

报告表编号

_____年

编号

建设项目环境影响报告表

项目名称：玻璃盖板钢化白玻生产线建设项目

建设单位（盖章）：信利光电股份有限公司

编制日期：2017年7月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目所在地自然环境概况和功能区划	6
三、环境质量状况	10
四、评价适用标准	34
五、建设项目工程分析	37
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	53
七、环境影响分析	54
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	71
九、环境监测和环境管理	72
十、结论与建议	75
附图 1 项目位置示意图.....	83
附图 2 项目四至图.....	84
附图 3 平面布置图.....	85
附图 4 依托工程位置示意图	86
附图 5 环境敏感点分布图	87
附件 1 环境质量现状监测报告	88
附件 2 项目依托化学品仓库环评批复	95
附件 3 项目依托化学品仓库环保验收意见	97

一、建设项目基本情况

项目名称	玻璃盖板钢化白玻生产线建设项目				
建设单位	信利光电股份有限公司				
法人代表	林伟华	联系人	陈俊锋		
通讯地址	汕尾市城区东城路北侧信利工业城				
联系电话	3375119	传真	3370978	邮政编码	516600
建设地点	汕尾市区和顺路西侧信利工业城内 (东经 115°23'23.21", 北纬 22°47'46.97")				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建	<input type="checkbox"/> 改扩建	<input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	光学玻璃制造 C3052
占地面积(平方米)	15000		绿化面积(平方米)		
总投资(万元)	25000	其中: 环保投资(万元)	1200	环保投资占总投资比例	4.8%
评价经费(万元)		投产日期	2017 年 10 月		

建设项目基本概况:

(一) 项目背景

信利光电股份有限公司是信利集团在中国大陆的中外合资公司, 其前身为信利光电(汕尾)有限公司, 因募集资金上市而于 2013 年改为现名并获汕尾市工商行政管理局颁发新的营业执照。信利光电股份有限公司位于广东省汕尾市信利工业城, 开发、生产和销售的产品主要有电容式触摸、微型摄像头模组、集成触控模组、指纹识别模组、精密玻璃部件等。

基于目前玻璃盖板钢化白玻的巨大市场需要, 信利光电股份有限公司拟在汕尾市区和顺路西侧信利工业城北面新建 32 号厂房, 32 号厂房总占地面积为 15000 平方米, 并在 32 号厂房新建玻璃盖板钢化白玻生产线建设项目, 该生产线使用厂房建筑面积 10000 平方米, 每年生产

3600 万片玻璃盖板钢化白玻（以 5.5 寸折算）。

根据《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2016 年 9 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令，1998 年 11 月 18 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号，2015 年 6 月 1 日起施行）及《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月 26 日广东省第十一届人民代表大会第三十五次会议修正）中的有关规定，本项目应执行环境影响评价制度，编制环境影响评价报告表送汕尾市环境保护局审批。受建设方委托，重庆浩力环境影响评价有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，在建设方的协助下，通过现场调研、项目建设方案的讨论后，编制了项目环境影响报告表。

（二）项目基本情况及主要经济技术指标

1) 建设地点：项目位于汕尾市区和顺路西侧信利工业城北面（东经 115°23'23.21"，北纬 22°47'46.97"）新建 32 号厂房总占地面积为 15000 平方米，并在 32 号厂房新建玻璃盖板钢化白玻生产线建设项目。其西面为信利半导体有限公司厂房，南面为兴盛针织厂，北面 and 东面为空地。项目位置和四至情况示意图详见附图 1 和附图 2。

2) 产品规模：每年生产玻璃盖板钢化白玻 3600 万片（按 5.5 寸折算）。

3) 建设周期：施工期 2 个月，预计于 2017 年 10 月投入生产运营。

4) 资金筹措：总投资估算为 2.5 亿元，其中环保投资为 1200 万元。

5) 劳动定员及工作制度：拟定员工 700 人，其中 600 为两班生产一线人员，其余为研发、管理和配套工作人员。工作制度为年工作 300 日。

（三）产业政策及规划符合性分析

项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 本)》（2015 年修订）中的鼓励类项目。

本项目用地为工业用地，不占用基本农田保护区，不占生态公益林，不占用水利用地。根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》陆域生态分级控制，本项目所在区域为集约利用区，不属于严格控制区。

可见本项目与国家产业政策以及广东省相关规划相符。

(四) 建设内容

本项目工程组成一览表见表 1-1，车间平面布置图见附图 3，依托工程位置示意图见附图 4。玻璃盖板钢化白玻生产车间建筑面积 10000m²，中间布置为生产区，西面为生产控制区和辅助区用房，北面设有控制室、更衣室、卫生间和会议室等。

表 1-1 项目工程组成一览表

工程内容	名称	性质	建设内容
主体工程	生产厂房	新建	32 号厂房占地面积 15000m ² ，建筑面积 14000m ² ，玻璃盖板钢化白玻生产车间建筑面积 10000m ² ，中间布置为生产区，西面为生产控制区和辅助区用房，北面设有控制室、更衣室、卫生间和会议室等
	生产设施	新建	3600 万片/年的玻璃盖板钢化白玻生产线设备
公用辅助工程	给排水工程	新建	市政给排水管网
	冷却水系统	依托	31 栋厂房公用设施系统
	电气工程	新建	市政供电，工业城压缩器站联网供给
	动力工程	依托	工业城压缩器站联网供给
	消防工程	部分新建	设置完整的火灾报警及灭火系统，洁净室设车间安全门及安全疏散通道和防排烟系统，市政管网供消防水，车间消防水接消防主水管道。消防水池依托 31 号厂房天台消防水池。
	化学品储运工程	依托	原料储存和调配依托信利工业城内信利半导体有限公司化学品仓库，该仓库建筑面积 624m ² ，主要储存工业城内各项目生产所需化学原料。该仓库于 2010 年取得环评批复（汕环函[2010]22 号），并于 2012 年通过环保验收（汕环函[2012]1 号）。
	配酸房	新建	在 32 号场面的西南面新建一个长约 17 米，宽约 8.5 米，高 5 米的配酸房，用于贮存和调制生产所需的蚀刻液。
	员工宿舍	依托	本生产线拟新招募员工 700 人，全部分散居住在信利工业城已建成的员工宿舍，本项目不新建职工宿舍
员工食堂	依托	新增员工中午餐在信利工业城现有的食堂内，本项目不新建职工食堂	
行政大楼	依托	在信利工业城内统一行政办公，本项目不含办公楼	
环保工程	废气处理工程	新建	在 32 号厂房旁配套新建有机废气处理装置一套，采用活性炭吸收法处理工艺，排气筒出口离地面高 15m；新建酸性废气处理系统一套，采用碱液喷淋处理，排气筒出口离地面高度 15m；
	废水处理工程	依托	依托信利工业城新建的 4 号废水站，设计处理规模为 5000m ³ /d
	固废储运设施	依托	拟在 32 号厂房南面配套新建 1 个普通废弃物暂存间和 1 个危险废物暂存间，定期委托相关单位定期清运

(五) 主要原辅材料和能源消耗

本项目主要原辅材料和能源消耗详见下表：

表 1-2 主要能源消耗表

序号	项目	单位	用量	来源
1	用电量	万KW/a	2500	当地供电部门供应
2	新鲜水用量	m ³ /a	137640	当地自来水公司供应
3	压缩空气用量	万m ³ /a	3383	自建设备产气

表 1-3 本项目生产车间主要原辅材料名称及其用量

序号	原辅材料	主要成分及规格	年用量
1	玻璃基板	玻璃	138461片/a
2	保护油墨	树脂衍生物、脂肪酸酯、环氧酯、阻聚剂、触发剂和有机	2.52 t/a
3	硝酸钾	KNO ₃	320 t/a
4	环保清洗剂	碳酸盐、磷酸盐、螯合剂、阳离子表面活性剂、阴离子	52.4 t/a
5	切削液	表面活性剂、防锈剂和润滑剂等合成	2723 t/a
6	无尘布	——	360000条/a
7	无水乙醇	乙醇	7488 L/a
8	抛光粉	主要由氧化铈、氧化镨、氧化镧等组成	5.04 t/a
9	蚀刻液	HF、H ₂ SO ₄ 、HNO ₃ 、ADD-1、ADD-2	141.96 t/a
10	氢氧化钠	NaOH	15.6 t/a
11	活性炭	活性炭	5 t/a

(六) 主要生产设备

本项目主要生产设备情况详见下表：

表 1-4 本项目主要生产设备

序号	主要生产设备名称	规格（型号）	数量
1	大片印刷切割线	套	2
2	异型切割机	台	8
3	激光机	台	10
4	CNC精雕机	台	365
5	仿形机	台	10

续上表：

序号	主要生产设备名称	规格（型号）	数量
6	抛光机	台	125
7	钢化炉	台	8
8	自动清洗线	条	9
9	喷砂机	台	10
10	自动丝印机	台	10
11	全自动蚀刻线	条	2
12	半自动加膜机	台	30
13	投影仪	台	7
14	表面应力测试仪	台	1
15	二次元检查机	台	20
16	钢化深度测试仪	台	1
17	四点弯曲测试仪	台	1
18	钢化篮具	个	800个
19	流水线	条	1批
20	货架、工作台	台	1批
21	排气风机	台	2

（七）与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于汕尾市区和顺路北段西侧信利工业城范围内，周边主要为信利集团现有的生产车间，各生产车间环保手续齐全，生产废水、废气皆能够得到有效的控制。根据现场调查及相关资料查阅，项目评价范围无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区。

二、建设项目所在地自然环境概况和功能区划

(一) 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文等)

(1) 地理位置

汕尾市位于广东省东南沿海，在北纬 20.27°—23.28°和东经 114.54°—116.13°之间。东邻揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相连；南濒南海，与香港隔海相望。陆域界线南北最宽处 90km，东西最宽处 132km，总面积 5271km²，(不含东沙群岛 1.8km²) 占全省总面积 2.93%。大陆岸线长 302km，占全省岸线长度 9%。项目位于汕尾市区和顺路西侧信利工业城内，所在地理位置见附图 1。

(2) 地形地貌地质

汕尾市背山面海，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成境内山地、台地、丘陵、平原、河流、滩涂和海洋各种地形类兼有的复杂地貌。本地区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，千米以上的高山有 23 座，最高峰为莲花山，海拔 1337.3 米，位于海丰县西北境内；中部多丘陵、台地；南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例大，约占总面积的 43.7%。

本地区地层、岩浆出露情况较好，中东部平原区大部分为燕山期岩浆岩(包括火山岩)和第四系覆盖。出露地层较简单，以中生代地层为主，且仅见晚三叠统大顶(小坪)组、下侏罗统金鸡组 and 上侏罗统高基坪群。地层普遍受不同区域动力变质作用具有片理化。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系冲积砂砾层等组成。经过大自然和人类活动的作用，构成复杂的土壤类型。

在区域地质上，该场地位于燕山三期花岗岩汕尾岩体的南东部，场地及附近的基底岩石都是中粗粒黑云母花岗岩，局部有后期细粒花岗岩脉、中性岩脉侵入，未见有明显的断裂构造和其他不良地质现象，属比较稳定的区域。本区位于区域基本地震烈度Ⅶ度范围

(3) 气象气候

汕尾市属于亚热带海洋性气候，年平均风速 2.6m/s，主导风向为 ENE 风，历年平均气温 21.10℃，极端最高气温 38.50℃，极端最低气温-0.10℃；月平均最高气温 31.70℃，月平均最低气温 19.10℃，年平均相对湿度 80%，平均降雨量为 2200mm，最高日降雨量 475.7mm，年

平均降雨量 1029.6mm; 全市境内太阳辐射总量年平均 120 千卡/cm² 以上, 光合潜力每 1/15ha 约 7400kg, 年平均日照量 2179h, 日照率 49%。

全市雨量充沛, 属湿润地区。境内雨季始于 3 月下旬, 终于 10 月中旬; 常年雨量集中在 4~9 月的汛期, 降雨量占全年 80% 以上; 而自 10 月起至翌年 3 月, 雨量度稀少, 降雨仅占全年的 15~20%, 故春旱、夏涝是汕尾水旱灾害的一般规律。据统计, 汕尾市多年年平均暴雨日数 12 天, 最长达 23 天。由于地形作用降雨量集中, 使本市成为广东省暴雨中心之一, 曾有过日降雨量 621.6mm 和一次连续性最大降雨 1191.5mm 的记录。此外, 由于汕尾背山面海, 岸线较长, 故夏秋季节较易受西太平洋和南海热带气旋(台风)的袭击及影响。资料显示, 影响汕尾气候的热带气旋年平均 4.7 个, 最多年份 10 个, 气旋带来的狂风、暴雨和海潮, 往往酿成风、涝、潮灾害, 但其丰沛降水亦可缓和干旱, 增加工厂水库蓄水, 为次年的早稻等农作物生产储备丰富的水源。2) 降水境内雨量充沛, 多年年平均降雨量为 1900~2500 毫米, 最多年的年雨量可达 3728 毫米。雨热同季是汕尾市气候特点之一, 雨季始于 3 月下旬到 4 月上旬, 终于 10 月中旬; 每年 4~9 月的汛期, 既是一年之中热量最多的季节, 又是降雨量最集中的季节, 占全年总降雨量 85% 左右。

(4) 水文概况

全市境内集雨面积 100 平方公里以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条, 其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江是汕尾市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡, 自北向南纵贯陆河、陆丰两地, 流域面积 1356 平方公里(本市境内 1321 平方公里), 全长 102 公里, 于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。黄江发源于莲花山脉上的蜡烛山, 流经海丰 16 个乡镇场, 流域面积 1370 平方公里(本市境内 1357 平方公里), 河长 67 公里, 年均径流量 19.35 亿立方米, 在马宫盐屿注入红海湾。

(5) 植被

汕尾市内的土壤类型包括水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类, 40 多个土属, 70 多个土种。

境内木本植物有 39 科 115 种, 常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟、柳、苦楝、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。

人工栽培品种有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、楝叶五茛萸等。

农作物主要分为粮食作物和经济作物。粮食作物以水稻、番薯为主，其他还有马铃薯、玉米等旱粮作物；经济作物有蔬菜、果树、花生、甘蔗、大豆、木薯、茶叶、花卉、南药、食用菌等。

(二) 建设项目环境功能区划分类表

项目选址所在区域环境功能属性见表 2-1:

表 2-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	区划情况
1	地表水环境功能区划	根据《广东省近岸海域功能区划》（粤府办[1999]68号）和《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》（汕府〔2010〕62号）可知，品清湖为二类海域，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准
2	地下水环境功能区划	根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目所在的地下水功能区属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准
3	环境空气质量功能区	根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》可知，项目所在区域属于汕尾市环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
4	声环境功能区	根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》，项目所在区域声为噪声控制3类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	生态功能区划	根据《汕尾市城市总体规划（2012—2020年）》，属于城市经济生态区。根据《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》，属于陆域生态分级控制的集约利用区，不属于生态严控区。
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否属于城镇污水处理厂集污范围	是，汕尾市东区污水处理厂集污范围
10	是否环境敏感区	否

(六) 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据本项目所处地理位置，以评价范围内的主要环境敏感点为本项目环境保护目标，具体见表 3.6-1 和附图 5。

表 2-2 项目环境敏感点

序号	行政区域	敏感点	距离 (米)	相对方位	保护目标
1	凤山街道	林伟华小学	1040	SSW	大气环境 二类区、环 境风险
2		新林社区	620	S	
3		香洲社区	2130	SW	
4		香洲学校	1760	SW	
5		港湾1号	1000	WSW	
6		崇文中等职业技术学校	1770	W	
7		田家炳中学	1780	SW	
8		汕尾市广播电视大学	2115	WSW	
9		奎山社区	2825	WSW	
10	香洲街道	东兴社区	2280	WSW	
11		汕尾市儿童福利院	1050	WN	
12		汕尾市技工学校	1145	WWN	
13		汕尾市气象局	1045	W	
14		汕尾市公安局交通警察支	203	N	
15	东涌镇	东涌镇	700	E	
16		汕尾市碧桂园	780	SE	
17	汕尾市	品清湖	/	/	第二类海 水水质

三、环境质量状况

(一) 环境空气质量现状

项目位于汕尾市区，本项目环境空气监测数据引用《4.5 代车载电容屏建设项目环境影响报告书》中 2015 年 4 月 15 日至 21 日对 SO₂、NO₂、NO_x、HCl、PM₁₀、氟化物、TVOC 的监测数据，其中氟化物、TVOC 引用广东中科检测技术有限公司的监测数据，其余监测因子引用汕尾市环境保护监测站的监测数据。同时，引用广东德群检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日~12 月 25 日对评价范围对新地村、信利员工宿舍和香洲社区东北侧对 PM_{2.5} 进行补充监测，具体如下。

(1) 监测点位及监测项目

2015 年 4 月 15 日至 21 日的监测点位及监测项目见表 3-1，2016 年 12 月 19 日~12 月 25 日的监测点位及监测项目见表 3-2。

表 3-1 监测点位及监测项目一览表

编号	监测点位	与本项目的相对位置关系	监测项目
G1	新地村	ESE	常规监测指标：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 共 4 项 特征监测指标：氟化物、TVOC 共 2 项
G2	新圩	ESE	
G3	港湾 1 号	SSW	
G4	新林社区	SSE	
G5	汕尾市政府	WSW	
G6	崇文中等职业技术学校	W	

表 3-2 所补充的环境空气监测点位

序号	监测布点	与本项目的相对位置关系	监测项目
Q1	新地村居委会门口	ESE	PM _{2.5}
Q2	信利员工宿舍门口	SSW	
Q3	香洲社区东北侧	SW	

(2) 监测频率

①小时样：SO₂、NO₂、NO_x、氟化物小时样平均浓度每天采样四次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时，连续采样 45 分钟，连续监测 7 天。

②24 小时均样：SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物 24 小时平均浓度每天采样一次，连续采样 20 小时，连续监测 7 天。

③8 小时样：TVOC 监测日最大 8 小时浓度，连续监测 7 天。

本项目环境空气监测点位见图 3-1。

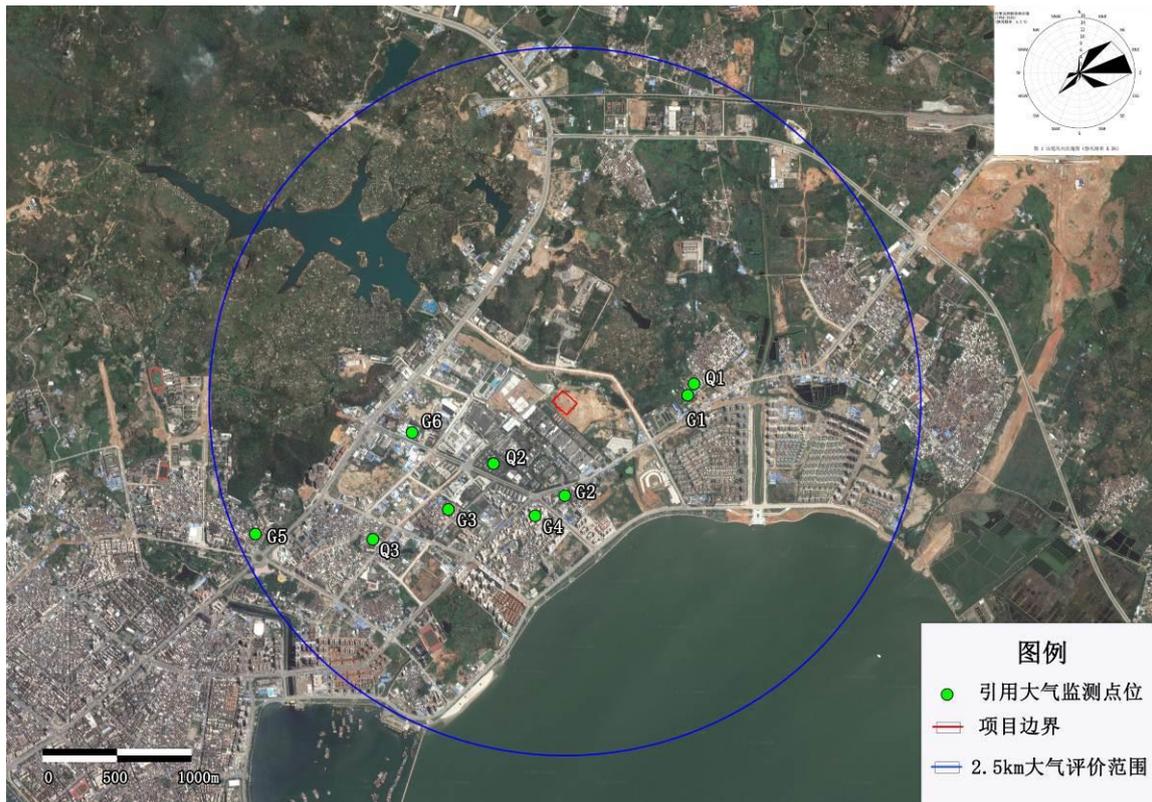


图 3-1 环境空气监测点位

(3) 监测及分析方法

监测方法按照《环境空气质量监测规范》及各监测项目的有关规范、标准进行采样、分析，具体的检测方法、最低检出限见表 3-3。

表 3-3 大气监测及分析方法

项次	项目名称	监测方法	使用仪器	检出限 (mg/m^3)
1	二氧化硫 (SO_2)	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	应用 2020 型空气采样器、S22PC 型可见分光光度计	0.007
2	二氧化氮 (NO_2/NO_x)	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 HJ479-2009	应用 2020 型空气采样器、S22PC 型可见分光光度计	0.005
3	可吸入颗粒物(PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$)	重量法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局 2003 年	应用 2030 型 TSP 采样器, HM-200 型电子天平	0.001
4	TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法 GB/T18883-2002 附录 C	GC112A 气相色谱仪	0.0005
5	氟化物	氟离子选择电极法 HJ480-2009	PXS-270 离子计	0.0009

