
深圳深爱半导体股份有限公司废水回用、废水处理技术改造、废化学品收集工程验收意见

2021年12月22日,深圳深爱半导体股份有限公司于深圳市龙岗区宝龙工业城宝龙七路3号组织召开了深圳深爱半导体股份有限公司废水回用工程、废水处理技术改造、废化学品收集工程验收会议,会议由:建设单位——深圳深爱半导体股份有限公司、环保治理设施设计、施工单位——四川汉深环境工程有限公司、环境检测单位——深圳市虹彩检测技术有限公司、验收报告编制单位——深圳市虹彩检测技术有限公司的代表及三名专家(名单附后)组成验收小组。

根据“深圳深爱半导体股份有限公司废水回用工程、废水处理技术改造、废化学品收集工程工程验收监测报告表”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 and 环境保护行政主管部门的要求对本项目进行验收,验收小组提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

深圳深爱半导体股份有限公司位于深圳市龙岗区宝龙工业城宝龙七路3号,主要从事芯片、测试芯片、功率器件、MOS集成电路的生产,设计产量为芯片48万片/年,测试芯片84万片/年,功率器件4.8亿只/年,MOS集成电路24万片/年。2019年实际产量为芯片42万片/



年，测试芯片 60 万片/年，功率器件 4.2 亿只/年，MOS 集成电路 18 万片/年。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于 2006 年 10 月 22 日取得原深圳市环境保护局的批复，批复文号为深环批函[2006]117 号。于 2007 年 8 月委托南昌市环境保护设计院有限公司编制完成了《深圳深爱半导体有限公司 MOS 半导体器件生产线项目环境影响报告表》，并于 2007 年 9 月 10 日取得原深圳市环境保护局的批复，批复文号为深环批[2007]101880 号。

2011 年 4 月，通过项目竣工环境保护验收，并取得《关于深圳深爱半导体股份有限公司扩建项目（集成电路及功率器件测试封装、MOS 集成电路）竣工环境保护验收的决定书》（（生产类）深环建验[2011]028 号）。

2017 年 1 月，项目委托昆山仕源环保设备有限公司对原有的废气处理设施进行升级改造，新建 1 套双极酸性废气处理系统，将原有的 3 套双极酸性废气塔作为备用使用。在停运原 3 套有机废气处理系统的基础上，新建 2 套有机废气处理系统。2017 年 5 月，项目废气处理设施升级改造工程投入试运行，并运行正常。2017 年 10 月委托深圳市怡环科技有限责任公司编制完成了《深圳深爱半导体股份有限公司废气处理设施升级改造工程竣工验收监测报告表》，对废气处理设施升级改造工程进行了自主验收。

2018年5月，项目委托昆山仕源环保设备有限公司新建2套酸性废气处理塔，将原有的3套MOS酸性废气塔和4套双极酸性废气塔作为备用设备，并委托江苏中电创新环境科技有限公司对原有的有机废气处理设施进行升级改造，新建1套有机废气处理系统，将原有的4套有机废气塔作为备用设备。2019年1月项目委托深圳市虹彩检测有限公司编制完成了《深圳深爱半导体股份有限公司废气处理设施升级改造工程竣工验收监测报告表》，对废气处理设施升级改造工程进行了自主验收。

2019年12月05日，取得国家排污许可证，许可证编号：91440300618831447R001Q。

2020年3月，项目委托昆山仕源环保设备有限公司新建1套酸性废气处理塔，用于收集锡沉积线产生的酸性废气，原有1套酸性废气处理塔作为备用。2020年8月委托深圳市虹彩检测有限公司编制完成了《深圳深爱半导体股份有限公司废气处理设施升级改造工程竣工验收监测报告表》，对废气处理设施升级改造工程进行了自主验收。

2021年8月，项目委托昆山仕源环保设备有限公司对双极线碱性废气处理系统和MOS线碱性废气处理系统进行升级改造，每条生产线原来3套处理设备合并1套处理设备，2台塔串联处理。改造后为2套碱性废气处理系统，采用2级洗涤塔串联喷淋处理。2021年8月委托深圳市虹彩检测有限公司编制完成了《深圳深爱半导体股份有限公司碱性废

