢废气；湿法刻蚀工序、PVD 工序等均会产生硫酸雾；干法刻蚀工序等产生二氧化硫；湿法刻蚀工序、化学气相沉积工序等均会产生氮氧化物；湿法刻蚀、检测等工序会产生硝酸雾；热氧化工序、湿法刻蚀工序、PVD 工序、检测等工序均会产生氟化氢，各酸性废气收集后经碱喷淋设施处理，并于 35m 高排气筒排放。

（2）碱性废气

项目清洗工序、湿法刻蚀工序、化学气相沉积工序、PVD 工序等均会产生氨气（恶臭），碱性废气收集后经酸喷淋设施处理，并于 35m 高排气筒排放。

（3）工艺废气

项目热氧化工序、干法刻蚀工序、离子植入工序、化学气相沉积工序、PVD 工序、监测工序、曝光工序等均会产生氟化物；干法刻蚀工序涉及溴化物排放；干法蚀刻工序涉及氯气排放；干法刻蚀工序、光刻工序等涉及一氧化碳产生；化学气相沉积工序产生硅烷；离子植入工序产生砷烷；离子植入工序、化学气相沉积工序产生磷烷。工艺废气收集后先经单独的 Local scrubber 净化装置预处理，处理后并入酸性废气处理设施，一并于 35m 高排气筒排放。

（4）有机废气

项目有机废气主要来自光刻工序（主要包括光阻涂布、软烘烤、曝光后烘烤）的光刻胶产生的废气，经收集后经转轮浓缩+TO 直燃处理（并设置并行的活性炭吸附装置作为应急处理设施）后，并于 35m 高排气筒排放。

（5）锅炉废气

项目天然气锅炉配套低氮燃烧装置，产生的废气通过收集后经 31m 高排气筒排放。

（6）废水处理站废气

废水处理站格栅集水池、调节池、A/O 池、沉淀池等产生的恶臭气体收集后经酸碱

中和处理，并于 35m 高排气筒排放。

(7) 甲类仓库、危废仓库废气

甲类库、危废仓库物料存储均为密闭容器存储，为预防原料泄漏等情况，企业在上述仓库设置相应的车间集气系统，收集后经活性炭吸附处理后 8m 高空排放。

(8) 丙类仓库废气

丙类仓库存储均为密闭容器存储，为预防原料泄漏等情况，企业在上述仓库设置相应的车间集气系统收集后，经活性炭吸附处理后 15m 高空排放。

(三) 噪声

本项目主要噪声污染源为设备运行产生的噪声，源强为 67~85dB(A)，采取的防护措施有：

(1) 项目设备采用进口高精密仪器设备，建筑采取整体隔声设计；

(2) 对真空、冷却系统采取管路降噪设计；

(3) 对空压、风机设置独立隔间，整体隔声、吸声设计；

(4) 设备定期维护保养，以防止设备故障形成的非正常运行噪声；

(5) 加强了职工环保意识教育，提倡文明科研实验，减少人为噪声；重视物料搬运轻取轻放；车辆运输应低车速慢性，进出科研区禁鸣喇叭。

(四) 固废

本项目产生的固体废物主要为废酸液（硫酸废液、含氟混酸废液、磷酸废液）、废碱液、废清洗液（ST250 废液）、废光刻胶（含稀释剂）、废异丙醇、其他废有机溶剂、含铜废液、重金属废液（含镍、银）、废靶材、废实验品（废器件）、实验室废液、高浓度硫酸铵废液、含铜污泥、沾染砷的固废、含氟污泥、生化污泥、危化品废包装物、废弃的一般包装材料、废蓄电池、废灯管、废树脂、废膜、废活性炭、吸附过滤材料、废机油及油桶、维修材料（金属、塑料等）、废晶圆、废劳保用品、生活垃圾。

(1) 废酸液（硫酸废液、含氟混酸废液、磷酸废液）、废碱液、废清洗液（ST250 废液）、废光刻胶（含稀释剂）、废异丙醇、其他废有机溶剂、含铜废液、重金属废液（含镍、银）、废实验品（废器件）、实验室废液、高浓度硫酸铵废液、含铜污泥、沾染砷的固废、危化品废包装物、废蓄电池、废灯管、废活性炭、废机油及油桶、废劳保用品为危险废物。