(4) 评价标准

项目所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中表 A1 的二级标准，NH₃、H₂S 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准，详见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量评价执行标准

项 目	取值时间	二级标准	单位	选用标准
SO ₂	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	1 小时平均	500		
NO ₂	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
PM ₁₀	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
氟化物	24 小时平均	7		
	1 小时平均	20		
TVOC	8 小时均值	0.60	mg/m ³	《室内空气质量标准》 (GB18883-2002)

(5) 监测结果

环境空气质量所引用的常规指标监测结果见表 3-5。特征污染物监测指标 TVOC 和氟化物的监测统计结果见表 3-6。

表 3-5 本评价所引用的大气环境监测指标统计结果及分析一览表 单位：μg/m³

污染物	监 测 点	1小时浓度			24小时平均		
		浓度范围	超 标 率	最大值占标	浓度范围	超 标 率	最大值占标率(%)
SO ₂	G1	0.007~0.011	0	2.2	0.009~0.010	0	6.7
	G2	0.008~0.012	0	2.4	0.008~0.011	0	7.3
	G3	0.007~0.010	0	2	0.008~0.010	0	6.7
	G4	0.008~0.010	0	2	0.009~0.010	0	6.7
	G5	0.007~0.011	0	2.2	0.009~0.010	0	6.7
	G6	0.008~0.012	0	2.4	0.011~0.012	0	8
	均值	0.009	—	—	0.01	—	—

续上表:

污染物	监测点	1小时浓度			24小时平均		
		浓度范围	超标率	最大值占标	浓度范围	超标率	最大值占标率(%)
NO ₂	G1	0.009~0.021	0	10.5	0.012~0.015	0	18.75
	G2	0.009~0.020	0	10	0.012~0.015	0	18.75
	G3	0.011~0.023	0	11.5	0.013~0.016	0	20
	G4	0.009~0.020	0	10	0.013~0.016	0	20
	G5	0.011~0.020	0	10	0.010~0.014	0	17.5
	G6	0.010~0.021	0	10.5	0.012~0.015	0	18.75
	均值	0.015	—	—	0.013	—	—
NO _x	G1	0.010~0.022	0	8.8	0.014~0.017	0	17
	G2	0.009~0.024	0	9.6	0.013~0.019	0	19
	G3	0.011~0.023	0	9.2	0.014~0.018	0	18
	G4	0.010~0.023	0	9.2	0.014~0.018	0	18
	G5	0.012~0.021	0	8.4	0.013~0.016	0	16
	G6	0.011~0.023	0	9.2	0.013~0.015	0	15
	均值	0.016	—	—	0.015	—	—
PM ₁₀	G1	—	—	—	0.023~0.033	0	22
	G2	—	—	—	0.022~0.030	0	20
	G3	—	—	—	0.026~0.030	0	20
	G4	—	—	—	0.024~0.031	0	20.7
	G5	—	—	—	0.025~0.029	0	19.3
	G6	—	—	—	0.022~0.031	0	20.7
	均值	—	—	—	0.027	—	—
PM _{2.5}	Q1	—	—	—	0.044~0.060	0	80
	Q2	—	—	—	0.042~0.055	0	73
	Q3	—	—	—	0.047~0.066	0	88

表 3-6 特征污染物监测指标统计结果及分析

污染物	监测点	1 小时平均			8 小时平均		
		浓度范围	超标率(%)	最大浓度占标率(%)	浓度范围	超标率(%)	最大浓度占标率(%)
TVOC (mg/m ³)	G1	—	—	—	0.047~0.058	0	9.7
	G2	—	—	—	0.049~0.055	0	9.2
	G3	—	—	—	0.048~0.061	0	10.2
	G4	—	—	—	0.051~0.069	0	11.5
	G5	—	—	—	0.053~0.068	0	11.3
	G6	—	—	—	0.057~0.075	0	12.5
	均值	—	—	—	0.06	—	—

续上表：

污染物	监测点	1 小时平均			8 小时平均		
		浓度范围	超标率(%)	最大浓度占标率(%)	浓度范围	超标率(%)	最大浓度占标率(%)
氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	G1	0.9L	—	—	0.9L	0	—
	G2	0.9L	—	—	0.9L	0	—
	G3	0.9L	—	—	0.9L	0	—
	G4	0.9L	—	—	0.9L	0	—
	G5	0.9L	—	—	0.9L	0	—
	G6	0.9L	—	—	0.9L	0	—
	均值	0.45	—	—	0.45	—	—

监测结果表明：

①SO₂的小时平均浓度为 7~12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在 G6 崇文中等职业技术学校，最大浓度占标率为 2.4%，区域 1 小时平均浓度均值为 9.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；24 小时平均浓度为 8~12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在 G6 崇文中等职业技术学校，最大浓度占标率为 8%，区域 24 小时平均浓度均值为 9.75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。评价区域 6 个监测点的 SO₂ 监测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

②NO₂的小时平均浓度为 9~23 mg/m^3 ，最大浓度出现在 G3 港湾 1 号，最大浓度占标率为 11.5%，区域 1 小时平均浓度均值为 15.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；日均浓度范围为 10~16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在 G3 港湾 1 号和 G4 新林社区，最大浓度占标率为 20%，区域 24 小时平均浓度均值为 13.58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。评价区域 6 个监测点的 NO₂ 监测浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

③NO_x的小时平均浓度为 9~24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在 G2 新圩，最大浓度占标率为 9.6%，区域 1 小时平均浓度均值为 16.75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；日均浓度范围为 13~19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在 G2 新圩，最大浓度占标率为 19%，区域 24 小时平均浓度均值为 15.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。评价区域 6 个监测点的 NO_x 监测浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

④PM₁₀的日均浓度范围为 22~33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在 G4 新林社区，最大浓度占标率为 22%，区域 24 小时平均浓度均值为 27.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。评价区域 6 个监测点的 PM₁₀ 的监测浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

⑤PM_{2.5}的日均浓度范围为 0.042~0.066 mg/m^3 ，最大浓度占标率为 88%。评价区域的 3 个

监测点的 PM_{2.5} 的监测浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

⑥氟化物的 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度均低于检出限 0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。评价区域的 6 个监测点的氟化物监测浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中环境空气氟化物参考浓度限值的二级标准要求。

⑦TVOC 的 8 小时均值浓度范围为 0.047~0.075 mg/m^3 ，最大浓度出现在 G6 崇文中等职业技术学校，最大浓度占标率为 12.5%，区域 8 小时均值浓度均值为 0.06 mg/m^3 。评价区域 6 个监测点的 TVOC 监测浓度均能满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)标准要求。

综上分析，评价区环境空气质量的现状评价如下：

(1) 常规监测指标 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 的监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

(2) 特征监测指标 TVOC 的监测结果满足《室内空气质量标准》(GB18883-2002) 8 小时均值浓度标准要求，氟化物的监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，均没有出现超标现象，表明项目所在区域环境空气质量现状良好。

(二) 地表水环境质量现状

地表水环境质量现状评价引用《4.5 代车载电容屏建设项目环境影响报告书》中现状监测数据和结果。

(1) 监测点点位及监测项目

根据技术规范的要求并结合区域的实际情况，在汕尾市东区污水处理厂排污口附近海域总共布设 3 个地表水环境监测点位。监测点布设情况见表 3-7 和图 3-2。

表 3-7 品清湖监测点布设和监测项目情况

编号	监测断面名称	经纬度	监测项目
W1 监测点	东区污水处理厂排污口 100m 处	N22°47'18.5", E115°24'59.2"	水温、pH 值、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD ₅)、无机氮、活性磷酸盐、阴离子表面活性剂、悬浮物、石油类、铅、汞、镉、氟化物、六价铬、镍共 16 项。
W2 监测点	东区污水处理厂排污口 300m 处	N22°47'29.3", E115°24'59.3"	
W3 监测点	东区污水处理厂排污口 800m 处	N22°47'50.5", E115°24'59.3"	



图 3-2 品清湖海水水质监测点位

(2) 监测时间和频率

品清湖在小潮期和大潮期进行监测。小潮期监测时间为 2015 年 4 月 17 日至 19 日，连续监测 3 天，每天涨、退潮各监测 1 次。大潮期监测时间为 2015 年 4 月 27 日至 29 日，连续监测 3 天，每天涨、退潮各监测 1 次。

(3) 监测分析方法

各监测项目的分析方法按国家环保总局颁布的《海洋监测规范》规定的方法进行。如表 3-8 所示。

表 3-8 水质分析方法

序号	监测项目	监测方法	检出限(mg/L)	所使用关键仪器设备
1	水温	表层水温表法	/	SWL1-1 型表层水温表
2	pH 值	pH 计法	/	pH 计/PHSJ-3F 型
3	溶解氧	碘量法	/	滴定管
4	化学需氧量	碱性高锰酸钾法	/	滴定管
5	五日生化需氧量	五日培养法	0.5	PYX-250S-A 型生化培养箱
6	氨氮	靛酚蓝分光光度法	/	S22PC 型可见分光光度计
7	硝酸盐氮	锌-镉还原法	/	S22PC 型可见分光光度计
8	亚硝酸盐氮	萘乙二胺分光光度法	/	S22PC 型可见分光光度计

续上表:

序号	监测项目	监测方法	检出限(mg/L)	所使用关键仪器设备
9	铅	无火焰原子吸收分光光度法	0.00003	PinAAcle 900T 火焰/石墨炉原子吸收光度计
10	汞	原子荧光法	0.00004	AFS-920 型双道原子荧光分光光度计
11	镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.00001	PinAAcle 900T 火焰/石墨炉原子吸收光度计
12	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	/	S22PC 型可见分光光度计
13	悬浮物	重量法	/	HM-200 型电子天平
14	石油类	紫外分光光度法	/	Auguamate Plus 型紫外分光光度计
15	活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法	/	S22PC 型可见分光光度计
16	氟化物	离子选择电极法	0.05	PXS-270 离子计
17	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	T6 紫外可见分光光度计
18	镍	无火焰原子吸收分光光度法	0.0005	TAS-990 原子吸收分光光度计

(4) 评价标准

根据有关功能区区划, 品清湖执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类水质标准。

表 3-9 海水水质标准

序号	项目	第二类标准
1	悬浮物质	人为增加的量 ≤ 10
2	水温($^{\circ}\text{C}$)	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1°C , 其它季节不超过 2°C
3	pH 值(无量纲)	7.8~8.5 同时不超现出该海域正常变动范围的 0.2 Ph 单位
4	溶解氧 DO >	5
5	化学需氧量(COD) \leq	3
6	五日生化需氧量(BOD ₅) \leq	3
7	活性磷酸盐(以 P 计) \leq	0.030
8	无机氮 \leq (以 N 计)	0.30
9	汞 \leq	0.0002
10	镉 \leq	0.005
11	铅 \leq	0.005
12	六价铬 \leq	0.010
13	阴离子表面活性剂(以 LAS 计)	0.10
14	石油类 \leq	0.05
15	镍	0.010

(5) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93)所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。

①一般评价因子的标准指数用下式计算：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中： $C_{i,j}$ ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——因子的评价标准，mg/L。

②对 DO 值

$$S_i = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_i = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ —DO 标准指数；

DO_f —饱和溶解氧；

DO_j —DO 实测浓度值；

DO_s —标准浓度值；

T —水温 $^{\circ}\text{C}$ 。

③对 pH 值

$$S_i = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

$$S_i = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

式中： S_i ——浓度指数；

pH_j ——pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 值标准下限；

pH_{su} ——pH 值标准上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足现状使用功能要求。

(6) 监测结果

本项目监测附近海水水质现状评价结果见表 3-10，由监测结果可知，调查期间 W1、W2、W3 水质调查采样点的监测指标均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准的要求，表明品清湖环境质量现状良好。

表 3-10 小潮期品清湖海水水质监测结果表 单位：mg/L(水温：℃，pH 除外)

监测点位	采样日期	感潮	水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	BOD ₅	无机氮
W1	4月17日	涨潮	17.4	8.12	6.85	2.28	0.90	0.151
		退潮	17.6	8.09	6.85	2.30	0.93	0.154
	4月18日	涨潮	17.5	8.14	6.85	2.33	0.94	0.151
		退潮	17.9	8.15	6.82	2.37	0.96	0.152
	4月19日	涨潮	17.2	8.18	6.88	2.38	0.92	0.149
		退潮	17.5	8.14	6.85	2.43	0.90	0.158
W2	4月17日	涨潮	17.2	8.10	6.87	2.20	0.85	0.162
		退潮	17.6	8.12	6.83	2.24	0.92	0.158
	4月18日	涨潮	17.5	8.14	6.80	2.24	0.90	0.161
		退潮	17.4	8.12	6.85	2.28	0.91	0.158
	4月19日	涨潮	17.0	8.11	6.82	2.09	0.91	0.166
		退潮	17.2	8.15	6.87	2.13	0.88	0.16
W3	4月17日	涨潮	17.2	8.10	6.87	2.02	0.84	0.171
		退潮	17.6	8.14	6.82	2.07	0.90	0.169
	4月18日	涨潮	17.2	8.14	6.87	2.10	0.87	0.173
		退潮	17.5	8.13	6.87	2.13	0.90	0.169
	4月19日	涨潮	17.2	8.12	6.89	2.01	0.88	0.173
		退潮	17.2	8.12	6.82	2.05	0.87	0.17

续上表

监测点位	采样日期	感潮	氟化物	活性磷酸盐	阴离子表面活性剂	悬浮物	石油类	铅
W1	4月17日	涨潮	0.72	0.022	0.06	8.6	0.012	0.00071
		退潮	0.84	0.025	0.07	8.7	0.009	0.00069
	4月18日	涨潮	0.67	0.023	0.05	8.5	0.014	0.00070
		退潮	0.85	0.026	0.06	8.6	0.010	0.00069
	4月19日	涨潮	0.70	0.024	0.05	8.6	0.013	0.00065
		退潮	0.83	0.029	0.07	8.8	0.011	0.00062
W2	4月17日	涨潮	0.64	0.025	0.05	8.4	0.018	0.00068
		退潮	0.70	0.027	0.06	8.9	0.014	0.00065
	4月18日	涨潮	0.68	0.025	0.06	8.9	0.017	0.00069
		退潮	0.75	0.028	0.06	8.8	0.015	0.00064
	4月19日	涨潮	0.64	0.025	0.06	8.7	0.018	0.00064
		退潮	0.80	0.027	0.07	8.6	0.015	0.00063
W3	4月17日	涨潮	0.59	0.020	0.06	8.7	0.019	0.00066
		退潮	0.67	0.023	0.08	8.8	0.014	0.00065
	4月18日	涨潮	0.62	0.022	0.06	8.6	0.020	0.00069
		退潮	0.70	0.025	0.07	8.7	0.013	0.00066
	4月19日	涨潮	0.54	0.023	0.06	8.8	0.020	0.00067
		退潮	0.63	0.027	0.08	8.7	0.015	0.00063

续上表

监测点位	采样日期	感潮	镉	汞	六价铬	镍
W1	4月17日	涨潮	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00029	0.00006	0.004L	0.0005L
	4月18日	涨潮	0.00031	0.00005	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00029	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月19日	涨潮	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00030	0.00008	0.004L	0.0005L
W2	4月17日	涨潮	0.00032	0.00006	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00032	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月18日	涨潮	0.00029	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月19日	涨潮	0.00029	0.00010	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00028	0.00007	0.004L	0.0005L
W3	4月17日	涨潮	0.00033	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00033	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月18日	涨潮	0.00028	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00031	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月19日	涨潮	0.00028	0.00011	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00027	0.00008	0.004L	0.0005L

注：未检出项目以其监测方法的最低检出限值报出，并在后面加注(L)。

表 3-11 大潮期品清湖海水水质监测结果表 单位：mg/L(水温：℃，pH 除外)

监测点位	采样日期	感潮	水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	BOD5	无机氮
W1	4月27日	涨潮	17.9	8.10	6.77	2.23	0.90	0.151
		退潮	18.5	8.11	6.79	2.25	0.92	0.155
	4月28日	涨潮	18.9	8.04	6.84	2.32	0.91	0.152
		退潮	18.0	8.02	6.77	2.30	0.94	0.153
	4月29日	涨潮	17.9	7.92	6.74	2.25	0.87	0.152
		退潮	17.5	7.94	6.65	2.28	0.94	0.149
W2	4月27日	涨潮	17.9	8.04	6.90	2.19	0.87	0.162
		退潮	18.5	8.15	6.77	2.18	0.92	0.16
	4月28日	涨潮	18.7	8.05	6.90	2.17	0.89	0.162
		退潮	18.0	8.09	6.79	2.21	0.94	0.162
	4月29日	涨潮	17.8	7.95	6.81	2.19	0.84	0.169
		退潮	17.9	7.91	6.72	2.16	0.91	0.163
W3	4月27日	涨潮	18.1	8.07	6.92	2.15	0.88	0.174
		退潮	18.5	8.10	6.84	2.11	0.91	0.169
	4月28日	涨潮	18.7	8.09	6.92	2.14	0.90	0.171
		退潮	18.0	8.05	6.81	2.17	0.93	0.171
	4月29日	涨潮	18.2	7.95	6.83	2.10	0.85	0.173
		退潮	17.9	7.91	6.75	2.13	0.90	0.169

