

**信利半导体有限公司高端智能终端显示屏
超精密制造车间项目（一期）竣工环境保
护验收监测报告表**

建设单位：信利半导体有限公司

编制单位：广东博蔚环保科技有限公司

2023 年 7 月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：信利半导体有限公司
(盖章)

电话：0660-3375119

传真：0660-3370978

邮编：516600

地址：汕尾市区东冲路北段工业区

编制单位：广东博蔚环保科技有限公司
(盖章)

电话：020-29805901

传真：020-89625907

邮编：510000

地址：广东省广州市荔湾区荷景路
15号自编2栋401房

表一

建设项目名称	信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目（一期）				
建设单位名称	信利半导体有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	汕尾市高新区红草工业园区海汕公路西侧红草信利第一厂区装配大楼 3#厂房				
主要产品名称	减薄 TFT 产品				
设计生产能力	减薄 TFT 产品产量为 120 万片/年，其中一期为减薄 TFT 产品产量为 72 万片/年				
实际生产能力	减薄 TFT 产品产量为 72 万片/年				
建设项目环评时间	2022.2	开工建设时间	2022.11		
调试时间	2022.12~2023.5	验收现场监测时间	2023.1.11~2023.1.12 2023.5.24~2023.5.25		
环评报告表审批部门	汕尾市生态环境局	环评报告表编制单位	广东和信环保咨询有限公司		
环保设施设计单位	佛山新泰隆环保设备制造有限公司	环保设施施工单位	佛山新泰隆环保设备制造有限公司		
投资总概算	300	环保投资总概算	37.5	比例	4.7%
实际总概算	800	环保投资	37.5	比例	4.7%
验收监测依据	1. 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（修改），（国办发[2010]28 号）； 2. 国家环境保护总局环发[2000]38 号文 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》； 3. 国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（试行）； 4. （《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日起施行； 5. 《建设项目环境保护管理条例》，国令第 682 号，2017 年 7 月； 6. 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评（2017）4 号，2017 年 11 月； 7. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月； 8. 《信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目环境影响报告表》，广东和信环保咨询有限公司编制，2022 年 2 月；； 9. 《汕尾市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》（信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目）（审批号：汕环审（2022）1 号），				

	汕尾市生态环境局，2022 年 3 月 31 日；					
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废水控制标准					
	项目办公生活污水经三级化粪池预处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（B 级））；生产废水依托红草园区 2 号废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值。废水排放执行标准件表 1-1。					
	表1-1. 废水排放执行标准					
	序号	项目	生产废水排放标准	办公生活污水排放标准	单位	
	1	pH	6~9	6~9	无量纲	
	2	COD _{Cr}	90	500	mg/L	
	3	BOD ₅	20	300	mg/L	
	4	NH ₃ -N	10	45 参照（GB/T 31962-2015）（B 等级）	mg/L	
	5	TP	0.5	/	mg/L	
	6	SS	60	400	mg/L	
	7	LAS	5.0	20	mg/L	
8	氟化物	10	/	mg/L		
	2、废气控制标准					
	点胶固化废气排放浓度和排放速率执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中以玻璃为承印物的平版印刷第II时段排放限值，无组织有机废气达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值（≤2.0mg/m³）；酸性废气排放浓度及排放速率执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值；抛光粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值（≤1.0mg/m³）。					
	酸性废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值及无组织排放监控浓度限值。点胶及 UV 固化废气执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷中的第II时段排放限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值。抛光粉产生的颗粒物通过无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。					
	表1-2. 本项目废气执行排放标准					
	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控点浓度限值
				排气筒(m)	二级	
		氟化物	9.0	33	0.087	0.02

	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	硫酸雾	35	33	1.34	1.2										
		氯化氢	100	33	0.222	0.20										
		氮氧化物	120	33	0.63	0.12										
	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)	总 VOCs	120	31/28	2.55	2.0										
	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	颗粒物	/	/	/	1.0										
	备注：因本项目排气筒高度未能高出半径 200m 范围内最高建筑的 5m，因此按污染物排放速率的 50%执行。															
	厂区内有机废气无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，详见下表。															
	表1-3. 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m ³															
	<table><tr><td>污染物项目</td><td>排放限值</td><td>限值含义</td><td>无组织排放监控位置</td></tr><tr><td rowspan="2">NMHC</td><td>6</td><td>监控点处 1h 平均浓度值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td></tr><tr><td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr></table>						污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值
	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置												
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点													
	20	监控点处任意一次浓度值														
3、噪声控制标准																
厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类标准限值。																
表1-4. 本项目噪声执行标准限值																
<table><tr><td>声功能区类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>3</td><td>65dB（A）</td><td>55dB（A）</td></tr></table>						声功能区类别	昼间	夜间	3	65dB（A）	55dB（A）					
声功能区类别	昼间	夜间														
3	65dB（A）	55dB（A）														
4、固体废弃物参考标准																
固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB50597-2001）以及 2013 年修改单等相关规定进行处理。																

表二

工程建设内容：

1、地理位置与平面布置

(1) 地理位置

本项目位于汕尾市高新区红草工业园区海汕公路西侧红草信利第一厂区装配大楼 3#厂房，地理坐标为 E115°20'18.838"，N22°51'22.375"，项目位置见附图 1 地理位置图。项目建设地点与环评及环评批复要求一致，没发生变动。

(2) 平面布置

红草园区装配大楼（3 号厂房）西北角设置 2 号废水处理站，3 号厂房 1 层西北角设置点胶固化区，西南角设置抛光区，东南角设置清洗和酸刻工序，具体见附图 2 平面布置图。

(3) 四至情况及周边敏感点

项目位于汕尾市高新区红草工业园区海汕公路西侧红草信利第一厂区装配大楼 3#厂房，项目周边建筑均为信利红草工业园内建筑。具体项目四至情况见附图 3，

根据环评报告及环评批复的要求，项目不设施大气防护距离。项目 50m 范围内无声环境敏感点与环评文件中描述相一致。

2、建设内容

信利半导体有限公司于 2021 年 3 月委托广东和信环保咨询有限公司编制完成了《信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目环境影响报告表》，并于 2022 年 3 月 31 日取得汕尾市生态环境局出具的《汕尾市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》（信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目）（审批号：汕环审〔2022〕1 号），项目建成后生产规模为年产减薄 TFT 产品 120 万片。

由于建设原因，项目有部分设备未建成使用，因此，项目分阶段进行验收，根据建设单位提供的相关资料项目总规模为年产减薄 TFT 产品 120 万片，而本次验收仅为一期项目，一期项目预计产品产量为年产减薄 TFT 产品 72 万片。本次验收范围为信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目（一期）所涉及的生产设备及其配套环保设施。

项目具体建设情况见表 2-1 所示。

表2-1 项目工程组成

工程名称	内容	环评规模	本次验收内容（一期实际建设情况）	与环评及环评批复的一致性分析
主体工程	生产设施	变更后全厂生产 20K/M 减薄 TFT 产品 120 万片/年，共 10 条玻璃蚀刻清洗线，5 条点胶固化封边机，100 台抛光机，5 条 AOI 生产线，10 条水平清洗线，淘汰镀膜线和超声波清洗机	一期项目生产减薄 TFT 产品 72 万片/年，共 2 条玻璃蚀刻清洗线、1 条点胶固化封边机、14 台抛光机、1 条 AOI 生产线、2 条水平清洗线，淘汰镀膜线和超声波清洗机	环评核定范围内
公用辅助工程	给排水工程	冷却塔、给排水管网均为新建，供水系统、排水系统依托“信利半导体项目”	依托红草工业园区给排水管网	与环评一致
	DI 制备系统	DI 水房设置在第一层，为生产提供	DI 水房设置在第一层，为生	与环评一致

		DI水	产提供 DI 水	
	化学品储运工程	新建一个200m ² 化学品存放房和二个200m ² 化学液供应房	一个 200m ² 化学品存放房和二个 200m ² 化学液供应房	与环评一致
	员工宿舍	变更后全厂员工人数140人，员工住宿依托信利红草工业园区现有宿舍，项目不新建职工宿舍	依托红草工业园区	与环评一致
	员工食堂	变更后全厂员工人数140人，员工依托信利红草工业园区现有的食堂，项目不新建职工食堂	依托红草工业园区	与环评一致
	行政大楼	依托信利红草工业园区现有办公室，项目不含办公楼	依托红草工业园区	与环评一致
环保工程	废水处理工程	建设红草工业园区信利第一厂区 2 号废水站	依托红草工业园区（2 号废水处理站综合废水处理系统尚未投入使用）	与环评一致
	废气处理工程	有机废气经活性炭吸附处理后，通过1根34m排气筒排放，酸性废气由1套碱液喷淋洗涤塔处理后通过另1根34米排气筒排放。	有机废气经活性炭吸附处理后，通过 1 根 31m 排气筒排放，酸性废气由 1 套碱液喷淋洗涤塔处理后通过另 1 根 33 米排气筒排放。	与环评一致
	噪声治理措施	隔声、消声、减震等	与环评一致	与环评一致
	固废储运设施	设置1个一般50m ² 固废暂存间和1个50m ² 危废暂存间，位于厂区东北角	依托红草园区内固废暂存间统一暂存，危废依托红草园区内危废暂存间统一暂存	/

3、项目产品结构及产能

具体产品产能详见下表：

表2-2 项目产品产能

序号	产品名称	项目报批产量	一期产量
1	减薄 TFT 产品	120 万片/年	72 万片/年

4、主要设备

一期项目主要设备清单详见下表：

表2-3 项目主要设备一览表

名称	单位	环评规划数量	一期工程实际建设数量	一期与环评相比相差数量
玻璃蚀刻清洗线	条	10	2	-8
点胶固化封边机	台	5	1	-4
抛光机	台	100	14	-86
AOI	台	5	1	-4
水平清洗线	条	10	2	-8

5、项目劳动定员及工作制度

表2-4 项目劳动定员和工作制度一览表

名称	单位	环评及环评批复内容	一期实际情况	一期与环评及环评批复的一致性分析
工作制度	/	年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时	年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时	一致
员工人数	人	140	80	一致
住宿及食堂	人	0（项目员工依托信利红草工业园区食堂和宿舍进行食宿）	0（项目员工依托信利红草工业园食堂和宿舍进行食宿，不在本项目内进行食宿）	一致

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料用量

一期项目主要原辅材料用量情况详见下表 2-5。

表2-5 项目原辅材料一览表

名称	规格型号	单位	环评设计年用量	一期工程实际年用量	一期与环评相比相差数量
TFT 大板	1100mm×1300mm	片/年	1200000	720000	-480000
无尘布	4009(100 片/包)	包/年	11250	120	-11130
无尘布	PuF3009(9*9 寸, 100 片/包)	包/年	7500	0	-7500
表面清洁剂	4L/瓶	瓶/年	3000	0	-3000
洁净手套	LW-509(50 双/包)	包/年	11250	120	-11130
清洗剂	KESH-1281(25L/桶)	桶/年	6000	1440	-4560
清洗剂	112BQ(20L/桶)	桶/年	3000	0	-3000
UV 胶	TB3027K(250g/支) 瓶	瓶/年	1500	1000	-500
靶材	ITO 靶	支/年	12000	0	-12000
抛光粉	BKA-XL570 (20KG/包)	包/年	2250	60	-2190
抛光皮	LP-66(1m*1m*3.0 m)	张/年	3000	48	-2952
吸附垫	XD1001(1.2*1000*1000mm)	张/年	3000	48	--2952
酸刻液	(主要成分包括 HF、 H ₂ SO ₄ 、 HCl、 HNO ₃)	吨/年	3000	2000	-1000

