

信利半导体有限公司高端车载及智能终端显示屏工厂建设项目

环境影响报告书简本

湖北君邦环境技术有限责任公司
二〇一六年八月

目录

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 项目背景 | 1 |
| 1. 项目概况 | 2 |
| 1.1 项目基本概况 | 2 |
| 1.2 主要建设内容 | 2 |
| 1.3 生产工艺 | 5 |
| 2. 选址及产业政策相符性 | 8 |
| 2.1 产业政策的相符性分析 | 8 |
| 2.2 规划相符性分析 | 8 |
| 2.3 环境功能区划相符性分析 | 8 |
| 2.4 布局合理性分析 | 8 |
| 3 建设项目周围环境现状 | 9 |
| 3.1 评价范围 | 9 |
| 3.2 环境保护目标 | 10 |
| 3.3 环境质量现状 | 10 |
| 4. 环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 | 12 |
| 4.1 污染源分析 | 12 |
| 4.2 环境影响预测评价结果 | 17 |
| 4.3 污染防治措施及其效果 | 18 |
| 4.4 环境风险评价 | 24 |
| 4.5 环境经济损益分析结果 | 25 |
| 4.6 环境管理制度及监测计划 | 25 |
| 5 公众参与计划 | 25 |
| 5.1 调查范围、方式和对象 | 25 |
| 5.2 第一次项目信息公示 | 26 |
| 5.3 第二次项目信息及环评报告书简本公示 | 26 |
| 5.4 调查表发放、回收及信息统计 | 26 |
| 5.5 公众意见反馈及回访 | 27 |
| 6 环境影响评价结论 | 27 |
| 7 联系方式 | 27 |

附图：

附图 1 本项目地理位置及周边环境保护目标分布示意图

附图 2 本项目总平面布置图

项目背景

平板显示产业已发展成为全球第四大制造业，成为电子信息产业的支撑产业，而我国是全球最大的显示终端生产国和消费国，平板显示产业在我国国民经济中所占比重重大、贡献率高，发展平板显示产业对于加强电子终端产品配套能力具有重要意义。经过充分调研，了解到目前全球中小尺寸显示器件的市场需求巨大，尤其是在智能穿戴等消费电子、车载显示以及医疗工业显示领域，因此信利半导体有限公司拟在广东省汕尾市高新区红草工业园区内建设高端车载及智能终端显示屏工厂建设项目。

本项目占地面积约为 30 万平方米，计划总投资约 30.73 亿元人民币，加工玻璃基板尺寸为 1100mm×1250mm，设计产能为阵列玻璃基板最大加工能力：5 万张/月；彩膜玻璃基板最大加工能力：5 万张/月；面板产能：4800 万片/年（以 6" 模组计）。生产工艺流程主要包括阵列工程（Array）、彩膜工程（CF）、成盒工程（Cell）。建设工程包括生产及辅助生产设施、动力设施、环保设施、安全设施、消防设施、管理设施、生活配套服务设施以及相应的建（构）筑物等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关环保法律法规的要求，信利半导体有限公司高端车载智能终端显示屏工厂建设项目需执行环境影响评价制度，编制环境影响报告书报送环保主管部门进行审查。因此，工程建设单位委托湖北君邦环境技术有限责任公司承担该工程的环境影响评价工作。

依据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）等有关文件的要求，评价单位编制出此环境影响报告书简本，在项目开展公众参与公示期间同步进行公示，供公众及有关政府部门人员、专家阅读，加深公众对项目的了解以便开展项目的公众参与调查活动。

1. 项目概况

1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：信利半导体有限公司高端车载智能终端显示屏工厂建设项目。

(2) 项目性质：新建项目，中韩合资。

(3) 项目建设地点及占地面积：广东省汕尾市高新区红草工业园区内，占地面积为 323588 平方米，项目选址地理位置见附图 1。

(4) 生产规模：加工玻璃基板尺寸：1100mm×1250mm；阵列玻璃基板最大加工能力：5 万张/月；彩膜玻璃基板最大加工能力：5 万张/月；面板产能：4800 万片/年（以 6" 模组计）。

(5) 项目投资：项目总投资约 30.73 亿元人民币。

(6) 建设周期：包括项目设计、设备采购、场地准备、土建施工、设备安装、调试总进度等预计共 22 个月。

1.2 主要建设内容

新建玻璃基板月投入量为 5 万张的高端车载及智能终端显示屏生产线，建设工程包括生产及辅助生产工程、动力工程、环保工程、安全工程、消防工程、管理设施、生活配套服务设施以及相应的建（构）筑物，具体内容如下：

1、生产及辅助生产工程

生产部分由阵列生产、彩膜生产、成盒生产、测试、QC&QA、技术管理、设备维修、库房（原辅材料、半成品、成品）组成。

2、动力工程

(1) 采暖、通风、空调、净化系统

空气处理系统（空调、净化）、空调新风处理及低温冷冻水供水系统、空调循环风处理系统、空调用热水供应系统、排风系统、废气排放处理系统、真空清扫系统。

(2) 给水排水系统

生产、生活、消防供水系统、纯水制备系统、纯水供应系统、工艺设备循环冷却水供应系统、换热系统、动力设备循环冷却水系统、化学药液供给系统、废液回收系统、排水系统（生活污水、雨水、生产污水）。

(3) 气体动力系统

大宗气体（氮气、氢气、氧气、氩气）输送与纯化系统、特种气体输送系统、工艺压缩空气制备及输送系统、工艺真空制备及输送系统、冷冻水制备系统、热水制备与供应系统、天然

气减压输送系统。

(4) 电气系统

高低压变电系统、配电系统、照明系统、动力设备控制系统、应急发电机组和不间断电源、通信、数据传输、报警系统（火灾报警与消防联动控制）、应急广播、保安系统、监视电视系统、通道管理系统等。

3、消防工程

建筑物防火措施、室内消火栓灭火系统、室内自动喷水灭火消防系统、洁净室内防排烟系统、室外消火栓灭火系统、火灾报警系统、声光应急疏散指示、消防电话系统等。

4、环保工程

生产设备一般废气排风系统、有害废气排风与处理系统（酸、碱、特气废气及有机废气）、污水处理系统（酸碱污水、有机污水、纯水站污水）以及废液回收系统。

5、职业安全卫生和劳动保护设施

有害气体和废热排风系统、新风补给系统、事故排风系统、防静电设施及接地系统、安全接地系统、噪声治理设施、化学品操作安全防护措施（紧急喷淋及冲眼器）、紫外线（电磁辐射）防护、易燃易爆气体管道泄露探测和报警系统、特种（有毒、有害）气体泄露探测和报警系统、防雷接地系统、应急照明系统和疏散指示、盥洗和饮水、妇女卫生和职工医疗。

6、生产管理设施

生产管理设施（办公、会议、档案、产品展示、接待等），服务设施（更衣室、休息室、卫生间）、门卫及保安等。

7、生活设施

员工倒班宿舍、活动中心、职工餐厅。

8、室外工程

厂区道路、照明、围墙大门、室外管线、绿化等。

大宗气体制备及存储站在平面规划中预留了建设场地，由专业承包商自行建设；110kV 变电站由供电部门在用地范围内自行建设。

建构物一览表 1.2-1:

表 1.2-1 建构筑物一览表

| 编号 | 建筑物名称 | 层数 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) |
|----|--------------------|-----|---------------------------|---------------------------|
| 1 | 主厂房 | 2,3 | 55551.61 | 113387.05 |
| 2 | 动力站 (含地下水池及水泵房) | 2 | 14347.8 | 40095.6 (含地下面积: 11400) |
| 3 | 废水处理站 | 1,2 | 5000 | 5882 |
| 4 | 化学品库 | 1 | 1485.96 | 1485.96 |
| 5 | 大宗气站 | 1 | 5850 | 861 |
| 6 | 固废站 | 1 | 2928 | 2928 |
| 7 | 特气站 | 1 | 1326 | 1326 |
| 8 | 化学品供应站 | 1 | 1326 | 1326 |
| 9 | 变电站 | 2 | 1084.8 | 1859.9 |
| 10 | 硅烷站 | 1 | 269.28 | 171.36 |
| 11 | 柴油罐 | - | 150 | - |
| 12 | 门卫1 | 1 | 68.25 | 68.25 |
| 13 | 门卫2 | 1 | 105.84 | 105.84 |
| 14 | 食堂 | 3 | 1360 | 4080 |
| 15 | 宿舍1 | 6 | 662.94 | 3919.32 |
| 16 | 宿舍2 | 6 | 989.35 | 5745.03 |
| 17 | 宿舍3 | 6 | 1216.96 | 6921.89 |
| 18 | 宿舍4 | 6 | 1216.96 | 6921.89 |
| 19 | 宿舍5 | 6 | 381.88 | 2287.5 |
| 20 | 宿舍6 | 6 | 381.88 | 2287.5 |
| 21 | 宿舍7 | 6 | 568.96 | 2986.8 |
| 22 | 宿舍8 | 6 | 685.96 | 3629.76 |
| 23 | 宿舍9 | 6 | 685.96 | 3629.76 |
| 24 | 水蓄冷罐1 | - | 706.86 | - |