续上表

监测点位	采样日期	感潮	氟化物	活性磷酸盐	阴离子表面活性剂	悬浮物	石油类	铅
W1	4月27日	涨潮	0.65	0.023	0.06	8.8	0.015	0.00070
		退潮	0.73	0.024	0.08	8.7	0.010	0.00069
	4月28日	涨潮	0.61	0.023	0.06	8.6	0.014	0.00071
		退潮	0.78	0.023	0.09	8.7	0.010	0.00069
	4月29日	涨潮	0.60	0.023	0.06	8.7	0.016	0.00071
		退潮	0.69	0.022	0.08	8.9	0.011	0.00070
W2	4月27日	涨潮	0.57	0.026	0.05	8.5	0.018	0.00067
		退潮	0.62	0.026	0.07	8.9	0.014	0.00065
	4月28日	涨潮	0.61	0.025	0.05	8.8	0.017	0.00068
		退潮	0.68	0.025	0.08	8.8	0.013	0.00065
	4月29日	涨潮	0.55	0.025	0.05	8.8	0.019	0.00063
		退潮	0.66	0.024	0.07	8.8	0.015	0.00067
W3	4月27日	涨潮	0.53	0.022	0.05	8.8	0.020	0.00068
		退潮	0.68	0.024	0.07	8.8	0.015	0.00066
	4月28日	涨潮	0.55	0.022	0.06	8.7	0.019	0.00067
		退潮	0.62	0.024	0.07	8.6	0.015	0.00066
	4月29日	涨潮	0.59	0.022	0.05	8.5	0.020	0.00064
		退潮	0.65	0.024	0.07	8.6	0.015	0.00063

续上表

监测点位	采样日期	感潮	镉	汞	六价铬	镍
W1	4月27日	涨潮	0.00028	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00025	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月28日	涨潮	0.00024	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00028	0.00011	0.004L	0.0005L
	4月29日	涨潮	0.00024	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00026	0.00009	0.004L	0.0005L
W2	4月27日	涨潮	0.00028	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00027	0.00005	0.004L	0.0005L
	4月28日	涨潮	0.00026	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00025	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月29日	涨潮	0.00023	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00027	0.00005	0.004L	0.0005L
W3	4月27日	涨潮	0.00027	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月28日	涨潮	0.00026	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月29日	涨潮	0.00023	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L

注：未检出项目以其监测方法的最低检出限值报出，并在后面加注(L)。

表 3-12 品清湖海水水质评价因子标准指数

监测点位	感潮	项目	pH值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	无机氮	活性磷酸盐
W1	涨潮	均值	8.08	6.82	2.30	0.91	0.151	0.023
		标准指数	0.54	0.59	0.77	0.30	0.50	0.77
	退潮	均值	8.08	6.79	2.32	0.93	0.153	0.025
		标准指数	0.54	0.60	0.77	0.31	0.51	0.83
W2	涨潮	均值	8.07	6.85	2.18	0.88	0.165	0.025
		标准指数	0.54	0.59	0.73	0.29	0.55	0.83
	退潮	均值	8.09	6.81	2.20	0.91	0.161	0.026
		标准指数	0.55	0.62	0.73	0.30	0.54	0.87
W3	涨潮	均值	8.08	6.88	2.09	0.87	0.173	0.022
		标准指数	0.54	0.58	0.70	0.29	0.58	0.73
	退潮	均值	8.08	6.82	2.11	0.90	0.169	0.025
		标准指数	0.54	0.59	0.70	0.3	0.56	0.83

续上表

监测点位	感潮	项目	阴离子表面活性剂	悬浮物	石油类	铅	镉	汞
W1	涨潮	均值	0.06	8.6	0.014	0.00070	0.00028	0.00007
		标准指数	0.6	0.86	0.28	0.14	0.056	0.035
	退潮	均值	0.08	8.7	0.010	0.00068	0.00028	0.00008
		标准指数	0.8	0.87	0.20	0.14	0.056	0.04
W2	涨潮	均值	0.05	8.7	0.018	0.00067	0.00028	0.00008
		标准指数	0.5	0.87	0.36	0.13	0.056	0.04
	退潮	均值	0.07	8.8	0.014	0.00065	0.00028	0.00007
		标准指数	0.7	0.88	0.28	0.13	0.056	0.035
W3	涨潮	均值	0.06	8.7	0.020	0.00067	0.00028	0.00009
		标准指数	0.6	0.87	0.40	0.13	0.056	0.045
	退潮	均值	0.07	8.7	0.015	0.00065	0.00028	0.00008
		标准指数	0.7	0.87	0.30	0.13	0.056	0.04

注：①表中无机氮测定值为氨氮、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮的总和；

②低于检出限的指标均不进行超标指数计算。

(三) 地下水质量现状监测评价

本项目地下水环境监测数据引用《高端车载工控电容式触摸屏建设项目环境影响报告书》广东德群检测技术有限公司于2016年12月19日本项目评价区域内的监测数据。同时，委托广东德群检测技术有限公司于2017年5月23日对评本项目厂址进行补充监测，具体如下。

(一) 本评价所引用的监测点位及监测项目

总共布设了6个监测点位，其中4个水质和水位共同监测点位，2个水位监测点，监测布点及监测项目情况如下表3-13。

表 3-13 监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	与本项目相对位置	监测项目
D1	汕尾市技工学校	W	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、氯化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、铜、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群(共22项)
D2	26号厂房边界	SSW	
D3	32号厂房边界	NW	
D4	新林社区北侧	SSE	
D5	汕尾市交通安全教育	NE	水位
D6	港湾1号西侧	SSW	

(二) 所补充的监测点位及监测项目

本次所补充的监测点位及监测项目如下表3-14。

表 3-14 监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	与本项目相对位	监测项目
D1	32号厂房	W	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、氯化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、铜、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群(共22项)

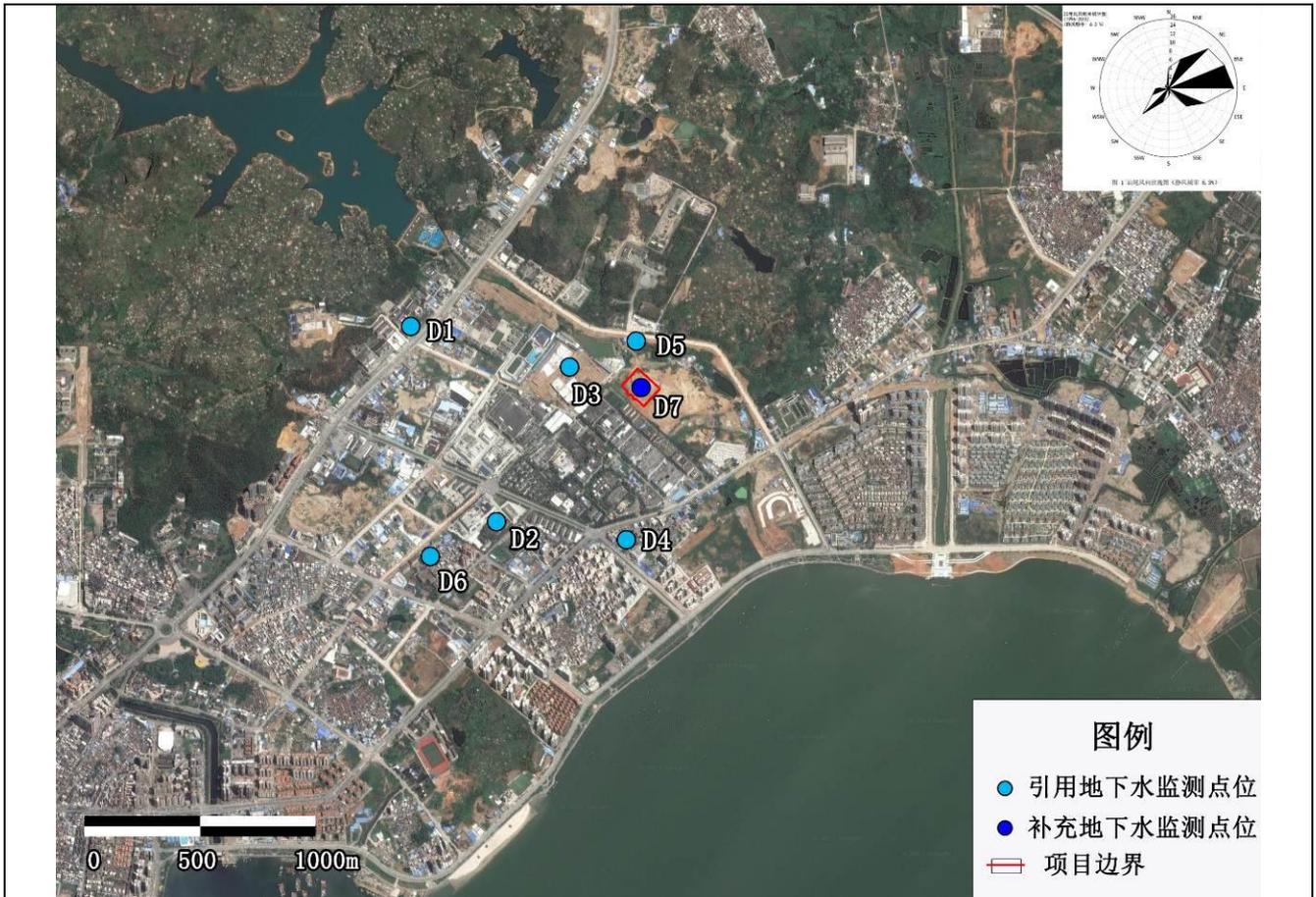


图 3-3 地下水环境质量现状监测布点图

(二) 监测频率及分析方法

(1) 监测频率

2016 年 12 月 19 日，监测 1 天，每天监测一次。

(2) 监测分析方法

具体的水质监测分析方法见下表。

表 3-15 地下水水质项目监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	最低检出限(mg/L)
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年 3.1.6.2 (B)	便携式 pH 计 F2-S	/
氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.025mg/L
硝酸盐(以 N 计)	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006(5.2)	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.2 mg/L

续上表:

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	最低检出限(mg/L)
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.001mg/L (30mm 比色皿)
挥发酚类(以苯酚计)	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006(9.1)	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006(10.1)	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.05mg/L
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006(2.1)	滴定管	1.0mg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.3 μg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.04μg/L
六价铬	水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	滴定管	1.0mg/L
铅	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.01mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006(3.1)	离子计 PXS-270	0.2mg/L
镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.001mg/L
铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.03 mg/L
铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.001mg/L
锰	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.01mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	ME204E 电子天平	/
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	/	0.05 mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法(热法)	GB/T 5750.5-2006(1.3)	紫外可见分光光度计 TU-1900	5 mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GBT 5750.12-2006(2.1)	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	/

(3) 评价标准及评价方法

1) 评价标准

根据各调查水域的水体功能类别，本项目涉及的地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类水质标准。

2) 评价方法

评价方法采用单项水质参数评价方法进行评价，其通用计算式为：

①一般标准指数法：单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $P_{i,j}$ —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_{i,j}$ —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L

②pH 标准指数计算式为：

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0,$$

$$P_{pH,j} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd} —评价标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —评价标准中规定的 pH 值上限。

(4) 监测统计结果及分析

监测数据见表 3-16，监测结果统计评价分析结果见表 3-17。

表 3-16 地下水水质水位监测数据结果一览表

序号	监测因子	引用的监测结果						补充监测	单位
		D1	D2	D3	D4	D5	D6		
1	水位	7.3	6.4	8.1	6	6.4	5.5	5.2	m
2	pH 值	7	6.96	6.81	6.8	—	—	6.84	无量纲
3	氨氮	0.784	0.792	0.781	0.794	—	—	0.167	mg/L

续上表：

序号	监测因子	引用的监测结果						补充监测	单位
		D1	D2	D3	D4	D5	D6		
4	硝酸盐	1	0.9	1	1	—	—	4.48	mg/L
5	亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	mg/L
6	挥发酚	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	mg/L
7	阴离子合成洗涤剂	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	mg/L
8	氯化物	26.5	23.8	30.6	28.1	—	—	13.7	mg/L
9	砷	ND	ND	ND	ND	—	—	0.00065	mg/L
10	汞	ND	ND	ND	ND	—	—	0.00006	mg/L
11	六价铬	ND	ND	ND	ND	—	—	0.013	mg/L
12	总硬度	300	291	284	301	—	—	31.0	mg/L
13	铅	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	mg/L
14	氟化物	0.8	0.6	0.8	0.6	—	—	0.5	mg/L
15	镉	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	mg/L
16	铁	0.26	0.3	0.21	0.25	—	—	ND	mg/L
17	铜	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	mg/L
18	锰	0.43	0.36	0.39	0.41	—	—	ND	mg/L
19	溶解性总固体	534	521	481	549	—	—	356	mg/L
20	高锰酸盐指数	1.13	1.05	1.08	1.21	—	—	1.24	mg/L
21	硫酸盐	68	73	65	68	—	—	65.7	mg/L
22	总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	个/L

注：“—”表示该项目不作检测。

表 3-17 地下水水质各监测因子标准指数评价结果表

序号	监测因子	引用的监测结果				补充监测
		D1	D2	D3	D4	
1	pH 值	0	0.08	0.38	0.4	0.32
2	氨氮	3.92	3.96	3.905	3.97	0.84
3	硝酸盐	0.05	0.045	0.05	0.05	0.22
4	亚硝酸盐	—	—	—	—	—
5	挥发酚	—	—	—	—	—
6	阴离子合成洗涤剂	—	—	—	—	—
7	氯化物	0.11	0.10	0.12	0.11	0.05
8	砷	—	—	—	—	0.01
9	汞	—	—	—	—	0.06
10	六价铬	—	—	—	—	0.26

续上表：

序号	监测因子	引用的监测结果				补充监测
		D1	D2	D3	D4	D7
11	总硬度	0.67	0.65	0.63	0.67	0.07
12	铅	—	—	—	—	—
13	氟化物	0.80	0.60	0.80	0.60	0.5
14	镉	—	—	—	—	—
15	铁	0.87	1.00	0.70	0.83	—
16	铜	—	—	—	—	—
17	锰	4.30	3.60	3.90	4.10	—
18	溶解性总固体	0.53	0.52	0.48	0.55	0.36
19	高锰酸盐指数	0.38	0.35	0.36	0.40	0.41
20	硫酸盐	0.27	0.29	0.26	0.27	0.26
21	总大肠菌群	—	—	—	—	—

注：“/”表示低于检出限的指标不做标准指数值分析。

由表 3-17 可知，监测期间 D1、D2、D3 和 D4 的氨氮和锰在均出现超标情况，D1、D2、D3 和 D4 其余的监测因子和 D7 所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类水质要求，说明区域地下水环境已受到一定污染，不能满足相应的地下水环境质量要求。

（四）声环境质量现状监测与评价

委托广东德群检测技术有限公司于 2017 年 5 月 23 日~5 月 24 日连续进行声环境质量监测。

（1）监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）要求，本次声环境质量现状监测主要对 32 号厂房厂界及周边敏感点进行监测，监测布点情况详见表 3-18 和图 3-4。

表 3-18 31 栋项目及周边敏感点声环境监测点位一览表

序号	监测点名称	监测项目
1#	西厂界	等效连续 A 声级 Leq (A)
2#	北厂界	
3#	东厂界	
4#	南厂界	
5#	兴盛针织厂公司宿舍	

（2）监测时间与频率

本次委托广东德群检测技术有限公司于 2017 年 5 月 23 日~5 月 24 日连续监测两天，分别在昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）两个时段，每天昼夜间各监测一次。

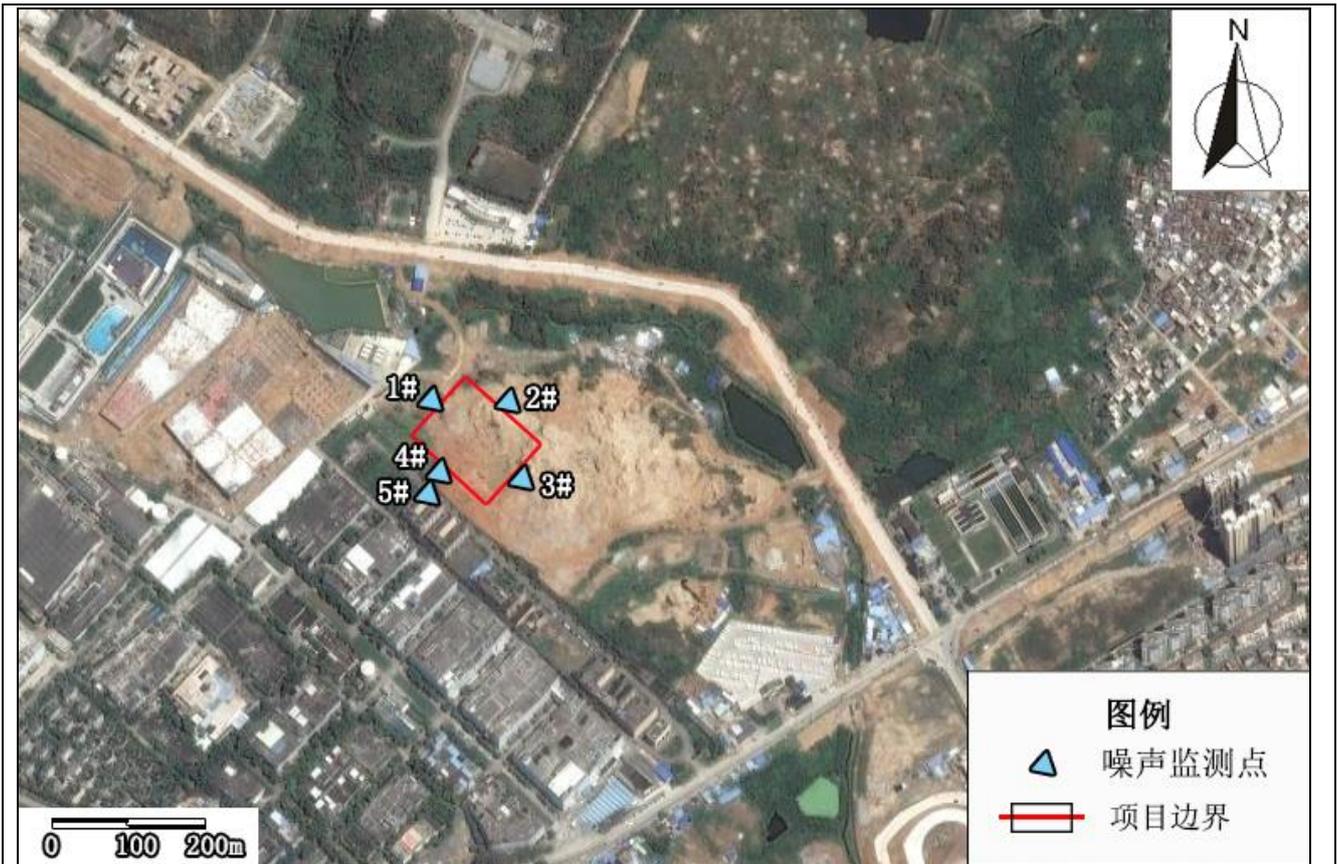


图 3-4 声环境质量现状监测布点图

(3) 监测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。监测方法见下表 3-19 所示。

表 3-19 噪声监测方法

监测项目	监测仪器	检出限
环境噪声	多功能声级计 AWA6228-6	25~125dB(A)

(4) 评价标准

评价区域汕尾声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间等效声级 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间等效声级 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

(5) 监测结果分析与评价

声环境现状监测结果见表 3-20。

表 3-20 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

监测点位	标准限值	监测日期	昼间 Leq(A)	夜间 Leq(A)	
1#西面厂界外 1m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类: 昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)	2017年5月23日	58.1	49.2	
		2017年5月24日	59.2	49.7	
2#北面厂界外 1m 处		2017年5月23日	57.5	48.5	
		2017年5月24日	58.3	49.2	
3#东面厂界外 1m 处		2017年5月23日	55.2	48.1	
		2017年5月24日	55.6	48.7	
4#南面厂界外 1m 处		2017年5月23日	54.8	46.3	
		2017年5月24日	54.6	47.2	
5#兴盛针织厂公司宿舍		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类: 昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)	2017年5月23日	54.3	46.7
			2017年5月24日	53.9	46.8

可见, 1#~4#监测点位的昼间、夜间现状监测噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类, 5#监测点位的昼间、夜间现状监测噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 说明项目所在区域的声环境质量良好。

(五) 土壤现状监测与评价

本评价引用广东德群检测技术有限公司和广东中润检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日对新地村居委会门口、信利员工宿舍门口和港湾 1 号西侧进行土壤现状监测, 具体情况如下。