气处理设施升级改造项目竣工验收监测报告表》，对废气处理设施升级改造工程进行了自主验收。

2021年11月，项目新增1套转轮-TO系统，使其与原有转轮-RTO系统形成备用，拆除原来的活性炭备用系统。公司2栋楼顶共设有3套酸性废气处理装置，为了保证设备的运行稳定性，增加1套酸性废气处理装置，采用2级洗涤塔串联喷淋处理，与原有酸性废气处理装置形成备用。2021年11月委托深圳市虹彩检测有限公司编制完成了《深圳深爱半导体股份有限公司废气处理设施升级改造项目竣工验收监测报告表》，对废气处理设施升级改造工程进行了自主验收。

根据企业发展需要，需对现有废水处理设施进行升级改造，改造项目分为：1) 废水回收利用；2) 废水处理技术改造工程；3) 废化学品收集3个项目，EPC总承包项目，包含土建设计和施工、设备和电气安装等。

(三) 投资情况

本项目实际总投资为58650万元，环保投资为6155万元，其中本次废水回用工程、废水处理技术改造、废化学品收集工程投资15660617元，全部为环保投资。

(四) 验收范围

公司已于2011年4月通过了竣工环保验收(深环建验[2011]028号)，2017年10月对新建的1套双极酸性废气塔和2套有机废气处理系统进

行了自主验收；2019年2月对新建的2套酸性废气处理塔和1套有机废气处理塔进行了自主验收；2020年8月对封装楼的1套酸性废气处理塔进行了自主验收；2021年8月对2号楼的双极线和MOS生产线对应的2套碱性废气处理设施进行了自主验收；2021年11月，对2号楼新增的一套转轮-TO系统、新增的1套酸性废气处理设施进行了自主验收。

本次验收内容为废水回用利用工程（含研磨废水、清洗废水）、废水处理改造工程（在生化池后增加除氟废水池，含2个反应池、1个沉淀池，对地下调节池进行防腐改造，增加石灰料仓，配置自动加药系统，增加一台60平方米自动板框压泥机）、废化学品收集设施。

二、工程变动情况

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）文件，本项目的建设地点、性质、规模、生产工艺及环境保护措施均没有发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（1）废水

①项目新增1套清洗废水回用系统，设计处理规模为60m³/h，采用的工艺为pH调整+还原+好氧+MBR+活性炭吸附（三级）+二级RO工艺；②新增1套研磨废水回用系统，设计处理规模为18m³/h，采用的工艺为pH调整+混凝+浓缩+管式微滤+RO工艺；③对现有的废水处理站进行改造：将现有氟氨废水调节池改为综合废水调节池，在现有生化池

后增加除氟废水池（含 2 个反应池、1 个沉淀池），对磨片调节池进行防腐改造，增加石灰料仓，配置自动加药系统，增加一台 60 平方米自动板框压泥机；④增加废液收集系统，硫酸类、磷酸类、氨水和氟化铵类利用现有收集桶槽，正胶显影液新增 20 立方的钢衬 PE 储罐。同时给每个储罐配置两台计量泵，磷酸和硫酸预处理中和后直接进入压泥系统，氨水和氟化铵类及正胶显影液通过计量泵定量将废液打到综合废水调节。

（2）废气

项目 2 号楼共设有 4 套酸性废气处理装置，采用 2 级洗涤塔串联喷淋处理，处理风量为 65000m³/h；设有 2 套有机废气处理装置，其中一套采用转轮+RTO 处理工艺，一套采用转轮+TO 处理工艺，处理风量均为 30000m³/h，两套设施互为备用；设有 2 套碱性废气处理装置，采用 2 级洗涤塔串联喷淋处理，处理风量为 50000m³/h；封装测试楼设有 1 套酸性废气处理设施，采用 2 级洗涤塔串联喷淋处理，1 套有机废气处理设施，处理工艺为活性炭吸附。