1.3 生产工艺

生产总体工艺流程示意如图 1.3-1 所示。本项目生产工艺流程主要包括阵列工程（包括 a-SiTFT 制程和氧化物 TFT 制程）、成盒工程（Cell）、彩膜工程（CF）工艺流程示意图分别见图 1.3-2~图 1.3-5:

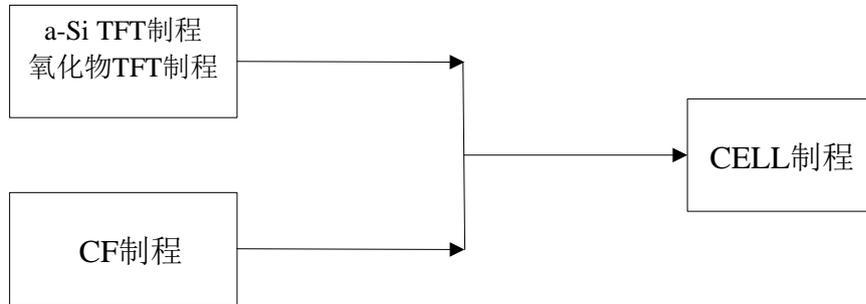


图 1.3-1 TFT-LCD 生产工艺流程简图

1.3.1a-Si TFT 制程和氧化物 TFT 制程

（一）a-Si TFT 制程

a-Si TFT 制程亦即是 TFT 阵列制程，主要是 TFT 阵列基板的生产，包括玻璃基板清洗、化学气相沉积、溅射、光刻、刻蚀、剥离等工序。

阵列工程使用外购的专用玻璃基板，充分清洗后在其清洁干净的表面上通过化学气相沉积 (CVD) 的方法形成半导体膜或隔离膜，通过溅射镀膜的方法形成金属膜。然后通过门电路制程、TFT 小岛制程、源/漏极制程、保护层(绝缘层) 制程、ITO 制程即做成阵列玻璃基板。

在阵列过程中需要多次进行基板清洗、沉积、光刻、干法/湿法刻蚀、剥离，使用的化学品和特殊气体种类较多，本项目的污染源也主要来自于此。

a-Si TFT 制程是制作 TFT 薄膜晶体管阵列基板（即下玻璃），包括门电路制程、TFT 小岛制程、源/漏极制程、保护层(绝缘层) 制程、ITO 制程、检测等 6 道制程，a-Si TFT 制程简化工艺流程见图 1.3-2。

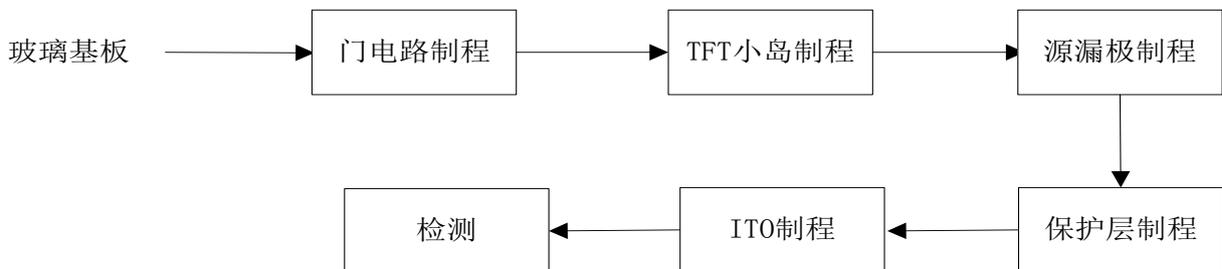


图 1.3-2 a-Si TFT 制程工艺流程简图

(二) 氧化物 TFT 制程

氧化物 TFT 制程与 a-Si-TFT 制程类似，包括玻璃基板清洗、化学气相沉积、溅射、光刻、刻蚀、剥离等工序，但是由于氧化物 TFT 制程的特点多了一层背沟道保护层。

氧化物 TFT 制程是制作 TFT 薄膜晶体管阵列基板（即下玻璃），包括门电路制程、TFT 小岛制程、背沟道保护层、源/漏极制程、保护层(绝缘层)制程、ITO 制程、检测等 7 道制程，IGZO-TFT 制程简化工艺流程如图 1.3-3。

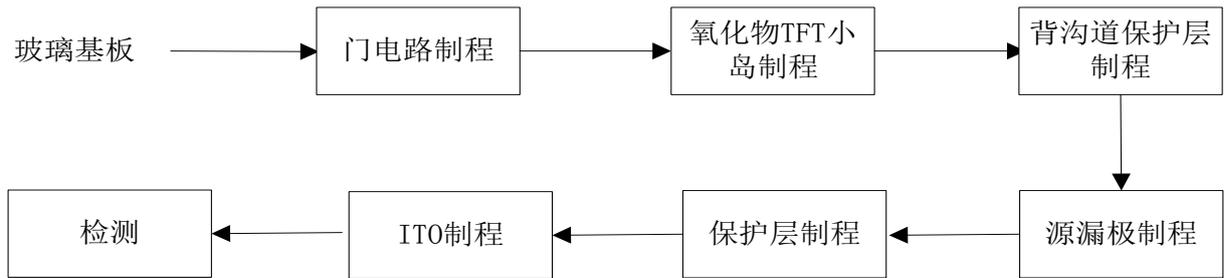


图 1.3-3 氧化物 TFT 制程简化工艺流程图

1.3.2CF 制程

彩色滤光片(Color Filter, 简称 CF)其基本结构是由玻璃基板(Glass Substrate)、黑色矩阵(Black Matrix)、彩色层(Color Layer)及 ITO 导电膜所组成。各层的功能介绍如下:

A 玻璃基板: 采用无碱玻璃, 是整个彩色滤光片加工的载体。

B BM 层(Black Matrix 层): 为了提高 OLED 的对比度, 防止 TFT 元件产生光漏电流, 与遮掩 LCD 显示时的漏光等不良现象。

C RGB 层(红色/绿色/蓝色层): OLED 之所以会有颜色, 是因为背光光源的白光通过 CF 上的 RGB 三个色层时, 分别会产生红色、绿色、蓝色三种颜色, 通过这三原色的组合而构成各种色彩。

D ITO 导电层: 由于 CF 将作为 TFT-AMOLED 面板的另一个共通电极, 因此, 在完成保护膜制作后, 在 RGB 光阻层及保护膜层上方, 还需要溅镀一层透明的导电层。常用的溅射材料为 ITO(铟锡合金, $\text{In}_2\text{O}_3/\text{SnO}_2$)靶材。

CF 工艺的最大特色为“大面积”的工艺, 其制作需要在大面积基板上进行真空镀膜、旋转涂布、照相显影及蚀刻等工艺, 工艺稳定度及产品均匀性是工艺难点。此外, 制造环境洁净度对于成品率而言具有决定性影响, 如何维持制造环境的高洁净度, 也是 CF 工艺的重要课题。经过不断的研究改进, CF 的制造方法中, 能符合经济效益、工艺稳定及功能需求三方面要求的, 主要有染色法、印刷法、颜料分散法、电着法等四种方法。

彩色滤光片目前通常的工艺技术是采用颜料分散法和平面工艺实现, 即把红/绿/蓝三色颜

料分别掺和在光刻胶中，再用匀胶、曝光、显影等平面工艺分别制作黑色矩阵，其工艺流程大致分为五部分，即：BM(黑色矩阵)、RGB 彩色矩阵、溅射 ITO 膜和 PS 层生成等工序。

