

厦门天马显示科技有限公司第6代柔性 AMOLED 生产线项目(二期)

阶段性竣工环境保护验收意见

2024年6月23日，厦门天马显示科技有限公司在厦门市翔安区主持召开厦门天马显示科技有限公司第6代柔性 AMOLED 生产线项目(二期)阶段性竣工环境保护验收会。参加会议的有福建省闽环试验检测有限公司(验收监测单位)、厦门鹭测检测科技有限公司(验收监测单位)、福建省环境保护设计院有限公司(验收报告编制单位)、上海盛剑环境系统科技股份有限公司(环保设施设计单位)、上海东振环保工程技术有限公司设计单位(环保设施设计单位)及应邀的3名专家，会议组成验收组(名单附后)。验收组检查了项目现场、环保设施建设运行情况及环保管理情况，听取了验收报告编制单位对验收报告主要内容的汇报，查阅了相关资料，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

厦门天马显示科技有限公司位于厦门市翔安区霞莲路999号。本项目对现有一期工程生产工艺进行技术改造，同时扩建第6代柔性 AMOLED 生产线项目二期工程。

本期工程扩建 AMOLED 显示基板加工能力1.6万片/月，扩建完成后全厂 AMOLED 显示基板加工能力为3.2万片/月，即38.4万张/年。

本次扩建工程利用现有厂房，扩建工程涉及的建筑物为面板厂房、模组厂房，AMOLED 的制作工艺主要包括背板段、前板段以及模组段三道工艺，其中背板段即阵列工程，前板段则包括了蒸镀工程、薄膜封装工程、触控工程、彩膜滤光工程、模组工程。本期工程依托现有已建的生产辅助设施、环保设施、动力系统等。辅助工程包括立体仓库、化学品车间、综合动力站、特气厂房、硅烷站、大宗气体站、氢气站、化学品仓库等。公用工程包括给水工程、排水工程、220kV 变电站等供电工程、供热工程、天然气供应工程等。

(二) 建设过程及环保审批情况

受厦门天马显示科技有限公司委托，福建省金皇环保科技有限公司编制本项

目环境影响报告表。项目于 2023 年 6 月 7 日取得厦门市翔安生态环境局的环评批复（厦翔环审〔2023〕062 号），2023 年 7 月开工。本项目于 2024 年 3 月竣工，取得排污许可证并开始调试。

（三）验收范围

本次为厦门天马显示科技有限公司第 6 代柔性 AMOLED 生产线项目（二期）阶段性竣工环境保护验收，验收范围为厦门天马显示科技有限公司第 6 代柔性 AMOLED 生产线项目（二期）主体工程建设内容以及依托的环保设施、220kV 变电站供电工程等。

二、工程变动情况

实际建设内容与环评相比：项目性质、建设地点、规模、采用的生产工艺、环保设施措施均未发生重大变动。

根据关于印发《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）的规定“不属于重大变动的可纳入竣工环境保护验收管理”，因此，项目可正常纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目生产废水主要来源于生产线、公用工程中纯水站和循环冷却水系统、环保工程中废气洗涤塔。

生产线产生的废水按其成分性质划分为酸碱废水（生产工艺清洗废水）、含氟废水、含氟化铵废水、含银废水、有机废水（显影、光刻、剥离等产生的高浓度有机废水、ITO 蚀刻废液、油墨清洗废水及后道清洗产生的低浓度有机废水），清洗废水（直接排入位于废水站回收水调节池，经处理达标后输送至综合动力站的中水回用池后用于纯水站、动力设备冷却水系统及废气洗涤塔补充水）。

公用工程排放的废水主要为纯水站 RO 反洗和离子床酸碱再生产生的废水，动力设备冷却系统排放的旁滤水，进入酸碱废水处理系统。环保工程中废气洗涤塔按其净化废气对象分别纳入有机废水和含氟废水。

生产区生活污水经隔油池及化粪池处理后，通过生产区生活污水排放口排入市政污水管网进入内田水质净化厂；生活区生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理之后，从宿舍区废水总排口排入市政污水管网进入内田水质净化厂。

本期工程主要依托现有工程已建废水处理设施。厂内设置的废水处理系统为：

氟化铵废水处理系统、高浓度含氟废水处理系统、低浓度含氟废水处理系统、含银废水处理系统、酸碱废水处理系统、高浓度有机废水处理系统、低浓度有机废水处理系统、TMAH 废水废液处理系统、臭氧回收水处理系统、低浓度含氟废水处理系统、含磷废水处理系统、生活污水处理系统。

（二）废气

项目废气主要来源于生产车间生产线、公用环保设施及生活设施等三部分。

生产车间废气主要分为主生产厂房产生的有机废气(如退火、坚膜、喷墨打印等产生的一般有机废气；PI 固化、蒸镀清洗过程中产生的 NMP 废气；光刻胶涂敷过程中产生 HMDS 废气、模组生产过程中产生有机废气)、酸性废气(包括激光产生的酸性废气、湿法蚀刻产生的含 N 酸性废气及干法蚀刻过程中产生的干蚀掺杂酸性废气)、剥离废气、碱性废气及 CVD 废气等及厂房排放的一般废气。

生活设施废气主要为食堂油烟。

本期工程主要依托现有工程已建废气处理设施。厂内设置的废气处理设施为：CVD 废气处理系统、酸性废气处理系统、含 N 酸性废气处理系统、NMP 有机废气处理系统、剥离废气处理系统、碱性废气处理系统、模组工程有机废气处理系统、含 HMDs 废气处理系统、有机废气处理系统、化学品车间（酸性废气）、化学品车间（剥离废气）、化学品车间（NMP 废气）、化学品车间（有机废气）、化学品车间（剥离废气）、酸供应间、溶剂供应间（剥离废气）、溶剂供应收集间（有机废气）、溶剂供应间（有机废气）、酸碱废水处理系统（酸碱废气洗涤塔）、有机废水处理系统（有机臭气处理系统）、甲烷废气处理系统。