2、项目水平衡

根据统计，项目用水和排水情况如表 2-6 所示，项目用水平衡如图 2-1 所示。

表2-6 项目用水和排水情况表

种类	日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	日排水量 m ³ /d	年排水量 m ³ /a
生产用水	169	50700	153	45900
喷淋用水	1.1	330	1	300
办公生活用水	2.97	891	2.67	801
合计	173.07	51921	156.67	47001

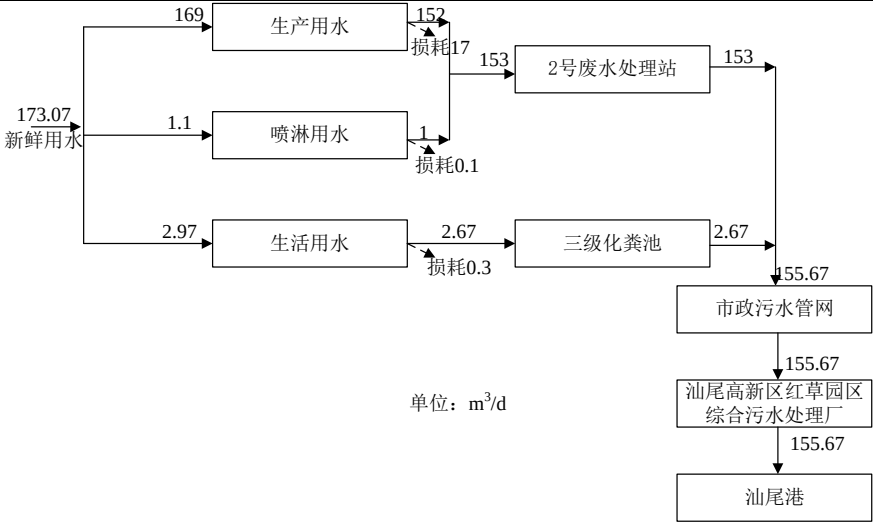


图2-1 项目水平衡图

主要工艺根据建设单位提供的资料，本项目生产工艺流程见下图。

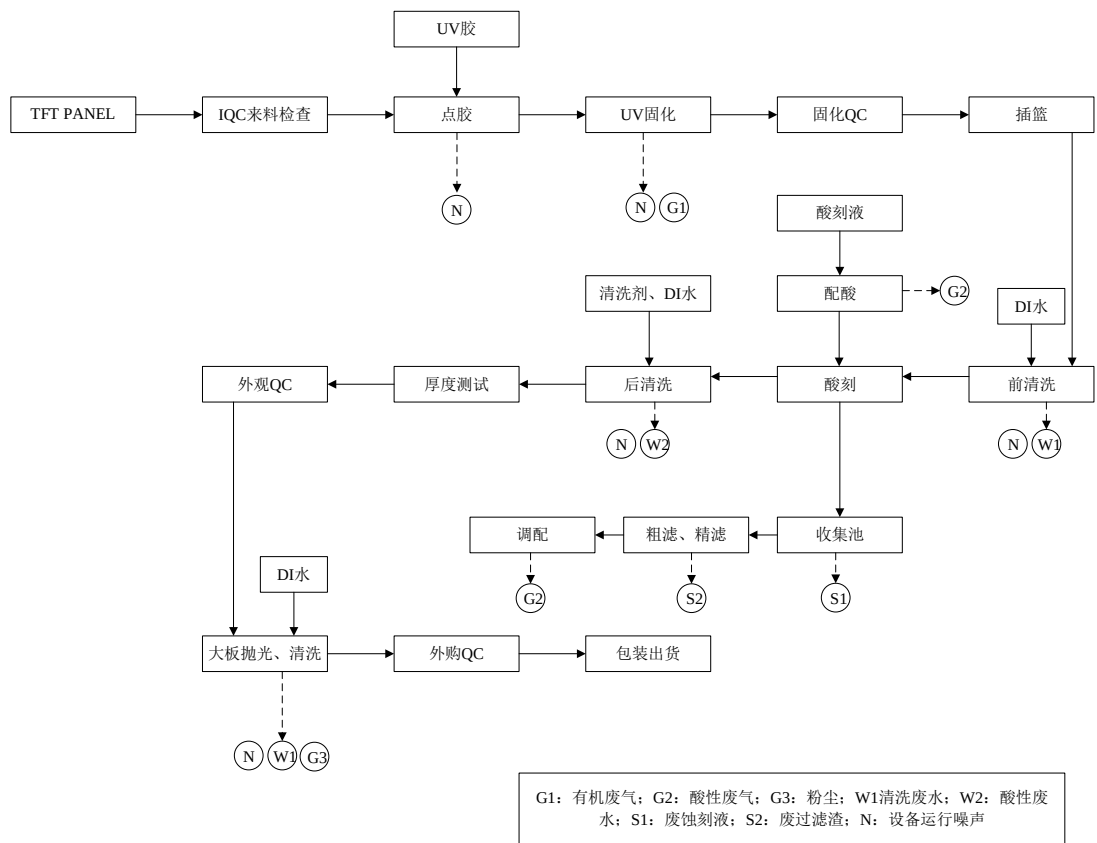


图2-2 项目工艺流程图

工艺流程简述：

工艺流程说明：

(1) IQC 来料检查

对使用的 TFTPANEL 进行来料检查，此检查过程为人工检查，主要为检查包装和基本外观，核对型号数量。

(2) 点胶

使用 UV 胶对玻璃基板周围涂布一层 UV 胶进行封边，点胶是防止水和酸刻液进入。

(3) UV 固化

项目使用的 UV 胶由单体及光引发剂组成，UV 固化是利用光引发剂（光敏剂）的感光性，在紫外线光照射下光引发形成激发态分子，分解成自由基或是离子，使不饱和有机物进行聚合、接枝、交联等过程达到固化的目的。项目 UV 固化温度在 50℃左右，固化时间为 15min。UV 光固化胶主要由光引发剂（光敏剂）、活性稀释剂和预聚物组成，在常温下，引发剂（光敏剂）、活性稀释剂和预聚物不挥发，在固化过程，会少量挥发，产生 VOCs 有机废气 G1，但由于 UV 固化采用光源固化，温度较低，UV 胶挥发量很小。

(4) 固化

QC 检查玻璃板外观及固化效果，此过程为人工检查过程。

(5) 插篮

将经过上述工序的玻璃插在篮具里面。

(6) 前清洗

用 DI 水对玻璃进行清洗，主要清洗玻璃表面的灰尘。项目前清洗过程会产生清洗废水 W1，通过管道收集进入信利红草工业园 4 号综合污水处理站综合废水处理系统处理。

(7) 酸刻

酸性废气集中收集通过碱液喷淋塔处理后楼顶高空排放。项目酸刻液使用过后，收集经过滤调配后回用，过滤包括粗滤及精滤两个过程，酸刻液使用过一段时间后，要全部更换，此过程会产生废酸刻液 S1 及过滤渣 S2，废酸刻液及过滤渣交有资质单位处理。

(8) 后清洗

使用清洗剂及 DI 水对酸刻后的玻璃进行清洗，洗去玻璃中残留的酸刻液，此过程会产生含氟酸性废水 W2，通过酸刻房排水管道进入 2 号废水处理站的含氟废水收集池处理，再通过厂房外排水管道进入信利红草工业园 4 号综合污水处理站含氟废水处理系统。

(9) 厚度测试

测量玻璃减薄后厚度效果。

(10) 外观 QC

检查玻璃薄化后表面平整效果。

(11) 抛光、清洗

对玻璃表面进行打磨抛光，使得更加平整。项目抛光过程使用抛光粉，会产生少量的粉尘 G3，呈无组织排放。抛光过后会用 DI 水进行清洗，除去抛光过程中产生的灰尘，会产生清洗废水 W1，通过管道收集进入红草工业园 2 号废水处理站综合废水处理系统。

(12) 外观 QC

检查抛光后表面平整效果。

(13) 包装出货

把切割好的产品包装好出货。

项目变动情况

由于项目建设等原因，项目分期投入，分期验收，一期项目与环评相比，一期项目实际建设存在的工程变动如下：

1、平面布置变化。

环评平面布置情况为红草园区装配大楼（3 号厂房）西北角设置 2 号废水处理站，3 号厂房 1 层西北角设置点胶固化区，西南角设置抛光区，东南角设置清洗和酸刻工序，项目实际建设过程中设备摆放位置进行了调整，红草园区装配大楼（3 号厂房）西北角设置 2 号废水处理站不变，3 号厂房 1

层西北南角设置点胶固化区，西北角设置抛光区，西北角设置清洗和酸刻工序，项目平面布置的调整不会导致环境防护距离范围变化且不新增敏感点。

2、废气排放筒高度变化。

环评要求有机废气经活性炭吸附处理后，通过 1 根 34m 排气筒排放，酸性废气由 1 套碱液喷淋洗涤塔处理后通过另 1 根 34 米排气筒排放，项目在实际建设过程中，排气筒高度发生变化，有机废气经活性炭吸附处理后，通过 1 根 31m 排气筒排放，酸性废气由 1 套碱液喷淋洗涤塔处理后通过另 1 根 33 米排气筒排放，排气筒高度降低 2.9%。

3、固废暂存位置变化

目前项目危险废物依托信利红草工业园区现有的危险废物暂存仓库进行暂存，最终交由有危险废物处理资质的单位处置；一般工业固体废物依托信利红草工业园区现有的固体废物暂存仓库进行暂存，委托回收单位回收利用。项目厂区暂未建设固废暂存间和危废暂存间，待后期继续完善，项目固废能确保得到有效处置。

4、污染物种类

项目实际生产过程中无废酸刻液包装桶等产生，项目由专门的配酸罐进行配酸，不产生废酸刻液包装桶。

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，项目不属于重大变更，下表所示。

表4-1 建设项目重大变动清单对比表

序号	重大变动清单	项目实际情况	是否属于重大变动
性质			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目位于信利红草工业园内，土地性质等与环评一致	不属于
规模			
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	与环评一致，详见表 2-2，表 2-3	不属于
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及一类污染物	不属于
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	根据《2022 年汕尾市生态环境状况公报》项目所在地属于达标区，污染物排放量在环评核定范围内	不属于
地点			
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目平面布置发生变化，根据环评，项目不设环境防护距离	不属于
生产工艺			
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导	项目分期实施，分期进行验收，因此，项目产品、生产工艺、原辅材	不属于

	致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	料等仍在原环评报批范围内，见表 2-2，表 2-5，图 2-2	
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	在环评的核定范围内	不属于
环境保护措施			
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	处理措施与环评相一致	不属于
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	处理措施与环评相一致	不属于
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	排气筒高度降低 2.9%	不属于
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	与环评一致	不属于
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	根据现场核实，项目无废酸刻液包装桶，项目暂未按照环评要求设置一般固废暂存间和危险废物暂存间，一期项目仍然依托信利红草工业园固废暂存仓	不属于
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	与环评一致	不属于