(1) 监测布点及监测项目

拟在项目评价区域布设 3 个土壤监测点, 监测布点和监测项目情况详见表 3-21, 土壤监测布点图见图 3-5。

表 3-21 土壤监测布点一览表

序号	监测点	监测项目
T1	新地村居委会门口	pH 值、汞、砷、镉、铅、铬、铜、锌、镍共 9 项
T2	信利员工宿舍门口	
T3	港湾 1 号西侧	

(2) 监测时间与频率

2016 年 12 月 19 日, 监测 1 天, 每天监测一次。



图 3-5 土壤环境质量现状监测布点图

(3) 监测分析方法

一次采样监测，同时记录所采土壤类型。分析方法按国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）的有关要求进行。分析方法如表 3-22 所示。

表 3-22 土壤项目监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准编号	使用仪器	最低检出限 (mg/kg)
1	pH 值	森林土壤 PH 的测定	LY/T1239-1999	台式 PH 计 FE28	0.01 (无量纲)
2	汞	冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136-1997	/	0.005 mg/kg
3	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 17134-1997	/	0.5 mg/kg
4	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	/	0.01 mg/kg
5	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	/	0.1 mg/kg
6	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2009	/	5 mg/kg
7	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	/	1 mg/kg
8	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	/	0.5 mg/kg
9	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	/	5 mg/kg

(4) 评价标准

本项目土壤质量评价执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，标准限值见表 3-23。

表 3-23 土壤质量评价执行标准（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	项目	二级标准		
		pH<6.5	pH=6.5~7.5	pH>7.5
1	镉<	0.30	0.30	0.60
2	汞<	0.30	0.50	1.0
3	砷 水田 <	30	25	20
	砷 旱田 <	40	30	25
4	铜 农田等<	50	100	100
	铜 果园 <	150	200	200
5	铅<	250	300	350
6	铬 水田<	250	300	350
	铬 旱地<	150	200	250
7	锌<	200	250	300
8	镍<	40	50	60

(5) 监测结果及分析评价

本次监测土壤中的含量见表 3-24。土壤质量评价执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，采用标准指数法进行分析评价，详见表 3-25。

表 3-24 土壤监测结果 单位：mg/kg

编号及监测点位	监测项目								
	pH	汞	砷	镉	铅	铬	铜	锌	镍
T1新地村居委会门口	7	ND	ND	0.01	53.5	47.7	35.7	52.4	7.24
T2信利员工宿舍门口	6.91	ND	ND	0.02	37.6	65.5	22.3	46.3	5.41
T3港湾1号西侧	7.06	ND	ND	0.02	49	75.2	26.8	54.7	6.05

注：1、所采土壤类型为砂壤土；

2、“ND”表示未检出，检出限见“四、检测方法附表”部分；

表 3-25 土壤评价结果

编号及监测点位	监测项目							
	汞	砷	镉	铅	铬	铜	锌	镍
T1新地村	ND	ND	0.03	0.18	0.24	0.36	0.21	0.14
T2信利员工宿舍	ND	ND	0.07	0.13	0.33	0.22	0.19	0.11
T3港湾1号西侧	ND	ND	0.07	0.16	0.38	0.27	0.22	0.12

由表 3-24 可知，本次监测汞、砷、镉、铅、铬、铜、锌和镍的监测值均满足评价标准值的要求，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

四、评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 环境空气 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准。</p> <p>(2) 地表水 《海水水质标准》(GB38097-1997) 二类标准。</p> <p>(3) 声环境 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。</p>																																							
<p>污染 物排 放标 准</p>	<p>(1) 水污染物排放标准 本项目生产废水排入企业自建的 4 号废水站进行处理, 广东省《水污染物排放限值》(GB44/26-2001) 第二时段一级标准后排入市政污水管网; 办公生活污水经三级化粪池处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网; 污水经管网排入汕尾市东区污水处理厂进一步处理达标后排入品清湖。</p> <p>具体标准排放限值见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 值除外)</p> <table border="1" data-bbox="279 1265 1380 1948"> <thead> <tr> <th>标准名称 污染因子</th> <th>工业废水排放标准</th> <th>生活污水排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排水标准</td> <td>《水污染物排放限值》 (GB44/26-2001) 第二时段一级标准</td> <td>《水污染物排放限值》 (GB44/26-2001) 第二时段三级标准</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6-9</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>90</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>20</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>60</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>10</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> <td>10</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>挥发酚</td> <td>0.3</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>六价铬</td> <td>0.5</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>总锰</td> <td>2.0</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>总镍</td> <td>1.0</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>总铜</td> <td>0.5</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>	标准名称 污染因子	工业废水排放标准	生活污水排放标准	排水标准	《水污染物排放限值》 (GB44/26-2001) 第二时段一级标准	《水污染物排放限值》 (GB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH	6-9	6-9	COD	90	500	BOD ₅	20	300	SS	60	400	NH ₃ -N	10	---	氟化物	10	---	挥发酚	0.3	---	六价铬	0.5	---	总锰	2.0	---	总镍	1.0	---	总铜	0.5	---
标准名称 污染因子	工业废水排放标准	生活污水排放标准																																						
排水标准	《水污染物排放限值》 (GB44/26-2001) 第二时段一级标准	《水污染物排放限值》 (GB44/26-2001) 第二时段三级标准																																						
pH	6-9	6-9																																						
COD	90	500																																						
BOD ₅	20	300																																						
SS	60	400																																						
NH ₃ -N	10	---																																						
氟化物	10	---																																						
挥发酚	0.3	---																																						
六价铬	0.5	---																																						
总锰	2.0	---																																						
总镍	1.0	---																																						
总铜	0.5	---																																						

(2) 大气污染物排放标准

1) 施工期大气排放标准

项目施工期中产生的扬尘，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准，如表 4-2 所示。

表 4-2 项目施工期大气污染物排放执行标准

污染源	污染物	无组织排放检测浓度限值 (mg/m ³)	
		监控点	监控点与参照点的浓度差值
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2) 运营期大气排放标准

① 工艺废气

本项目生产车间产生的氟化物、硫酸雾、NO_x 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准；VOCs 的排放标准参照执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)。

表 4-3 工艺废气中主要污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率二级标准 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	执行标准
氟化物	9.0	0.042	0.02	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准
硫酸雾	35	0.65	1.2	
NO _x	120	0.32	0.12	
VOCs	120	2.55	2	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)

注：有机废气、酸性废气排气筒高度均为 15m。

(3) 噪声排放标准

1) 施工期噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
≤70	≤55

2) 运营期噪声排放标准

项目运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

表 4-5 运行期噪声排放执行标准 单位：等效声级 Lep[dB(A)]		
昼间	夜间	执行标准
65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

总量 控制 指标	<p style="text-align: center;">(一) 水污染物排放总量控制</p> <p>本项目生产废水经 4 号废水站处理至《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准限值；与办公生活污水经三级化粪池处理至《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，排入汕尾市东区污水处理厂处理，经汕尾市东区污水处理厂进一步处理后排入品清湖。</p> <p style="text-align: center;">为此，本项目废水排放总量由东区污水处理厂统一调配。</p> <p style="text-align: center;">(二) 大气污染物排放总量控制</p> <p>根据本项目污染物排放的特征，本次评价建议总项目大气污染物排放总量指标为：VOCs0.38t/a。</p>
----------------	---

五、建设项目工程分析

本项目施工期、运营期工艺流程及产排污分析如下图所示：

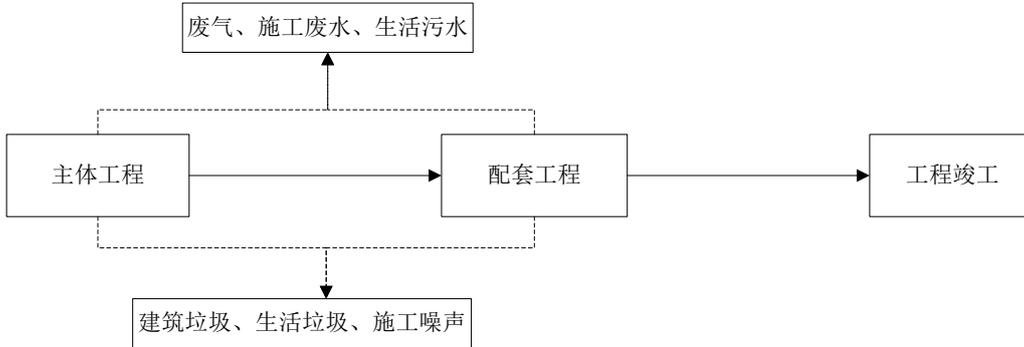


图 5-1 施工期工艺流程及产污分析图

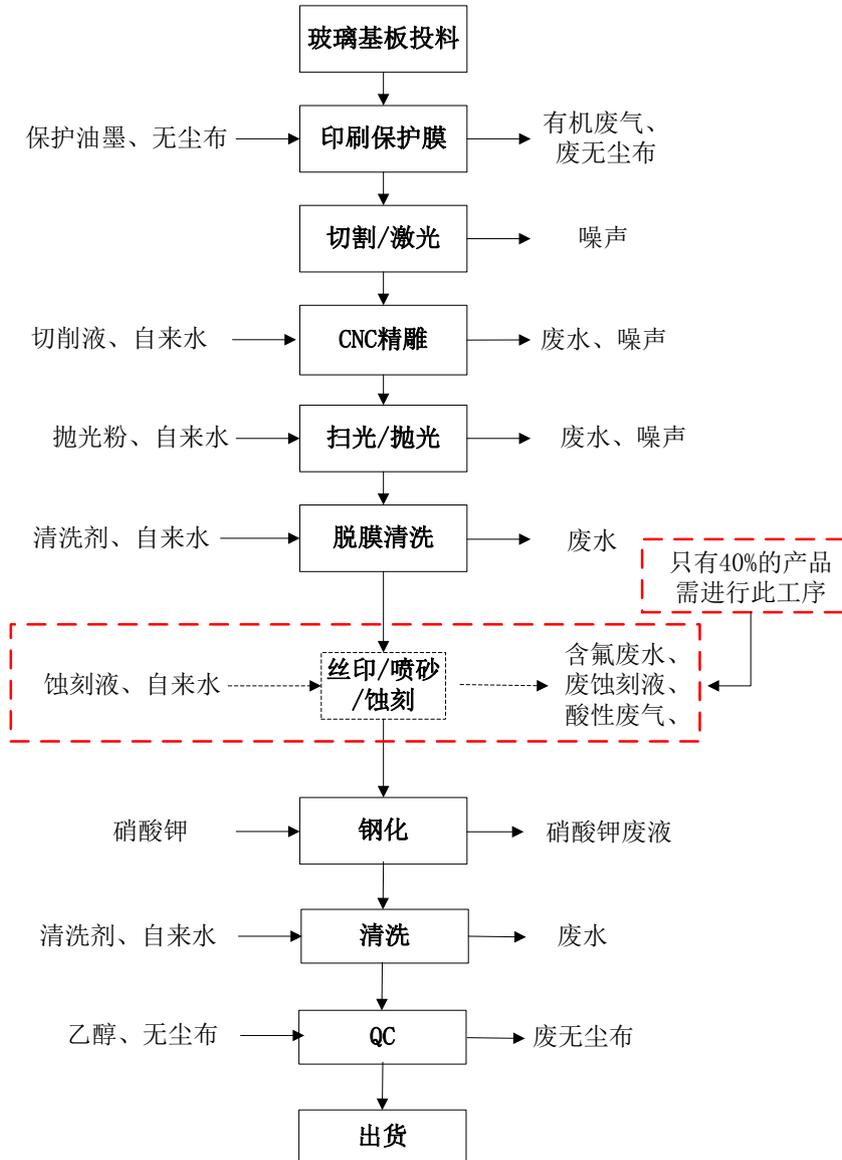


图 5-2 运营期生产工艺流程和产排污分析图

运营期工艺流程说明：

(1) 印刷保护膜

将保护油墨印刷在玻璃基板表面形成一层保护膜，保护玻璃基板在后加工制程中不会被划伤；该工序会产生有机废气、带油墨的废无尘布。

(2) 切割/激光

采用切割机将来料原板尺寸的玻璃切割成比最终成品尺寸略大的玻璃基板，再进行激光打孔，该工序会产生噪声。

(3) CNC 精雕

CNC 精雕玻璃是采用精雕机砂轮槽对毛坯玻璃进行磨边，去掉余量，并通过钻头进行打孔、雕槽并磨边以满足最终成品要求，该工序会产生废水、噪声。

(4) 扫光/抛光

使用扫光机或抛光机对经过 CNC 处理后的玻璃进行研磨，使玻璃表面达到光亮的效果，该工序会产生废水、噪声。

(5) 脱膜清洗

通过电将水槽中的水加热至 70℃，使玻璃基板上的保护膜受热膨胀后脱离玻璃面板，玻璃基板经弱碱性溶液清洗后进入下一道工序，该工序会产生废水。

(6) 钢化

钢化主要目的是增加玻璃的表面应力，从而使玻璃可以达到抗刮花、耐冲击的效果。主要工作原理为将玻璃置于 400℃ 的硝酸钾溶液中，使玻璃表面的钠离子与硝酸钾溶液中的钾离子进行充分的离子交换，因为钾离子体积大于钠离子，钾离子的相互挤压在玻璃表面形成应力层，从而达到玻璃强化的效果，该工序会产生废硝酸钾。

(7) 丝印/喷砂/蚀刻

玻璃丝印抗蚀刻保护膜后进行喷砂处理，玻璃表面形成磨砂效果，再经过酸的蚀刻处理增强玻璃强度，该工序会产生废蚀刻液、含酸废气、废水。

(8) 清洗

清洗的主要目的是通过超声波去除附着在玻璃表面的脏污及尘点等物，以使盖板玻璃达到洁净的效果，该工序会产生废水。

(9) QC

使用无尘布和乙醇对玻璃表面进行擦拭和人工检查，经质检后合格产品进入下一工序

或出货，该工序会产生含乙醇的废抹布。

施工期污染源分析：

(一) 噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆。本项目施工机械噪声级参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源不同距离声压级，施工期主要施工机械距离声源 5 米、10 米处的声级见表 5-1。

表 5-1 施工机械不同距离的声压级 （单位：dB（A））

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	打桩机	100~110	95~105
电动挖掘机	80~86	75~83	静力压桩机	70~75	68~73
轮式装载机	90~95	85~91	风镐	88~92	83~87
推土机	83~88	80~85	混凝土输送泵	88~95	80~88
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~85
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	72~80
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

(二) 废气

施工期拟建项目的大气污染源主要为车辆运输过程、房屋建设过程中产生的扬尘污染，施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气。

(1) 施工扬尘

施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、土方、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、打桩、挖掘、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀ ——距离地面 50 米的风速，m/s；

V₀ ——起尘的风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见表 5-2。

表 5-2 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.012	0.027	0.03	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5-2 可知，粒径越大，尘粒的沉降速度就快，反之，则越慢。

②运输车辆扬尘

道路施工时，运送物料汽车的行驶，物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大、装卸和车辆行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。

类比同类型项目施工期污染源强分析，大气污染物一般表现为：运输车辆产生的扬尘（一般施工路面）：下风 50m、100m、150m 处分别为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ， $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ ， $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，若在沙石路面影响范围在 20m 左右。

（2）施工机械和运输车辆尾气

运送施工材料、设施的车辆，打桩机、电锤等施工机械的运行时排放出的污染物（CO、NO_x 等）将对空气造成污染。

（三）废水

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土石方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。据类比经验，项目每天进场施工人数 20 人，生活用水 $185\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，即 $3.7\text{t}/\text{d}$ 。

施工期施工人员依托信利半导体有限公司现有的卫生间及食堂，即施工人员生活废水全部收集纳入市政污水管网，排入汕尾东区污水处理厂处理达标后，排入品清湖。施工场地设置临时污水沉淀池对生产废水进行处理后回用，不外排。

（四）固体废物

（1）建筑垃圾

建设过程中产生的建筑垃圾，主要包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、

钢筋、钢板、铁丝等杂物。根据陆宁等人的《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》可知，中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨。本项目总建筑面积为 14000 m²，因此，施工期产生的建筑垃圾约为 770 t。

(2) 生活垃圾

生活垃圾来源于施工及工作人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似，主要包括果皮、瓜皮、菜叶、剩饭剩菜、饭盒等。据类比经验，项目每天进场施工人数 20 人，生活垃圾 0.5kg/人·d 计，即生活垃圾量为 0.01t/d。

运营期污染源分析：

(一) 主要污染物及排放情况

(1) 废水产生及排放情况-

本项目生产线产生的废水主要来自 CNC 精雕、扫光/抛光、脱膜清洗工序，收集至 4 号废水处理站综合废水系统处理，处理后的废水一同排入市政管网进入汕尾东区污水处理厂进行处理。

(2) 废气产生及排放情况

本项目工艺废气有酸性废气和有机废气，分别来自蚀刻、印刷保护膜工序，酸性废气经碱液喷淋处理达标后经排气筒排放，有机废气采用活性炭吸收处理达标后经排气筒排放。

(3) 噪声产生及排放情况

主要是生产设备和辅助设备如风机、压缩机运转时产生，选择低噪声设备、基础减振、隔声、消声处理。

(4) 固体废物产生及排放情况

固体废物包括一般固体废物、危险废物，一般固体废物有废包装材料和生活垃圾等。生活垃圾由环卫部门及时清运处理。一般固体废物由次品回收站回收或由环卫部门清运处理。

危险废物有：废蚀刻液、废硝酸钾、废无尘布、废活性炭、废试剂容器等，危险废物定期委托有资质的单位统一处理。

项目主要污染源及污染物种类汇总见表 5-3。

表 5-3 主要污染源及污染物汇总表

污染源类型		产生工序及 废物来源	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废气 污染源	酸性废气	蚀刻	氟化物、硫酸雾、 NOx	连续排放	碱液喷淋吸收，达标后排放。 洗涤塔排放的废水收集至 4 号废水站处理
	有机废气	印刷保护膜	VOCs	连续排放	有机废气采用活性炭吸收处 理达标后经排气筒排放。
废水 污染源	清洗废水	CNC 精雕、 扫光/抛光、 脱膜清洗	清洗剂、COD、 BOD ₅ 、SS	连续排放	清洗废水排放至 4 号综合废 水处理站，生活污水经三级 化粪池处理，达标后排入市 政管网进入汕尾市东区污水 处理厂
	含氟废水	蚀刻、酸性废 气处理系统	氟化物、COD、 BOD ₅ 、SS	连续排放	
	生活污水	生活配套	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植物油	连续排放	
固体 废物	生活垃圾	生活、办公区	废纸张等	间断排放	环卫部门清运
	废包装材料	全厂	包装纸皮等	间断排放	暂存于 32 号厂房西南面新建 危险废物暂存间，定期委托 有相应危险废物处理资质的 单位统一处理
	废次品	全厂	玻璃基板	间断排放	
	废试剂容器	废试剂容器	沾染试剂的容器	间断排放	
	废无尘布	工艺生产线	布料	间断排放	
	废硝酸钾	钢化	硝酸钾	间断排放	
	废蚀刻液	蚀刻	氟化盐	间断排放	
	废油墨	印刷保护膜	树脂衍生物、脂肪 酸酯、环氧酯等	间断排放	
	废碱液	脱膜清洗	NaOH	间断排放	
	废活性炭	有机废气处 理系统	活性炭	间断排放	
噪声 源	生产车间设 备	生产车间	噪声	连续发生	
	风机	酸性、有机废 气处理系统	噪声	连续发生	

(二) 水量平衡

(1) 办公用水

项目新增员工 700 人，食宿由信利集团统一另外安排，生活用水不计算在本项目内，本项目只统计在生产车间进行生产的工作人员的办公用水量。根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，办公用水按机关事业单位(无食堂和浴室)中 40 升/人·日计算，拟定员工 700 人，办公用水为 28m³/d。排污系数按 0.85 计，则办公废水约 23.8 m³/d。