（2）噪声

生产过程中产生的噪声通过安装隔声罩、消声器；采取隔声、吸声、减振等降噪措施处理后使得厂界外 1 米处噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。

（3）固体废物

项目产生的废有机溶剂、有机酸废液、废空容器等危险废物已与惠州 TCL 环境科技有限公司签署处理合同，定期委托其拉运处置；一般固废分类收集后交专业回收单位，生活垃圾交环卫部门清运。

四、环境保护设施调试效果

本次验收针对综合废水处理设施、回用水系统和厂界噪声进行了验收监测。验收监测期间（2021 年 12 月 10 日~11 日、12 月 16 日~17 日），主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。

监测结果表明：

(1) 项目工业废水总排口各指标均可以达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值，验收期间各污染物排放浓度为：氨氮 $\leq 4\text{mg/L}$ ，氟化物(F) $\leq 4\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、CODcr $\leq 30\text{mg/L}$ 、BOD5 $\leq 15\text{mg/L}$ 、pH6.5-8.5，处理效率总体稳定，氟化物排放浓度较改造前有明显降低，排放量较改造前有明显减少，取得了预期效果。

(2) 项目回用水各指标均可以达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 洗涤用水限值要求，芯片清洗水回用率达 60%，磨片清洗水回用率达 60%。

(3) 厂界噪声监测结论：在验收监测期间，本项目生产运营时产生的噪声在厂界外 1 米处可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

五、工程建设对环境的影响

本项目废水和厂界噪声可达标排放，对周边环境的影响在可接受范围内。

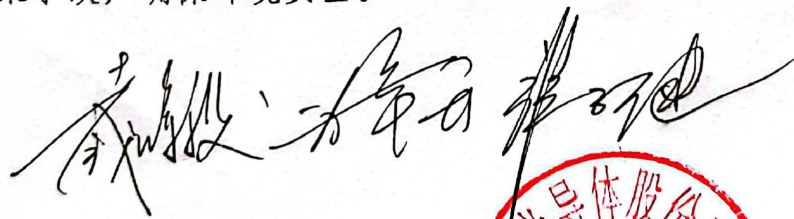
六、验收结论

深圳深爱半导体股份有限公司已根据环评报告表和环评批复文件要求落实了相关环保措施，验收期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，经过第三方有资质单位的验收监测，废水和厂界噪声排放达标，符合环境保护竣工验收的条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

(1) 进一步建立健全和完善各项环境管理制度，加强环保处理设施的维护与运行管理，确保设施正常运行。

(2) 及时备案生产变更情况，加强危险废物的储运和生产各环节的管理，落实有效环境风险防范措施，杜绝污染物事故性排放造成环境污染事故，确保环境安全。



验收主持单位（盖章）：深圳深爱半导体股份有限公司

2021年12月22日



深圳深爱半导体股份有限公司废水回用、废水处理技术改造、废化学品收集工程

验收工作组成员签到表

2021年12月22日

姓名	单位	职务	电话	签名
曹世达	深圳深爱半导体股份有限公司	部长助理	13923481126	曹世达
张丹丹	深圳深爱半导体股份有限公司	工程师	13714672623	张丹丹
向俊松	深圳深爱半导体股份有限公司	工程师	13691827256	向俊松
唐际平	深圳深爱半导体股份有限公司	运行主管	13823795246	唐际平
赵敬如	深圳深爱半导体股份有限公司	运行主管	13927410590	赵敬如
杨忠权	深圳深爱半导体股份有限公司	工程师	13798557112	杨忠权
唐任娟	四川汉深环境工程有限公司	助理工程师	15015153212	唐任娟
刘艳蕊	深圳市虹彩检测技术有限公司	工程师	17722673367	刘艳蕊
曹发栋	深圳市虹彩检测技术有限公司	经理	13798365903	曹发栋
戴晖毅	深圳市南方认证有限公司	高工	13922837260	戴晖毅
叶祥开	深圳市绿绿达环保有限公司	高工	13714651562	叶祥开
张子健	深圳市环科中心	高工	13602557681	张子健