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、项目主要污染源

（1）废水

项目用水主要为清洗废水、酸性废水、喷淋废水等、生活污水。项目所产生的生产废水依托信利红草园区2号废水处理站进行处理，由于2号废水处理站综合废水处理措施暂未运行，同时，项目所产生的废水中氟化物含量较高，因此，项目所产生的生产废水进入含氟废水处理站进行处理，生产废水经2号废水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值汇入市政污水管网，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后排入汕尾港。

生活污水经三级化粪池处理后汇入市政污水管网，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后排入汕尾港。其主要污染物见表3-1：

表3-1 废水来源及处理方式

废水名称	主要污染因子	排放方式	处理措施及去向
生活污水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、总氮	间歇	生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后。
酸刻清洗废水、喷淋废水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、氟化物	间歇	2号废水处理站含氟废水处理系统

（2）废气

项目在酸刻过程中会产生少量的酸性废气。主要污染物见表3-2：

表3-2 废气来源及处理方式

废气名称	主要污染物	产生工序	处理措施及去向
酸性废气	氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾	酸刻、配酸	车间密闭收集，酸性废气经碱喷淋达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值后排放
有机废气	VOCs	点胶	收集后经二级活性炭吸附处理后高空排放

（3）噪声

项目主要噪声源为车间生产设备，主要来自清洗机、风机、水泵等生产过程中的一些机械传动设备，源强约在80~85dB(A)。

（4）固废

本项目固体废物主要有危险废物：废酸刻液、废过滤渣；一般固废：原材料废包装材料、废边角料；少量的办公生活垃圾。

生活垃圾经统一收集后交由环卫部门及时清运；原材料废包装材料、废边角料交由废物回收公司回收处理；废酸刻液、废过滤渣属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位（深圳市环保科技集团股份有限公司）处置。

2、项目污染防治措施

(1) 废气

项目酸刻、配酸过程产生的酸性气体经密闭收集后，经碱喷淋处理达标后排放，其工艺流程如下所示。

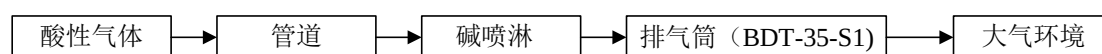


图3-1 废气处理工艺流程图

项目点胶过程产生的有机废气经收集后二级活性炭吸附处理后通过 31m 高排气筒排放，其工艺流程如下所示。

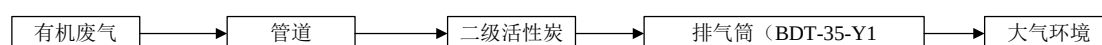


图3-2 废气处理工艺流程图

(2) 废水

生活污水经三级化粪池处理后汇入市政污水管网，再经汕尾市汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后排入汕尾港。

2 号废水处理站设计废水总量为 3000m³/d，其中含氟废水处理量为 600m³/d，综合废水 2400m³/d（综合废水处理设施尚未运行），目前 2 号废水处理站处理量为 150m³/d。

2 号废水处理站主要收集 35 栋废水，各栋废水排放量如表 3-3 所示，废水处理工艺如图 3-3 所示。

表3-3 2 号废水处理站废水收集情况一览表

楼号	含氟废水处理量（m ³ /d）	综合废水处理量（m ³ /d）
35 栋	160	/
设计量	600	2400

注：35 栋除本项目外，其余楼层仍会产生含氟废水。

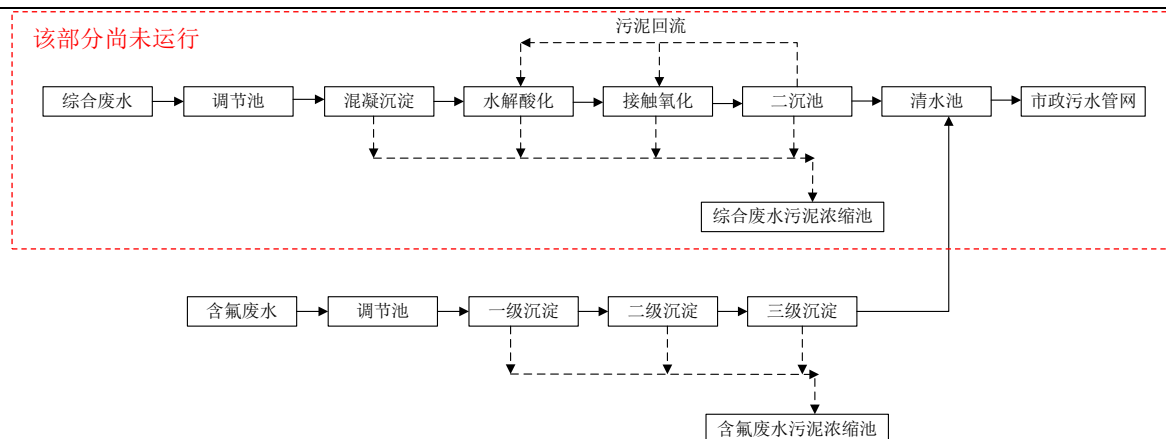


图3-3 2 号站废水处理工艺流程图

(3) 固废

本项目固体废物主要有危险废物：废酸刻液、废过滤渣、废活性炭；一般固废：废次品、废包装材料、废无尘布、废手套、废离子交换树脂、污泥和少量的办公生活垃圾。

生活垃圾收集后交由环卫部门及时清运；废次品、废包装材料、废无尘布、废手套交由废物回收公司（惠州是惠城区瀚峰玻璃砂厂）回收处理；污泥交梅州市大平龙伟砖厂有限公司制砖处理；废酸刻液、废过滤渣、废活性炭属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位处理处置，项目危废合同见附件。为减少危险废物产生，项目外购酸刻液由槽车运输至信利红草工业园原料储罐内储存，项目生产过程不会产生废酸刻液包装桶。

项目一般固体废物临时存放点依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，按规范设计和储存固体废物，固体废物按照要求堆放或者用防漏胶袋等容器盛装，储存场所张贴有相应的标签，并设立相应的入库出库台账；信利红草工业园内已建有完善的危险废物暂存仓库，用于接收工业城内各企业产生的危险废物的临时储存，危险废物暂存仓库采取了环氧树脂防腐防渗措施，并设置了泄漏导排沟和收集池，配备了消防砂和灭火器等相关的应急物资；各种危险废物分类存放，并规范设置了危险废物标识牌。本项目危险废物暂存依托信利红草工业园现有的危险废物仓库使用，不另行建设危险废物暂存场所。危险废物暂存达到一定的量后，统一收集交由有相应类别危险废物处理资质的单位（深圳市环保科技集团股份有限公司）处理。

信利红草工业园固废暂存仓库

信利红草工业园固废仓占地面积为 1008m²，建筑面积 1008m²，主要分为生活垃圾暂存仓、一般固废暂存仓和危险废物暂存仓，生活垃圾暂存仓建筑面积为 168m²，一般固废暂存仓建筑面积为 336m² 和危险废物暂存仓建筑面积为 504m²，其主要功能为信利红草工业园生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废暂存仓最大暂存一般固废 100 吨，危险废物暂存仓最大暂存量为 200 吨，危险废物最大暂存周期不超过半年，根据对信利红草工业园危险废物产生量调查，2022 年红草工业园共暂存危险废物约 35 吨，因此，危险废物暂存仓仍有余量暂存本项目所产生的危险废物。

项目固废产生情况如下表所示

表3-4 项目固废产生情况一览表

序号	固废分类	固废名称	产生量（t/a）	备注
1	生活垃圾	生活垃圾	13	/
2	一般固体废物	原材料包装材料	1.2	/
3		边角料	1.3	/
4		污泥	5747	由于本项目无单独统计，因此，按照信利半导体有限公司整个公司固废平台的统计量
5	危险废物	废蚀刻液	1419.96	
6		废过滤渣	417.073	
7		废活性炭	28.43	

（4）其他环境保护设施情况

①排污口规范化

废气采样监测孔、采样监测平台已按照《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》（GB / T16157-1996）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中相关要求规范设置。

项目的废水排污口、废气排污口、噪声排污源、固体废物贮存场均设有规范化标识。项目废气处理前后均开设有废气采样口，基本符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）要求。

排污口规范化标识设置情况见下表，其现场情况见附图

表3-5 排污口规范化设置一览表

类别		排污口规范化标识名称
废水	生产废水排放口	G5-W-2
废气	酸刻房以及配酸区废气排放口	BDT-35-S1
	点胶及 UV 固化房废气排放口	BDT-35-Y1（PGM）
固废	一般固废暂存场所	一般固废暂存间
	危险废物暂存场所	危险废物暂存仓库

②环境风险防范措施

红草园区 2 号废水处理站设有事故应急池，位于 2 号废水处理站内，事故应急池尺寸大小为 8.2×12×4m，约 345m³。

信利半导体有限公司已建立健全的环境事故应急体系，修订了《信利半导体有限公司突发环境事件应急预案（红草园区）》（以下简称应急预案）并于 2023 年 2 月 1 日在汕尾市生态环境局备案（备案编号：441502-2023-0010-M）。

③施工期环境保护措施落实情况

本项目施工期的工程内容为生产设备的安装和调试，项目已做好建设期间的环境保护措施，对环境管理工作的容纳入日常施工管理范围，做好了施工期间废水、废气、噪声、固体废物的污染防治工作，加强了环境管理；施工期无投诉，未发生环境事故。

3、项目环保措施投资

项目实际总投资为 20000 万元，其中环保投资为 1500 万元，环保投资占总投资 7.5%。环保投资中废水治理设施投资约 1000 万元；废气治理设施投资约 450 万元；噪声治理设施投资约 25 万元；固体废物治理设施投资约 25 万元。

表3-6 项目各环保设施投资情况一览表

环保防治项目	主要设施/措施	环保投资（万元）
废水治理设施	项目废水管道、收集池等	1000
废气治理设施	集气管道、排气筒、采样口、喷淋塔	450
噪声治理措施	项目选用低噪声设备；车间合理布局；并对高噪声设备做好减振处理	25
固废治理措施	生活垃圾收集后交由环卫部门及时清运；原材料废包装材料、废边角料交由废物回收公司回收处理；废酸刻液、废过滤渣、废活性炭属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位处理处置	25

