

德州仪器半导体制造（成都）有限公司
12 英寸凸点加工扩能（扩能至 2365 片天）项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 5 月 29 日，德州仪器半导体制造（成都）有限公司（以下简称“公司”）在该公司主持召开了“12 英寸凸点加工扩能（扩能至 2365 片天）项目”（以下简称“本项目”）竣工环境保护验收会，对本项目配套建设的污染防治设施、措施落实情况和运行效果组织了验收。验收会成立了验收组（名单附后）。验收组在现场踏勘、资料查阅和听取验收监测报告编制单位的汇报基础上，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于四川省成都市高新西区科新路 8-10 号。本项目建设内容为：依托现有生产厂房及公辅设施，购置设备 47 台/套，对现有 12 英寸晶圆凸点加工生产线进行扩能，将产能从 1540 片/天扩至 2365 片/天；同时，本项目在 FabB 厂房内增加一台等离子切割设备，将极少部分封装产品的划片工艺更改为等离子切割工艺，建成后等离子切割工艺的产能为 240 片/天。

（二）建设过程及环保审批情况

2022 年 8 月 8 日，成都高新区生态环境和城市管理局下达了《关于德州仪器半导体制造（成都）有限公司 12 英寸凸点加工扩能（扩能至 2365 片天）项目环境影响报告表的批复》（成高环诺审[2022]58 号）。2022 年 12 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司完成了《德州仪器半导体制造（成都）有限公司 12 英寸凸点加工扩能（扩能至 2365 片天）项目环境影响报告表》编制；本项目于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 12 月竣工。2024 年 2 月 21 日，公司已完成排污许可证变更（排污许可证编号：915101005620137192001Z）。

（三）投资情况

本项目实际投资 57914 万元，其中环保投资 293 万元，占项目总投资的 0.5%。

（四）验收范围

主体工程（新增凸点加工设备，新增 30.1125 万片/年（825 片/天）凸点加工产能的生产线）、环保工程及配套的公辅工程，同时封装工艺流程中的晶圆划片工艺新增等离子三种方式，新增后等离子切割工艺产能为 240 片/天。

二、工程及环保措施变动情况

本项目显影工序使用的显影液主要成分为四甲基氢氧化铵，环评中设计“产生少量的碱性废气，由于其浓度很低，将其和有机废气一并进行处理”，但因该物质溶于水，本项目为优化废气处理工艺，将该废气通入酸性废气处理系统中作为碱液中和酸性废气。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目不新增员工，未新增生活废水。新增废水主要为生产废水，生产废水主要包括 FabB 工艺废水、FabB 酸性废气洗涤塔排水、FABb 新风空调系统排水及 FabB 本地废气处理系统排水。

（1）FabB 工艺废水：

FabB 工艺废水主要包括晶圆清洗废水（含去胶清洗、晶圆清洗、晶圆盒清洗废水）、显影清洗废水、回流焊清洗废水、蚀刻含酸废水、电镀废水（含电镀铜、镍、钯和锡银）。

蚀刻含酸废水包括含硫酸废水及含磷酸废水，含硫酸蚀刻废水会同晶圆清洗废水、显影清洗废水、回流焊清洗废水一同依托 CFAB 酸碱中和处理系统进行处理后排入 CFAB 生产废水总排口，废水经管网排入高新西区污水处理厂，最终汇入清水河。

含磷酸蚀刻废水依托 CFAB 含氟废水处理系统处理后进入依托的 CFAB 酸碱中和处理系统处理，处理后的废水排入 CFAB 生产废水总排口，废水经管网排入高新西区污水处理厂，最终汇入清水河。

电镀废水依托电镀废水处理系统进行处理，其中含镍、铜废水进入电镀镍铜废水处理系统；含银、锡废水进入电镀锡银废水处理系统，处理后的废水一同进入依托的 CFAB 酸碱中和处理系统处理后，排入 CFAB 生产废水总排口，废水经管网排入高新西区污水处理厂，最终汇入清水河。

（2）FabB 酸性废气洗涤塔排水：

FabB 酸性废气洗涤塔排水依托 CFAB 酸碱中和处理系统进行处理后排入 CFAB 生产废水总排口，废水经管网排入高新西区污水处理厂，最终汇入清水河。

（3）FABb 新风空调系统排水：

FABb 新风空调系统排水主要来自 FabB 新风空调系统，依托 CFAB 酸碱中和处理系统进行处理后排入 CFAB 生产废水总排口，废水经管网排入高新西区污水处理厂，最终汇入清水河。

（4）FabB 本地废气处理系统排水：

FabB 本地废气处理系统排水依托 CFAB 含氟废水处理系统处理后进入依托的 CFAB 酸碱中和处理系统进行处理，处理后的废水排入 CFAB 生产废水总排口，废水经管网排入高新西区污水处理厂，最终汇入清水河。

（二）废气

本项目产生的废气主要包括有机废气及酸性废气。

1、有机废气

本项目有机废气包括一般有机废气、少量碱性废气及 RCTO 天然气燃烧废气，废气经设备机台管道接入 FabB 两套沸石转轮浓缩焚烧系统处理（备用两套活性炭吸附，用于沸石转轮系统检修期有机废气的处理），处理后的尾气经 4 根 40m 高排气筒排放（RCTO 系统转轮出口 3 根排气筒，焚烧炉出口 1 根排气筒）。

