

保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目

竣工环境保护验收意见

2023年7月19日，保定中创燕园半导体科技有限公司根据“保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目”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》，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/指南、本项目环境影响评价报告表、审批部门审批意见等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

(1) 建设地点及周边关系

项目位于保定市国家高新技术产业开发区中关村创新基地1号楼A区第2层，中心地理位置坐标为东经115°26'05.025"，北纬38°54'35.483"，实际建设地点与环评一致。项目东侧为1号楼B区，目前为闲置厂房，南侧为2#厂房，北侧为电谷创业园研发大厦A座，西侧为惠阳路。周边关系相对环评未发生变动。

(2) 平面布置

保定中创燕园半导体科技有限公司租用保定中关村创新基地现有厂房进行生产，厂房分为办公区和生产区两部分，全厂办公区为3层，全厂生产区为2层，办公区位于厂区西侧，生产区位于厂区东侧。

全厂的办公区与“第三代半导体功率器件封装用氮化铝陶瓷基板项目”共用。环评中办公区第一层为就餐室和女厕所；第二层为办公室和原料库；第三层北侧由西向东依次为技术部、会议室、库房、采购办公室、行政办公室、总经理办公室、男更衣室、女更衣室，南侧由西向东依次为副总经理室、男厕所、库房。实际建设中北侧采购办公室改为就餐间，南侧副总经理室改为采购办公室，其他功能不变。

本项目在生产区第2层进行生产，环评中生产区北侧由西向东依次为车间、ICP间、纯水间，南侧为黄光室、清洗间、刻蚀间、液氮间和过道，实际建设中，车间和ICP间内增加隔断将辅助设备和主要生产设备隔开，增加两个辅助间，刻蚀间内增加隔断，将ICP设备、AB胶搅拌机和检测设备单独封闭，除此以外其他车间功能未发生变化。

验收组成员：王明 蔡 高潮 李新 田雨 张 魏

(3) 主要建设内容

本项目生产区第二层进行生产，北侧由西向东依次为辅助间、车间、辅助间、ICP间、纯水间，南侧为黄光室、清洗间、刻蚀间（ICP隔间AB胶搅拌机隔间、检测设备隔间）、液氮间，车间和ICP间内增加隔断将辅助设备和主要生产设备隔开，增加两个辅助间，刻蚀间内增加隔断，将ICP设备、AB胶搅拌机和检测设备单独封闭，其他功能一致，第三层北侧由西向东依次为技术部、会议室、库房、就餐间、行政办公室、总经理办公室、男更衣室、女更衣室，南侧由西向东依次为采购办公室、男厕所、库房，第三层北侧采购办公室改为就餐间、南侧副总经理室改为采购办公室，其他功能一致。

2、建设过程及环保审批情况

保定中创燕园半导体科技有限公司于 2022 年 9 月委托河北十环环境评价服务有限公司编制了《保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目环境影响报告表》，该报告表于 2022 年 9 月 30 日取得了保定市国家高新区行政审批局出具的批复（高审环表[2022]014 号）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为登记管理。保定中创燕园半导体科技有限公司于 2023 年 6 月 19 日进行登记变更，有效期：自 2023 年 6 月 19 日至 2028 年 6 月 18 日止，证书编号为 91130605MA07QUTYXC001W。

3、投资情况

本项目环评中总投资 5000 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 1.2%。项目实际投资情况与环评中投资一致。

4、验收范围

本次验收范围针对保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目工程建设内容、竣工环境保护三同时验收内容、环评文件及批复落实情况等进行竣工环境保护验收。

二、工程变动情况

本项目建设完成后，与环评对比，办公区实际建设中北侧采购办公室改为就餐间，南侧副总经理室改为采购办公室，生产区实际建设中，车间和 ICP 间内增加隔断将辅助设备和主要生产设备隔开，增加两个辅助间，刻蚀间内增加隔断，将 ICP 设备、AB

验收组成员：李天 高洪月 孙雨波 魏强

胶搅拌机和检测设备单独封闭，除此以外其他车间功能未发生变化。项目变动不属于《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）内所列明的重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

①P1 排气筒（3台 PECVD 设备废气生长废气、2台 ICP 刻蚀废气）

本项目3台 PECVD 设备废气经1台加热水洗处理设备处理，2台 ICP 刻蚀废气经1台水洗处理设备处理，加热水洗处理设备和水洗处理设备各配套一台风机，均在治理设施后，废气共同由一根15m高排气筒排放（P1）。