4、项目监测点位布局

项目污染物监测布点如图 3-4 所示

采样布点图：▲为噪声检测点，○为无组织检测点，◎为有组织检测点，★为废水检测点。

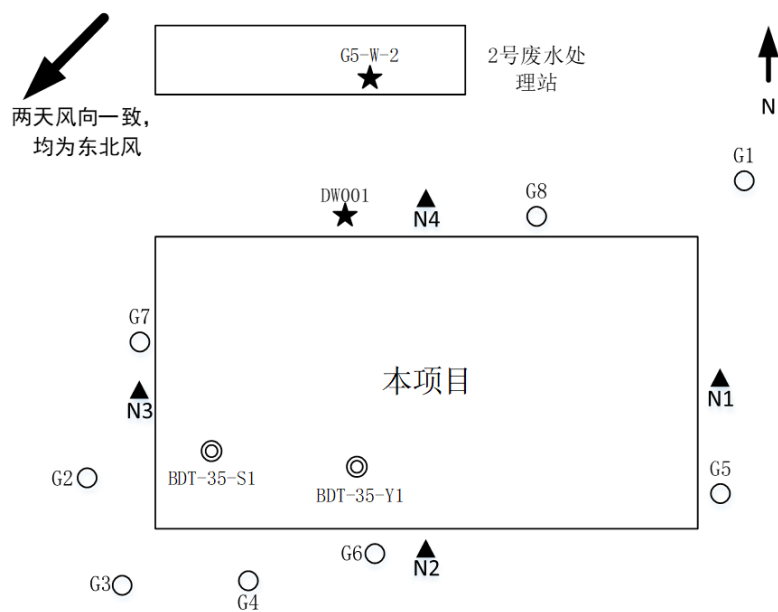


图3-4 检测布点示意图

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

建设项目环境影响报告表主要结论

施工期的环境影响评价结论

变更项目为位于汕尾市汕尾高新区红草工业园区海汕公路西侧红草信利第一厂区装配大楼 3# 厂房，项目使用已建成厂房作为生产场所，因此，不涉及基础设施施工。变更项目施工期主要是生产设备的安装以及配套环保工程的建设，施工时间较短，由此产生的污染物较少，主要是设备安装及环保工程施工期间产生的噪声影响、少量装修废气影响和少量施工固体废物的影响。在合理安排施工时间、加强施工管理等措施的前提下，变更项目施工期对外环境的影响轻微。

营运期环境影响评价结论

① 地表水影响评价结论

本项目生产废水通过管网收集进入 2 号废水处理站，分别经 2 号废水处理站的综合废水处理系统和含氟废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准进入市政管网，然后排入汕尾市东区污水处理厂处理，经污水处理厂处理达标后尾水排入品清湖。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(B 等级))后排入市政污水管网，然后排入汕尾市东区污水处理厂，经污水处理厂进一步处理后排入品清湖。

根据地表水环境影响分析表明，本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，所依托的污水处理设施具有环境可行性，故本项目地表水环境影响可以接受。

②大气环境影响评价结论

本项目产生的废气主要来自于酸刻、配酸工序，主要污染物为酸刻液挥发产生的氮氧化物、氯化氢、氟化物和硫酸雾。项目所产生的酸性废气经碱喷淋处理后排放，经碱喷淋处理后，项目酸性气体能做到达标排放。

点胶工序采用 UV 胶，UV 胶产生量较少，经收集后依托现有有机废气收集系统收集后通过二级活性炭吸附处理后排放；抛光粉尘产生量较少，呈无组织排放。

③声环境影响评价结论

在实行相关措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准的要求，噪声对周围环境影响不大。

④固体废物环境影响评价结论

本项目固体废物主要有危险废物：废酸刻液、废过滤渣、废酸刻液包装桶、废活性炭；一般固废：废次品、废包装材料、废无尘布、废手套、废离子交换树脂、污泥和少量的办公生活垃圾。

生活垃圾经统一收集后交由环卫部门及时清运；废次品、废包装材料、废无尘布、废手套、废

离子交换树脂交由废物回收公司回收处理；污泥交由有处理能力单位处理；废酸刻液、废过滤渣、废酸刻液包装桶属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位处理处置。本项目产生的各类固体废物通过分别收集、分类处理后，不会产生二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

审批部门审批决定

2022 年 3 月 31 日取得汕尾市生态环境局出具的《汕尾市建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》（信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目）（审批号：汕环审〔2022〕1 号），项目告知承诺制审批表见附件 2。

环评及环评批复要求落实情况

环评及环评批复要求如表 4-1 所示。

表4-2 环评要求和实际落实情况对照表

内容	环评报告及批复要求	实际情况	实际落实情况
水污染防治	生产废水经 2 号废水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值汇入市政污水管网，再经汕尾市东区污水处理厂处理达标后排入品清湖。 生活污水经三级化粪池处理后汇入市政污水管网，再经汕尾市东区污水处理厂处理达标后排入品清湖。	生产废水经 2 号废水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值汇入市政污水管网，再经汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后排入汕尾港。 生活污水经三级化粪池处理后汇入市政污水管网，再经汕尾市汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后排入汕尾港。	已落实。
大气污染防治	车间密闭收集，酸性废气经碱喷淋达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值后排放；点胶及 UV 固化废气排放浓度和排放速率执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷中的第Ⅱ时段排放限值。抛光粉产生的颗粒物通过无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值	车间密闭收集，酸性废气经碱喷淋达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值后排放，有机废气经收集后经二级活性炭处理通过 31m 高排气筒排放，排放浓度满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷中的第Ⅱ时段排放限值	已落实。
噪声污染防治	建设单位通过采取隔声、减震、消声等综合防治措施后，再通过自然距离的衰减，四周厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求	建设单位通过采取隔声、减震、消声等综合防治措施后，再通过自然距离的衰减，四周厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求	已落实。
固废污染防治	生活垃圾经统一收集后交由环卫部门及时清运；原材料废包装材料、废边角料、废反渗透膜交由废物回收公司回收处理；废酸刻液、废过滤渣属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位处置	生活垃圾经统一收集后交由环卫部门及时清运；原材料废包装材料、废边角料交由废物回收公司回收处理；废酸刻液、废过滤渣、废酸刻液包装桶、废活性炭属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位（深圳市环保科技集团股份有限公司）处置	已落实。

表五

验收监测质量保证及质量控制:

1、监测分析方法

分析项目所采用的标准、使用仪器及相关方法检出限见表 5-1。

表5-1. 检测标准、使用仪器及方法检出限一览表

检测项目 Items	检测方法 Method	使用仪器 Instrument	检出限 MDL
pH	《水质 pH 的测定 玻璃电极法》 (HJ 1147-2020)	pH 计	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	MSI105DU 分析天平	4mg/L (分析体积 100ml)
	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	MSI105DU 分析天平	1mg/L (分析体积 500ml)
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	DZS-706 多参数分析仪	0.05mg/L
氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择 电极法》GB/T 67-2001	DZS-706 多参数分析仪	0.06mg/m ³
	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离 子选择电极法》HJ 955-2018	DZS-706 多参数分析仪	0.5ug/m ³
五日生化需 氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	DZS-706 多参数分析仪	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
阴离子表面 活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分 光光度法》GB/T 7494-1987	T6 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	T6 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法》HJ 636-2012	T6 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法》HJ 503-2009	T6 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分 光光度法》HJ 637-2018	MAI-50G 红外测油仪	0.06mg/L
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	MSI105DU 分析天平	0.001mg/m ³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化 氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) HJ 693-2014	T6 紫外可见分光光度计	0.005mg/m ³
	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电 位电解法》HJ 693-2014	EM 3088 自动烟尘烟 气测试仪; 崂应 3012H 烟尘自动 测试仪	3mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色 谱法》HJ 549-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.2mg/m ³
	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色 谱法》HJ 549-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.02mg/m ³

硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.2mg/m ³
	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 604-2017	GC9790Plus 气相色谱仪	0.07mg/m ³
VOCs	广东省《印刷制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/815-2010 附录 D	GC-2014C 气相色谱仪	0.01mg/m ³
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA5688 声级计	35dB(A)
样品采集	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996	崂应 3012H 烟尘自动测试仪 EM-3088 自动烟尘烟气测试仪 ZR-3620A 烟气采样器 ZR-3712 双路烟气采样器 崂应 2030 型大气采样器 崂应 2020S 型空气采样器 ZR-3922 大气采样器 DL-6800 真空箱气袋采样器	
	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000		
	《空气与废气监测分析方法》（第四版增补版）5.4.11		
	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019	/	

2、质量保证和质量控制

为了保证检测数据的准确可靠性，检测质量保证和质量控制按《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关规范和标准要求进行。

- （1） 监测人员持证上岗（见下表）；
- （2） 所用采样及分析仪器全部经计量部门检定/校准合格并在其有效期内；
- （3） 废水样品的采集

①采样前对使用仪器进行 pH 缓冲溶液的校准；

②本项目每批次采集至少 1 个现场平行和现场空白。

- （4） 废气样品的采集

①样品采集之前，按规定对采样系统的气密性进行检查，确保采样系统密封性的技术参数符合仪器说明书中的要求；

②采样前后对使用的仪器进行流量校准；

③本项目每批次采集至少 1 个现场空白。

- （5） 噪声监测

(6) 噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 规定,用标准声源进行校准,校准前后示值差值不大于 0.5dB。

(7) 实验室分析质量控制:分析人员严格按照相关标准规范进行检测分析,并采取了相应的质控措施,确保数据的准确性。

①实验室分析用的各种试剂和纯水的质量均符合分析方法要求。

②采集回实验室的样品均有按照监测项目的要求保存,并在规定的样品有效期内分析完毕。

③校准曲线:浓度值均匀分布,系列点不少于 5 个(不包括零浓度),相关系数(r)要求 ≥ 0.999 (有机类 $r \geq 0.995$);

④实验室空白样:每批次分析时至少应做一份室内空白样。当批次样品量较大(20-30 个样品为一个质控批次)时,应酌情增加一个室内空白样进行质控。空白双样测定结果之间的相对差值不得大于 50%,空白测定结果一般应低于方法检出限。

⑤实验室精密度:可做平行双样分析的样品,分析测试方法中有规定的,按照分析测试方法的规定执行;分析测试方法中无规定的,当批次样品数 ≥ 20 个时,应随机抽取不少于 5%的样品进行平行双样分析;当批次样品数 < 20 个时,应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析;平行双样的相对偏差应符合相关技术规范和相关监测分析方法要求。

⑥实验室准确度:有证标准物质样品:每批次至少测定一个与待测样品浓度相近的自配标准样 或有证标准样,自配标准样的测定值与配制浓度(假设为真值)的相对误差 $\leq 10\%$, 有证标准样的测定浓度应在保证值范围内;当监测项目无有证标准物质样品时,可通过加标回收试验来验证数据的准确性,加标回收率应符合相关技术规范和相关监测分析方法要求。

验收监测的采样记录、分析原始记录和检测报告均经三级审核,且报告内容和包括的信息满足 RB/T 214-2017《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》、《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》。

表5-2. 人员能力一览表

序号	人员	岗位	是否持证	上岗证编号
1	罗弢	采样员	是	BW-C-061
2	张文轩	采样员	是	BW-C-082
3	陈浩辉	采样员	是	BW-C-088
4	孔镇华	采样员	是	BW-C-073
5	黄桂华	采样员	是	BW-C-092
6	黄炯琛	采样员	是	BW-C-074
7	李启超	采样员	是	BW-C-021
8	张俊杰	采样员	是	BW-C-070
9	郑艳文	分析员	是	BW-C-064
10	吴龙明	分析员	是	BW-C-042

11	罗治岳	分析员	是	BW-C-062
12	叶飞	分析员	是	BW-C-036
13	杨明桦	分析员	是	BW-C-094
14	刘婉镅	分析员	是	BW-C-096
15	龙芷晴	分析员	是	BW-C-097