拟建项目采用的 CF 生产技术为颜料分散法。颜料分散法除了不受限于图素配置选择性，还可以获得良好的分光特性，同时又具有高耐光、耐热性，所以最适合使用于 TFT 型液晶显示器，为目前生产工艺主流。这一方法主要组成材料除玻璃基板外，还有黑色矩阵、彩色滤光膜层、ITO 导电膜等。

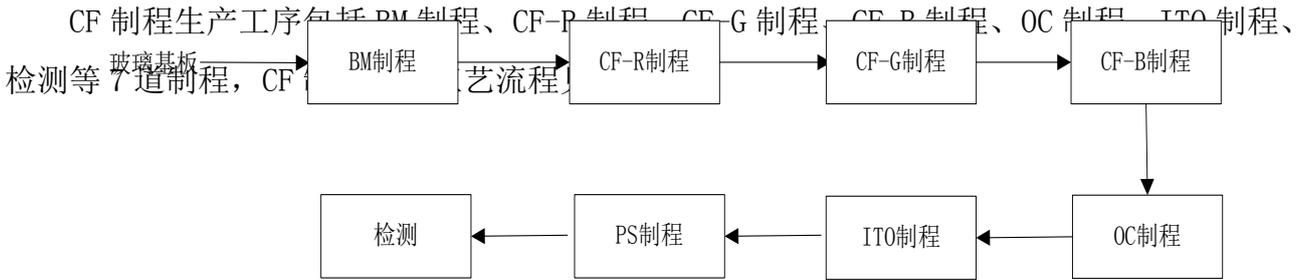


图 1.3-4CF 制程工艺流程简图

1.3.3CELL 制程

CELL 制程也即是成盒工序，是将 a-Si TFT 制程制作的 TFT 阵列基板与 CF 制程制作的彩色滤光片两者的一个贴合成盒的工序，主要由 PI 定向膜、ODF、封装、检测等工程步骤组成。

生产制作过程先将阵列基板及彩膜基板实施清洗作业，去除基板上异物及污染物后表面涂上配向膜，经烘烤固化，在阵列基板上实施框胶涂布，接着进行真空下阵列及彩膜基板的位置对准贴合，再以紫外线照射将框胶硬化后加入显示信号做画面画像检查即完成成盒工程作业。

CELL 制程简化工艺流程见图 1.3-5。

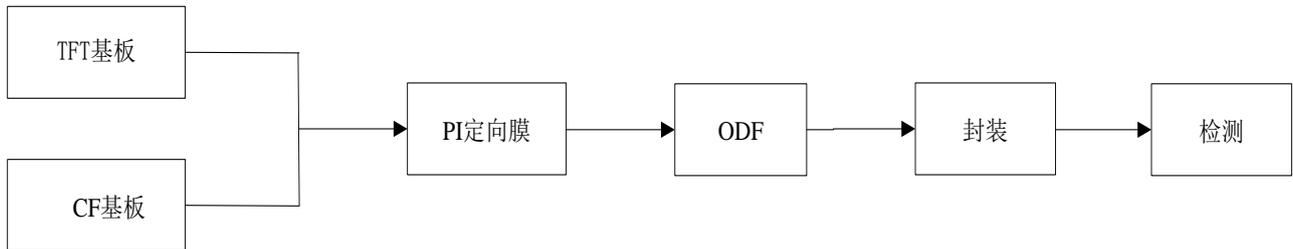


图 1.3-5 CELL 制程工艺流程简图

2.选址及产业政策相符性

2.1 产业政策的相符性分析

报告书分析了项目建设与《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年2月16日修正）、《外商投资产业指导目录（2015年修订）》、《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》等文件的相符性，分析结果表明本项目的建设是符合上述产业发展规划的。

2.2 规划相符性分析

报告书分析了项目与《广东省国民经济和社会发展十二五规划纲要》、《汕尾市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要（2011-2015年）》、《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030年）》、《汕尾市城市总体规划（2012-2020）》等相关规划的相符性，分析结果显示，本项目的建设是符合上述各项规划的。

2.3 环境功能区划相符性分析

报告书分析了项目与《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号）、《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》（汕府〔2010〕62号）、《广东省近岸海域功能区划》（粤府办[1999]68号）等相关规划的相符性，分析结果表明本项目的建设是符合上述各项规划的。

2.4 布局合理性分析

本项目厂址整个地块呈不规则型，整体分为东西两个地块，东侧靠近海汕公路一侧地块较小，规划为生活配套区；西侧较大地块规划为生产区，生产区中主厂房呈南北向布置，介于动力配套区和生活区之间，即保证了厂区总体布局的协调性又避免了动力配套区对生活区的影响。

本期工程规划中设有主出入口一个，设在海汕公路一侧，作为生产、生活区各自入口的引道，在引道的尽头是生产区行政办公主入口。在生产区北侧及东侧设置两个出入口，供物流运输使用，其中北侧为主入口，近海汕公路一侧为次入口。做到人货分流。在厂区的主要道路两侧均设置人行道，以保证人员安全。沿主要厂房周围均设置环形车道，厂区主要运输干道宽12m，其余一般为9m，道路为沥青混凝土路面结构，沿主要建筑周围四周设置环行通道，可满足生产运输和消防要求。

为满足显示产品生产对洁净环境的要求和营造一个文明的工作和生活环境，厂区内进行了绿化，绿化设计主要以沿道路两侧布置，营造绿树成荫的景观效果。厂区内的停车位布置在厂

区东侧和西侧并全部采用生态铺砌方式，增大绿地覆盖率。总体规划可满足当地开发区详规要求。

本项目各功能分区清晰明确、相对独立又紧密联系，建筑布局紧凑，交通便捷，管理方便，各功能区的出入口分开设置，交通实行人车分流、人货分流、医患分流。总体而言，项目总平面布局基本合理。

3 建设项目周围环境现状

3.1 评价范围

本评价依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)、《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)等环评技术导则的要求，结合本项目污染排放特点及周边环境调查现状，确定本次评价范围及主要环境保护目标如下：

(1) 大气环境

以有机废气排气筒中心点为中心，半径 2.5 公里的区域，评价范围内主要大气环境保护目标包括居民点、学校等，具体见附图 1。

(2) 地表水

本评价拟定地表水环境现状调查范围为：以主厂房中心点为中心，半径为 3km 的半圆形面积。

(3) 地下水

项目选址区位于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区内，地下水调查评价范围为：以厂区主厂房中心点为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(4) 声环境

声环境评价范围为：厂界外 200m 范围。

(5) 生态环境

主要为项目占地范围，同时考虑大气评价范围内区域。

(6) 环境风险

风险大气评价范围为有机废气排气筒中心点为中心，半径为 3km 的圆形区域，见附图 1。

3.2 环境保护目标

本评价环境保护目标是：保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目选址周围环境质量不因本项目的建设而发生显著改变。

本项目主要环境敏感点情况详见表 3.2-1；敏感点分布见附图 1。

表 3.2-1 环境保护对象及敏感目标列表

| 序号 | 环境要素 | 敏感点名称 | 经纬度 | 与项目的方位 | 与项目厂界最近距离 | 保护目标 |
|----|------|-------------|------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1 | 大气环境 | 光明村 | 115°21'25.28"东 22°50'58.44"北 | ESE | 1300 | 环境空气质量二级 |
| 2 | | 青山村 | 115°20'57.89"东 22°51'8.23"北 | ESE | 520 | |
| 3 | | 青山小学 | 115°21'0.74"东 22°51'8.47"北 | ESE | 600 | |
| 4 | | 拾和村 | 115°20'30.93"东 22°51'43.50"北 | N | 100 | |
| 5 | | 拾和小学 | 115°20'34.63"东 22°51'44.81"北 | N | 600 | |
| 6 | | 径口村 | 115°20'11.37"东 22°52'33.94"北 | NNW | 1700 | |
| 7 | | 逸辉基金学校 | 115°20'20.83"东 22°52'39.69"北 | NNW | 2300 | |
| 8 | | 亚洲村 | 115°19'14.24"东 22°51'29.21"北 | WNW | 1750 | |
| 9 | | 三和村 | 115°20'17.24"东 22°50'56.86"北 | SSW | 120 | |
| 10 | | 三和小学 | 115°20'18.11"东 22°50'56.80"北 | SSW | 340 | |
| 11 | | 水陂培英学校 | 115°20'36.14"东 22°51'2.63"北 | SSW | 150 | |
| 12 | | 南汾村 | 115°19'3.55"东 22°50'14.78"北 | WSW | 1950 | |
| 13 | | 西河村 | 115°20'34.75"东 22°50'21.17"北 | SSE | 1250 | |
| 14 | | 西河学校 | 115°20'42.20"东 22°50'18.95"北 | SSE | 1500 | |
| 15 | | 埔边村 | 115°20'54.17"东 22°50'30.21"北 | SSE | 1300 | |
| 16 | | 埔边小学 | 115°21'4.02"东 22°50'27.19"北 | SSE | 1500 | |
| 17 | | 红草第一中学 | 115°20'48.34"东 22°50'25.65"北 | SSE | 1320 | |
| 18 | | 红草镇政府 | 115°21'5.37"东 22°50'14.40"北 | SSE | 1840 | |
| 19 | | 中山医院 | 115°21'1.44"东 22°50'9.11"北 | SSE | 1930 | |
| 20 | | 五雅村 | 115°21'57.48"东 22°50'32.00"北 | ESE | 2550 | |
| 21 | | 南汾小学 | 115°19'4.46"东 22°50'13.16"北 | WSW | 2000 | |
| 22 | 水环境 | 红草园区猫溪（灌溉渠） | 115°20'14.39"东 22°51'19.38"北 | SW | 10 | III类水质 |