(2) 生产用水

生产水新鲜水用量为 458.8m³/d，循环水 1200m³/d。生产用水包括生产工艺用水、酸性废气处理系统用水等。生产废水包括清洗废水、含氟废水。

①酸性废气处理系统用水

酸性废气处理系统需要补给水 3 t/d，循环水 600t，酸性废气处理系统一周清洗一次，排放水量为 2.7 t/次。

②生产工艺用水

本项目生产工艺需要新鲜水 458.8 t/d。清洗废水 383.4t/d，含氟废水 47.1t/d。

表 5-4 本项目全厂给排水平衡表 单位 (t/d)

用水位置		给水		消耗/损耗	排水		
		新鲜水	循环水		清洗废水	含氟废水	生活废水
主体工程	工艺生产	427.8	—	0	383.4	44.4	—
环保工程	酸性废气处理系统	3	600	0.3	—	2.7	—
办公生活设施		28	—	2.7	—	—	23.8
小计		458.8	600	2.7	383.4	47.1	23.8

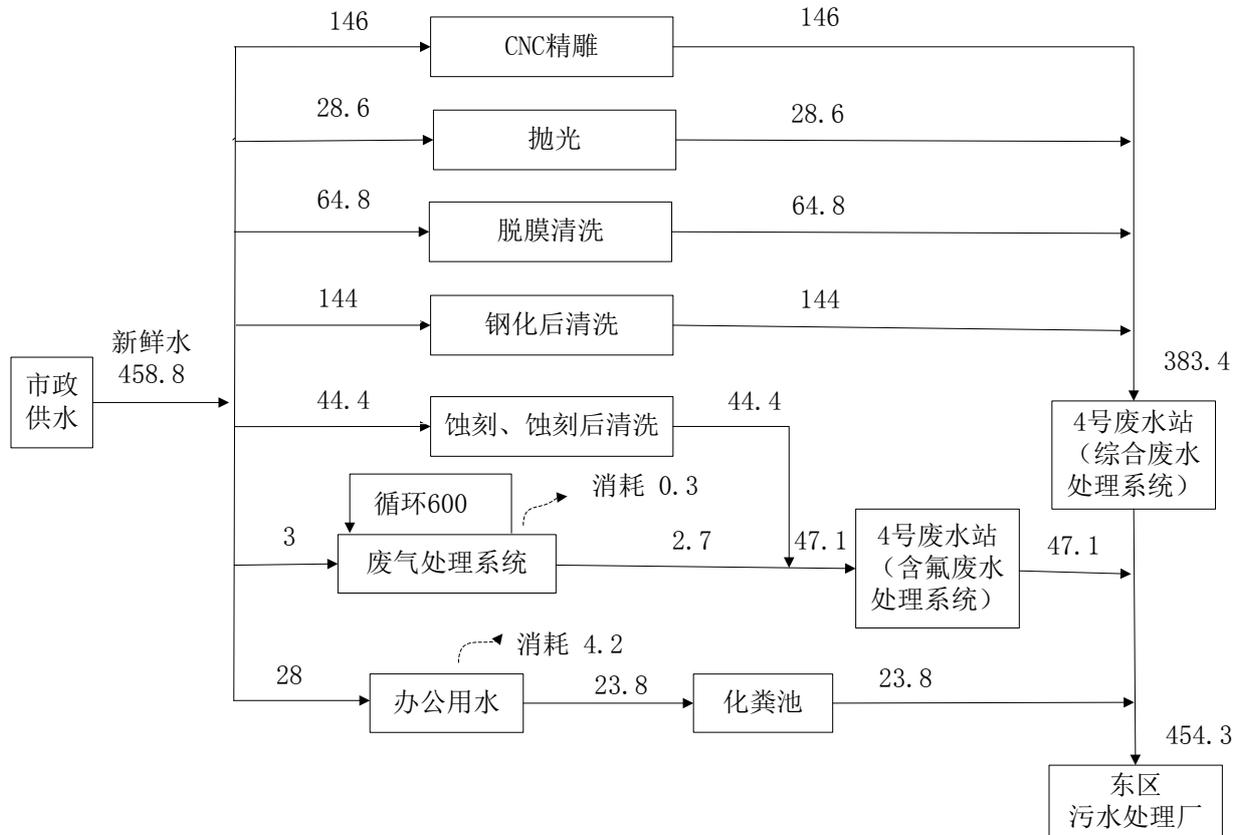


图 5-3 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

(三) 物料平衡

本项目生产过程中使用的原辅材料主要有保护油墨、氟化盐蚀刻液等，为了解其来源、最终去向和进入环境的数量，本报告对其进行物料平衡分析。

(1) 蚀刻液平衡

蚀刻工序使用蚀刻液，蚀刻液的主要成分为 HF、H₂SO₄、HNO₃，少部分的蚀刻液在蚀刻过程转变成酸性废气，废气收集后经喷淋塔处理至达标后排放；废蚀刻液需回收外委处理；少量蚀刻液残留在玻璃基板，进行清洗后进入含氟废水处理系统处理至达标。

平衡图见图 5-4 和表 5-5。蚀刻液使用量为：473kg/d，其中 HF：189kg/d，H₂SO₄：118kg/d，HNO₃：118kg/d；蚀刻反应消耗 HF：151 kg/d；外委处理的 HF：36.6kg/d，H₂SO₄：110.5kg/d，HNO₃：113.3kg/d；尾气排放的氟化物：0.4 kg/d，硫酸雾 1.6kg/d，NO_x3.0kg/d。

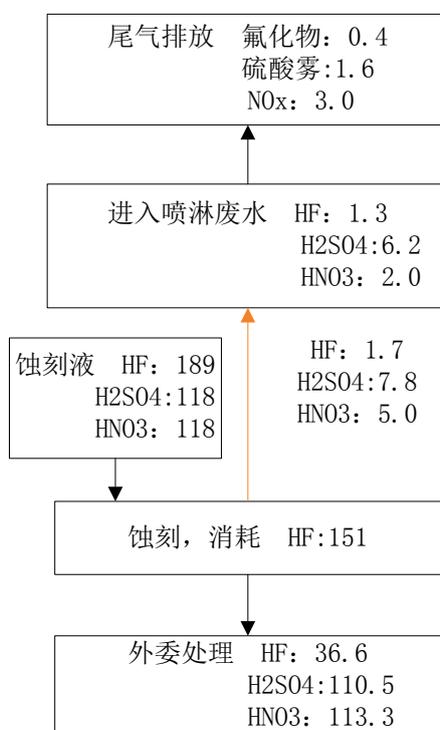


图 5-4 蚀刻液物料平衡 (单位: kg/d)

表 5-5 蚀刻液平衡表

投入		产出	
物料名称	折算成 F- (kg/d)	去向	产量 (kg/d)
HF	189	外委处置	260.4
H ₂ SO ₄	118	反应消耗	151
HNO ₃	118	尾气排放	4.9
—	—	进入废水处理系统	9.6
合计	425	合计	425

(2) 油墨平衡

印刷保护膜工序使用保护油墨，油墨平衡图见图 5-5 和表 5-6。可知，使用量：8.4kg/d；回收外委处理：4.2kg/d，活性炭吸收 2.94 kg/d，尾气排放 1.26kg/d。

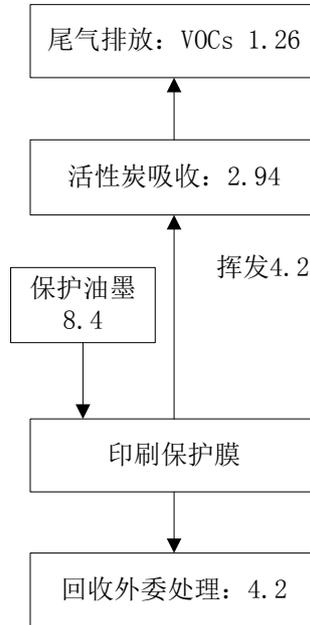


图 5-5 油墨物料平衡图 (单位：kg/d)

表 5-6 油墨平衡表

投入		产出	
物料名称	用量 (kg/d)	去向	产量 (kg/d)
蚀刻液	8.4	回收外委处理	4.2
		活性炭吸收	2.94
		尾气排放	1.26
合计	8.4	合计	8.4

(四) 运营期污染源强核算

(1) 废水污染源强核算

1) 生产废水产生和排放源强分析

本项目生产废水有清洗废水和含氟废水，清洗废水排入 4 号废水站综合处理系统进行处理，含氟废水排入 4 号废水站含氟废水处理系统进行处理。

清洗废水水量为 383.4 t/d (115020m³/a)，主要来自于清洗等工序，根据建设单位同类项目，结合物料平衡，可得 COD_{Cr} 的产生浓度为 300mg/L，BOD₅ 的浓度 120mg/L，SS 的浓度为 180mg/L，pH 的浓度 8~10。含氟废水水量为 47.1 t/d (14130m³/a)，主要来自于蚀刻工序和废气处理系统，根据建设单位同类项目，结合物料平衡，可得 COD_{Cr} 的产生浓

度为 150mg/L, BOD₅ 的浓度 80mg/L, SS 的浓度为 250mg/L, pH 的浓度 5~7, 氟化物的浓度为 280mg/L。

表 5-7 生产废水水污染物产生及排放情况一览表

废水类型	主要污染物	处理前		处理后		排放限值 (mg/L)	是否达标排放
		平均浓度 (mg/L)	产生量 t/a	排放浓度 (mg/L)	排放量 t/a		
清洗废水	COD	300	34.51	30	3.45	90	达标
	BOD ₅	100	11.50	17	1.96	20	达标
	SS	100	11.50	50	5.75	60	达标
	pH	8~10	—	6~9	—	6~9	达标
含氟废水	COD	120	1.70	72	1.02	90	达标
	BOD ₅	30	0.42	18	0.25	20	达标
	SS	120	1.70	60	0.85	60	达标
	pH	5~7	—	6~9	—	6~9	达标
	氟化物	280	3.96	8.4	0.12	10	达标

2) 办公污水产生和排放源强分析

项目新增员工 700 人, 食宿由信利集团统一另外安排, 生活用水不计算在本项目内, 本项目只统计在生产车间进行生产的工作人员的办公用水量。根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014), 办公用水按机关事业单位(无食堂和浴室)中 40 升/人·日计算, 拟定员工 700 人, 办公用水为 28t/d。排污系数按 0.85 计, 则办公废水约 23.8 t/d。办公用水的主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 和动植物油等。

表 5-8 生活污水水污染物产生及排放情况一览表

主要污染物	处理前		处理后		排放限值 (mg/L)	是否达标排放
	平均浓度 (mg/L)	产生量 t/a	排放浓度 (mg/L)	排放量 t/a		
COD	380	2.71	266	1.90	500	达标
BOD ₅	210	1.50	147	1.05	300	达标
动植物油	15	0.11	10.5	0.07	100	达标
NH ₄ -N	20	0.14	14	0.10	—	达标
SS	300	2.14	180	1.29	400	达标

表 5-9 水污染物排放量汇总 污染物产生量单位: t/a

污水类型	排水量 (m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	氟化物	动植物油
生产废水	129150	4.47	2.21	6.60	—	0.12	—
生活污水	7140	1.90	1.05	1.29	0.10	—	0.07
总计	136290	6.37	3.26	7.88	0.10	0.12	0.07

(2) 废气污染源强核算

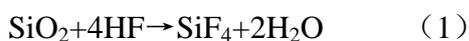
1) 正常工况工艺废气污染物排放源强分析

生产车间产生的废气主要为酸性废气和有机废气。

①酸性废气

使用蚀刻液（主要成分为 HF、H₂SO₄、HNO₃ 等）对玻璃进行蚀刻，根据仵博万等人的《氢氟酸腐蚀玻璃现象与机理探讨》可知，玻璃蚀刻主要是蚀刻液中的 HF 与玻璃中的二氧化硅和其他金属氧化物反应：

主反应方程式：



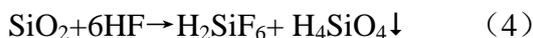
SiF₄ 很容易水解而不能存在水中，有关反应方程式为：



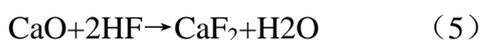
又由于这个反应产生的氟化氢和未水解的 SiF₄ 反应，形成氟硅酸（H₂SiF₆），其化学反应方程式如下：



由反应方程式（1）、（2）和（3）可得，HF 蚀刻工序的总反应方程式：



副反应方程式：



蚀刻液的成分还有硫酸和硝酸的主要作用：一方面能使溶液的酸性增加，从而加快蚀刻的速度，另一方面，由反应方程式（5）、（6）、（7）和（8）可知，随着反应的进行，玻璃表面会生成不溶性氟硅酸盐（Na₂SiF₆、CaSiF₆ 等），阻止反应进行，使玻璃表面蚀刻不均匀，而蚀刻液中的硫酸和硝酸可溶解生产的不溶物，使玻璃蚀刻效果好。由反应方程式（3）可知，随着反应的进行，HF 浓度逐渐降低，H₂SiF₆（氟硅酸）含量不断增加，当 HF 浓度达不到蚀刻反应的浓度时，建设单位会定期更换新的蚀刻液，由上述反应方程式，光化工序废蚀刻液的主要成分为 HF、H₂SiF₆、H₄SiO₄、HNO₃ 和 H₂SO₄ 等。

根据《环境统计手册》液体蒸发量的计算公式：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V) \cdot P \cdot F \quad (\text{式 } 9)$$

式 9 中：

Gz：液体的蒸发量 (kg/h)

M：液体的分子量，HF 的分子量为 20，HNO₃ 的分子量为 63，H₂SO₄ 的分子量为 98。

V：蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)，一般可取 0.2~0.5，本次取 0.3。

P：相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力 (毫米汞柱)，当液体浓度低于 10%，用水溶液的饱和蒸汽压代替。

F：液体蒸发面的表面积 (m²)，为 3.2m²。

蒸发气体主要是 HF、HNO₃ 和 H₂SO₄ 和水蒸汽的混合物，水蒸汽是占了绝大部分，挥发出来的气体中 HF、HNO₃ 和 H₂SO₄ 的含量按各污染物蒸发量的 10% 计算，假设 HNO₃ 挥发物全转成 NO_x，液体挥发量中各污染物所占的含量详见下表 5-10：

表 5-10 蒸发气体中各污染物含量一览表

序号	污染物	各污染物含量 (kg/d)
1	氟化物	1.7
2	硫酸雾	7.8
3	NO _x	5

本项目酸性废气使用碱液喷淋，参照信利光电股份有限公司同类项目酸性废气处理系统处理效果可知，氟化物和硫酸雾的处理效率为约 80%，NO_x 的处理效率为约 30%。本项目风机的风量为 30000m³/h。根据表 5-11 可知，本项目酸性废气经厂区内配套的废气处理系统处理后，可达标排放。

表 5-11 正常工况各类工艺废气主要污染物产生和排放情况一览表

主要污染物	处理前			处理后			去除效率 (%)	排放标准		是否达标排放
	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)		最高允许浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
氟化物	4.2	0.13	0.04	0.8	0.03	0.01	80	9	0.042	达标
硫酸雾	16.3	0.49	0.15	3.3	0.10	0.03	80	35	0.65	达标
NO _x	10.4	0.31	0.09	7.3	0.22	0.07	30	120	0.32	达标

②有机废气

有机废气量约为 30000m³/h，主要来自印刷保护膜工序，使用的有机化学品主要有保护油墨，主要污染物为 VOCs。

根据产排污分析和物料平衡，同时类比信利光电股份有限公司同类项目，估算本项目有机废气中 VOCs 的产生浓度约为 8.8 mg/m³。

本项目采用活性炭吸附装置处理有机废气，参照信利光电股份有限公司同类项目有机废气处理系统实际运营数据可知，此工艺对 VOCs 的去除率约 70%，可得 VOCs 的排放浓度约为 2.6 mg/m³。

本项目有机废气及其主要污染物处理前后排放情况见表 5-12，可知，本项目有机废气产生浓度和产生速率远低于排放标准要求，但是考虑到区域的 VOC 总量，需经配套新建的有机废气处理系统处理后，经离地高度为 15 米的排气筒排放。

表 5-12 有机废气排放量统计表

主要污染物	处理前			处理后			去除效率 (%)	排放限值	
	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
VOCs	8.8	0.26	1.26	2.6	0.08	3	70	120	2.55

2) 事故工况工艺废气排放源强分析

事故排放是指工艺设备或环保设施调试或出现故障达不到规定指标运行时的排污现象。项目以最不利情况下净化效率为零考虑，故障以 1 小时计，事故排放情况见表 5-13。

表 5-13 事故工况工艺废气主要污染物排放源强

废气种类	废气产生量(m ³ /h)	主要污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)
酸性废气	30000	氟化物	4.2	0.13
		硫酸雾	16.3	0.49
		NOx	10.4	0.31
有机废气	30000	VOCs	8.8	0.26

(3) 噪声源源强核算

本项目主要是设备运转时产生噪声，根据类比同类项目，生产车间内工艺设备的噪声一般在 50~75dB(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风机等，详细见表 5-14。

表 5-14 主要设备噪声源强 单位：dB (A)

序号	主要生产设备名称	规格 (型号)	数量	噪声值	摆放位置
1	大片印刷切割线	套	2	65~75	厂房密闭生产区内
2	异型切割机	台	8	65~75	
3	激光机	台	10	50~65	
4	CNC 精雕机	台	365	50~65	
5	仿形机	台	10	50~65	
6	抛光机	台	125	65~75	
7	钢化炉	台	8	50~65	
8	自动清洗线	条	9	50~65	
9	喷砂机	台	10	65~75	
10	自动丝印机	台	10	50~65	
11	全自动蚀刻线	条	2	50~65	
12	半自动加膜机	台	30	50~65	
13	投影仪	台	7	50~65	
14	表面应力测试仪	台	1	50~65	
15	二次元检查机	台	20	50~65	
16	钢化深度测试仪	台	1	50~65	
17	四点弯曲测试仪	台	1	50~65	
18	钢化篮具	个	800 个	50~65	
19	流水线	条	1 批	50~65	
20	货架、工作台	台	1 批	50~65	
21	排气风机	台	2	65	风柜房

(4) 固体废物源强分析

1) 一般固体废物

一般固体废物主要包括办公垃圾、废包装材料等。

①办公垃圾

办公垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，拟定员工 700 人，全年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 105t/a。

②废包装材料

根据建设单位提供的资料，废包装材料主要为盛装危险化学品的空瓶（罐）以及生产

辅料包装塑料盒、纸盒等，产生量约 10t/a。

③废次品

根据建设单位提供的同类项目资料，废次品产生量约 20 t/a。

表 5-15 一般工业固体废物汇总表

序号	固体废物名称	产生量 t/a	处置方式
1	办公垃圾	105	综合利用或由环卫 部门清运处理
2	废包装材料	10	
3	废次品	20	
合计		135	—

2) 危险废物

危险废物主要包括废蚀刻液、废 KNO₃ 等，本项目产生的危险废物情况如下：

①废蚀刻液

蚀刻工序产生的废蚀刻液，约 90t/a，主要成分为 HF、HNO₃ 和 H₂SO₄ 等，危险编号为 HW32（无机氟化物废物）中的 900-026-32（使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液）。

②废 KNO₃

钢化工序产生的废 KNO₃，废钢化液一个月换一次，废 KNO₃ 的量约 3.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版）规定：列入《危险化学品目录》的化学品废弃后属于危险废物。硝酸钾为《危险化学品目录》所列的化学品，CAS 号为 7757-79-1。

③废油墨

印刷保护膜工序产生废油墨，主要成分是油墨，属于染料、涂料废物，危废编号 HW12，产生量约 1.26t/a。

④CNC 精雕工序产生的废切削液，主要成分是润滑剂、防锈防蚀剂、pH 稳定剂、生物防腐剂、沉降剂，属于油/水、烃/水混合物或乳化液，危废编号 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，产生量约 100t/a。

