

# 润西微电子（重庆）有限公司

## 华润微电子 12 吋功率半导体晶圆生产线项目

### 竣工环境保护验收意见

2023 年 12 月 26 日，润西微电子（重庆）有限公司组织有关单位及专家召开了“华润微电子 12 吋功率半导体晶圆生产线项目”竣工环境保护验收会。验收组根据项目竣工环境保护验收监测报告，严格按照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、项目环评报告表及环评批准书等要求对项目进行竣工环境保护验收，提出意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、主要建设内容、规模

润西微电子（重庆）有限公司位于重庆高新区西永大道 25 号，租用华润微电子（重庆）有限公司现有生产厂房，建成 12 英寸集成电路生产线，年产晶圆 36 万片（3 万片/月）。

##### （二）建设过程及环保审批情况

2021 年 12 月，中国电子工程设计院有限公司编制完成了《华润微电子 12 吋功率半导体晶圆生产线项目建设项目环境影响报告表》。

2021 年 12 月 23 日，取得《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（高新）环准〔2021〕062 号）。

2023 年 07 月 28 日，项目取得固定污染源排污许可证（证书编号：91500107MAABTJ9D9L001V）。

项目 2021 年 12 月开始建设，2022 年 12 月建成调试。

项目建设至今无环保投诉与处罚记录。

### （三）项目投资情况

项目实际总投资 755000 万元，其中环保投资 9870 万元。

### （四）验收范围

本次验收范围为“华润微电子 12 吋功率半导体晶圆生产线项目”目前已建成内容，包括：12 英寸晶圆生产线 1 条，涉及热氧化、光刻、物理气相沉积等工序，新建碱性废气处理系统、含砷废气处理系统、外延废气处理系统；新建酸碱废水处理系统、含氟含氨废水处理系统、含氟废水处理系统、研磨废水处理系统、回收水处理系统等环保配套设施。

根据产品特点，“铜制程、金属沉积”属于现阶段产品的非必要生产工序，本次验收阶段未建设该工序包含的生产设施、配套设施和环保设施，该工序相关建设内容不纳入本次验收范围。

外延工艺环评阶段共建设 12 台外延 EPI 设备，实际建成 8 台，余下 4 台另行验收。

## 二、项目变动情况

本项目主要变化情况如下：

（1）因生产工艺验证需要及采购计划调整等原因，生产线各工序共增加设备 66 套，减少设备 3 套，拟纳入下阶段验收设备 6 套；原辅材料耗量较环评阶段有一定变化。

（2）外延工艺由于部分工艺腔合并排放对工艺要求较高，排放方式变更为各个工艺腔单独排放，导致排气筒数量由 22 个增加到 30 个（本次验收 25 个），验收阶段外延废气设计处理能力约 2.5 万 m<sup>3</sup>/h。

(3) 含砷废气较环评增加 1 套备用废气排放风机；相应排气筒，环评阶段设计建设 2 根（1 用 1 备），实际建设 1 根，排气筒高度不变。

(4) 环评要求设置事故应急水池 1 座，容积不小于 1630m<sup>3</sup>，实际新建应急收集池容积 2600m<sup>3</sup>。

(5) 含氟含氨废水处理系统实际建成规模 640 t/d,较环评增加 40 t/d;研磨废水处理系统实际建成规模 480 t/d,较环评增加 120 t/d。

润西微电子（重庆）有限公司为重庆高新区重点排污单位，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019），企业生产废水总排口为主要排放口。验收监测报告调查结果显示，原辅材料变化未造成新的污染物产生；企业主要废水排放口未新增污染物种类，污染物排放量较环评未增加。

因生产工艺验证需要及采购计划调整等原因，项目实际增加 66 套设备，设计产能未增加、储存能力未增加。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评[2020]688号)，验收组认为项目实际建设变更的内容不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废水

##### 1、生产废水

新建生产废水处理站，废水处理工艺及处理能力如下：

酸碱废水处理系统，采用二次中和法，处理能力 4800t/d；

含氟含氨废水处理系统，采用“吹脱+硫酸吸收液吸收法”，处理能力 640 t/d；

含氟废水处理系统，采用“CaCl<sub>2</sub>混凝沉淀法”，处理能力 2880t/d；

研磨废水处理系统，采用“混凝沉淀法”，处理能力 480t/d；

回收水处理系统，采用“ACF 法”，处理能力 1920t/d。

目前企业与市政污水管网已接通，生产废水经废水处理站处理 pH 值、SS、氨氮、氟化物、总磷、总氮满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准；BOD<sub>5</sub> 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。达标废水再经市政污水管网排入土主污水处理厂进一步深度处理达标排放。

## 2、生活污水

生活污水经厂区现有一体生化处理装置处理，pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、阴离子表面活性剂满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总氮、总磷满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准后。达标废水排入重庆西永微电子产业园区市政污水管网，经土主污水处理厂进一步深度处理达标排放。

### （二）废气

#### 1、酸性废气

依托现有酸性废气处理设施 7 套（6 用 1 备）处理，共 7 根排气筒（6 用 1 备），高度 30m，处理后氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、硫酸雾，满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）的标准要求后排放。

#### 2、碱性废气

新建1套碱性废气处理设施（酸液洗涤塔），依托碱性废气处理设施（酸液洗涤塔）2套，共3套（2用1备），新建排气筒1根，高度30m，依托排气筒2根，共3根（2用1备）。经处理碱性废气中氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求后排放。