3.3 环境质量现状

3.3.1 环境空气质量现状

于 2016 年 6 月 6-19 日，在大气评价范围内布设 7 个大气监测点，监测项目包括常规指标（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）、特征污染物（HCl、NH₃、Cl₂、氟化物、TVOC、非甲烷总烃）、恶臭污染物（臭气浓度，仅在 A6 厂址测点监测）。臭气浓度连续监测 3 天，其他指标均连续监测 7 天，监测分析结果如下：

- (1) 监测期间 7 个监测点 6 项常规环境空气质量监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。
- (2) 监测期间 7 个监测点 6 项特征环境空气监测指标, 均满足相应的质量标准要求。
- (3) 监测期间厂址测点的臭气浓度指标满足相应评价标准的要求。

3.3.2 地表水环境质量现状

于 2016 年 6 月 7-9 日在调查水域内的灌溉渠布设 1 个水质监测断面, 监测项目包括: 水温、pH、SS、DO、CODMn、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、硫化物、石油类、挥发酚、氟化物、铅、汞、铜、砷、六价铬共 18 项, 所有指标连续监测 3 天; 于 2016 年 6 月 7-9 日, 6 月 16-18 日在污水排放口附近海域共布设 3 个水质监测点, 监测项目包括: 水温、pH、悬浮物、DO、COD、BOD₅、无机氮、漂浮物、色、臭、味、非离子氨、活性磷酸盐、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、氰化物、氟化物、硫化物、LAS 共 24 项, , 所有指标连续监测 3 天, 监测分析结果如下:

- (1) 厂址附近红草园区猫溪(灌溉渠) 18 项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB2828-2002) 三类标准的要求;
- (2) 污水排放口附近海域 3 个监测点位 24 项水质监测指标均满足《海水水质标准》(GB38097-1997) 三类标准的要求。

3.3.3 地下水环境质量现状

于 2016 年 6 月 6 日, 在地下水调查范围内总共布设 6 个地下水环境监测点位, 其中 3 个点位只监测水位, 另外 3 个点位监测水位和水质, 水质监测指标包括: 水位、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铜共 16 项。

监测分析结果表明, 3 个水质监测点位的 16 项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 中的 III 类水质要求。

3.3.4 声环境质量现状

于 2016 年 4 月 25 日, 在厂址四周厂界共布设 4 个监测点位, 监测分析结果表明: 本次调查期间南、北、西厂界各测点的噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类标准要求, 东厂界昼间出现轻微超标现象, 主要原因是东厂界紧靠海汕公路, 受到过往车辆的噪声影响比较大;

4.环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

4.1 污染源分析

4.1.1 水污染源分析

4.1.1.1 生活废水

本项目厂区设置生活区，全厂职工约 1000 人。本项目职工综合生活用水量约 230m³/d，水排放量约 200m³/d。综合生活污水污染物排放量见表 4.1-1。生活污水经化粪池处理后，进入厂内污水综合处理系统，最终排入红草园区综合污水处理厂进行处理。

表 4.1-1 生活污水污染物排放量

| 主要污染物 | COD | BOD | SS | 氨氮 | 动植物油 |
|-------------|-----|-----|-----|----|------|
| 排放浓度 (mg/L) | 250 | 150 | 180 | 15 | 12 |
| 排放量 (kg/d) | 50 | 30 | 36 | 3 | 2.4 |

4.1.1.2 生产废水

根据项目分析可知，本项目运营期生产污水总排放量约为 9383m³/d，包括酸碱废水、含磷酸碱废水、含氟废水、有机废水 4 类。各类生产废水污染物排放量见表 4.1-2。

厂区内配套三级化粪池和隔油池对生活污水进行预处理，配套含氟废水处理系统、酸碱废水处理系统，含磷废水处理系统、可回收有机废水处理系统、高浓度有机废水处理系统对生产废水进行处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)要求后，经过市政污水管道排入红草园区综合污水处理厂，处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准值城镇二级污水厂标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) A 标准较严值后汕尾港。

表 4.1-2 本项目污染物排放量一览表

| 主要污染物 | 产生浓度 mg/L | 产生量 (kg/d) | 排放浓度 mg/L | 排放量 (kg/d) | 排放标准 mg/L | 是否达标排放 |
|--------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|--------|
| COD | 832.4 | 7811 | 103.7 | 973 | 500 | 达标 |
| SS | 65.6 | 616 | 19.2 | 180 | 400 | 达标 |
| 氟化物 | 43.3 | 406 | 8.7 | 81 | 20 | 达标 |
| NH ₄ -N | 144.7 | 1358 | 17.7 | 167 | 45 | 达标 |
| BOD | 266.9 | 2504 | 32.0 | 300 | 350 | 达标 |
| 磷酸盐 | 82.1 | 770 | 16.4 | 154 | — | 达标 |
| pH | 1~11 | — | 6.5~9.5 | — | 6.5~9.5 | 达标 |

4.1.2 大气污染源分析

4.1.2.1 工艺废气

根据项目分析可知，本项目运营期生产废气总排放量约为 372000m³/h，包括有机废气、酸性废气、碱性废气、有害废气、剥离液废气 5 类，各类废气经厂区配套的废气处理系统处理，达到国家和地方环保标准后，经 5 根高度为 25 米的烟囱排放。各类工艺废气污染物排放情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 各种工艺废气主要污染物排放情况

| 主要污染物 | 产生速率 (kg/h) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放标准 | | 是否达标 排放 |
|--------------------------------|----------------|----------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|------------|
| | | | | 最高容许浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | |
| NH ₃ | 4.20 | 0.42 | 3.5 | — | 35 | 达标 |
| NO _x | 9.36 | 0.94 | 6.78 | 120 | 9.8 | 达标 |
| HCl | 1.40 | 0.14 | 1.3 | 100 | 3.2 | 达标 |
| 乙酸 | 0.54 | 0.05 | 0.5 | 3 | 0.1 | 达标 |
| H ₃ PO ₄ | 0.32 | 0.03 | 0.3 | — | <0.1或者去除率大于90% | 达标 |
| Cl ₂ | 0.60 | 0.06 | 2 | 65 | 4.1 | 达标 |
| 氟化物 | 0.90 | 0.090 | 3 | 9 | 1.3 | 达标 |
| NF ₃ | 1.14 | 0.11 | 3.8 | 15 | 1.4 | 达标 |
| SF ₆ | 0.11 | 0.011 | 0.38 | 15 | 1.4 | 达标 |
| 硅烷SiH ₄ | 0.15 | 0.015 | 0.5 | 5 | 0.05 | 达标 |
| 磷烷PH ₃ | 0.02 | 0.002 | 0.06 | 1 | 0.01 | 达标 |
| 颗粒物 | 0.90 | 0.09 | 30 | 120 | 49 | 达标 |
| TVOC | 45.60 | 4.56 | 31.67 | 80 | — | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 52.80 | 5.28 | 36.67 | 120 | 84 | 达标 |