表5-3. 有组织废气采样器流量校准结果

校准仪器		ZR-5411 便携式流量压力综合校准装置、ZM-105B 电子皂膜流量计				
校准日期		2023 年 01 月 2 日、2023 年 01 月 13 日				
采样仪器名称		自动烟尘气测试仪	自动烟尘气测试仪	自动烟尘气测试仪	空气采样器	小流量气体采样器
仪器型号		崂应 3012H	崂应 3012H	EM-3088	崂应 2020S	ZR-3620A
仪器编号		BW-CY-001	BW-CY-087	BW-CY-059	BW-CY-007	BW-CY-064
流量示值		30.0 (L/min)	30.0 (L/min)	20.0 (L/min)	500 (ml/min)	50 (ml/min)
标准值	使用前	29.7	29.9	19.9	496	49
	使用后	29.8	29.9	19.8	495	51
示值误差 (%)	使用前	1.0	0.3	0.5	0.8	2.0
	使用后	0.7	0.3	1.0	1.0	-2.0
允许误差范围 (%)		±5	±5	±5	±5	±5
评价		合格	合格	合格	合格	合格
采样仪器名称		小流量气体采样器	双路烟气采样器	双路烟气采样器	双路烟气采样器	双路烟气采样器
仪器型号		ZR-3620A	ZR-3712	ZR-3712	ZR-3712	ZR-3712
仪器编号		BW-CY-065	BW-CY-066 (A 通道)	BW-CY-066 (B 通道)	BW-CY-067 (A 通道)	BW-CY-067 (B 通道)
流量示值 (ml/min)		100	500	1000	500	500
标准值 (L/min)	使用前	97	495	986	496	494
	使用后	96	494	989	492	498
示值误差 (%)	使用前	3.1	1.0	1.4	0.8	0.8
	使用后	4.2	1.2	1.1	1.6	0.4
允许误差范围 (%)		±5	±5	±5	±5	±5
评价		合格	合格	合格	合格	合格

表5-4. 烟气采样器流量校准结果

采样仪器名称		自动烟尘 (气) 测试仪	
校准日期		2023年01月2日、2023年01月13日	
项目		NO	NO ₂
仪器型号		崂应3012H	崂应3012H
仪器编号		BW-CY-001	BW-CY-001
校准烟气浓度		98.7mg/m ³	49.7mg/m ³
仪器示值	使用前	98	49
	使用后	98	49
示值误差 (%)	使用前	-0.7	-1.4
	使用后	-0.7	-1.4

允许误差范围（%）		±5	±5
评价		合格	合格
项目		NO	NO ₂
仪器型号		EM-3088	EM-3088
仪器编号		BW-CY-059	BW-CY-059
校准烟气浓度		98.7mg/m ³	49.7mg/m ³
仪器示值	使用前	98.1	49.4
	使用后	98.0	49.3
示值误差（%）	使用前	-0.6	-0.6
	使用后	-0.7	-0.8
允许误差范围（%）		±5	±5
评价		合格	合格

表5-5. 无组织废气采样器流量校准结果

校准仪器		ZR-5411 便携式流量压力综合校准装置、ZM-105B 电子皂膜流量计												
校准日期		2023 年 01 月 2 日、2023 年 01 月 13 日												
采样仪器名称		环境空气颗粒物采样器	环境空气颗粒物采样器	环境空气颗粒物采样器	环境空气颗粒物采样器	环境空气颗粒物综合采样器	环境空气颗粒物综合采样器	环境空气颗粒物综合采样器	环境空气颗粒物综合采样器					
仪器型号		崂应 2030 型	崂应 2030 型	崂应 2030 型	崂应 2030 型	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922					
仪器编号		BW-CY-002	BW-CY-003	BW-CY-004	BW-CY-005	BW-CY-097	BW-CY-098	BW-CY-099	BW-CY-100					
通道		尘	尘	尘	尘	尘	尘	尘	尘					
流量示值（L/min）		100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	50.0	50.0	50.0					
标准值（L/min）	使用前	98.4	99.2	99.4	99.1	49.5	49.3	49.7	49.5					
	使用后	99.3	99.4	99.6	99.5	49.8	49.6	49.7	49.5					
误差（%）	使用前	-1.6	-0.8	-0.6	-0.9	-1.0	-1.4	-0.6	-1.0					
	使用后	-0.7	-0.6	-0.4	-0.5	-0.4	-0.8	-0.6	-1.0					
允许误差范围（%）		±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2					
评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格					
采样仪器名称		环境空气颗粒物综合采样器												
仪器型号		ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922	ZR-3922				
仪器编号		BW-CY-097	BW-CY-097	BW-CY-098	BW-CY-098	BW-CY-099	BW-CY-099	BW-CY-100	BW-CY-100					
通道		大气 (A 通道)	大气 (B 通道)	大气 (A 通道)	大气 (B 通道)	大气 (A 通道)	大气 (B 通道)	大气 (A 通道)	大气 (B 通道)					
流量示值（ml/min）		400	500	100	400	500	100	400	500	100	400	500	100	
标准值（L/min）	使用前	397	492	97	391	498	98	394	495	98	396	491	96	
	使用后	396	493	98	394	496	97	397	495	97	393	492	98	
误差（%）		使用前	0.8	1.6	3.1	2.3	0.4	2.0	1.5	1.0	2.0	1.0	1.8	4.2

	使用后	1.0	1.4	2.0	1.5	0.8	3.1	0.8	1.0	3.1	1.8	1.6	2.0
允许误差范围（%）		±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
评价		合格	合格	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5

表5-6. 噪声测试仪器校准结果 单位:Leq[dB(A)]

仪器名称	声级校准器	仪器型号	AWA6021A		仪器编号	BW-CY-020	
校准日期	测量标准声源声级					评价标准	评价结果
	标准声源声级	监测前测量值	差值	监测后测量值	差值	允许差值	
2023.01.11昼间	94.0	93.8	0.2	94.0	0	≤0.5	合格
2023.01.11夜间	94.0	93.8	0.2	94.0	0	≤0.5	合格
2023.01.12昼间	94.0	93.8	0.2	94.0	0	≤0.5	合格
2023.01.12夜间	94.0	93.8	0.2	94.0	0	≤0.5	合格
注：标准声源采用杭州爱华仪器有限公司生产的 AWA6021A 型声校准器，标准声源声级为 94.0dB(A)，仪器计量检定有效期至 2023 年07月05日。							

表5-7. pH 计校准结果																	
仪器名称		pH计		仪器型号		PH818		仪器编号		BW-CY-049							
校准日期		pH缓冲溶液测试						评价标准		评价结果							
		pH缓冲溶液		仪器示值		pH缓冲溶液		仪器示值				pH缓冲溶液		仪器示值		允许差值	
2023.01.11		4.00		4.02		6.86		6.88		9.18		9.17		≤0.05		合格	
2023.01.12		4.00		4.01		6.86		6.88		9.18		9.18		≤0.05		合格	
2023.05.24		4.00		4.00		6.86		6.87		9.18		9.18		≤0.05		合格	
2023.05.25		4.00		4.01		6.86		6.87		9.18		9.19		≤0.05		合格	
注: pH缓冲溶液是浙江麦德牛科技有限公司生产, 标准缓冲溶液分别是4.00、6.86、9.18, 标准缓冲溶液有效期为一年。																	
表5-8. 废气质量控制结果统计表																	
监测时间: 2023.01.11~2023.01.12																	
序号	分析项目		样品总数	现场空白		实验室空白		实验室平行									
				个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差范围%	合格率%						
1	氮氧化物	无组织	24	4	100	1	100	---	---	---	---						
2	氯化氢	有组织	48	16	100	6	100	---	---	---	---						
		无组织	24	4	100			---	---	---	---						
3	氟化物	有组织	96	8	100	4	100	---	---	---	---						
		无组织	24	2	100	2	100	---	---	---	---						
4	硫酸雾	有组织	24	16	100	8	100	---	---	---	---						
		无组织	24	2	100			---	---	---	---						
5	VOCs	有组织	12	6	100	2	100	---	---	---	---						
		无组织	24					---	---	---	---						
6	颗粒物	无组织	24	2	100	---	---	---	---	---	---						
7	非甲烷总烃	无组织	24	2	100	---	---	4	16.7	1.79~2.16	100						
备注	1、表格中的项目非甲烷总烃气袋采样, 可多次分析, 可以做实验室平行, 其他的项目都是一个样品只能测一次, 因此无实验室平行。																

表5-9. 废水质量控制结果统计表

监测时间：2023.01.11~2023.01.12 2023.05.24~2023.05.31

检测项目	样品总数	实验室空白		现场空白		实验室平行		现场平行		加标回收		质控样品	
		数量 (个)	及格率 (%)	数量 (个)	及格率 (%)	数量 (个)	及格率 (%)	数量 (个)	及格率 (%)	数量 (个)	及格率 (%)	数量 (个)	及格率 (%)
化学需氧量	32	5	100	4	100	4	100	2	100	/	/	3	100
五日生化需氧量	32	6	100	4	100	4	100	2	100	/	/	2	100
氨氮	32	3	100	4	100	4	100	2	100	/	/	2	100
总磷	24	2	100	2	100	4	100	2	100	/	/	2	100
总氮	32	4	100	4	100	4	100	2	100	/	/	2	100
氟化物	24	/	/	2	100	4	100	2	100	/	/	2	100
阴离子表面活性剂	24	2	100	2	100	4	100	2	100	/	/	2	100
悬浮物	32	/	/	4	100	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	24	2	100	2	100	4	100	2	100	/	/	1	100
石油类	24	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/	1	100

表六

验收监测内容:

1、废水验收监测内容

废水监测内容及频次见表 6-1。

表6-1. 废水监测内容及频次

样品名称	采样位置	监测项目	监测频次
生活污水	生活污水处理后	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量	连续 2 天，每天 4 次
工业废水	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氟化物	连续 2 天，每天 4 次
	2 号废水处理站含氟废水排放口	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氟化物	连续 2 天，每天 4 次

2、废气监测内容

表6-2. 废气监测内容及频次

样品名称	采样位置	监测项目	监测频次
有组织废气	酸性废气处理前采样口	氮氧化物、氯化氢、氟化物	连续 2 天，每天 3 次
	酸性废气处理后采样口 BDT-35-S1	氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾	
	点胶固化房废气处理前	VOCs	
	点胶固化房废气处理后采样口 BDT-35-Y1		
无组织废气	上风向参照点 G1； 下风向监测点 G2~G4	氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物、VOCs	连续 2 天，每天 3 次
	厂内无组织废气 G5~G8	非甲烷总烃	

3、噪声监测内容

表6-3. 噪声监测点分布情况

样品名称	采样位置	监测项目	监测频次
噪声	项目东、南、西、北边界	工业企业厂界环境噪声	连续2天，昼夜各1次

4、固废调查内容

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。

表七

验收监测期间生产工况记录：

根据企业提供的相关资料，项目验收监测企业负荷如表7-1所示。

表7-1. 监测期间产能一览表					
监测日期	产品名称	一期设计年生产量（万片/年）	设计日生产量（片/日）	实际日生产量（片/日）	负荷（%）
2023年1月11日	减薄TFT产品	72	2400	1387	57.8
2023年1月12日	减薄TFT产品	72	2400	1456	60.7
2023年5月24日	废水处理量	/	600m³/d	167.38m³/d	27.9
2023年5月25日	废水处理量	/	600m³/d	341.47m³/d	56.9
备注	/	/	年工作300日，每天2班，每班8小时（点胶年工作时间为2400h）。		