2、酸性废气

本项目酸性废气主要来自凸点加工中电镀、金属蚀刻、等离子切割工序。等离子切割工序产生的含氟废气先经切割设备自带的本地处理系统（POU）处理后，与其余酸性废气一同经设备机台管道统一接入 FabB 的三套酸性废气处理系统（两用一备，本项目新增一台备用处理系统）处理，处理后的废气后经 3 根 40m 高排气筒排放（2 用 1 备）。同时，显影液使用过程中挥发的少量四甲基氢氧化铵碱性废气一同进入该酸性废气处理系统进行处理。

（三）噪声

本项目主要为设备噪声，生产设备位于洁净厂房内，声级较小，无室外声源。产噪设备主要为冷冻机组、空压机、真空泵、风机、水泵等动力设备，主要通过厂房隔声，优化布局及安装减振措施的方式控制噪声排放。

（四）固废

本项目新增的固体废弃物均为危险废物，电镀废液依托厂区原有废液收集罐（2 个，共 4m³），其余危险废物依托厂区原有危险废物暂存库。

废活性炭、废离子交换树脂、废化学品、沾化学品空桶、电镀废液暂存于危险废物暂存间后定期交由四川中明环境治理有限公司、北控城市环境资源开发（自贡）有限公司处置。

废溶剂暂存于危险废物暂存间后定期交由成都三贡化工有限公司、成都三贡再生资源有限公司、四川中明环境治理有限公司、北控城市环境资源开发（自贡）有限公司处置。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

验收监测期间，铜镍电镀废水处理系统废水中镍排放浓度符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中半导体器件间接排放限值；

锡银电镀废水处理系统废水中银排放浓度符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中半导体器件间接排放限值；

CFAB 生产废水总排口废水中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、铜排放浓度及 pH 值范围均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中半导体器件间接排放限值，五日生化需氧量排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，氟化物排放浓度符合《凸点加工及封装测试生产扩能项目环境影响报告书批复》（成高环字〔2018〕157 号）中要求。

（二）废气

验收监测期间，1#酸性废气、2#酸性废气、3#酸性废气（备用）中氯化氢、硫酸雾、氟化物排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中排放限值；

1#有机废气转轮吸附排气筒、2#有机废气转轮吸附排气筒、3#有机废气转轮吸附排气筒中挥发性有机物（异丙醇、丙酮）排放浓度及排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 4 中排放限值，非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中电子产品制造行业排放限值；

有机废气焚烧炉排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准，挥发性有机物（异丙醇、丙酮）排放浓度及排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 4 中排放限值，非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中电子产品制造行业排放限值。

（三）噪声

验收监测期间，在项目所在地法定厂界外 1m 处布设了 4 个工业企业厂界环境噪声监测点位。厂界外各点噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

（四）固体废物

本项目所有固体废物均得到合理处置。

废活性炭、废离子交换树脂、废化学品、沾化学品空桶、电镀废液暂存于危险废物暂存间后定期交由四川中明环境治理有限公司、北控城市环境资源开发（自贡）有限公司处置；

废溶剂暂存于危险废物暂存间后定期交由成都三贡化工有限公司、成都三贡再生资源有限公司、四川中明环境治理有限公司、北控城市环境资源开发（自贡）有限公司处置。

（五）污染物排放总量

本项目废水、废气污染物实际排放总量低于环评中污染物总量控制值。

五、验收结论

德州仪器半导体制造（成都）有限公司 12 英寸凸点加工扩能（扩能至 2365 片天）项目环保审查、审批手续完备，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、施工和投入使用，运行正常。验收监测期间，各项污染物达标排放，废水及废气污染物中实际排放总量低于环评中污染物总量控制值，营运期固体废弃物均妥善处置，未造成二次污染，环境管理制度较完备，验收组一致同意通过验收。

六、后续要求

- 1、加强对主要废水、废气处理设施定期维护和检修，防止设备异常运转。
- 2、加强环境管理，保证环保设备正常运行，加强环境保护的宣传和教育，提高有关人员的环保意识。
- 3、委托具有资质的环境监测机构，定期对废水、废气及噪声排放情况进行监测，作为环境管理的依据。
- 4、加强固体废物管理，及时对危险废物进行转运，规范台账记录。

七、验收人员信息

本项目参加验收的单位及人员名单、验收负责人（建设单位），验收人员信息见附表。

专家签字：

许 强 王 强 胡增辉

德州仪器半导体制造（成都）有限公司

2024 年 5 月 29 日

德州仪器半导体制造（成都）有限公司 12 英寸凸点加工扩能（扩能至 2365 片/天）项目
竣工环境保护验收会议签到表

姓名	工作单位	职称/职务	联系方式	身份证号码	签名	备注
刘小娟	德州仪器半导体制造(成都)有限公司	工程师	177288721	420582198009202764	刘小娟	
朱韵西	德州仪器半导体制造(成都)有限公司	工程师	18683666328	513901109710251429	朱韵西	
王增辉	宏川总站	签字	18030750612	512534198101021	王增辉	
王增辉	成都佳林环保科技有限公司	环评工程师	13808176728	33108219830225391	胡增辉	
王增辉	成都市环境保护科学研究院	签字	18980405368	65220119811101623	王增辉	
王增辉	四川省生态环境监测中心	工程师	15828427141	342401199009152676	王增辉	
高阳	四川省生态环境监测中心	工程师	1886233934	510822199610067217	高阳	