废酸液（含氟混酸废液）、废清洗液（ST250 废液）、废光刻胶（含稀释剂）、废异丙醇、其他废有机溶剂委托杭州立佳环境服务有限公司处理；废酸液（硫酸废液、含

氟混酸废液)委托浙江威尔森新材料有限公司处理;废酸液(磷酸废液)委托湖州梦源环保科技有限公司处理;废清洗液(ST250 废液)、废光刻胶(含稀释剂)、废异丙醇、其他废有机溶剂、实验室废液、高浓度硫酸铵废液、废活性炭、危化品废包装物、废机油及油桶、废劳保用品委托浙江归零环保科技有限公司处理;含铜废液、其他废有机溶剂、高浓度硫酸铵废液委托浙江育隆环保科技有限公司处理;废光刻胶(含稀释剂)、沾染砷的固废、废活性炭、危化品废包装物、废机油及油桶、废劳保用品委托绍兴华鑫环保科技有限公司。

(2) 含氟污泥和生化污泥委托杭州聚兴环保科技有限公司处置;废弃的一般包装材料回收利用;废靶材、废晶圆、废树脂、废膜、吸附过滤材料、维修材料(金属、塑料等)委托物资回收单位回收;生活垃圾委托环卫部门清运。

(3) 固废仓库设置

1) 企业 LAB1 设有单独的废酸收集间(独立危废间),用于暂存废酸、含铜废液、重金属废液,配套相应的专用容器(封闭罐),占地面积 98m²。

2) 企业 LAB1 设有单独的废有机溶剂收集间(独立危废间),用于暂存废清洗液、废异丙醇、其他废有机溶剂,配套相应的专用容器(封闭罐),占地面积 25m²。

3) 企业 LAB1 设有单独的废光刻胶(含稀释剂)收集间(独立危废间),用于暂存废光刻胶(含稀释剂),配套相应的专用容器(封闭罐),占地面积 25m²。

4) 企业 CUB 一楼废水处理站含氨废水处理间设有单独的高浓度硫酸铵废液收集间(独立危废间),配套相应的专用容器(封闭罐),占地面积 18m²。

5) 企业 K1 库(甲类库)一层单独划定区域设置危废仓库,用于暂存废碱、废实验品、实验室废液、含铜污泥、沾染砷的固废、危化品废包装物、废蓄电池、废灯管、废机油及油桶、废劳保用品,占地面积 63m²。

6) 企业一般固废仓库设置于丙类库,占地 62m²。

(五) 其他

(1) 环境风险防范措施:厂区已设置一个 271m³ 的事故应急池。企业突发环境事件应急预案于 2023 年 4 月 17 日在杭州市生态环境局萧山分局进行了备案,备案编号:330109-2023-015-H。

(2) 在线监测装置:本项目废水设置了在线监测装置,监测因子主要为 pH、COD、氨氮,且已与生态环境部门联网。

(3) 环境保护距离:本项目无组织卫生防护距离 100m 内现状无住宅、文教区和医

院等敏感点。

四、环境保护设施调试监测结果

浙江求实环境监测有限公司于2023年8月8日-8月11日（雨水、废水、废气、噪声）、11月2日-11月3日（生活污水）、对项目进行了竣工环境保护验收监测，监测期间企业运行正常。

（一）环保设施去除效率

（1）废水

总处理效率悬浮物为80.4-84.5%，化学需氧量为84.5-95.7%，氨氮为93.4-95.6%，总铜86.3-97.7%。

（2）废气

酸性废气、工艺废气DA001中氟化氢去除效率为95.6%，酸性废气、工艺废气DA003中氟化氢去除效率为97.6%，有机废气DA008中非甲烷总烃去除效率为97.0%、丙酮去除效率为17%，废气处理站废气中氨去除效率为21.4%、硫化氢去除效率为16.8%。