本项目在2023年1月3日~2023年1月10日，2023年5月24日~2023年5月25日进行验收监测。验收监测期间项目生产正常，工况稳定，各项目环保治理设施均正常运行，满足竣工验收监测工况要求。

验收监测结果：

1、废水监测结果

①生活污水

生活污水经三级化粪池等预处理后排入市政污水管网，生活污水水质如下所示。

表7-2. 生活污水排放监测结果数据统计表								
监测项目	监测点位	采样日期	监测结果					限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
水温	生活污水排放口 DW001	2023-1-11	19.2	19.3	19.3	19.1	19.3	/
		2023-1-12	19.3	19.2	19.4	19.4		

pH		2023-1-11	7.2	7.3	7.3	7.2	7.3	6~9
		2023-1-12	7.4	7.3	7.2	7.2		
化学需氧量		2023-1-11	74	84	88	76	85.6	400
		2023-1-12	93	97	91	82		
五日生化需氧量		2023-1-11	31	35.5	35.8	31.2	34.3	500
		2023-1-12	34	36.7	35.7	34.2		
悬浮物		2023-1-11	51	67	58	60	60.3	300
		2023-1-12	55	69	64	58		
氨氮		2023-1-11	5.48	5.38	5.56	5.6	5.4	45
		2023-1-12	5.51	5.38	5.29	5.32		
备注： ①浓度单位：pH无量纲，其余为mg/L；水温单位：℃； ②参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准,其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（B级）。								
根据上表，生活污水排放口DW001水质，pH均值为7.3、化学需氧量均值为85.6mg/L、五日生化需氧量均值为34.3mg/L、悬浮物均值为60.3mg/L、氨氮均值为5.4mg/L生活污水经“三级化粪池”等预处理后污水水质能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，氨氮能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准的要求。								
②生产废水								
由于红草工业园2号废水处理站综合废水处理系统尚未运行，同时，项目所产生的废水均属于含氟废水，因此，项目所产生的废水均进入含氟废水处理系统进行处理。红草工业园2号废水处理站进出水水质情况如下表所示。								
表7-3. 生产废水排放监测结果数据统计表								
监测项目	监测点位	采样日期	监测结果					限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
水温		2023-5-24	26.6	26.2	26.5	26.0	26.8	/

	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-25	27.3	27.0	27.5	27.0		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	27.5	27.0	27.6	27.3	27.6	/
		2023-5-25	27.8	27.6	27.9	28.1		
pH	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-24	1.9	2.0	1.9	1.9	1.9	/
		2023-5-25	2.0	1.9	2.0	1.9		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	7.1	6.9	7.1	7.0	7.1	6~9
		2023-5-25	7.2	7.1	7.2	7.2		
化学需氧量	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-24	42	41	41	42	42.5	/
		2023-5-25	44	43	44	43		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	15	14	15	15	14.9	90
		2023-5-25	15	15	15	15		
	含氟废水处理效率（%）	2023-5-24	64.29	65.85	63.41	64.29	64.99	
		2023-5-25	65.91	65.12	65.91	65.12		
五日生化需氧量	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-24	11.3	13.9	14.0	13.8	12.4	/
		2023-5-25	12.2	11.2	12.2	10.5		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	5.2	5.0	5.0	4.9	5.1	20
		2023-5-25	5.2	5.1	5.1	5.0		
	含氟废水处理效率（%）	2023-5-24	53.98	64.03	64.29	64.49	58.65	
		2023-5-25	57.38	54.46	58.2	52.38		
悬浮物	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-24	25	21	24	26	21.1	/
		2023-5-25	20	17	18	18		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	5	7	6	6	6.3	60
		2023-5-25	6	7	6	7		

	含氟废水处理效率（%）	2023-5-24	80	66.67	75	76.92	69.4	
		2023-5-25	70	58.82	66.67	61.11		
氨氮	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-24	0.846	0.992	0.943	0.905	0.889	/
		2023-5-25	0.835	0.815	0.910	0.866		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	0.068	0.054	0.094	0.082	0.079	10
		2023-5-25	0.105	0.077	0.054	0.097		
	含氟废水处理效率（%）	2023-5-24	91.96	94.56	90.03	90.94	91.04	
		2023-5-25	87.43	90.55	94.07	88.8		
总磷	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-24	0.84	0.83	0.83	0.84	0.83	/
		2023-5-25	0.83	0.83	0.83	0.83		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.5
		2023-5-25	0.04	0.04	0.04	0.04		
	含氟废水处理效率（%）	2023-5-24	95.24	93.98	95.18	95.24	95.05	
		2023-5-25	95.18	95.18	95.18	95.18		
氟化物	2 号废水处理站含氟废水处理系统调节池	2023-5-24	5386	5556	5396	5732	5700	/
		2023-5-25	5800	6078	5688	5960		/
	2 号废水处理站含氟废水排放口	2023-5-24	7.01	7.38	5.93	8.17	6.9	10
		2023-5-25	6.51	6.59	5.62	7.64		
	含氟废水处理效率（%）	2023-5-24	99.87	99.87	99.89	99.86	99.88	
		2023-5-25	99.89	99.89	99.9	99.87		
备注： ①浓度单位：pH 无量纲，其余为mg/L；水温单位：℃； ②参考广东省地方标准《水污染物排放限值》DB 44/26-2001中第二时段一级标准。								
根据上表，废水进水水质pH均值为1.9，化学需氧量均值为42.5mg/L，五日生化需氧量均值为12.4mg/L，悬浮物均值为21.1mg/L，氨氮均值为								

0.889mg/L，总磷均值为0.83mg/L，氟化物均值为5700mg/L，生产废水经红草工业园2号废水处理站处理后，化学需氧量处理效率为64.99%，五日生化需氧量处理效率为58.64%，悬浮物处理效率为69.4%，氨氮处理效率为91.04%，总磷处理效率为95.05%，氟化物处理效率为99.88%。

生产废水经红草工业园2号废水处理站处理后，废水出水水质pH均值为7.1，化学需氧量均值为14.9mg/L，五日生化需氧量均值为5.1mg/L，悬浮物均值为6.3mg/L，氨氮均值为0.079mg/L，总磷均值为0.04mg/L，氟化物均值为6.9mg/L，出水水质能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》DB 44/26-2001中第二时段一级标准。

2、废气监测

①有组织排放

项目所产生的酸性气体经碱喷淋处理后排放。由于处理前管道负压过大，超出烟尘采样仪泵的承受范围，故无法采集处理前的硫酸雾（尘态），处理前的氟化物只采集气态样品，处理后的氟化物为尘态和气态的总和。项目有组织废气监测结果如下所示。

表7-4. 有组织废气（BDT-35-S1）监测结果一览表

监测项目	监测点位		采样日期	监测结果				排放限值
				第一次	第二次	第三次	最大值	
酸性废气处理前采样口	氟化物（气态样品）	浓度	2023-01-11	4.49	4.87	4.83	4.98	/
			2023-01-12	4.97	4.93	4.98		
		标干流量	2023-01-11	43722	44364	44692	44692	/
			2023-01-12	44238	44078	44103		
		速率	2023-01-11	0.20	0.22	0.38	0.38	/
			2023-01-12	0.22	0.22	0.22		
酸性废气处理后采样口 BDT-35-S1	氟化物（尘态+气态样品）	浓度	2023-01-11	1.12	1.07	1.07	1.13	9.0
			2023-01-12	1.13	1.12	1.09		
		标干流量	2023-01-11	41458	42197	42320	42371	/

			2023-01-12	41897	39953	42371		
		速率	2023-01-11	4.6×10 ⁻²	4.5×10 ⁻²	4.5×10 ⁻²	4.7×10 ⁻²	0.294
			2023-01-12	4.7×10 ⁻²	4.5×10 ⁻²	4.6×10 ⁻²		
酸性废气处理 前采样口	氯化氢	浓度	2023-01-11	6.03	4.04	8.45	8.56	/
			2023-01-12	8.56	3.66	8.48		
		标干流量	2023-01-11	43722	44364	44692	44692	/
			2023-01-12	44238	44078	44103		
		速率	2023-01-11	0.26	0.18	0.38	0.38	/
			2023-01-12	0.38	0.16	0.37		
酸性废气处理 后采样口 BDT-35-S1		浓度	2023-01-11	1.83	0.532	1.98	1.98	100
			2023-01-12	1.88	1.38	1.37		
		标干流量	2023-01-11	41458	42197	42320	42371	/
			2023-01-12	41897	39953	42371		
		速率	2023-01-11	7.6×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	8.4×10 ⁻²	8.4×10 ⁻²	0.735
			2023-01-12	7.9×10 ⁻²	5.5×10 ⁻²	5.8×10 ⁻²		
			去除效率（%）	95.85	95.86	95.76	96.01	/
				95.8	96.01	95.77		
酸性废气处理 前采样口	氮氧化物	浓度	2023-01-11	<3	<3	<3	<3	/
			2023-01-12	<3	<3	<3		
		标干流量	2023-01-11	43722	44364	44692	44692	/
			2023-01-12	44238	44078	44103		
		速率	2023-01-11	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	/
			2023-01-12	<0.13	<0.13	<0.13		

酸性废气处理 后采样口 BDT-35-S1		浓度	2023-01-11	<3	<3	<3	<3	120
			2023-01-12	<3	<3	<3		
		标干流量	2023-01-11	41458	42197	42320	42371	/
			2023-01-12	41897	39953	42371		
		速率	2023-01-11	< 0.12	<0.13	<0.13	<0.13	2.19
			2023-01-12	< 0.12	< 0.12	<0.13		
酸性废气处理 后采样口 BDT-35-S1	硫酸雾	浓度	2023-01-11	2.36	3.08	2.40	3.11	35
			2023-01-12	3.08	2.4	3.11		
		标干流量	2023-01-11	41977	42122	41225	42376	/
			2023-01-12	40073	41677	42376		
		速率	2023-01-11	9.9×10 ⁻²	0.13	9.9×10 ⁻²	0.13	4.4
			2023-01-12	0.12	0.10	0.13		
备注： ①项目氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放标准限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准； ②速率=浓度/1000000×标杆流量； ③由于处理前管道负压过大，超出烟尘采样仪泵的承受范围，故无法采集处理前硫酸雾，氟化物只采集气态样品，处理后氟化物为尘态+气态总量； ④项目氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾根据《大气污染物排放限》DB44/27-2001 中 4.3.2.5 当排气筒高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算；由于项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。 ⑤浓度单位：mg/m³，速率单位：kg/h，标干流量单位：m³/h。								
根据上表可知，项目酸刻等过程会产生氟化物、氯化氢、氮氧化物和硫酸雾，酸性气体经碱喷淋处理后，经碱喷淋处理后氟化物（尘态+气态样品）最大排放浓度1.13mg/m³，最大排放速率4.7×10⁻²kg/h；氯化氢最大排放浓度1.98mg/m³，最大排放速率8.4×10⁻²kg/h，去除效率为96.01%；项目氮氧化物排放量较少，低于检出限（检出限为3mg/m³）；硫酸雾最大排放浓度3.11mg/m³，最大排放速0.13kg/h。酸刻、配酸等过程中产生氟化物、氯化氢、氮氧化物和硫酸雾经碱喷淋装置处理后33m高排气筒（BDT-26-S2 DA008）排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放标准限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准的要求。								