4.1.2.2 公用设施设备有组织废气

(1) 热水锅炉

本项目热水系统选择 4 台（3 用 1 备）天然气锅炉，单台 3500Kw/h，天然气是清洁能源，而且采用低氮燃烧器，燃烧尾气中 SO₂、NO₂ 和烟尘的浓度都很低，SO₂: 0.01kg/h，烟尘: 0.163kg/h，NO_x: 1.961 kg/h。

锅炉废气通过 3 个高度 15 米，内径 0.5 米排气筒排放，污染物排放浓度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）的要求。

(2) 污水站洗涤塔废气

类比同类项目，估算污水处理站废气污染物排放速率： H_2S 约 0.00929 kg/h， NH_3 约 0.0214kg/h。可回收有机废水处理系统和高浓度有机废水处理系统主要无组织排放单元进行加盖，将废气收集后经风机送至有机废气处理系统进行处理，达标后经 25 米高的排气筒排放。

(3) 厨房油烟

项目员工食堂拟安装 4 个燃气炉灶，核算出油烟排放量为 0.072kg/h。

产生的油烟将按规定安装油烟净化设施，油烟经处理后，排放浓度低于 $2.0mg/m^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001 的要求后，经 15 米高的排气筒排放。

(4) 天然气燃烧废气

有机溶剂废气处理系统使用沸石浓缩转轮将有机溶剂废气浓缩后燃烧处理以及有毒废气 POU 除害装置在处理特殊工艺尾气时使用的燃料为天然气，类比同类项目，其用量为约 $60m^3/h$ ，烟气排放量为 ($626m^3/h$)，污染物排放量为：烟尘 0.0096kg/h， SO_2 0.001 kg/h， NO_x 0.1152 kg/h。

4.1.2.3 无组织排放废气

(1) 气体及化学品的使用过程

拟建项目大宗气体（氮气、氧气、氢气、氩气）由专业气体公司在项目建设地内建设气体供应站，根据使用量现场制备并通过管道直接输送至生产车间。

特殊气体和化学品在使用前分别转运至生产车间内的特气自动供给室和中央化学液配送控制中心，特气供给室及药品配送控制室均设计位于密闭的洁净的厂房内，该区域为负压控制区，并设置有紧急排气系统。一旦发生气体泄漏，可通过管道输送至废气处理系统进行处理，通过厂房楼顶的排气筒有组织排放。

危险性大的特气及化学品在输送至生产线时，管道采用双层套管，避免了物料的跑、冒、滴、漏，对于产生的废液也作了储存处理。

拟建项目生产车间大部分为洁净室，全封闭式操作，室内有完善的鲜风和排风系统，易挥发有机、无机废气分别抽取到不同的废气净化系统中进行处理，再通过厂房楼顶的排气筒排放。废气收集处理系统覆盖面大，划分合理，消除了工艺废气在生产过程中的无组织排放，废气处理措施完善，系统的净化效率较高。

(2) 气体及化学品的储存和输送过程

本项目特殊气体和化学品根据生产需要由专业的供应商负责储存、运输、供货。特殊气体采用钢质高压容器，工艺中使用的化学品，全部采用不锈钢、不锈钢聚己烯内胆、锰钢等钢质桶，桶罐密封后用车运的方式运输入厂，然后根据其不同的用途和性质分别储存在化学品库内。

特气及化学品储罐密封储存，在储存过程中不存在损耗，而且化学品库和特气站设计有通风换气系统，屋顶建有废气排出管并连接相应的废气处理装置，基本没有无组织排放。

液体化学品在灌装时可能出现微量渗漏的挥发气体；气体钢瓶整体更换，在气瓶更换接驳时可能出现微量气体渗漏现象。根据类比数据，化学材料输送过程中，预计在灌装、管道等接口处可能的微量泄漏量约为总使用量的 0.02%。本项目使用量较大的氯气和氨气用量分别为 42.8kg/d 和 56.54kg/d，因此过程产生的无组织排放源强为 0.00036 kg/h 和 0.00047kg/h。

(3) 柴油储罐大小呼吸废气

在动力车间设置一个 50m³ 地下卧式柴油储罐，非甲烷总烃的产生量约为 0.0007t/a。无组织排放废气由动力车间抽排风系统抽至有机废气处理系统进行处理，再通过 25m 高的排气筒排放。

(4) 备用发电机

应急供电系统配置 4 台 2000kW 应急柴油发电机组。发电机运行污染物排放量为：SO₂：8 kg/h，烟尘：1.43 g/h，NO_x：5.12 g/h。

(5) 废水处理过程

高浓度的有机废水在生化处理过程中不可避免会有恶臭逸出，类比同类项目有机废水处理系统污染物产生浓度，估算本项目有机废水处理系统废气污染物排放速率：H₂S 约 0.0004 kg/h，NH₃ 约 0.012kg/h。

(6) 纯水制备废气

超纯水制作车间纯水制作过程中由于药品充装会产生废气，主要污染物为氯化氢，根据同类项目实测数据可知，超纯水制作车间产生的氯化氢浓度很小。收集到酸性废气处理系统统一进行处理，处理达标后经 25 米高的排气筒排放。

4.1.3 固体废物污染源分析

(1) 一般固体废物

一般固体废物约 10011t/a，其中，生活垃圾产生量为 401t/a，一般生产性固废 9640t/a，包括包装材料、废塑料、废靶材等。

(2) 危险废物

危险废物约 6980t/a，包括有机废液、剥离废液、稀释剂废液、光刻胶废液、废玻璃、废溶剂桶、手套、抹布、废活性炭、含氟污泥、POU 焚烧粉尘等。

4.1.4 噪声污染源分析

本项目噪声源主要是机械噪声和空气动力噪声。根据其他同类项目实测数据可知，生产车间内工艺设备的噪声一般在 60~70dB(A)，均置于密闭厂房内，经建筑物隔声后对车间外环境的影响很小。对外界环境而言，噪声源主要是公用设施的空压机、风机、水泵、真空泵、冷水机、冷却塔等，公用工程主要设备噪声一般在 70~90 dB(A)。项目所用的主要高噪声设备类比源强如表 4.1-4 所示：

表 4.1-4 项目主要设备噪声源强

| 序号 | 设备名称 | 工艺系统 | 安装位置 | 台数(台/套) | 噪声值dB (A) |
|----|-----------------|--------|-------|---------|-----------|
| 1 | 酸性排气风机 | 废气处理系统 | 生产厂房 | 2用1备 | 72~78 |
| 2 | 碱性排气风机 | | | 2用1备 | 72~78 |
| 3 | 紧急排气风机 | | | 1用1备 | 72~78 |
| 4 | 有机排气风机 | | | 2用1备 | 72~78 |
| 5 | 一般排气风机 | | | 9用1备 | 75~83 |
| 6 | 可燃排气风机 | | | 1用1备 | 72~78 |
| 7 | Stripper排风 | | | 1用1备 | 72~78 |
| 8 | 低温离心式冷水机组 | 冷冻站 | 动力站一层 | 6 | 78~85 |
| 9 | 中温离心式冷水机组 | | | 6 | 78~85 |
| 10 | 冷冻水一次泵 (7/14℃) | | | 6 | 75~80 |
| 11 | 冷冻水一次泵 (14/21℃) | | | 6 | 75~80 |
| 12 | 冷冻水二次泵 (变速泵) | | | 3用1备 | 73~83 |
| 13 | 热回收温水系统 (变速泵) | | | 4 | 73~83 |
| 14 | 冷却水板换 | | 3 | 73~83 | |
| 15 | 冷却塔 | | 动力站顶层 | 20用2备 | 75~85 |
| 16 | 无油离心式压缩机 | 空压站 | 动力站二层 | 5 | 80~87 |
| 17 | 无油螺杆式空压机 | | | 3 | 80~87 |
| 18 | 变频无油螺杆式空压机 | | | 1 | 80~87 |
| 19 | 鼓风热再生吸附干燥机 | | | 6 | 80~87 |
| 20 | 水冷干式螺杆真空泵 | 工艺真空站 | 主厂房 | 13用2备 | 78~83 |
| 21 | 燃气热水锅炉 | 锅炉房 | 动力站一层 | 4 | 75~83 |
| 22 | 水水换热器 | | | 4 | 75~85 |
| 23 | 温水泵 (38/32℃) | | | 5 | 75~85 |
| 24 | 热水泵 (60/40℃) | | | 5 | 75~85 |
| 25 | 水泵 | / | 废水处理站 | / | 75~85 |