⑤废试剂容器

盛装危险化学品的空瓶（罐）以及生产辅料包装塑料盒、纸箱等，属于 HW49 其他废物，产生量约 0.1t/a。

⑥废活性炭

有机废气处理系统产生的废活性炭，主要成分是活性炭，属于 HW49 其他废物，产生量约 1.2t/a。

⑦废手无尘布

产生废无尘布，产生量约 20t/a。

表 5-16 危险废物的种类及产生量

序号	固废名称	产生位置	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废蚀刻液	蚀刻	液态	HF、HNO ₃ 、H ₂ SO ₄	T, C	HW32	900-026-32	90	委托有资质的单位处置
2	废 KNO ₃	钢化	固态	KNO ₃	/	/	/	3.6	
3	废油墨	印刷保护膜	固态	油墨	T, I	HW12	900-253-12	1.26	
4	废切削液	CNC 精雕	液态	润滑剂、防锈防蚀剂、pH 稳定剂、生物防腐剂、沉降剂	T	HW09	900-006-09	100	
5	废试剂容器	物料仓库	固态	玻璃、塑料	T/In	HW49	900-041-49	0.1	
6	活性炭	有机废气处理系统	固态	活性炭	T/In	HW49	900-041-49	1.2	
7	废无尘布	印刷保护膜	固态	布	T, I	HW12	900-253-12	20	
合计								216.2	—

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

主要污染物产生级预计排放情况							
内容	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量（单位）		排放浓度及排放量（单位）		
水污染物	生产废水	废水量	129150 m ³ /a				
		COD _{Cr}	300mg/L	36.20 t/a	30mg/L	4.47 t/a	
		BOD ₅	100mg/L	11.93t/a	17 mg/L	2.21/a	
		SS	120mg/L	13.20t/a	50mg/L	6.60t/a	
		氟化物	280mg/L	3.96t/a	8.4 mg/L	0.12t/a	
	生活污水	废水量	7140m ³ /a				
		COD _{Cr}	380mg/L	2.71t/a	266mg/L	1.90t/a	
		BOD ₅	210mg/L	1.50t/a	147mg/L	1.05t/a	
		NH ₃ -N	20mg/L	0.14t/a	—	0.10t/a	
		动植物油	15mg/L	0.11t/a	10.5mg/L	0.07t/a	
		SS	300mg/L	2.14t/a	180mg/L	1.29t/a	
废气污染物	酸性废气	废气量	14400 万 m ³ /a				
		氟化物	4.2mg/m ³	0.04t/a	0.8mg/m ³	0.01 t/a	
		硫酸雾	16.3mg/m ³	0.15t/a	3.3mg/m ³	0.03 t/a	
		NO _x	10.4mg/m ³	0.09t/a	7.3mg/m ³	0.07 t/a	
	有机废气	废气量	14400 万 m ³ /a				
		VOCs	8.8mg/m ³	1.26t/a	2.6mg/m ³	0.34 t/a	
固体废物	员工办公	办公生活垃圾	105t/a		暂存于 31 栋厂房西南面普通废物暂存间，综合利用或由环卫部门清运处理		
	一般工业固体废物	包装材料	10t/a				
		废次品	20t/a				
	危险废物		废蚀刻液	90 t/a		分类暂存于 31 栋厂房西南面的危废暂存间，全量委托具有危险废物处理资质的单位定期进行转运处置	
			废 KNO ₃	3.6 t/a			
			废油墨	1.26 t/a			
			废切削液	100 t/a			
			废试剂容器	0.1 t/a			
	活性炭	1.2 t/a					
	废无尘布	20 t/a					
噪声	设备	生产车间设备	<75dB (A)		昼间≤65 dB (A)，夜间≤55 dB (A)		
		风机	65dB (A)				

主要生态影响：

项目选址不在生态控制线范围内，周围及附近也没有特别的生态敏感点。项目产生的生活污水、生产废水、废液、固体废物及噪声经过处理达标后，对周围生态环境的影响较小。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

（一）施工期废气

（1）施工场地扬尘

根据国内外的有关资料，施工扬尘的起尘量与很多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台，翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 PM₁₀ 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响程度和范围见表 7-1。

表 7-1 施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离 (m)	10	30	50	100	200
PM ₁₀ 浓度 (mg/m ³)	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

由于距离不同，其污染影响的程度也不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而不利的扩散条件下（比如大风），影响范围和影响程度会更大。因此，施工期必须做好围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工扬尘对周边环境产生不良影响。

（2）运输扬尘

对于运输车辆，可以通过加强运行管理减低其影响，如要求运货车辆在停定后将引擎关掉，避免产生不必要的尾气，车辆在冲洗干净后方可驶出，严禁车辆带泥上路，并严格按照规定的路线、时间运输，严禁超高、超载运输，不得使用劣质燃料等。

（3）施工机械

对于施工机械，暂时不用的设备应关停，定期对施工机械进行检修和维护等。由于项目每天进出的货车量比较少，产生的汽车尾气量较少，污染物的经扩散、稀释后，产生的大气污染物对周围环境影响较小。

（二）施工期废水

本项目施工场地废水主要为场地冲洗、车辆设备冲洗等，此类废水的 SS 和石油类浓

度较高，通过在场设置隔油沉淀池对生产废水进行处理后回用，不外排，对周边水环境的影响甚微。

(三) 施工期噪声

(1) 预测模式

施工期噪声污染源主要是施工机械，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模式，如下：

a)建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值：

$$Leqg = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，S；

t_i ——i声源在T时段内的运行时间，S。

b)预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

$$Leq = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点的背景值，dB(A)；

(2) 施工机械噪声影响范围预测结果见表7-2和表7-3。

表 7-2 施工机械噪声影响范围预测结果

施工机械	不同距离噪声贡献值 (dB (A))					
	10m	20m	50m	100m	150m	200m
挖掘机	74	68	60	54	50.5	48
推土机	77	71	63	57	53.5	51
打桩机	79	72	64	58	54.5	52
空压机	81	75	67	61	57.5	55
电锯	82	76	68	61	58.5	56
振动棒	80	74	66	60	56.5	54

表 7-3 施工噪声影响预测结果 单位：dB (A)

距离 (m)	10	20	40	50	80	100	150	200
峰值	82	76	70	68	63	61	58	55
一般情况	74	68	62	60	54	52	48	45

施工期噪声排放标准应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。根据预测结果和对比分析，峰值昼间达标距离为40m，夜间达标距离则在200m；一般情况下昼间达标距离为20m，夜间达标距离为80m。

在合理安排施工时间(夜间不施工)、经常对施工设备进行维修保养，避免由于设

备带病运行使噪声增强的现象发生；对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法；连续 24 小时施工时，需向汕尾市环保局申报，并在夜间施工前 1 天告示，接受监督。

采取以上防治措施后，项目施工期对周边环境的噪声影响可接受的范围内。

（四）施工期固体废物

施工期间的固体废弃物主要为建筑垃圾。施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，并运至指定的余泥渣土受纳场进行安全处置，对周边环境影响较小。

（五）施工期生态影响分析

施工期对生态环境的影响主要为占用土地，破坏现有植被，使绿化率降低。本项目施工期比较短，随着施工期的结束，裸露的地表被水泥、建筑覆盖，对区域的生态影响较小。

营运期环境影响分析：

(一) 运营期大气环境影响评价

(1) 气候特征

本次评价的气候统计数据采用汕尾市国家一般气象站（区站号：59501，东经：115.3667°，北纬：22.80°，位于项目约2km）1996~2015年连续20年的统计资料。

汕尾市地处低纬北回归线以南，太阳辐射强烈，具有热量丰富、阳光充足、雨量充沛、四季分明、夏长冬短的气候特点，属亚热带季候风气候。表7-4~4.1-2和图7-1为气象观测资料统计结果。

表7-4 近20年的主要气候资料统计结果表（1996~2015年）

项目	数值
年平均气温（℃）	22.7
极端最高气温（℃）及出现的时间	38 出现时间：2005年7月18日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.9 出现时间：1999年12月23日
多年平均气压（hPa）	1011.5
年平均相对湿度（%）	76.8
多年均降雨量（mm）	1858.4
多年主导风向、风向频率	E 15.2%
年平均风速(m/s)	2.5
最大风速(m/s)及出现的时间	52.5 相应风向：NNW 出现时间：2013年9月22日

表7-4 累年各月平均风速（m/s）（1996~2015年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5	2.8	2.7	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4

20年风向频率统计图
(1996-2015)
(静风频率: 6.3%)

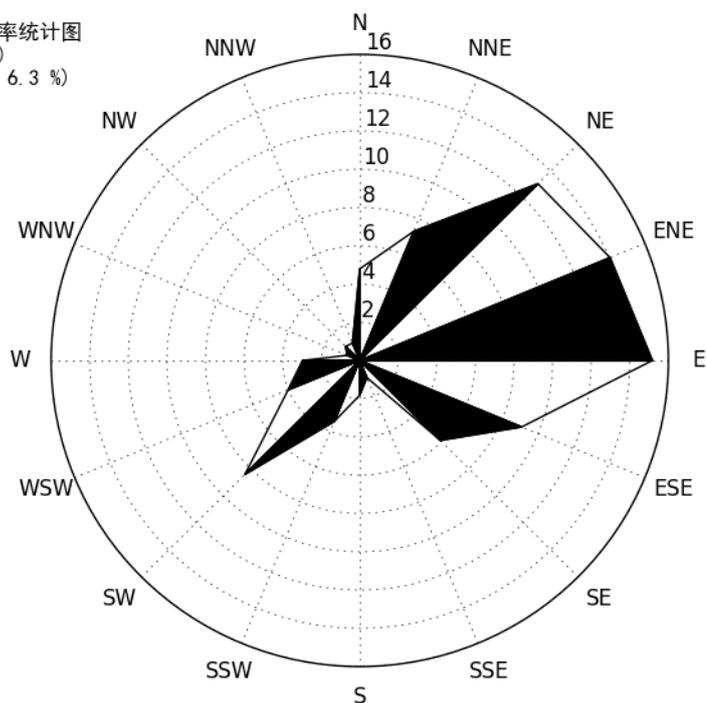


图 7-1 风向玫瑰图 (E 为主风向, 频率约 15.2%, 静风频率 6.3%)

(2) 大气环境影响预测参数

1) 预测因子的选取

根据本项目废气排放情况, 选取氟化物、 NH_3 、 NO_x 和硫酸雾。

2) 预测模式及内容

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, 其敏感点的影响考虑相同污染物指标不同排气筒的情况的叠加影响。

3) 污染物源强分析

项目有组织废气主要为酸性废气, 酸性废气经收集后由酸性废气处理系统处理达标后排放, 排气筒高度为 15m。

表 7-5 正常工况各类工艺废气主要污染物排放源强

废气性质	废气产生量 (m^3/h)	主要污染物	排放速率(kg/h)	
			正常工况	事故工况
酸性废气	30000	氟化物	0.03	0.13
		硫酸雾	0.10	0.49
		NO_x	0.22	0.31
有机废气	30000	VOCs	0.08	0.26

(3) 影响预测结果与分析

1) 正常工况影响预测结果与分析

正常工况下，各排气筒排放的污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度贡献值的估算结果见表 7-6。

正常工况下，各排气筒排放的污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度情况如下：

①氟化物：最大地面浓度为 $0.73\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.66%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

②硫酸雾：最大地面浓度为 $2.44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.81%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

③NO_x：最大地面浓度为 $5.37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.15%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

④VOCs：最大地面浓度为 $1.95\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.33%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

2) 事故工况影响预测结果与分析

事故工况下，各排气筒排放的污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度贡献值的估算结果见表 7-7。

①氟化物：最大地面浓度为 $3.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.85%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

②硫酸雾：最大地面浓度为 $11.95\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.98%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

③NO_x：最大地面浓度为 $7.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.02%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

④VOCs：最大地面浓度为 $6.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.06%，最大地面浓度出现的距离为酸性废气排气筒下风向 1000 米处；

综上所述，本项目排放的各类废气，正常工况下污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度贡献值均比较低，占标率均低于 10%。事故工况下，污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度贡献值有比较显著的增大，但是整体占标率均低于 20%。可见，只要建设单位认真落实“三同时”制度和评价提出的各项环境污染防治措施，加强管理，保

证环保资金的投入，确保污染物达标排放，本项目排放的各类废气对周边环境空气的影响比较小。

表 7-6 正常工况下有组织排放废气下风向地面轴线浓度预测结果表

污染物	下风距离(m)	100	200	300	400	500	1000	1500	2000	2500
氟化物	贡献值 ug/m ³	0.40	0.52	0.55	0.53	0.49	0.73	0.68	0.63	0.55
	占标率%	2.01	2.60	2.75	2.66	2.44	3.66	3.41	3.17	2.77
硫酸雾	贡献值 ug/m ³	1.34	1.73	1.83	1.77	1.62	2.44	2.27	2.12	1.85
	占标率%	0.45	0.58	0.61	0.59	0.54	0.81	0.76	0.71	0.62
NOx	贡献值 ug/m ³	2.95	3.81	4.03	3.90	3.57	5.37	5.00	4.66	4.06
	占标率%	1.18	1.53	1.61	1.56	1.43	2.15	2.00	1.86	1.62
VCOs	贡献值 ug/m ³	1.07	1.39	1.47	1.42	1.30	1.95	1.82	1.69	1.48
	占标率%	0.18	0.23	0.24	0.24	0.22	0.33	0.30	0.28	0.25

表 7-7 事故工况下有组织排放废气下风向地面轴线浓度预测结果表

污染物	下风距离(m)	100	200	300	400	500	1000	1500	2000	2500
氟化物	贡献值 ug/m ³	1.75	2.25	2.38	2.30	2.11	3.17	2.96	2.75	2.40
	占标率%	8.73	11.27	11.91	11.52	10.56	15.85	14.78	13.76	11.99
硫酸雾	贡献值 ug/m ³	6.58	8.49	8.97	8.68	7.96	11.95	11.14	10.37	9.04
	占标率%	2.19	2.83	2.99	2.89	2.65	3.98	3.71	3.46	3.01
NOx	贡献值 ug/m ³	4.16	5.37	5.68	5.49	5.03	7.56	7.05	6.56	5.72
	占标率%	1.67	2.15	2.27	2.20	2.01	3.02	2.82	2.62	2.29
VCOs	贡献值 ug/m ³	3.49	4.51	4.76	4.61	4.22	6.34	5.91	5.50	4.80
	占标率%	0.58	0.75	0.79	0.77	0.70	1.06	0.99	0.92	0.80

(4) 环境保护距离

本项目车间为一个相对封闭的环境，生产工序也均在封闭的设备中完成，全部气体通过风管分类收集，废气的收集率为 100%，生产车间没有无组织排放源，因此不设定大气防护距离。

(5) 新建排气筒高度合理性论证

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中规定，新建工程排气筒出口烟气速度 V_s 不得小于风速 V_c 的 1.5 倍。

$$v_c = v \times (2.303)^{1/k} / \Gamma \left(1 + \frac{1}{k} \right)$$

$$k = 0.74 + 0.19v$$

式中： V — 排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速 $m s^{-1}$ ；

K — 韦伯斜度；

$\Gamma(\lambda)$ — Γ 函数， $\lambda=1+1/k$ 。

新建排气筒高度、内径、出口烟气温度、烟气量和出口烟气流速 V_S 见表 7-8。

表 7-8 新建排气筒参数一览表

排气筒	排气筒高度 (m)	内径 (m)	出口烟气温度(°C)	烟气量 m ³ /h	烟气流速(m/s)
酸性废气	15	0.9	25	30000	13.1
有机废气	15	0.9	25	30000	13.1

当地多年平均风速为 2.5m/s，经计算， V_C 为 4.67m/s， $1.5V_C$ 为 7m/s，可见，本项目新建排气筒的烟气流速 V_S 均大于 $1.5V_C$ ，符合相关要求。

(6) 小结

根据大气环境影响预测结果可知，本项目排放的各类废气，正常工况下污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度贡献值均比较低，占标率均低于 10%，均未出现超标现象。事故工况下，污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度贡献值有比较显著的增大，但是整体占标率均低于 20%，均未出现超标现象。可见，只要建设单位认真落实“三同时”制度和评价提出的各项环境污染防治措施，加强管理，保证环保资金的投入，确保污染物达标排放，本项目排放的各类废气对周边环境空气的影响比较小。

(二) 运营期地表水环境影响评价

本项目生产废水依托 4 号废水站进行处理后排入市政污水管网，排放污水水质执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值及第一类污染物最高允许排放浓度；办公生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，所排放污水水质执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。项目产生污水处理达标后，经市政污水管网排入汕尾市东区污水处理厂污水，经汕尾市东区污水处理厂进一步处理后排入品清湖。汕尾市东区污水处理厂出水执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准、第一类污染物最高允许排放浓度较严者后排入品清湖。

按照《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93)，本报告对水环境影响不作预测计算，只作 4 号污水处理站纳管的可行性分析。

4 号污水处理站处理能力为 5000m³/d，分 2 期建设，第一期设计处理规模为 2600 m³/d，其中含氟废水处理系统规模为 200m³/d，综合废水处理系统 2400 m³/d；二期处理规模为

综合废水处理系统 2400m³/d。本项目无含氟废水产生，生产废水排入 4 号污水处理站综合污水处理系统处理。本项目排入 4 号污水处理站综合污水处理系统的废水量为 383 m³/d，占其综合污水处理系统处理规模的 7.7%，排入含氟废水处理系统的水量为 47 m³/d，占其含氟废水处理系统处理规模的 23.5%。根据建设单位提供的资料，目前其他生产线需要排入 4 号废水站综合污水处理系统的水量为 911 m³/d，占其综合污水处理系统处理规模的 18.2%，排入含氟废水处理系统的水量为 65 m³/d，占其含氟废水处理系统处理规模的 32.5%。因此，单从处理能力上看，4 号污水处理站可以接纳本项目废水。

4 号污水处理站进水水质：COD≤1000 mg/L，BOD₅≤200 mg/L，SS≤200 mg/L，NH₄≤20mg/L。本项目生产废水水质：COD 约 520 mg/L，BOD₅ 约 180 mg/L，SS 约 120 mg/L，NH₄ 约 18mg/L，可满足 4 号污水处理站进水水质要求。

综上所述，从水质水量上分析，正常工况下本项目废水对 4 号污水处理站的处理负荷带来的冲击很小，不会对 4 号污水处理站的正常运营带来不利影响，本项目废水接管可行。

（三）运营期地下水环境影响预测分析

本项目营运期间可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是固废堆存可能导致固废淋滤液下渗造成的地下水污染；二是生产废水排放可能污染地下水。

（1）固废临时堆存对地下水环境的影响

本项目设有临时危险储存间、废液罐和一般固废暂存间。危险废物暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）相关要求，建有防泄漏、防渗、防雨的措施，有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；设有防倾漏事故的应急措施，渗滤液收集处理；配备消防设备。有明显的危险废物识别标志，不相容的危险废物堆放区有隔离区隔断，中转堆放期限符合国家规定。一般固体废物暂存间的建设符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）（2013 年修订）的相关要求。垃圾临时堆场将采用混凝土硬化防渗措施并设防雨顶棚，做好防渗防淋措施。

一般固体废弃物统一收集后委托专业废品回收公司回收处理，危险废物按照《国家危险废物名录》、《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》统一收集后交由具有《危险废物经营许可证》的机构进行回收并进行无害化处理处置，生活垃圾进行定点堆放，由环卫部门每日统一清运处置，。

在采取上述措施的情况下，本项目的固体废物临时堆存对地下水环境的不良影响可以得到有效避免。

(2) 废水排放对地下水环境的影响

项目生产废水依托 4 号废水站处理后所排放污水水质执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值及第一类污染物最高允许排放浓度；办公生活污水经三级化粪池处理后所排放污水水质执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准；项目产生污水处理达标后，排入汕尾市东区污水处理厂污水，经汕尾市东区污水处理厂进一步处理后排入品清湖。