表7-5. 有组织废气（BDT-26-S1 DA006）监测结果一览表

监测项目	监测点位		采样日期	监测结果				排放限值
				第一次	第二次	第三次	最大值	
点胶固化房废气处理前采样口	VOCs	浓度	2023-01-11	1.42	1.04	1.83	1.83	/
			2023-01-12	1.35	1.42	1.26		
		标干流量	2023-01-11	10644	10514	10566	10644	/
			2023-01-12	10452	10477	10510		
		速率	2023-01-11	1.5×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	/
			2023-01-12	1.4×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²		
点胶固化房废气处理后采样口 BDT-35-Y1		浓度	2023-01-11	0.55	0.59	0.58	0.61	120
			2023-01-12	0.55	0.61	0.49		
		标干流量	2023-01-11	9206	9511	9582	9812	/
			2023-01-12	9717	9775	9812		
		速率	2023-01-11	5.1×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	5.1
			2023-01-12	5.3×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³		
	去除效率（%）		66	49.09	70.53	70.53	/	
			62.14	60	63.08			

备注：

注： 1、项目 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第Ⅱ时段排放限值；2、速率=浓度/1000000×标杆流量；3、因本项目排气筒高度未能高出半径 200m 范围内最高建筑的 5m，因此按污染物排放速率的 50%执行；4、浓度单位：mg/m³，速率单位：kg/h，标干流量单位：m³/h。

点胶及UV固化房所产生的VOCs经活性炭吸附处理后排放，处理效率为70.53%，最大排放浓度为0.61mg/m³，最大排放速率为6.0×10⁻³kg/h，VOCs排放浓度，排放速率满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第Ⅱ时段排放限值。

②无组织排放

项目无组织排放浓度监测情况如下所示。

表7-6. 无组织废气监测结果一览表

监测项目	监测点位	采样日期	监测结果				排放限值
			第一次	第二次	第三次	最大值	
氟化物	上风向参照点 G1	2023-01-11	ND	ND	ND	ND	0.03
		2023-01-12	ND	ND	ND		
	下风向监测点 G2	2023-01-11	ND	ND	ND		
		2023-01-12	ND	ND	ND		
	下风向监测点 G3	2023-01-11	ND	ND	ND		
		2023-01-12	ND	ND	ND		
	下风向监测点 G4#	2023-01-11	ND	ND	ND		
		2023-01-12	ND	ND	ND		
硫酸雾	上风向参照点 G1	2023-01-11	0.082	0.080	0.083	0.296	1.2
		2023-01-12	0.081	0.083	0.081		
	下风向监测点 G2	2023-01-11	0.127	0.176	0.121		
		2023-01-12	0.132	0.101	0.134		
	下风向监测点 G3	2023-01-11	0.126	0.133	0.174		
		2023-01-12	0.180	0.122	0.179		
	下风向监测点 G4#	2023-01-11	0.145	0.179	0.140		
		2023-01-12	0.141	0.296	0.141		
氮氧化物	上风向参照点 G1	2023-01-11	0.021	0.019	0.022	0.03	0.12
		2023-01-12	0.022	0.021	0.023		

	下风向监测点 G2	2023-01-11	0.028	0.025	0.030		
		2023-01-12	0.027	0.026	0.026		
	下风向监测点 G3	2023-01-11	0.025	0.028	0.024		
		2023-01-12	0.026	0.026	0.029		
	下风向监测点 G4#	2023-01-11	0.026	0.028	0.026		
		2023-01-12	0.026	0.028	0.030		
氯化氢	上风向参照点 G1	2023-01-11	ND	ND	ND	0.166	0.20
		2023-01-12	ND	ND	ND		
	下风向监测点 G2	2023-01-11	0.059	0.166	0.073		
		2023-01-12	0.062	0.063	0.163		
	下风向监测点 G3	2023-01-11	0.074	0.075	0.104		
		2023-01-12	0.102	0.074	0.104		
	下风向监测点 G4#	2023-01-11	0.144	0.144	0.146		
		2023-01-12	0.142	0.146	0.145		
颗粒物	上风向参照点 G1	2023-01-11	0.160	0.162	0.144	0.343	1
		2023-01-12	0.142	0.144	0.163		
	下风向监测点 G2	2023-01-11	0.284	0.324	0.325		
		2023-01-12	0.302	0.342	0.289		
	下风向监测点 G3	2023-01-11	0.301	0.342	0.289		
		2023-01-12	0.302	0.288	0.289		
	下风向监测点 G4#	2023-01-11	0.302	0.324	0.307		
		2023-01-12	0.319	0.306	0.343		
VOCs	上风向参照点 G1	2023-01-11	0.02	0.02	0.02	0.73	2

	下风向监测点 G2	2023-01-12	0.64	0.66	0.70		
		2023-01-11	0.03	0.05	0.08		
		2023-01-12	0.73	0.72	0.72		
	下风向监测点 G3	2023-01-11	0.04	0.07	0.14		
		2023-01-12	0.66	0.66	0.63		
	下风向监测点 G4#	2023-01-11	0.16	0.03	0.25		
		2023-01-12	0.60	0.58	0.56		
非甲烷总烃	厂内无组织废气 G5	2023-01-11	0.82	0.80	0.81	0.82	6
		2023-01-12	0.64	0.66	0.70		
	厂内无组织废气 G6	2023-01-11	0.72	0.73	0.72	0.73	6
		2023-01-12	0.73	0.72	0.72		
	厂内无组织废气 G7	2023-01-11	0.62	0.66	0.62	0.66	6
		2023-01-12	0.66	0.66	0.63		
	厂内无组织废气 G8	2023-01-11	0.54	0.57	0.55	0.6	6
		2023-01-12	0.60	0.58	0.56		
备注： ①浓度单位：mg/m³； ②项目颗粒物、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值；厂内无组织非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值； ③“ND”表示检测项目结果低于方法检出限。							
根据上表，项目无组织排放浓度氟化物低于检出限，硫酸雾最大浓度为0.296mg/m³，氮氧化物最大浓度为0.03mg/m³，氯化氢最大浓度为0.166mg/m³，颗粒物最大浓度为0.343mg/m³，氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢和颗粒物等满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs最大浓度为0.73mg/m³，VOCs满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3							

无组织排放监控点浓度限值：非甲烷总烃最大浓度为0.82mg/m³厂内无组织非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

3、噪声监测

项目噪声监测结果如下所示。

表7-7. 噪声监测结果表 单位：Leq[dB（A）]

测点编号	测点位置	采样日期	主要声源	监测结果		排放限值 dB（A）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东面 外一米	2023-01-11	生产噪声	59.8	52.1	65	55
		2023-01-12		59.3	51.7		
N2	厂界南面 外一米	2023-01-11		53.1	49.2		
		2023-01-12		54.8	49.7		
N3	厂界西面 外一米	2023-01-11		49.7	46.2		
		2023-01-12		50.1	47.1		
N4	厂界北面 外一米	2023-01-11		55.7	50.7		
		2023-01-12		56.2	50.1		

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准

根据上表可知，项目东南西北四个厂界昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求。

表八

验收监测结论:

1、环境管理检查结论

信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目（一期）执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度；按照有关规定建立了相关环境保护管理制度；由专人负责公司环境保护管理工作。

2、废水监测结论

生活污水排放口 DW001 水质，pH 均值为 7.3、化学需氧量均值为 85.6mg/L、五日生化需氧量均值为 34.3mg/L、悬浮物均值为 60.3mg/L、氨氮均值为 5.4mg/L 生活污水经“三级化粪池”等预处理后污水水质能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，氨氮能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准的要求。

生产废水经红草工业园2号废水处理站处理后，废水出水水质pH均值为7.1，化学需氧量均值为 14.9mg/L，五日生化需氧量均值为5.1mg/L，悬浮物均值为6.3mg/L，氨氮均值为0.079mg/L，总磷均值为0.04mg/L，氟化物均值为6.9mg/L，出水水质能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》DB 44/26-2001中第二时段一级标准。

3、废气监测结论

有组织废气：项目酸刻等过程会产生氟化物、氯化氢、氮氧化物和硫酸雾，酸性气体经碱喷淋处理后，经碱喷淋处理后氟化物（尘态+气态样品）最大排放浓度 1.13mg/m³，最大排放速率 4.7×10⁻²kg/h；氯化氢最大排放浓度 1.98mg/m³，最大排放速率 8.4×10⁻²kg/h，去除效率为 96.01%；项目氮氧化物排放量较少，低于检出限（检出限为 3mg/m³）；硫酸雾最大排放浓度 3.11mg/m³，最大排放速率 0.13kg/h。酸刻、配酸等过程中产生氟化物、氯化氢、氮氧化物和硫酸雾经碱喷淋装置处理后 33m 高排气筒（BDT-26-S2 DA008）排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放标准限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准的要求。

点胶及 UV 固化房所产生的 VOC_s 经活性炭吸附处理后排放，处理效率为 70.53%，最大排放浓度为 0.61mg/m³，最大排放速率为 6.0×10⁻³kg/h，VOC_s 排放浓度，排放速率满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第Ⅱ时段排放限值。

无组织废气：项目无组织排放浓度氟化物低于检出限，硫酸雾最大浓度为 0.296mg/m³，氮氧化物最大浓度为 0.03mg/m³，氯化氢最大浓度为 0.166mg/m³，颗粒物最大浓度为 0.343mg/m³，氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢和颗粒物等满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；VOC_s 最大浓度为 0.73mg/m³，VOC_s 满足广东省地方标准《印

刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值;非甲烷总烃最大浓度为0.82mg/m³厂内无组织非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

4、噪声监测结论

厂界噪声监测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准的要求。

5、固废监测结论

项目产生的各类固体废物均可得到相应的处理处置,无外排,产生的固废对周围环境的影响很小。

6、总量控制指标

(1) 废水总量控制指标

本项目办公生活污水和生产废水分别经三级化粪池和红草工业园2号废水处理站处理达标后进入汕尾市汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行深度处理,水污染物总量控制指标均计入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂的指标中,本项目不另行分配。

(2) 废气排放总量控制指标

项目废气中涉及总量的污染物为氮氧化物及VOC_S,根据监测结果,氮氧化物低于检出限3mg/m³,由于低于检出限,因此核定氮氧化物总量是按检出限的一半进行核定,碱喷淋装置平均风量分别为41699m³/h,项目年工作时间为4800h。

氮氧化物排放量=1.5mg/m³×41699m³/h×4800h=0.3t/a

根据监测结果,BDT-35-Y1排放口VOC_S平均排放速率为5.4×10⁻³kg/h,项目点胶及UV固化工序等实际年工作时间为2400h。

VOC_S排放量=5.4×10⁻³kg/h×2400h=0.013t/a。

根据环评核定,项目氮氧化物排放总量为1.32t/a,VOC_S排放总量为0.019t/a。因此,项目氮氧化物、VOC_S排放满足总量控制的要求。

7、验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定,本项目验收结论分析如下表所示。

表 8-1 项目验收结论分析表

序号	是否存在以下情况	本项目对比
1	未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建设或落实环境保护设施,或者环境保护设施未能与主体工程同时投产使用	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者主要污染物总量指标控制要求	不存在