4.2 环境影响预测评价结果

4.2.1 水环境影响评价

本项目产生的生活污水、生产废水（酸碱废水、含磷酸碱废水、含氟废水、有机废水），经厂区配套的废水处理系统处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级后，经过市政污水管道排入红草园区综合污水处理厂，处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准值城镇二级污水厂标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）A 标准较严值后汕尾港。

因此，项目不直接对附近水体排放污水，对周边水环境造成的影响较小。

4.2.2 大气环境影响评价

工艺废气主要来自阵列工程、彩膜工程和成盒工程，分为有机废气、酸性废气、碱性废气、有害废气、剥离液废气 5 类，各类废气经厂区配套的废气处理系统处理，达到国家和地方环保标准后，经 5 根高度为 25 米的烟囱排放。

本次评价采用导则推荐的 SCREEN3 估算模式，估算各排气筒不同污染物指标的小时平均地面轴线浓度及最大地面浓度。根据预测结果可知，正常运营的情况下有组织排放的污染物小时平均地面轴线浓度及最大地面浓度均比较小，即本项目排放的大气污染物对周围的环境影响比较小。

4.2.3 固体废物环境影响评价

（1）一般固废

- ①包装材料、生活垃圾等由环卫部门处理；
- ②废靶材等由厂家回收利用；
- ③KOH 废液等排入废水处理站；

（2）危险废物

①光刻胶废液、稀释剂废液、有机树脂类废物、废玻璃、废溶剂桶、手套、抹布等拟委托深圳绿绿达环保有限公司处理；②废活性炭、含氟污泥、POU 焚烧粉尘由东江威立雅公司处理；③废剥离废液等由厂家回收利用；

本项目运营过程中产生的各类固体废弃物从产生到最终的处置过程均有较为严格的控制措施，不会直接排放到外环境中，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

4.2.4 声环境影响评价

项目的主要噪声设备除冷却塔置于室外，所有生产设备都放置在室内，包括空压机、排气风机、水泵、备用发电机等辅助生产设备，并有独立的房间，建筑物实体墙的隔声效果显著。建筑物外墙门窗采用密闭性能好的玻璃窗以减少噪声的传播；轻质内隔墙采用性能好的轻钢龙骨石膏板或石棉金属壁板以减少房间之间的相互干扰。因此，室内的噪声设备虽然数量多，但对外界而言不是主要的噪声源。对外界环境而言，噪声源主要是公用设施的空压机、风机、水泵、真空泵、冷水机、冷却塔等，

本评价依据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，根据声源的特性和环境特征，选择点声源预测模式预测声源排放噪声随距离的衰减变化规律，计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

根据预测结果可知，本项目生产设备对4个厂界的噪声贡献值小于50dB(A)，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。可见本项目产生的噪声对外环境的影响比较小。

4.2.5 生态环境影响评价

项目占地范围现状场地植被稀少，生态系统结构较为简单，物种和数量不丰富，没有国家保护的珍稀濒危物种。项目的建设对区域生态景观影响较小，相对于区域整体的规划建设而言，本项目占地所造成的生态影响是较轻微的。

在项目建成后，区域流动人口将进一步增加，碳释放量和耗氧量将会大大的增加，区域环境生态负荷也将随之加大。

4.3 污染防治措施及其效果

4.3.1 施工期环境保护措施

4.3.1.1 大气污染防治措施

(1) 封闭施工

施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，围挡可以有效阻挡尘土进入周边环境敏感点。施工的围蔽设施应按照相关的管理规定要求建设。

(2) 洒水抑尘

施工在钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度。

(3) 交通运输扬尘控制

①原辅材料、土方运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

②经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至医院内部道路及市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

③在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水；运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量。

(4) 室内装修有机废气控制

室内装修过程中尽量不要使用含有汞类、醛类、卤化物溶剂或者芳香族化合物等一些对人体影响很大、会造成人体健康损害的污染物，不使用铅、铬、镉等金属及其化合物的颜料和添加剂。装修材料的选择必须满足国家有关标准。

4.3.1.2 水污染防治措施

(1) 在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强对施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；对废弃的用油妥善处理，必须尽量完全回收后经特殊处理，生产施工单位要制定废油回收管理规定，配套废油收集及暂存设施。

(2) 施工废水、场地内生活污水通过自建临时沉淀池收集处理达到相应标准后回用。

4.3.1.3 噪声污染防治措施

严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和广东省噪声污染的相关规定，本项目建议措施如下：

(1) 施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业的时间应严格限制在 7:00~12:00 和 14:00~22:00 范围内，中午休息时间不得进行高噪声施工；如需要进行夜间施工必须办理夜间施工许可证，并做好噪声污染的治理工作。除抢险等特殊情况下，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 在施工场地边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，能降低施工噪声对周围环境造成的影响。

(3) 合理布局高噪声设备，空压机、电锯等可移动的高噪声设备应尽量放置在场中央，尽可能远离周围环境敏感点，并避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

(4) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。避免采用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

(5) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

4.3.1.4 固体废物污染防治措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

(1) 根据施工产生的项目垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染附近水体水质和影响周围的卫生环境。施工单位必须严格执行相关的余泥渣土管理规定，按相关的规定要求办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

(2) 建筑垃圾和项目弃土的运输应委托有相关资质的单位承担，运输时间和车辆行驶线路应报交通部门批准后方可实施。

(3) 施工期间运输车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(4) 在项目竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、项目渣土处理干净。

(5) 本项目生活垃圾应由施工单位集中收集，交由环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或项目弃土处理。

4.3.1.5 生态保护及水土流失防治措施

采用绿化项目和水土流失防治措施，合理、科学施工，减少生态破坏环节。具体生态保护及水土流失防治措施如下：

(1) 保护生态，做好水土保持工作，实行“三同时”制度，加强对施工人员水土保持的教育管理，严格遵守《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及地方政府有关的法律法规。

(2) 建立水土保持管理机构，配置专职水土保持员，建立健全水保体系，坚持“预防为主，综合防治，全面规划”的原则，抓住本项目水土保持工作重点，有针对性地采取相应措施。

(3) 施工中严格按设计方案施工，尽量减少植被破坏，废气的沙石土必须运送至规定的场地进行堆放和处置，并做好挡护和绿化。项目竣工后，对弃土场、取土场、生活、生产施工用地等，按照水土保持主管部门的要求进行复绿，防止水土流失。

(4) 雨季施工时应备有应急措施准备。施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系。在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包进行遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

(5) 精心设计和实施土方项目，密切结合水土保持工作。项目的土方将主要是就地消化利用，对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。施工区的土方项目必须分片进行，做好项目运筹计划，使水土保持工作能落实到每片裸露地面。

4.3.2 运营期环境保护措施

4.3.2.1 大气污染防治措施

本项目运营期生产废气总排放量约为 372000m³/h，包括有机废气、酸性废气、碱性废气、有害废气、剥离液废气 5 类，各类废气经厂区配套的废气处理系统处理，达到国家和地方环保标准后，经 5 根高度为 25 米的烟囱排放。

(1) 酸性废气处理系统

拟设置湿式洗塔进行处理，酸性废气进入洗涤塔内部后加入 NaOH 溶液进行上下对冲，以中和废气中的污染物质，吸收效率约为 90%。喷淋塔的吸收液循环使用，定期排放，纳入酸碱废水处理系统进行处理。

(2) 碱性废气处理系统

拟设置湿式洗塔进行处理，碱性废气进入洗涤塔内部后加入 H₂SO₄ 溶液进行上下对冲，以中和废气中的污染物质，吸收效率约为 90%。喷淋塔的吸收液循环使用，定期排放，纳入酸碱废水处理系统进行处理。

(3) 有机废气处理系统

拟设置沸石浓缩转轮燃烧装置燃烧处理，利用吸附及燃烧将有机物分解，对有机废气的处理效率可达 90% 以上。

(4) 有害废气处理系统

有害废气采用设备本身自带的 POU (Point Of Use) 净化装置进行无害化处理，即在设备端的使用点上进行处理。其原理是用真空泵将有害废气抽至燃烧装置，以天然气为燃料，将有害废气中的有害成分氧化分解，再经湿式洗涤塔吸收处理，对有害废气的处理效率可达 90% 以上。喷淋塔吸收液循环使用，定期排放，纳入含氟废水处理系统进行处理。