厂内污水处理系统及汕尾市东区污水处理厂厂场地基础均采取了防渗漏措施，蓄污池体均采用混凝土体防渗结构，因此正常工况下本项目废水产排不会对区域地下水环境产生影响。4 号污水站配套事故应急池，发生事故时，确保事故状态下所有污水可以得到妥善的收集和处理。

(四) 运营期声环境影响预测与评价

项目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，项目本项目噪声源主要是排风机噪声，噪声值为 65 dB(A)。

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。

(1) 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_2 -点声源在预测点产生的声压级；

L_1 -点声源在参考点产生的声压级；

r_2 -预测点距声源的距离；

r_1 -参考点距声源的距离；

ΔL -各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)

(2) 声级叠加

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

噪声背景值叠加模式:

$$L = L_1 + 10 \lg (1 + 10^{-0.1(L_1 - L_2)}) \quad \text{dB (A)}$$

式中: L-某处叠加后的声级, dB (A); L_1 -某处背景噪声, dB (A);

L_2 -声源到达某处时的噪声, dB (A)。

应用上述预测模式及参数计算厂界四周的噪声排放声级。计算结果见表 7-9。

表 7-9 本项目营运期设备噪声对 32 号厂房边界的预测及评价

预测点	时段	贡献值	排放标准	是否达标
东厂界	昼间	16.78	65	达标
	夜间		55	达标
南厂界	昼间	42.65	65	达标
	夜间		55	达标
西厂界	昼间	24.26	65	达标
	夜间		55	达标
北厂界	昼间	14.58	65	达标
	夜间		55	达标
	夜间		55	达标

由表可见, 本项目营运期设备噪声对 32 号厂房 4 个边界的噪声贡献值介于 14.58~42.65dB(A)之间, 噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

可见本项目在采取噪声控制措施后, 产生的噪声对外环境的影响可接受。为控制本项目噪声对外界的影响, 在生产运营期间应定期维护设备, 维持设备及隔声降噪措施处于良好的运转状态, 及时维修、更换老化、损坏的设备, 避免由于设备运转不正常而产生的事故性噪声。

(五) 运营期固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物有一般工业固废和危险废物。

(1) 一般固废影响分析

1) 生活垃圾

厂区内设置生活垃圾收集桶，交由环卫部门收集处理，对周围环境产生的影响不大。

2) 一般工业固体废物

一般工业固体废物处置方式：①办公垃圾由环卫部门处理；

②废包装材料、废次品等由厂家或者废品回收公司回收利用。

综上，经严格的分类收集、储存、处置后，本项目产生的一般固体废物不直接对外排放，会对厂区外环境造成影响在可接受范围。

2) 危险废物影响分析

1) 危险废物的临时贮存

本项目危险废物分类存放在 32 号厂房西南面的的危险废物暂存间，该危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

①应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

2) 危险废物的处置方式

废蚀刻液、废 KNO_3 、废无尘布、废活性炭等危险废物委托有资质的单位进行处理。

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。

本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，对周围环境产生的影响不大。

（六）环境风险分析

（1）风险评价等级与评价范围

1) 重大危险源辨识方法

经过危险物质识别和生产过程分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）以及《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）有关危险物质的定义和储存的临界量来判断。

长期或临时生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元均为重大危险源。重大危险源的辨识依据是物质的危险性及数量。重大危险源分为生产场所重大危险源和储存区重大危险源两种。

单元内存在的危险物质的数量等于或超过危险物质规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险物质的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} \dots \dots \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

2) 识别结果

根据工程分析结果，本项目生产过程中所涉及的原辅材料主要有硝酸钾、乙醇。根据《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）对本项目的原辅材料、产品、中间产

品进行筛选识别，重大危险源识别结果如表 7-10 所示。本项目各危化品储存区的危险化学品总量未超过 1，不构成重大危险源。

表 7-10 本项目危险源辨识

重大风险源物质	储存位置	最大储存量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q
硝酸钾	32 号厂房本项目厂区	0.5	200	0.0025
乙醇		0.01	500	0.00002
临界量合计				0.00252

3) 评价等级与评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分见表 7-11。

表 7-11 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目生产场所和储存场所未构成重大危险源，且选址于非环境敏感地区，因此，本环境风险评价工作级别为二级，评价范围为以酸性废气排气筒为原点，半径为 3km 的圆形区域。

(2) 风险识别

1) 物质风险识别

本项目所涉及的危险品特性详见下表 7-12。

表 7-12 危险化学品特性一览表

序号	名称	CAS 号	危险性类别	沸点	爆炸极限	LD50		LC50
				(°C)	(V%)	经口	经皮	(mg/m ³)
1	KNO ₃	7757-79-1	/	/	/	3750 mg/kg(大鼠)	/	/
2	蚀刻液	/	第 8.1.类酸性腐蚀品	/	/	1276PPm/1h(大鼠)， 324PPm/1h(小鼠)	/	/
3	氢氧化钠	1310-73-2	第 8.2 碱性腐蚀品	145	/	500mg/kg(兔，经口)	/	/
4	乙醇	64-17-5	第 3.2 闪点液体	78.3	上限： 19.0，	7060 mg/kg(兔经口)；	7430 mg/kg(兔	37620 mg/m ³ ， 10

					下限： 3.3		经皮)	小时(大鼠吸入)
--	--	--	--	--	------------	--	-----	----------

2) 生产、储运过程有害因素识别

根据《企业职工伤亡事故分类》危险因素包括：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、放炮、火药爆炸、化学性爆炸、物理性爆炸、中毒和窒息、其它伤害（如摔、扭、挫、擦、刺、割伤和非机动车碰撞、轧伤等）。根据本项目生产车间的危险化学品储运和生产工艺过程，本项目生产、储运过程有害因素识别结果如表 7-13。

表 7-13 生产、储运过程有害因素识别一览表

单元名称	危险类别											
	物体打击	车辆伤害	机械伤害	起重伤害	触电	高处坠落	火灾爆炸	中毒窒息	噪声危害	灼烫	高、低温作业	锅炉、压力容器爆炸
生产车间	√		√		√		√	√	√			√
配酸房							√	√				

由表 4.7-4 可知，本项目主要的有害因素是火灾爆炸、中毒窒息

(3) 最大可信事故的确定

1) 本项目风险事故类型

通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别及环保设施风险识别，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目的风险事故，可能发生的事故类型有如下两类：

a 项目废气处理装置故障导致项目废气事故排放；b 配酸房泄漏事故。

2) 最大可信事故的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

从影响范围来看，a 类事故的影响范围最大，可能会对项目下风向几公里范围内的环境和人群健康造成影响；b 类事故可能会对项目厂区工作人员健康造成影响。

终上分析，确定本项目的最大可信事故为项目废气处理装置故障导致项目废气事故排放。

(4) 最大可信事故影响分析

定本项目的最大可信事故为项目废气处理装置故障导致项目废气事故排放，由大气预测结果可知，废气处理装置出现事故时，废气污染物直接排放，导致周边环境空气污染物浓度显著增大，但是未出现超标现象。

(5) 环境风险防范措施

1) 建筑安全防范措施

32号厂房设置了室外消火栓系统保护、室内消火栓系统保护，生产车间设自动泡沫喷淋灭火系统保护，设置消防水池。按《建筑灭火器配置规范》要求，在厂房各危险生产场所及建筑物内设置一定数量的推车式及手提式干粉灭火器，同时配置相当数量的防毒面具等逃生器材。

2) 火灾和爆炸防范措施

①控制和消除火源

生产过程中可能遇到的火源主要是维修明火、吸烟、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火星等。应采取以下安全措施：

严禁吸烟，严禁携带火种（如打火机、不防爆的手机、照相机等）进入易燃易爆区域。动火作业之前必须落实各项检查步骤，并且在有效期内进行动火。设备设施安装静电接地，建、构筑物安装防雷装置。

②按要求严格制定相应的维修保养制度；完善消防设备和器材，确保正常可靠，建立健全岗位责任制，加强消防演练，提高事故应急救援能力，将事故控制在初发期。

③设备设施应安装静电接地，建、构筑物安装防雷装置。

3) 危险化学品贮运防范措施

①危险化学品入厂后，严格按照“非禁异物品隔离、禁异物品隔开”的有关危险品储存规定及安全要求管理。

②做好防季节性灾害（如台风、雨季等）的防御工作。

③安全环保部门对危险化学品储存、使用情况进行日常监督检查，定期对本项目排放危险化学品（危险废物）性质及排放量情况以及废水、废气排放情况进行监测核定，检查结果及时反馈各车间，并做好记录。

④安全环保部门定期开展环境因素识别、评价及危险化学品调查评估，组织实施环境安全风险评价，将厂内环境安全风险降低至可接受水平。

⑤强化危险化学品运输过程防泄漏措施。

⑥本项目危险品采用桶装运输，经常检查阀门，防止泄露。

4) 废气处理设施风险防范措施

废气处理设施发生故障时，应迅速查清故障点和故障原因，及时停工维修，直到废气净化处理系统正常运作后方可继续生产。应制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理设施发生故障时能及时作出有效应对。

(5) 小结

本项目环境风险评价等级为二级，评价范围为以酸性废气排气筒为原点，半径为 3km 的圆形区域。

本项目最大可信事故为废气处理装置故障导致项目废气事故排放。对最大可信事故的分析结果表明，发生废气事故排放时，废气污染物直接排放，导致周边环境空气污染物浓度显著增大，但是未出现超标现象；本项目最大可信事故源强距离居民区有一定的距离，风险可以接受。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容	排放源	污染物	防治措施	预期处理效果
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经工业区共建化粪池处理达标后，排入汕尾市东区污水处理厂进行进一步处理	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
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氟化物	经工业区自建的4号废水站处理达标后，排入汕尾市东区污水处理厂进行进一步处理	广东省《水污染物排放限值》(GB44/26-2001)第二时段一级标准
废气污染物	酸性废气	氟化物、硫酸雾、NO _x	碱液喷淋塔处理达标后经离地高度为15米的排气筒排放	氟化物、硫酸雾、NO _x 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准；VOCs参照执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)。
	有机废气	VOCs	活性炭吸附塔处理达标后经离地高度为15米的排气筒排放	
固体废弃物	一般固体废弃物	办公生活垃圾废包装材料；废次品	可回收部分交给厂商回收利用，不可回收部分交由环卫部门处理	不直接排放到周边环境，对周边环境影响甚微
	危险废物	废试剂容器、废无尘布、废硝酸钾、废蚀刻液、废油墨、废碱液、废活性炭	暂存于32号厂房西南面的危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位回收处理	
噪声	生产车间设备、风机	噪声	生产车间采取密闭处理；加强设备维护与保养，淘汰落后设备等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

生态保护措施及预期效果

(1) 合理厂房内的生产布局，防治内环境的污染。

(2) 按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。

(3) 实施清洁生产，从源头到污染物的排放全过程控制，实现节能、降耗、减污、增效的目标。

(4) 加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。

九、环境监测和环境管理

(一) 环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运行前，应向负责审批的环保部门提出项目环保设施竣工验收申请，提交“环保设施竣工验收报告”，主要内容应包括：

- 1) 施工期环境保护措施实施情况调查。
- 2) 工程试运行中的噪声水平、环境空气质量、生活污水处理措施排水达标情况。
- 3) 环境风险事故防范及应急措施落实情况调查。
- 4) 工程运行期间环境管理情况调查。
- 5) 验收调查结论。

根据项目所在区域的特性和项目目对环境可能造成的影响，本项目应正式生产前进行“三同时”的环保验收工作，项目“三同时”竣工验收一览表见表 9-1。

表 9-1 本项目“三同时”验收一览表

验收内容	验收环保措施		监测项目	验收标准或效果
废水	生产废水处理系统	生产废水排入 4 号废水站处理	pH、COD、BOD、NH ₄ -N、TN、氟化物、SS、Al、Ag、废水量	《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
	生活废水处理系统	3 级化粪池	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、废水量	《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	排污口	符合《环境保护图形标志-排放口(源)》、国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》和《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》		
噪声	厂界噪声	隔声罩、消声器	L _{Aeq}	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

续上表:

验收内容	验收环保措施		监测项目	验收标准或效果
废气	酸性废气处理系统	经碱液喷淋塔处理达标后经离地高度为15米的排气筒排放	废气量、氟化物、硫酸雾、NOx	氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;
	有机废气处理系统	经活性炭吸附处理达标后经离地高度为15米的排气筒排放	废气量、VOCs	VOCs的排放标准参照。《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)
	排污口	符合《环境保护图形标志-排放口(源)》、国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》和《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》		
固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集桶	--	厂区内分类收集,每天委托当地环卫部门清运
	一般工业固废	普通垃圾暂存间	--	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行“三防”设计
	危险废物	危险废物暂存间	--	存储场地按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行“三防”设计。产生的危险废物委托有资质单位处置。
	地下水监测井			在32号厂房下游设置地下水监测井

(二) 环境监测计划

为了更好地开展双摄像头模组生产线建设的环境保护工作，进行有效的环境监督和管理，为工程的环境管理提供依据，本工程的环境监测工作可委托有资质的单位完成，环境监测计划见表 9-2。

表 9-2 环境监测计划表

监测项目	监测位置	监测因子	监测频率
废水	废水总排口（生产废水和生活污水）	pH、BOD ₅ 、COD、氟化物、氨氮、SS 和废水排放量	每季度 1 次， 每年共 4 次
	雨水排放口	pH、BOD ₅ 、COD、氟化物、氨氮、SS 和废水排放量	
地下水	32 号厂房下游	水位、地下水质量标准中全指标	
废气	酸性废气排气筒出口	废气参数，氟化物、NO _x 排放浓度和排放量，去除效率	
	有机废气排气筒出口	废气参数，VOCs 排放浓度和排放量，去除效率	
噪声	四周厂界外 1 米处	LepA (dB)	

十、结论与建议

(一) 项目概况

信利光电股份有限公司拟新建 32 号厂房（经度 115°23'23.21"东，纬度 22°47'46.97"北），并在 32 号厂房新建玻璃盖板钢化白玻生产线建设项目，每年生产 3600 万片玻璃盖板钢化白玻（以 5.5 寸折算）。32 号厂房占地总面积为 15000 平方米，玻璃盖板钢化白玻生产线建设项目使用厂房面积 10000 平方米。本项目总投资 2.5 亿元，其中环保投资约 1200 万元。

(二) 产业政策及规划相符性分析

项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 本)》（2015 年修订）中的鼓励类项目。

本项目用地为工业用地，不占用基本农田保护区，不占生态公益林，不占用水利用地。根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》陆域生态分级控制，本项目所在区域为集约利用区，不属于严格控制区。

可见本项目与国家产业政策以及广东省相关规划相符。

(三) 区域环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

本项目环境空气监测数据引用汕尾市环境保护监测站和广东中科检测技术有限公司共同于 2015 年 4 月 15 日~4 月 17 日在评价范围内的监测数据，其中氟化物、TVOC 引用广东中科检测技术有限公司的监测数据，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 引用汕尾市环境保护监测站的监测数据，同时，委托广东德群检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日~12 月 25 日对评价范围内新地村、信利员工宿舍和香洲社区东北侧对 PM_{2.5} 进行补充监测。

监测结果表明：常规监测指标 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。特征污染物指标 TVOC 满足《室内空气质量标准》（GB18883-2002）要求，氟化物的监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，没有出现超标现象，表明项目所在区域环境空气质量良好。

(2) 地表水环境质量现状

品清湖海水水质监测引用汕尾市环境保护监测站和广东中科检测技术有限公司于 2015 年 4 月 17 日至 19 日、2015 年 4 月 27 日至 29 日在东区污水厂排污口约 100 米水域、

东区污水厂排污口约 300 米水域和距东区污水厂排污口约 800 米水域布设的 3 个监测点的监测数据，所引用的监测项目为水温、pH、DO、COD、BOD₅、无机氮、活性磷酸盐、阴离子表面活性剂、悬浮物、石油类、铅、镉、氟化物、六价铬、镍，监测结果表明，品清湖各监测因子无论涨潮还是退潮均没有出现超标现象，地表水环境质量现状良好。

（3）地下水环境质量现状

本评价引用广东德群检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日对 D1（汕尾市技工学校）、D2（26 栋厂房边界）、D3（32 号厂房边界）、D4（新林社区北侧）、D5（汕尾市交通安全教育学校）、D6（港湾 1 号西侧）和 2017 年 5 月 23 日在 D7（32 号厂房）的地下水监测数据，其中 D5 和 D6 只监测水位，其余监测水质和水位，监测项目为水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、氯化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、铜、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群，监测结果可知，监测期间 D1、D2、D3 和 D4 的氨氮和锰在均出现超标情况，D1、D2、D3 和 D4 其余的监测因子和 D7 所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类水质要求，说明区域地下水环境已受到一定污染，不能满足相应的地下水环境质量要求。

（4）声环境质量现状

本次委托广东德群检测技术有限公司于 2017 年 5 月 23 日~5 月 24 日对项目东厂界、西厂界、南厂界和北厂界和兴盛针织厂公司宿舍进行监测，监测结果表明，东厂界、西厂界、南厂界和北厂界的昼间、夜间现状监测噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，5#监测点位（兴盛针织厂公司宿舍）的昼间、夜间现状监测噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，说明项目所在区域的声环境质量良好。

（5）土壤环境质量现状

本评价委托广东德群检测技术有限公司和广东中润检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日，对评价区域的新地村居委会门口、信利员工宿舍门口和港湾 1 号西侧共 3 个土壤监测点进行监测，监测项目为 pH 值、汞、砷、镉、铅、铬、铜、锌、镍。由于《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）的适用范围为农林用地、自然保护区等天然区域，本次监测土壤主要为建设用地和居住用地，暂无可供参考的评价标准，本次调查结果仅作

为本底调查数据使用。

（四）环境影响评价结论

（1）施工期环境影响预测结论

1) 施工废气环境影响预测结论

施工场地扬尘：施工期必须做好围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工扬尘对周边环境产生不良影响。

运输扬尘：对于运输车辆，可以通过加强运行管理减低其影响，如要求运货车辆在停定后将引擎关掉，避免产生不必要的尾气，车辆在冲洗干净后方可驶出，严禁车辆带泥上路，并严格按照规定的路线、时间运输，严禁超高、超载运输，不得使用劣质燃料等。

施工机械：对于施工机械，暂时不用的设备应关停，定期对施工机械进行检修和维护等。由于项目每天进出的货车量比较少，产生的汽车尾气量较少，污染物的经扩散、稀释后，产生的大气污染物对周围环境影响较小。

2) 施工期水环境影响预测结论

项目施工人员不在场地内住宿，依托周边村落等解决食宿，生活污水依托周围排水设施处理后接入市政污水管网排入汕尾东区污水处理厂进一步处理后，对环境影响不大。

施工场地废水主要为场地冲洗、车辆设备冲洗等，此类废水通过在场地设置隔油沉淀池对生产废水进行处理后回用，不外排。

3) 施工期噪声环境影响预测结论

在合理安排施工时间（夜间不施工）、经常对施工设备进行维修保养，对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，连续 24 小时施工时，需向汕尾市环保局申报，并在夜间施工前 1 天告示，接受监督。采取以上防治措施后，项目施工期对周边环境的噪声影响可接受的范围内。

4) 施工期固废环境影响预测结论

建筑垃圾：建筑垃圾分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，并运至指定的余泥渣土受纳场进行安全处置。生活垃圾：生活垃圾集中收集并及时由环卫部门清运。采取以上措施后本项目固体废物对周围环境影响较小。

5) 施工期生态环境影响预测结论

施工期对生态环境的影响主要为占用土地，破坏现有植被，使绿化率降低。本项目

施工期比较短，随着施工期的结束，裸露的地表被水泥、建筑覆盖，对区域的生态影响较小。

（二）运营期环境影响预测结论

1) 地表水环境影响评价

本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入汕尾市东区污水厂，处理后最终排入品清湖。生产废水 4 号综合污水处理站进行处理，污水站处理后出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后由市政管网排入汕尾市东区污水厂，处理后最终排入品清湖。