②P2 排气筒（2台 PECVD 设备废气生长废气、2台 ICP 刻蚀废气）

本项目2台 PECVD 设备废气经1台加热水洗处理设备处理，2台 ICP 刻蚀废气经1台水洗处理设备处理，加热水洗处理设备和水洗处理设备各配套一台风机，均在治理设施后，废气共同由一根15m高排气筒排放（P2）。

③P3 排气筒（酸洗、去光阻工序）

本项目东侧酸洗、去光阻工序，每台酸洗机废气通过密闭管道收集，收集的硫酸雾分别经1套酸雾洗涤塔处理，酸雾洗涤塔出口处安装离心风机，处理后废气经1根15m高排气筒（P3）排放。

④P4 排气筒（酸洗、去光阻工序）

本项目西侧酸洗、去光阻工序，每台酸洗机废气通过密闭管道收集，收集的硫酸雾分别经1套酸雾洗涤塔处理，酸雾洗涤塔出口处安装离心风机，处理后废气经1根15m高排气筒（P4）排放。

④P5 排气筒（涂胶工序废气）

涂胶工序废气经密闭管道收集后由一套两级活性炭吸附装置+15m排气筒（P5）。

2、废水

本项目废水主要为生活污水、生产废水，生产废水包括 QDR 清洗废水、刷片和甩干废水、水洗处理装置废水、洗涤塔废水、纯水站浓水、循环冷却水。水洗装置废水加生石灰沉淀，主要用于去除水中的氟离子；QDR 清洗废水为酸性，经中和装置中和

验收组成员：孙 杰 高潮 张明 闫开 魏强

保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目

竣工环境保护验收意见

2023年7月19日，保定中创燕园半导体科技有限公司根据“保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目”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》，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/指南、本项目环境影响评价报告表、审批部门审批意见等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

(1) 建设地点及周边关系

项目位于保定市国家高新技术产业开发区中关村创新基地1号楼A区第2层，中心地理位置坐标为东经115°26'05.025"，北纬38°54'35.483"，实际建设地点与环评一致。项目东侧为1号楼B区，目前为闲置厂房，南侧为2#厂房，北侧为电谷创业园研发大厦A座，西侧为惠阳路。周边关系相对环评未发生变动。

(2) 平面布置

保定中创燕园半导体科技有限公司租用保定中关村创新基地现有厂房进行生产，厂房分为办公区和生产区两部分，全厂办公区为3层，全厂生产区为2层，办公区位于厂区西侧，生产区位于厂区东侧。

全厂的办公区与“第三代半导体功率器件封装用氮化铝陶瓷基板项目”共用。环评中办公区第一层为就餐室和女厕所；第二层为办公室和原料库；第三层北侧由西向东依次为技术部、会议室、库房、采购办公室、行政办公室、总经理办公室、男更衣室、女更衣室，南侧由西向东依次为副总经理室、男厕所、库房。实际建设中北侧采购办公室改为就餐间，南侧副总经理室改为采购办公室，其他功能不变。

本项目在生产区第2层进行生产，环评中生产区北侧由西向东依次为车间、ICP间、纯水间，南侧为黄光室、清洗间、刻蚀间、液氮间和过道，实际建设中，车间和ICP间内增加隔断将辅助设备和主要生产设备隔开，增加两个辅助间，刻蚀间内增加隔断，将ICP设备、AB胶搅拌机和检测设备单独封闭，除此以外其他车间功能未发生变化。

验收组成员：王明 李 高潮 孙明 田雨 张 晓

(3) 主要建设内容

本项目生产区第二层进行生产，北侧由西向东依次为辅助间、车间、辅助间、ICP间、纯水间，南侧为黄光室、清洗间、刻蚀间（ICP隔间AB胶搅拌机隔间、检测设备隔间）、液氮间，车间和ICP间内增加隔断将辅助设备和主要生产设备隔开，增加两个辅助间，刻蚀间内增加隔断，将ICP设备、AB胶搅拌机和检测设备单独封闭，其他功能一致，第三层北侧由西向东依次为技术部、会议室、库房、就餐间、行政办公室、总经理办公室、男更衣室、女更衣室，南侧由西向东依次为采购办公室、男厕所、库房，第三层北侧采购办公室改为就餐间、南侧副总经理室改为采购办公室，其他功能一致。

2、建设过程及环保审批情况

保定中创燕园半导体科技有限公司于2022年9月委托河北十环环境影响评价服务有限公司编制了《保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目环境影响报告表》，该报告表于2022年9月30日取得了保定市国家高新区行政审批局出具的批复（高审环表[2022]014号）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为登记管理。保定中创燕园半导体科技有限公司于2023年6月19日进行登记变更，有效期：自2023年6月19日至2028年6月18日止，证书编号为91130605MA07QUTYXC001W。