（二）污染物排放情况

（1）废水

根据监测结果，公司科研实验废水总排放口废水pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、总氰化物、六价铬、硫化物、氟化物、总有机碳、总铬、总铜、总锌、总镍、总铅、总砷、总银、总镉浓度均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39371-2020）间接排放标准，根据环评本项目废水污染因子相关限值参照执行《电子工业水污染物排放标准》，基准排水量不参照。

（2）废气

根据监测结果，公司废气排放口的硫酸雾、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、氯气及非甲烷总烃排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准要求；氨气、硫化氢、臭气浓度排放量符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准限值要求；丙酮、CO浓度符合环评中参照执行《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）的时间加权平均容许浓度值；锅炉颗粒物、SO₂、NO_x符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB3301/T 0250-2018）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求。

厂界无组织硫酸雾、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物及非甲烷总烃排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源的二级标准要求，氨气、硫化

氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中限值要求；厂区内无组织非甲烷总烃排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 的特别排放限值要求。

(3) 噪声

根据监测结果，厂界 4 个测点昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准限值要求。

(4) 固废

企业危废仓库地面采取防渗措施，设有导流沟和收集池、分类标识标牌、危险废物标志牌并配门锁，可做到防雨、防渗、防漏；一般固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(5) 总量控制

1) 废水

根据核算，企业实际废水主要污染物 COD_{Cr} 排放量为 26.34t/a、氨氮的排放量为 2.634t/a、总磷的排放量为 0.0007t/a，废水主要污染物排放量均符合环评及批复中的总量控制指标要求（COD_{Cr}33.493t/a、氨氮 3.349t/a、总磷 0.001t/a）。

2) 废气

根据核算，企业实际主要废气污染物排放量为颗粒物 0.0244t/a、SO₂0.38t/a、NO_x2.14t/a、挥发性有机物 0.286t/a，符合环评及批复中的总量控制指标要求（颗粒物 0.237t/a、SO₂0.468t/a、NO_x2.142t/a、挥发性有机物 0.574t/a）。

五、工程建设对环境的影响

本项目建成后，废水、废气、噪声均可达标排放、固废妥善处置，对周边环境影响不大。

六、验收结论

浙江创芯集成电路有限公司浙江省集成电路创新平台项目环保手续完备，较好的执行了环保“三同时”的要求，验收资料基本齐全，环境保护措施均已按照环评及批复的要求建成，建立了较为规范的环保管理制度，各主要污染物指标达到相应污染物排放标准的要求，各污染物排放总量符合环评及批复中的总量控制指标要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中所规定的验收不合格情形，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求和建议

1、按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善竣工环保验收监测报告表编制。后续做好竣工环保验收档案资料、验收公示等相关工作。

2、加强废气、废水治理设施的日常操作及维护，及时更换相关耗材，确保长期稳定达标运行。完善规范化危废仓库建设和固废台账管理制度。

八、验收人员

验收人员信息见附件“浙江创芯集成电路有限公司浙江省集成电路创新平台项目验收人员签到表”。

王明 沈景杰 周明强

浙江创芯集成电路有限公司

2023年11月10日



浙江创芯

浙江创芯集成电路有限公司浙江省集成电路创新平台项目
竣工环境保护验收组人员签到表

2023年11月0日

验收组	姓名	单位	职务/职称	电话号码
验收负责人	王超	浙江创芯集成电路有限公司		
组员	周成勤	浙江创芯集成电路有限公司	主任	13372507133
	王博	省工业环保设计研究院	高工	13717425845
	池景玉	浙江省环境科学学会		
	黄亮	浙江创芯集成电路有限公司		186269069
	傅佳	浙江创芯集成电路有限公司		18352599971
	王卓昂	浙江创芯集成电路有限公司		18011345375
	汪平	浙江创芯集成电路有限公司		1396152437
	邵海强	浙江创芯集成电路有限公司		15818739027
	张昱	浙江创芯集成电路有限公司		13819994339
	张忠	浙江永发环境工程有限公司		17791716727