(5) 剥离液废气处理系统

剥离废气采用“冷凝+稀硫酸”洗涤塔处理，利用稀硫酸中和吸收来净化剥离废气，达标后排放。冷凝液循环使用，洗涤塔排水排入含氟废水处理系统经处理后，进入最终中和处理系统进一步处理后。

4.3.2.2 水污染防治措施

(1) 含氟废水处理系统

拟采用混凝沉淀法，含氟废水经管道收集后经水泵加压输送至含氟废水处理系统的均和池进行均质均量，再由水泵提升至第一级反应槽，在该反应槽调节 PH 并投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 使之生成沉淀后重力流进入第二级反应槽，在该反应槽中将废水调节至沉淀反应所需的最佳 PH 值同时投加絮凝剂（PAC）帮助矾花的生成，充分反应后的废水再流入混凝槽，在混凝槽内投加混凝剂（PAM），使矾花继续变大，再流入沉淀槽进行泥水分离，溢流出的清水流入第四级反应槽，在该反应槽调节 PH 并投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进一步使残留的氟离子生成氟化钙沉淀后重力流进入第二级混凝槽，在混凝槽内投加混凝剂（PAM），使矾花继续变大，再流入第二级沉淀槽进行泥水分离，溢流出的清水流入出水槽，经水泵加压后输送至中和系统进一步处理达标后排到工业园区污水处理厂。

(2) 酸碱废水处理系统

酸碱废水含有污染物较少，采用化学中和法，首先在废水收集槽进行混合，再经过一次中和池、二次中和池进行处理。在此期间，根据废水水质情况自动投入 NaOH 、 H_2SO_4 ，在强力搅拌下进行混合、反应，废水经处理达到相应的处理效率后，经水泵加压后输送至中和系统进一步处理达标后排到工业园区污水处理厂。

(3) 含磷酸碱废水处理系统

采用混凝沉淀法的处理工艺。含磷废水经管道收集后经水泵加压输送至含磷废水处理系统的均和池进行均质均量，再由水泵提升至第一级反应槽，在该反应槽调节 PH 并投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 使之生成沉淀后重力流进入第二级反应槽，在该反应槽中将废水调节至沉淀反应所需的最佳 PH 值同时投加絮凝剂（PAC）帮助矾花的生成，充分反应后的废水再流入混凝槽，在混凝槽内投加混凝剂（PAM），使矾花继续变大，再流入沉淀槽进行泥水分离，溢流出的清水流入出水槽经水泵加压后输送至中和系统进一步处理达标后排到工业园区污水处理厂。

(4) 高浓度有机废水处理系统

拟采用混凝沉淀法+生物接触氧化法。高浓度有机废水经管道收集后经水泵加压输送至高浓度有机废水处理系统的均和池进行均质均量，再由水泵提升至第一级反应槽，在该反应槽调

节 PH 并投加絮凝剂（PAC）使之生成沉淀后重力流进入第二级反应槽，在该反应槽中将废水调节至沉淀反应所需的最佳 PH 值同时投加絮凝剂（PAC）帮助矾花的生成，充分反应后的废水再流入混凝槽，在混凝槽内投加混凝剂（PAM），使矾花继续变大，再流入沉淀槽进行泥水分离，溢流出的清水流入出水槽，再经水泵加压输送至生化处理装置进行处理。生化处理装置采用好氧生物膜的处理工艺，通过附着在填料上的微生物在好氧的条件下分解消化废水中的有机物。生化处理装置的出水再经过沉淀池处理，上清液进入放流槽经检测达后，经水泵加压后输送至中和系统进一步处理达标后排到工业园区污水处理厂。

（5）可回收有机废水处理系统

生化处理池采用好氧生物膜处理方法。经过生化处理的废水再通过加压气浮处理后进入可回收有机废水处理系统的多介质过滤器、活性炭过滤器处理，活性炭过滤器处理后的出水再经过反渗透装置处理后进入纯水系统过滤水池、去离子水池或中水池回用。反渗透装置所排浓水排入不可回收有机废水处理系统处理达标后排放。

4.3.2.3 噪声污染防治措施

（1）冷却塔噪声控制

① 在冷却塔的进风口和排风口安装消声器，以降低冷却塔风机噪声；

② 冷却塔的进水管、出水管、补充水管上设置减振防噪装置，基础设置减震装置；

③ 冷却塔受水盘水面铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫，该塑料是专门用于冷却塔降噪用的材料，它既有一般塑料的柔软性，又有多孔漏水的通水性，可减小淋水噪声；一般可降低淋水噪声 5-7dB(A)。

④ 在冷却塔安置的厂房楼顶四周砌有约 1.2 米高的围墙隔声；

（2）应急柴油发电机、空压机、冷冻机和真空泵噪声控制

安装在密闭的房间内，对噪声较大的设备，房间内壁铺设吸声材料，采取隔声门、隔声窗等措施；

（3）生产区通风系统噪声控制

工程设计上采用风机减振台基础，空调净化排风系统的主排风管设消声器，接头处采用柔性软接头，门窗均采用隔声门或隔声窗等，排风机外壳设隔声罩，以降低风机噪声。

4.3.2.4 固体废物污染防治措施

（一）一般固废

① 包装材料、生活垃圾等由环卫部门处理；

②废靶材、剥离废液等由厂家回收利用；

③KOH 废液等排入废水处理站；

（二）危险废物

（1）危险废物的储存

厂区内危险废物暂存库的建设执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。危险废物堆放物资同其他物资保持有一定的间距，不相容的危险废物堆放区必须有隔离区隔断，有明显的危险废物识别标志，危险废物应堆放于室内，不能露天堆放。中转堆放期限不得超过国家规定。危险废物的堆放设施应建有防泄漏、防渗、防雨的措施，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；堆放地应有防倾漏事故的应急措施，渗漏液应收集处理，不得将其排入下水道或排入环境中而污染水域。设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。堆放危险废物的场所配备消防设备。

（2）危险废物的转移

①光刻胶废液、稀释剂废液、有机树脂类废物、废玻璃、废溶剂桶、手套、抹布等拟委托深圳绿绿达环保有限公司处理；②废活性炭、含氟污泥、POU 焚烧粉尘由东江威立雅公司处理；③废剥离废液等由厂家回收利用；

在送往有资质的危险废物定点单位利用时严格执行《危险废物转移联单管理办法》，《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》、《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的规定执行，在转移前向环保部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物随处倾倒而严重污染环境。

4.4 环境风险评价

4.4.1 环境风险分析结果

本次评价重点分析的风险事故为：① 对有毒有害气体泄漏后造成大气污染扩散事件，评价泄漏物质为氨气、氯气、硅烷、磷化氢；② 危险化学品在运输、贮存和使用过程中泄漏、火灾或爆炸事故；③ 废气、废水因设施故障造成的事故排放影响。

考虑氨气、氯气、硅烷、磷化氢属有毒有害气体，且使用量相对较大，泄漏后将造成大气污染扩散，受影响范围相对较大，本评价中将氨气、氯气、硅烷、磷化氢泄漏后造成大气污染扩散事件作为最大可信事故，进行定量预测分析。

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004，采用多烟团模式进行预测，预测结果表明，本项目设定最大可信事故下所造成的风险，不致造成严重的人员伤亡，其风险水平是可以接受的。

项目必须在运营过程中采取严格的风险防范措施，尽可能避免发生风险事故的发生，同时要制定相应的风险应急预案，以确保在发生风险事故时在最短的时间内采取有效的控制措施，将事故风险影响控制在最低程度。

4.4.2 风险防范措施

针对可能发生的风险事故配套相应的防范措施和设备，并制定全面、周密的应急预案，设立专门的安全环保机构，加强和完善危险废物、危险化学品的收集、储存、交接等环节的管理，置事故应急池，避免废水事故排放。

4.5 环境经济损益分析结果

拟扩建项目属高新技术产业，产品技术先进，采用的工艺技术具有国际先进水平，符合国家的产业政策和当地总体发展规划。项目建成投产后，可改善当地的投资环境，可以增加就业机会；每年可为国家提供高额税金，对广东省和汕尾市经济发展起着积极的作用，具有良好的发展前景和社会经济效益。