3、投资情况

本项目环评中总投资5000万元，其中环保投资60万元，占总投资的1.2%。项目实际投资情况与环评中投资一致。

4、验收范围

本次验收范围针对保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目工程建设内容、竣工环境保护三同时验收内容、环评文件及批复落实情况等进行竣工环境保护验收。

二、工程变动情况

本项目建设完成后，与环评对比，办公区实际建设中北侧采购办公室改为就餐间，南侧副总经理室改为采购办公室，生产区实际建设中，车间和ICP间内增加隔断将辅助设备和主要生产设备隔开，增加两个辅助间，刻蚀间内增加隔断，将ICP设备、AB

验收组成员：李天 高海月 张润 田雨波 魏强

胶搅拌机和检测设备单独封闭，除此以外其他车间功能未发生变化。项目变动不属于《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）内所列明的重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

①P1 排气筒（3 台 PECVD 设备废气生长废气、2 台 ICP 刻蚀废气）

本项目 3 台 PECVD 设备废气经 1 台加热水洗处理设备处理，2 台 ICP 刻蚀废气经 1 台水洗处理设备处理，加热水洗处理设备和水洗处理设备各配套一台风机，均在治理设施后，废气共同由一根 15 高排气筒排放（P1）。

②P2 排气筒（2 台 PECVD 设备废气生长废气、2 台 ICP 刻蚀废气）

本项目 2 台 PECVD 设备废气经 1 台加热水洗处理设备处理，2 台 ICP 刻蚀废气经 1 台水洗处理设备处理，加热水洗处理设备和水洗处理设备各配套一台风机，均在治理设施后，废气共同由一根 15 高排气筒排放（P2）。

③P3 排气筒（酸洗、去光阻工序）

本项目东侧酸洗、去光阻工序，每台酸洗机废气通过密闭管道收集，收集的硫酸雾分别经 1 套酸雾洗涤塔处理，酸雾洗涤塔出口处安装离心风机，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（P3）排放。

④P4 排气筒（酸洗、去光阻工序）

本项目西侧酸洗、去光阻工序，每台酸洗机废气通过密闭管道收集，收集的硫酸雾分别经 1 套酸雾洗涤塔处理，酸雾洗涤塔出口处安装离心风机，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（P4）排放。

④P5 排气筒（涂胶工序废气）

涂胶工序废气经密闭管道收集后由一套两级活性炭吸附装置+15m 排气筒（P5）。

2、废水

本项目废水主要为生活污水、生产废水，生产废水包括 QDR 清洗废水、刷片和甩干废水、水洗处理装置废水、洗涤塔废水、纯水站浓水、循环冷却水。水洗装置废水加生石灰沉淀，主要用于去除水中的氟离子；QDR 清洗废水为酸性，经中和装置中和

验收组成员：孙 杰 高潮 孙明 闫永收 魏强

后呈中性；QDR 清洗、刷片和甩干废水、水洗处理装置废水、洗涤塔废水、纯水站浓水、循环冷却水与生活污水一同经化粪池处理后经市政管网进入保定市鲁岗污水处理厂处理。

3、噪声

项目主要噪声源为机加工设备、真空泵、风机等机械，噪声值 60-75dB(A)。采取选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等措施降低设备运行噪声，厂界噪声可以达标排放。

4、固体废物

本项目固体废物主要包括检验工序的不合格品，涂胶工序产生的废光刻胶、废去边液、废胶桶、废液桶装，酸洗和去光阻工序产生的废硫酸和废酸桶，压印工序产生的压印板和废胶膜，中和池的污泥、活性炭吸附装置定期更换的废活性炭、生活垃圾。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》判定，废光刻胶、废去边液、废硫酸、废酸桶、废胶桶、废液桶、废活性炭属于危险废物。

检验工序不合格品收集后外售，废胶膜、压印板、污泥、生活垃圾收集后送环卫部门指定地点处理，废光刻胶、废去边液、废硫酸、废酸桶、废胶桶、废液桶、废活性炭分类暂存于 1 号楼 1 层的危废间，定期由交河北风华环保科技股份有限公司处理处置。本项目产生的固体废物均能妥善处理，不会对周围环境造成影响。