### 3、有机废气

依托现有工程有机废气处理设施处理，非甲烷总烃满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）的标准要求后排放。

依托现有工程有机燃烧废气处理设施1套，排气筒1根，高度30m，处理后有机燃烧废气中非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）的标准要求后排放。

### 4、含砷废气

新建干式吸附处理装置1套，新建排气筒1根，高度30m，经处理含砷废气中砷化氢满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）的标准要求，氟化物、氯化氢满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）的标准要求后排放。

### 5、外延废气

新建外延废气处理设施，新建排气筒25个，高度34m。经处理外延废气中氯化氢满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）的限值要求后排放。

## （三）噪声

通过选用低噪声设备，采用减震、隔声等措施减轻噪声对周围环境影响。

#### （四）固体废物

##### 1、一般固废

废水处理站设硫酸铵储罐，收集废硫酸铵废液。在华润园区西侧新建一般固废暂存区，占地面积约 1500m<sup>2</sup>，存放废铜电极、废靶材、废研磨垫、废包装材料。污泥暂存区位于 J 栋新增压滤机泥斗内，存放含氟污泥、研磨污泥。上述一般工业固废厂内集中收集存储由专业废品回收公司回收。

##### 2、危险废物

危废暂存区（液态）位于 A 栋 1 层东北角，面积 260m<sup>3</sup>，废有机溶剂储罐 3 个，容积 10m<sup>3</sup> 1 个，容积 15m<sup>3</sup> 2 个；废硫酸酸储罐 1 个，容积 3m<sup>3</sup>；废磷酸液储罐 1 个，容积 3m<sup>3</sup>；含砷废液储罐 1 个，容积 10m<sup>3</sup>。

危废暂存区（固态）位于 H2 栋 1 层西侧，面积 200m<sup>2</sup>，存放废擦拭物（沾化学物质清洗杂物等）、废化学品容器、废活性炭、废日光灯。

危险废物委托重庆中明港桥环保有限责任公司、重庆海创环保科技有限公司、重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司转运。

##### 3、生活垃圾

生活垃圾由园区环卫部门集中处理。

#### （五）环境风险

化学品库采取防腐防渗措施，库房四周设置排水沟，新建 1 座应急废水收集池，容积 2600m<sup>3</sup>。

特种气体存放间中各类气体均单独存放在独立区域内，设置有毒有害气体在线监控系统和应急排风系统，事故状态下将气体通过紧急排风系统进入应急废气处理系统，确保泄漏气体得到有效处置。

已编制突发环境事件风险评估及应急预案，并备案，建立了风险防范体系。

#### 四、环境保护设施调试运行效果

润西微电子（重庆）有限公司于2023年10月14日至19日、2023年12月7日至8日对项目进行验收监测。

##### （一）废水

验收监测期间，生产废水总排口（DW001）pH值、SS、氨氮、氟化物、总磷、总氮均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间接排放标准；BOD<sub>5</sub>满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

依托的生活污水排口（DW003）中氨氮、总氮、总磷均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间接排放标准；pH值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、阴离子表面活性剂均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

##### （二）废气

###### 1、有组织废气

验收监测期间，酸性废气中氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、硫酸雾，满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）的标准要求。

碱性废气中氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

经沸石转轮净化后的有机废气中非甲烷总烃，以及 RTO 燃烧废气中非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，均满足重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 的标准要求。

外延废气中氯化氢满足重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 的限值要求。

含砷废气中砷化氢满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933—2015) 的标准要求，氟化物、氯化氢均满足重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 的标准要求。

## 2、无组织废气

厂界监控点中氯化氢、氯气、硫酸雾等均满足重庆市地方标准重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 中的浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的浓度限值。

### (三) 噪声

验收监测期间，南侧、东侧、西侧厂界噪声昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。北侧厂界紧邻西永大道，噪声昼间、夜间监测值满足 4 a 类标准。

### (四) 固体废物

本项目一般工业固废集中收集存储，由专业废品回收公司回收。生活垃圾由园区环卫部门集中处理。危险废物委托重庆中明港桥环保有限责任公司、重庆海创环保科技有限责任公司、重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司转运。



## （五）污染物排放总量

根据验收监测报告核算结果，项目实际排放的 COD、氨氮、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足环评阶段总量指标要求。

## 五、验收结论

项目验收阶段的原辅材料、生产设施、废气和废水治理设施均有一定变化，但纳入验收范围的建设内容不涉及重大变动。该项目建成设施基本落实了环评及批复提出的各项要求，较好的执行了“三同时”制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常，各类污染物均实现达标排放，满足总量控制要求，符合竣工环保验收条件。

验收组原则同意“华润微电子 12 吋功率半导体晶圆生产线项目”通过竣工环境保护验收。

## 六、后续要求

企业应加强环保设施的日常维护与管理，确保环保设施的正常运行及污染物达标排放。

## 七、验收监测报告修改意见

- （1） 阐述项目设备、原辅材料、废气和废水处理设施变化的原因，完善生产、处置、储存能力变化分析，以及污染物类别和排放量变化分析。
- （2） 细化项目采取的环境风险防范措施调查，补充应急物资配置情况。

验收组成员

王蓓蓓	专家	
程 刚	专家	
邵露洁	专家	
李 卓	编制单位：中国电子工程设计院股份有限公司	
张志高	建设单位：华润微电子（重庆）有限公司	
贺 琪	建设单位：华润微电子（重庆）有限公司	
李家艳	监测单位：重庆惠源检测技术有限公司	

2023 年 12 月 26 日