通过环境经济损益分析，本项目的建设对资源、环境和经济社会效益分别有负面和正面的影响，总体看，正效益大于负效益，因此，从环境经济角度出发，本项目的建设是可行的。

4.6 环境管理制度及监测计划

报告书中要求本项目设置环境管理机构，并明确其职责，同时加强项目建设期、运营期的环境保护管理，落实项目施工期环境监理制度。

报告书针对项目施工期和运营期可能对区域生态环境产生的不良影响提出了环境监测计划与跟踪评价制度，建设单位需严格落实。

5 公众参与计划

5.1 调查范围、方式和对象

(1) 调查实施主体

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）的相关规定，本项目公众参与调查工作由建设单位（信利半导体有限公司）负责组织和实施具体调查工作，环评单位（湖北君邦环境技术有限责任公司）负责制定公众参与调查工作方案和提供相应的技术支撑协作。

(2) 调查范围

本项目公众参与调查范围与项目风险评价范围一致（以为有机废气排气筒中心点为中心，3 km 为半径的圆形范围内）。

(3) 调查方式

团体调查采取发放调查函件/团体调查问卷等方式进行；个人调查采用发放书面问卷调查表和直接面对面交流等方式进行。所有的调查均以真实姓名进行记录。

(4) 调查对象

调查的公众对象包括相关单位以及村民、居民代表、相关村干部、在当地工作半年以上的外来人员等。

(5) 调查内容

调查内容包括调查对象对本项目的了解程度，对本项目建设的看法、意见，以及他们最关心的问题；由被调查对象填写各自的意见。

5.2 第一次项目信息公示

第一阶段环评信息公示在接受业主委托七天内，在建设单位网站（<http://www.trulysemi.com/main.asp>），同时在项目评价范围内的主要环境保护目标张贴现场公示等发布本项目第一次环评公示文件，公示内容包括项目名称、建设单位、建设规模和性质等、环评机构的名称和联系方式、建设项目的环境影响概述、公众参与的事项、方式和时间等信息。

第一阶段环评信息公示由2016年5月20日开始，主要意见收集时间至2016年6月2日（10个工作日内，信函以邮戳日期为准）。

5.3 第二次项目信息及环评报告书简本公示

在环境影响报告书简本编制完毕后，在建设单位网站（<http://www.trulysemi.com/main.asp>）公示，同时在项目评价范围内的主要环境保护目标张贴现场公示等形式发布本项目第二次信息公示文件，且在网站上发布本报告书简本。第二次公示文件内容包括项目环境影响评价初步结论及其它相关信息，报告书简本则较为详细介绍了环评报告书的主要评价内容及结论。此外，建设单位将在项目周边受影响区域以张贴布告的形式发布项目第二次公示文件，并向公众公开简本查阅的渠道以及意见反馈的方式。

第二阶段环评信息公示由2016年8月4日开始，公示时间将贯穿公众参与调查的整个过程，网站公示信息及简本链接将持续至报告书获得批复。

5.4 调查表发放、回收及信息统计

在第二次项目信息公示及环评报告书简本发布后，由评价单位提供技术协助，建设单位主

持向各调查对象发放公众调查表。公众调查表发放对象主要为大气及风险评价范围内的村庄、学校等敏感点的居民及相关行政事业机关、社会团体等。单位调查采取发放调查函件等方式进行；个人调查采用发放书面问卷调查表和直接面对面交流等方式进行。

调查表发放后，由建设单位及评价单位进行回收和信息统计。

5.5 公众意见反馈及回访

对于公众提出的意见，由建设单位组织相关部门研究出具反馈意见，并通过公示或回访等方式向公众进行反馈，同时对于持反对意见的公众和团体，将根据情况对其进行回访，并进一步听取其对项目的意见和建议。

6 环境影响评价结论

本次环境影响评价分析表明，信利高端车载智能终端显示屏工厂建设项目的规划建设符合国家及地方的产业政策要求，其选址符合汕尾市城市总体规划、环境保护规划要求。报告书预测结果表明，在严格落实项目设计和环评报告书提出的各项环保措施后，本项目正常运营工况下污染物排放对周边环境的影响可接受。

因此，从环境保护角度考虑，本次评价认为信利高端车载智能终端显示屏工厂建设项目的建设运营是可行的

7 联系方式

建设单位：信利半导体有限公司

联系地址：汕尾市城区东城路北侧信利工业城 邮 编：516600

联系人：陈工 邮 箱：chenjfs@truly.com.cn

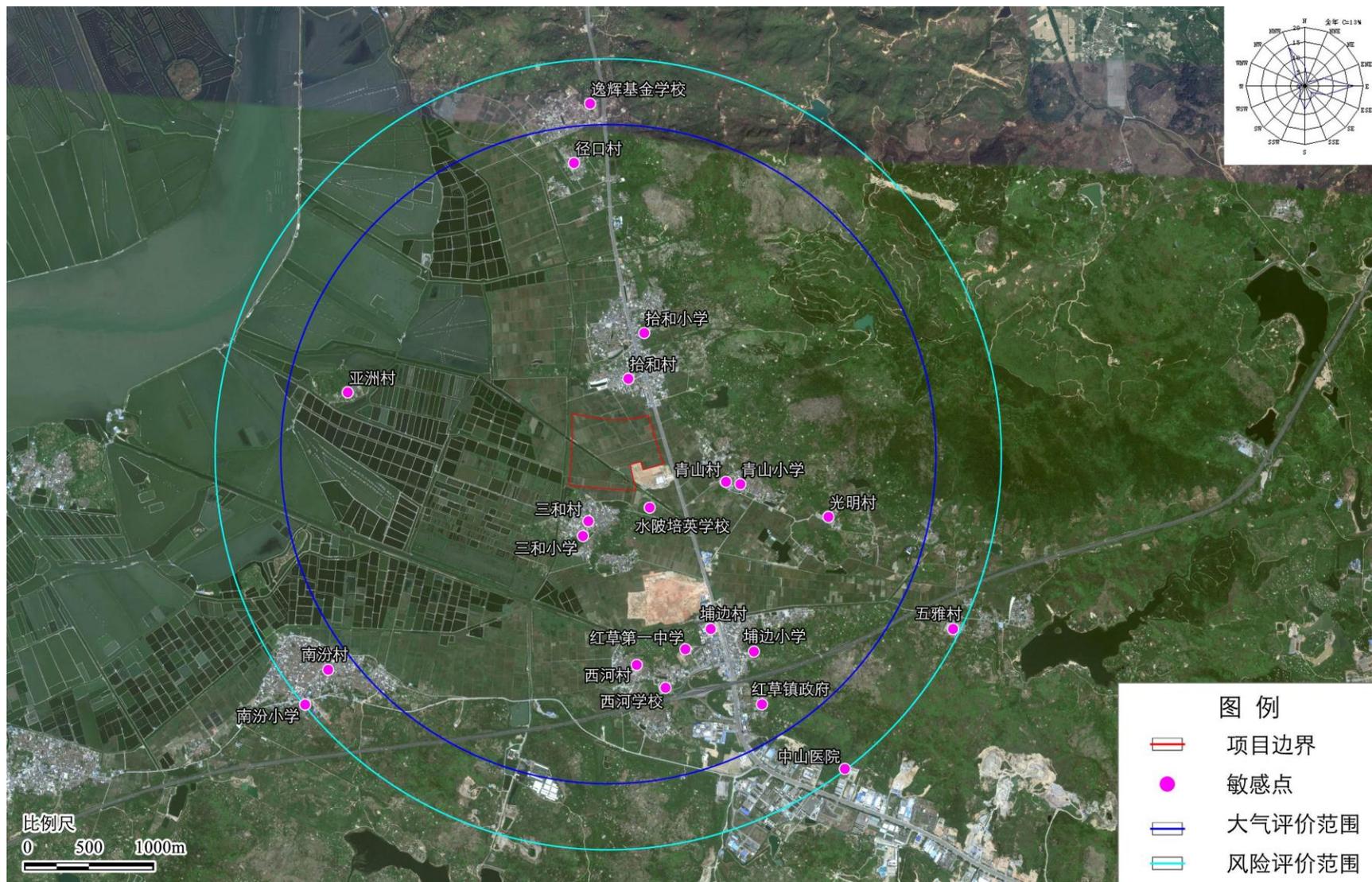
联系电话：0660-3375119

环评单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

联系地址：广州市天河区棠下裕辉商务中心 402A 邮 编：510655

联系人：李工 邮 箱：liywen137@163.com

联系电话：020-85645947



附图 1 项目地理位置及周边环境保护目标分布示意图