四、污染物排放监测结果

1、废气

①有组织废气

经检测，本项目 P1 排气筒氯化氢最大排放浓度 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.004\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物未检出、氮氧化物未检出，P2 排气筒氯化氢最大排放浓度 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.004\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物未检出、氮氧化物未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，氯化氢排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.26\text{kg}/\text{h}$ （严格 50%为 $0.13\text{kg}/\text{h}$ ），氟化物排放浓度 $\leq 9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.1\text{kg}/\text{h}$ （严格 50%为 $0.05\text{kg}/\text{h}$ ），氮氧化物排放浓度 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.77\text{kg}/\text{h}$ （严格 50%为 $0.385\text{kg}/\text{h}$ ）要求。P3 排气筒硫酸雾最大排放浓度 $1.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 、P4 排气筒硫酸最

验收组成员：王天 高潮 孙雨 张强

大排放浓度 $1.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求硫酸雾排放浓度 $\leq 45\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.5\text{kg}/\text{h}$ （严格50%为 $0.75\text{kg}/\text{h}$ ）。P5 排气筒有组织非甲烷总烃排放最大排放浓度 $1.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中其他行业排放限值 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

②无组织废气

经检测，本项目厂界无组织废气非甲烷总烃最大值为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2无组织排放要求非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。厂区内非甲烷总烃排放浓度为 $0.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，任意一次浓度最大值为 $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值监控点处1h平均浓度值 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、废水

经检测厂区总排口废水pH值7.4~7.6，化学需氧量平均值为 $17.25\text{mg}/\text{L}$ ，五日生化需氧量 $4.21\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物平均值为 $6.13\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮平均值为 $0.37\text{mg}/\text{L}$ ，总磷平均值为 $0.04\text{mg}/\text{L}$ ，总氮平均值为 $8.14\text{mg}/\text{L}$ ，氟化物平均浓度为 $3.57\text{mg}/\text{L}$ ，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放限值以及保定市鲁岗污水处理厂进水指标要求。

根据生产期间工况记录，产品7.6日、7.7日产量分别为2466、2465片； 0.04932t 、 0.0493t ，排水量分别为为 13.8t 、 13.9t ，由此计算单位产品基准排水量为： $280\text{m}^3/\text{t}$ 产品、 $282\text{m}^3/\text{t}$ 产品，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表2“硅单晶、压电晶体材料、蓝宝石基片”行业单位产品基准排水量 $2200\text{m}^3/\text{t}$ 产品的要求。

3、噪声

经检测，本项目厂界四周昼间噪声在 $63\sim 57\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声在 $54\sim 50\text{dB}(\text{A})$ 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3、污染物排放总量

全厂污染物折算满负荷后排放总量为： SO_2 ： $0\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x ： $0.044\text{t}/\text{a}$ 、 COD ： $0.116\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $0.002\text{t}/\text{a}$ 、 TN ： $0.055\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物： $0\text{t}/\text{a}$ 、非甲烷总烃： $0.022\text{t}/\text{a}$ 、

验收组成员：王明 李天 高潮 孙明 闫书俊 魏强

硫酸雾：0.044t/a、氯化氢：0.091t/a、氟化物：0.00088t/a。环评污染物总量控制指标为：SO₂：0t/a、NO_x：0.065t/a、COD：4.972t/a、NH₃-N：0.497t/a、TN：0.746t/a，特征污染物总量控制指标为颗粒物：0t/a、非甲烷总烃：0.147t/a、硫酸雾：0.096t/a、氯化氢：0.208t/a、氟化物：0.144t/a，满足环评总量控制要求。

五、验收结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，与环评相比，本项目无重大变动，并按照环评要求安装了相应的治理措施，经监测，废气、废水和噪声均能实现稳定达标排放，固废均妥善处理。污染物排放量满足环评总量要求，可以通过验收。

六、后续要求

- 1、加强环保设备定期保养、维护，确保污染物达标排放。
- 2、加强危险废物的储存管理，按要求存放处置。

七、验收人员信息

验收人员信息详见竣工环境保护验收组成员名单。

保定中创燕园半导体科技有限公司

2023年7月19日

验收组成员：王明 李 高 潘 金 刘 闫 永 顺 张 斌

保定中创燕园半导体科技有限公司图形化衬底项目竣工环境保护

验收会验收组成员名单

成员	姓名	职务/职称	工作单位	联系电话	签字
组长	王琳	经理	保定中创燕园半导体科技有限公司	18600596072	王琳
	李天	业务	河北新环检测集团有限公司	13933979995	李天
	高潮	中级	河北十环环境评价服务有限公司	15832213910	高潮
组员	王琳	经理	保定中创燕园半导体科技有限公司	18600596072	王琳
	徐斌	高工	中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司	13833068016	徐斌
	魏强	高工	保定市环境工程评估中心	13930263681	魏强
专家	田雨坡	高工	保定天鹅新型纤维制造有限公司	13001872282	田雨坡