3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或不按证排污	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足主体工程需要	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收	不存在

综上所述，本项目产品、产量、环保设施等与报告表及审批意见中内容相符，无发生重大变更，废水、废气、噪声等各类污染物的排放均已达到相应标准限值，符合验收标准。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

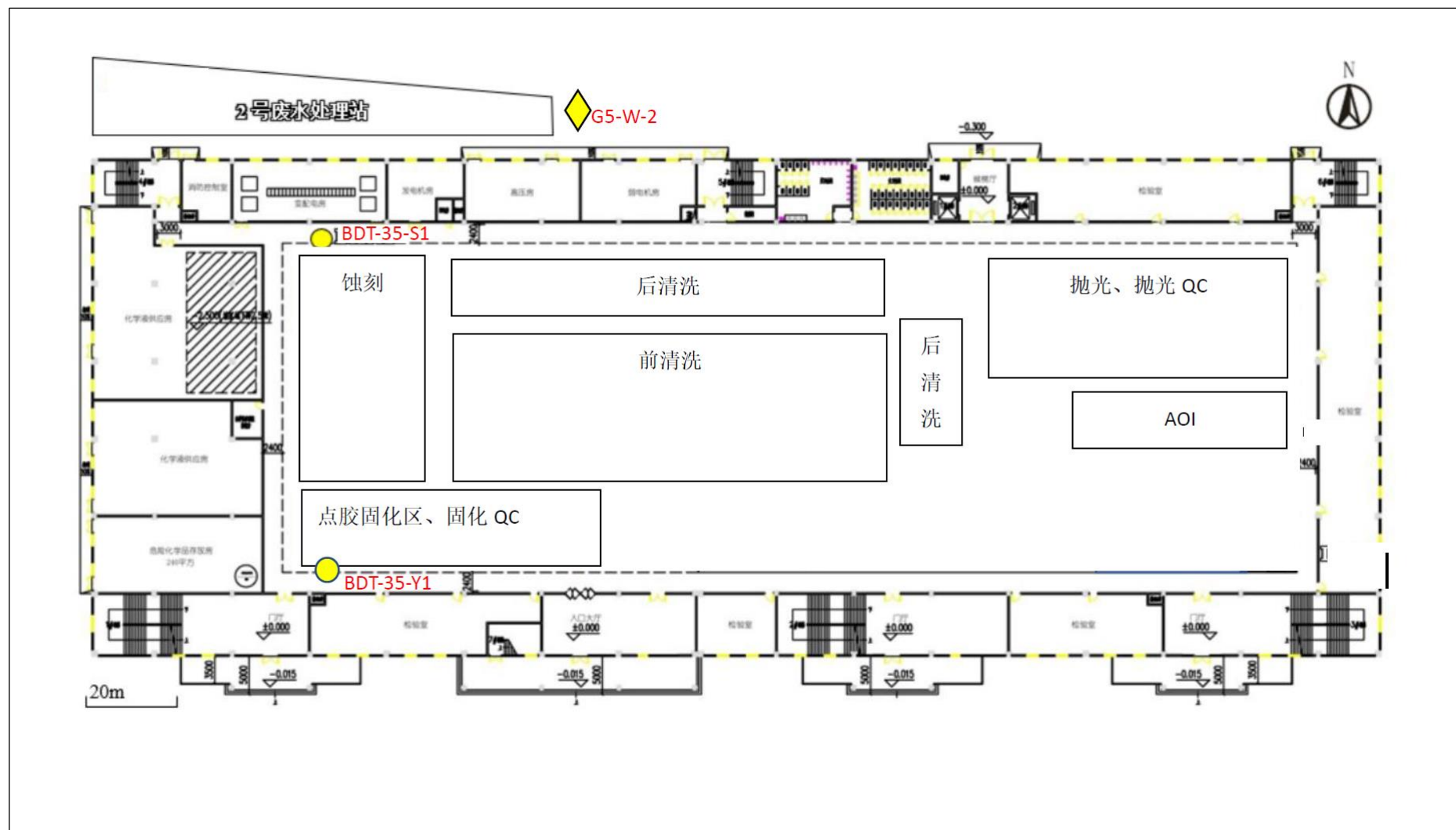
项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		信利半导体有限公司高端智能终端显示屏超精密制造车间项目（一期）					项目代码		2012-441500-04-01-576154		建设地点		汕尾市高新区红草工业园区海汕公路西侧红草信利第一厂区装配大楼 3#厂房		
	行业类别（分类管理名录）		57、玻璃制造 304；玻璃制品制造 305					建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度		E115°22'57.463”， N22°47'28.867”	
	设计生产能力		减薄 TFT 产品产量为 120 万片/年，其中一期项目减薄 TFT 产品产量为 72 万片/年					实际生产能力		减薄 TFT 产品产量为 72 万片/年		环评单位		广东和信环保咨询有限公司		
	环评文件审批机关		汕尾市生态环境局					审批文号		汕环告[2021]21 号		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2022 年 11 月					竣工日期		2022 年 12 月		排污许可证申领时间		2023-04-06		
	环保设施设计单位		/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91441500723829525E001V		
	验收单位		广东博蔚环保科技有限公司					环保设施监测单位		广东博蔚环保科技有限公司		验收监测时工况		66.1~92.8%		
	投资总概算（万元）		30710					环保投资总概算（万元）		2500		所占比例（%）		8.14		
	实际总投资		2000					实际环保投资（万元）		37.5		所占比例（%）		7.5		
	废水治理（万元）		1000	废气治理（万元）	450	噪声治理（万元）	25	固体废物治理（万元）		25		绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	0
新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时		4800h			
运营单位			信利半导体有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91441500723829525E			验收时间		2023.1.11~1.12 2023.5.24~525		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水		-	-	-	-	-	4.7001	-	-	4.7001				+4.7001	
	化学需氧量		-	-	-	-	-	0.757	-	-	0.757				+0.757	
	氨氮		-	-	-	-	-	0.008	-	-	0.008				+0.008	
	石油类		-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	
	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	
	氮氧化物		-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	0.3				+0.3
	工业固体废物		-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		氟化物	-	-	-	-	-	0.221	-	-	-	0.221				+0.221
	氯化氢	-	-	-	-	-	0.298	-	-	-	0.298				+0.298	

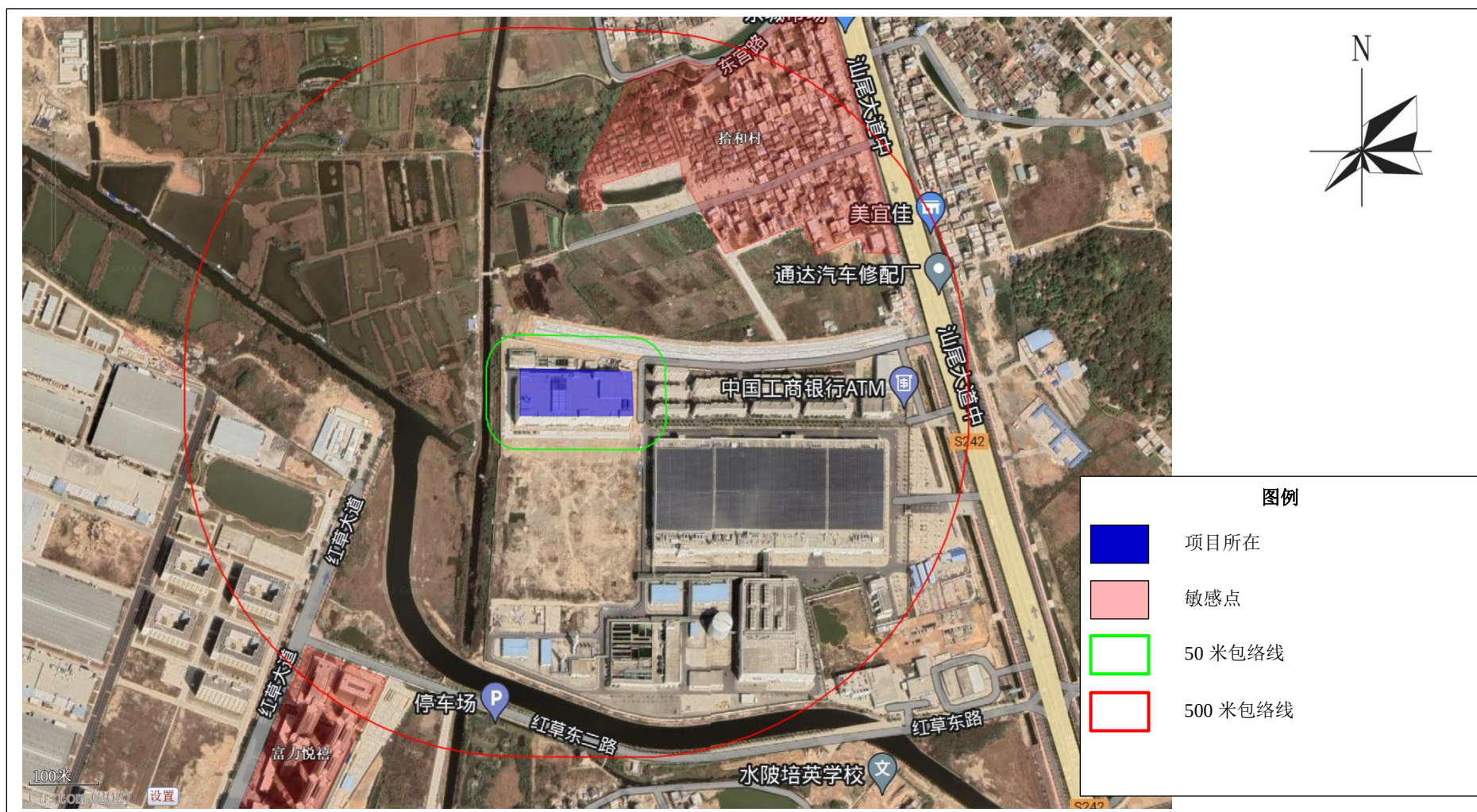
	与项目有关的其他特征污染物	硫酸雾						0.528			0.528			+0.528
		VOC _s	-	-	-	-	-	0.013			0.013			+0.013

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升





附图 2 平面布置图



附图 3 项目周边环境敏感点分布图



项目红草园区危险废物仓库



项目红草园区危险废物仓库内部暂存危废及相关标识



项目红草园区危险废物仓库内部暂存危废及相关标识



项目红草园区危险废物仓库防腐防渗、导流槽及渗沥液收集池



红草园区危险废物仓库废气收集系统



红草园区危险废物仓库废气处理系统

附图 5-1 项目现场照片



2 号废水处理站含氟废水处理系统



2 号废水处理站含氟废水处理系统排放口



配酸房



酸刻生产线



酸刻生产线



有机废气排放口（BDT-35-Y1）标识牌

附图 5-2 项目现场照片



有机废气处理系统



酸性废气排放口 (BDT-35-S1)



酸性废气处理系统



信利红草园区一般固废暂存间



信利红草园区一般固废暂存间内部

附图 5-3 项目现场照片