（三）噪声

项目主要噪声源来自生产及动力设备的机械噪声，包括冷冻机、冷却塔、空压机、风机、各类泵机等。

冷却塔顶部的风机噪声和淋水噪声是采取消声、隔声的治理方式。空压机房采用墙体隔声的方式，人员带耳塞进入。风机噪声控制主要采用消声器和隔声及隔振技术。泵类设备噪声采取在通风口加装消声器的方式。

（四）固体废物

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

危险废物委托有资质公司处理，一般工业固废由一般物资回收公司定期回收，污水站污泥由一般物资公司回收利用。

生活垃圾收集后由环卫部门定时清运。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范措施

厂区配备消防器材、喷淋设备、应急物资，以及隔堤等设施，设置视频监控全球眼，配有火灾预警系统，车间内装有吸气式感烟火灾探测器和防火卷帘门帘。各类厂房均设置了防泄漏的围堰。

公司现有污水站应急池共 3 个，容积分别为 5500m³、5000m³、430m³。厂区内设置事故应急池，容积 3000m³，位于厂区的中部，收集特气站、化学品车间、化学品库、危废库的事故废水。

厂区内设置了雨水口闸阀，位于厂区的西侧。

2、在线监测装置

厂区内设置 1 个污水总排口，3 个雨水排口。污水总排口安装了在线监测设施，监控项目为 pH、氨氮、COD，pH、氨氮和 COD 数据与厦门市生态环境局实现联网。有机废气排口安装了在线监测设施，共 8 套，监测非甲烷总烃，数据与厦门市生态环境局实现联网。

3、其他设施

企业在主、辅厂房四周、道路两侧及成块空地上进行了绿化，铺植草坪和种上树木、花草等。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1.废水治理设施

项目验收监测期间，各生产设施正常运行，根据废水治理设施进、出口监测结果可知，含氟废水中氟化物的去除率为 98.1~98.3%；低浓有机废水中 COD、氨氮的去除率分别为 74%~79.6%、99.7%~99.9%；高浓有机废水中的 COD、氨氮的去除率分别为 94.7%~96.7%、96.4%~96.8%。含氟化铵废水中氟化物的去除率为 80.5%~86.0%；含银废水中 Ag 的去除率为 99.7%。

2.废气治理设施

项目验收监测期间，各生产设施正常运行，厂内各类废气处理设施处理效率情况为：碱性废气处理系统对氨的处理效率为 90.4%~93.7%；剥离废气处理系统对非甲烷总烃的处理效率为 58.4%~79.2%；NMP 有机废气处理系统对非甲烷总

烃的处理效率为 60.9%~77.6；有机废气处理系统对非甲烷总烃的处理效率为 58%~74.9%、对颗粒物的处理效率为 82.6%~86.0%；CVD 废气处理系统对氨、颗粒物、氟化物的处理效率分别为 92.3%~95.4%、85.6%~90.3%、89.2%~94.1%。酸性废气处理系统对氟化物、颗粒物、氯气的处理效率分别为 74.3%~92.8%、72.1%~84.1%、87.1%~92.3%；模组有机废气处理系统对非甲烷总烃的处理效率为 72.5%~97.5%。

（二）污染物排放情况

1. 废水

生产废水总排口监测的各指标均满足《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)间接排放标准，生活废水总排口监测的各指标均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。

2. 废气

（1）有组织废气

厂区内设施排气筒的 NO_x、SO₂、氯化氢、氟化物、颗粒物、NMHC、氯气浓度排放速率均符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/ 323-2018) 表 1、2 标准，氨、硫化氢、臭气浓度浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准二级标准。锅炉烟气中的 NO_x、SO₂、颗粒物满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018) 表 4 中 35t/h 以下锅炉大气污染物排放浓度限值。食堂油烟的油烟浓度符合《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001) 表 2 的 2.0mg/m³ 的最高允许排放浓度。

（2）无组织废气

厂界无组织废气排放各类指标符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/ 323-2018) 表 1、3 标准限值，设施无组织废气排放氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准二级标准限值，非甲烷总烃符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/ 323-2018) 表 1、3 标准限值。

3. 噪声

厂区厂界昼夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的 3 类标准。

4. 电磁辐射

220kV 变电站周边电磁辐射结果均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

规定的限值。

5. 污染物排放总量

废气中的 SO₂、NO_x 满足项目环境影响报告表及其批复、排污许可证的总量控制指标要求；COD、氨氮、总氮、总银纳管量满足环境影响报告表、排污许可证的总量控制指标要求。

五、工程建设对环境的影响

（一）大气环境

市头社区环境空气中氟化物、NO_x 满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准，氯气、氯化氢、氨、硫化氢、硫酸雾、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 限值。乙酸丁酯满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71) 中的 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 限值。

（二）地下水环境

厂区监测点位的地下水各因子低于《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的 III 类标准限值。

六、验收结论

验收组认为该项目环评审批手续齐全，基本落实了环评文件及批复的要求，环保设施正常运行，污染物实现了达标排放，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，同意项目通过竣工环保验收。

七、后续要求

进一步加强环境管理，保证各类污染物处理设施的稳定运行。

八、验收人员信息

详见“竣工环保验收组名单”

厦门天马显示科技有限公司

2024 年 6 月 23 日