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。

2) 地下水环境影响评价

本项目营运期间可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是固废堆存可能导致固废淋滤液下渗造成的地下水污染；二是生产废水排放可能污染地下水。

本项目固废临时堆存间严格按照国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）相关要求采取防泄漏、防渗、防雨措施，对地下水环境的不良影响可以得到有效避免。

本项目生产废水依托现有处理设施处理达标后，排入汕尾市东区污水处理厂污水，经汕尾市东区污水处理厂进一步处理后排入品清湖。厂内污水处理系统及园区污水处理厂厂场地基础均采取了防渗漏措施，蓄污池体均采用混凝土体防渗结构，因此正常工况下本项目废水产排不会对区域地下水环境产生影响。4 号污水站配套建设有效容积 180 m³ 的事故应急池，发生事故时，确保事故状态下所有污水可以得到妥善的收集和处理。

3) 大气环境影响评价

项目工艺废气包括有机废气、酸性废气。各类废气经配套建设的有机废气处理系统、酸性废气处理系统处理后，氟化物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，VOCs 达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）后，分别经有机废气处理系统排气筒、碱液喷淋洗涤塔排气筒排出，排气筒离地高度均为 15 米。

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，正常工况下污染物下风向地

面轴线浓度、最大地面浓度贡献值均比较低，占标率均低于 10%。事故工况下，污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度贡献值有比较显著的增大，但是整体占标率均低于 20%。可见，只要建设单位认真落实“三同时”制度和评价提出的各项环境污染防治措施，加强管理，保证环保资金的投入，确保污染物达标排放，本项目排放的各类废气对周边环境空气的影响比较小。

4) 固体废物环境影响评价

办公垃圾等一般固废由环卫部门清运处理。危险废物委托有相应资质的危废处理单位进行处理。厂区内危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设和管理。

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。

5) 声环境影响评价

对外界环境而言，本项目噪声源主要是公用设施风机。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，本项目公用设备东南西北四个边界的噪声预测值介于 14.58~42.65dB(A)dB(A)之间，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。

可见本项目在采取噪声控制措施后，产生的噪声对外环境的影响比较小。为保证设备正常运转，在生产运营期间应定期维护设备，维持设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声。

6) 环境风险影响评价

本项目最大可信事故为废气处理装置故障导致项目废气事故排放，根据预测结果，发生废气事故排放时，废气污染物直接排放，导致周边环境空气污染物浓度显著增大，但是未出现超标现象。本项目最大可信事故源强距离居民区有一定的距离，风险可以接受。

(六) 综合结论

本项目符合国家、广东省的产业政策和汕尾市相关规划要求，评价区域环境质量良好，建设单位在认真落实“三同时”制度和评价提出的各项环境污染防治措施，加强管理，保证环保资金的投入，确保污染物达标排放，在此前提下，本项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

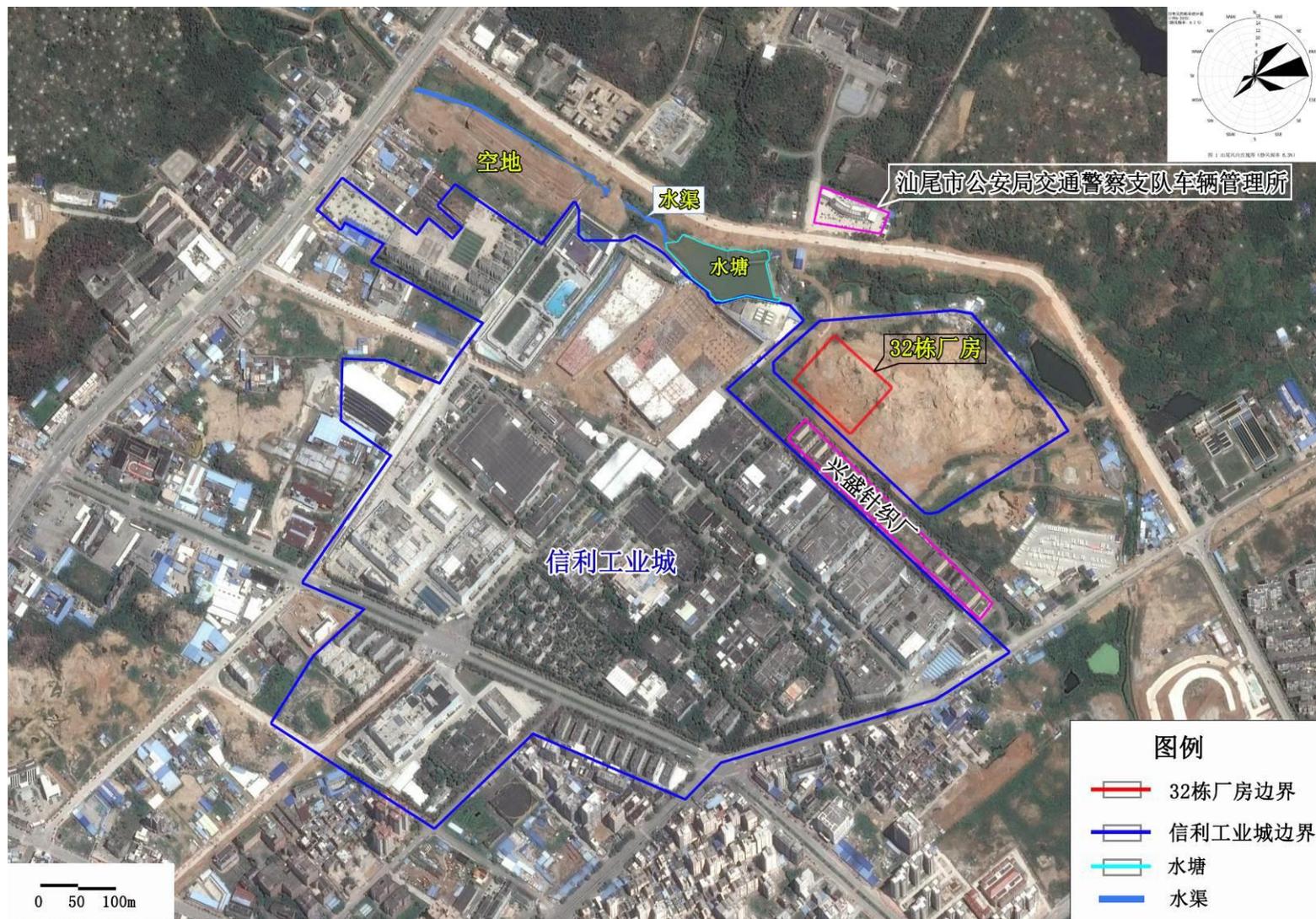
公章

经办人：

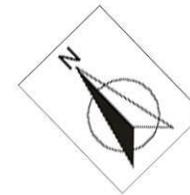
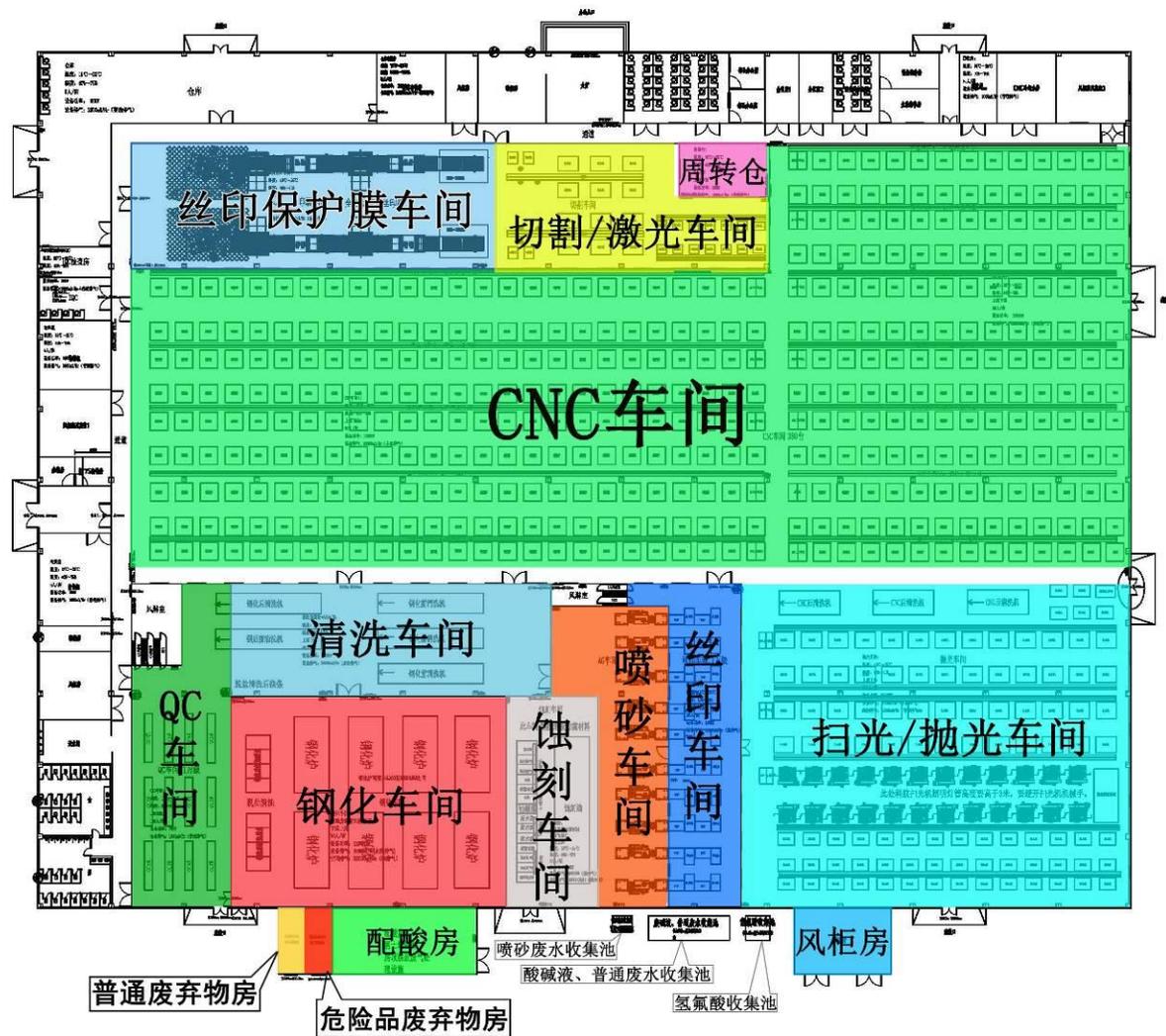
年 月 日



附图 1 项目位置示意图



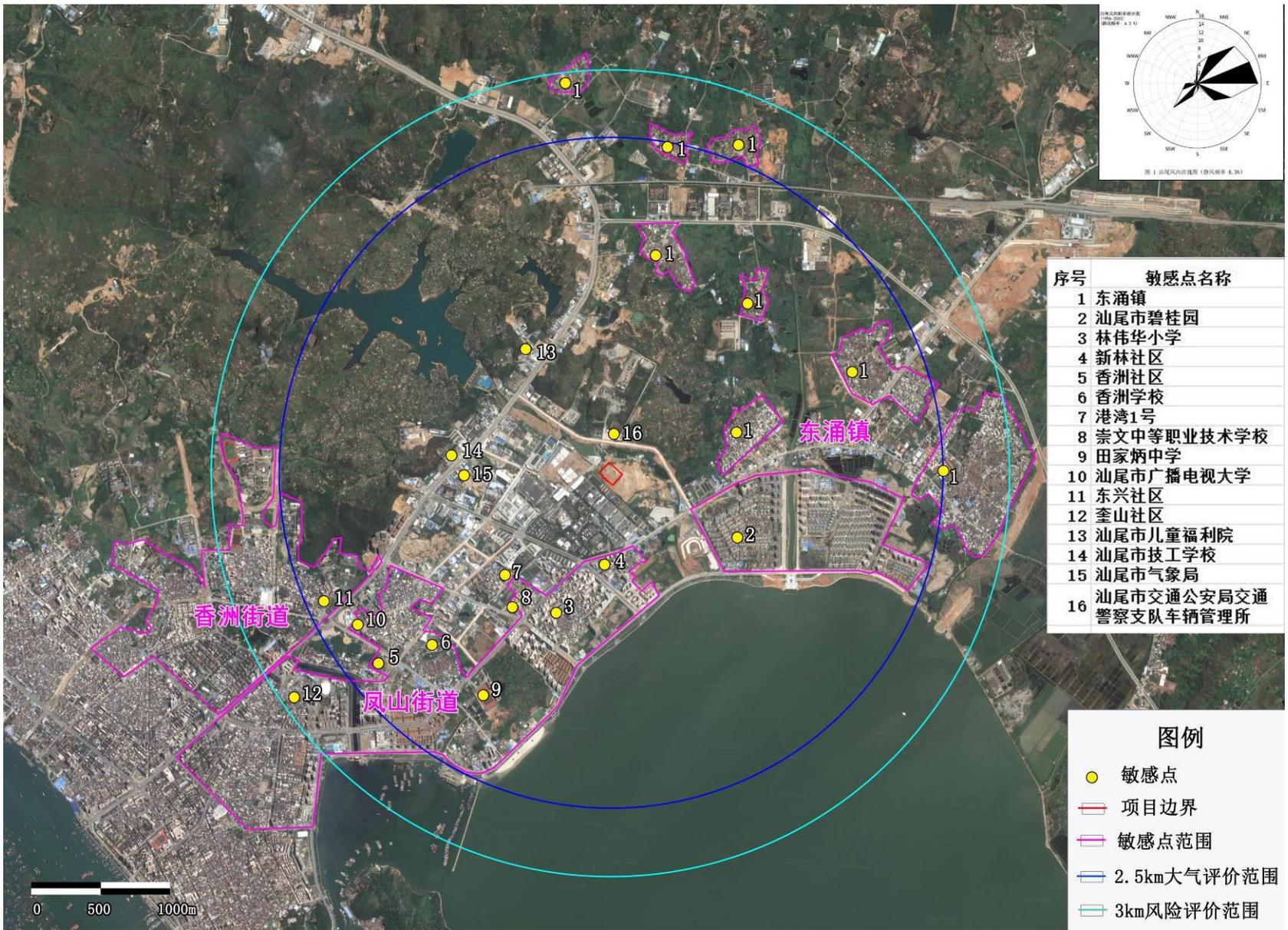
附图 2 项目四至图



附图 3 平面布置图



附图4 依托工程位置示意图



附图 5 环境敏感点分布图

附件 1 环境质量现状监测报告



2016192624A

正本

检测报告

TEST REPORT

报告编号: DQ-2017052302
检测类别: 地下水、噪声
检测类型: 委托检测
项目名称: 玻璃盖板钢化白玻生产线建设项目

编写: 王小敏
复核: 陈利平
签发: 张杰

签发日期: 2017年3月21日

广东德群检测技术有限公司 (检验检测专用章)



广东德群检测技术有限公司

德群检测
DEQUN TESTING

地址: 广东省东莞市莞城区温南路73号

电话: 0769-22227866 22227966 传真: 0769-22220166

邮箱: dequn_gd@163.com

网址: www.dequn-gd.com

第 1 页 共 7 页

报告编制说明

- 一、本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对受检单位所提供的样品和技术资料保密。
- 二、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 三、本检测结果仅代表检测时受检单位提供的工况条件下项目测值。
- 四、本报告无签发人签名,或涂改,或增删,或无本公司检验检测专用章、骑缝章和计量认证(CMA)章无效。
- 五、未经本公司书面同意,不得部分复制报告,不得用于商业宣传。
- 六、对检测报告有异议,请于收到检测报告之日起10日内向本公司书面提出,逾期视为认可本报告。
- 七、本报告只适用于检测目的的范围,参照/执行标准由受检单位提供,其有效性由受检单位负责。

一、检测目的

受该企业委托对其环境质量状况进行检测。

二、检测内容

检测类别	测点位置	检测因子	采样日期	分析日期
地下水	32栋厂房地下水 D1监测点	水位、pH值、氨氮、 硝酸盐、亚硝酸盐、 挥发性酚类、 阴离子合成洗涤剂、 氯化物、砷、汞、 铬(六价)、总硬度、 铅、氟化物、镉、铁、 铜、锰、溶解性总固体、 高锰酸盐指数、硫酸盐、 总大肠菌群	2017-05-23	2017-05-23 ~ 2017-05-27
噪声	1#西侧界外 1m 处	环境噪声	2017-05-23 ~ 2017-05-24	2017-05-23 ~ 2017-05-24
	2#北侧界外 1m 处			
	3#东侧界外 1m 处			
	4#南侧界外 1m 处			
	5#针织厂宿舍界内 1m 处	工业噪声		
采样人员	谭锦池、李仲豪、 江沛恒	分析人员	邓丽萍、唐永红、 莫惠兰、李晓红、 胡社云	

四、检测结果

4.1 地下水

测点位置	检测项目	检测结果	单位
32栋厂房地下水D1监测点	水位	5.2	m
	pH值	6.84	无量纲
	氨氮	0.167	mg/L
	硝酸盐	4.48	mg/L
	亚硝酸盐	ND	mg/L
	挥发性酚类	ND	mg/L
	阴离子合成洗涤剂	ND	mg/L
	氯化物	13.7	mg/L
	砷	0.65	μg/L
	汞	0.06	μg/L
	铬(六价)*	0.013	mg/L
	总硬度	31.0	mg/L
	铅	ND	mg/L
	氟化物	0.5	mg/L
	镉	ND	mg/L
	铁	ND	mg/L
	铜	ND	mg/L
	锰	ND	mg/L
	溶解性总固体	356	mg/L
	高锰酸盐指数	1.24	mg/L
硫酸盐	65.7	mg/L	
总大肠菌群	ND	MPN/100mL	

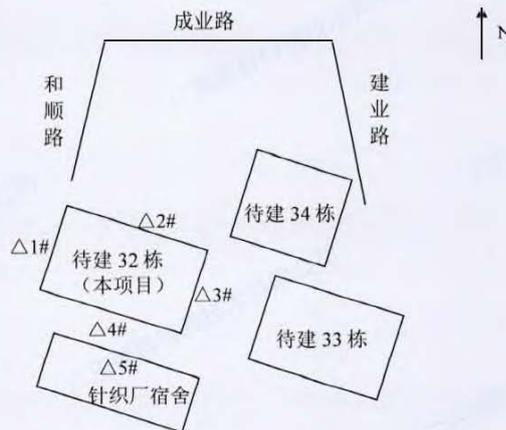
注: 1、“ND”表示未检出, 检出限见“四、检测方法附表”部分;

2、“*”项目检测结果来自分包方: 广东华菱检测技术有限公司, 资质认定计量认证证书编号: 2015192422U。

4.2 噪声

单位: dB(A)

检测点位置	检测日期	主要声源	检测结果	
			昼间	夜间
1#西侧界外 1m 处	2017-05-23	环境噪声	58.1	49.2
2#北侧界外 1m 处		环境噪声	57.5	48.5
3#东侧界外 1m 处		环境噪声	55.2	48.1
4#南侧界外 1m 处		环境噪声	54.8	46.3
5#针织厂宿舍界内 1m 处		工业噪声	54.3	46.7
1#西侧界外 1m 处	2017-05-24	环境噪声	59.2	49.7
2#北侧界外 1m 处		环境噪声	58.3	49.2
3#东侧界外 1m 处		环境噪声	55.6	48.7
4#南侧界外 1m 处		环境噪声	54.6	47.2
5#针织厂宿舍界内 1m 处		工业噪声	53.9	46.8



噪声测点布设示意图: △表示测点位置

五、检测方法附表

检测项目	检测方法	方法标准编号	使用仪器	检出限
pH值	便携式pH计法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局2002年3.1.6.2(B)	便携式pH计 F2-S	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.025mg/L
硝酸盐 (以N计)	紫外分光光度法 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》	GB/T 5750.5-2006 (5.2)	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.2 mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.001mg/L (30mm 比色皿)
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取法)	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.0003mg/L
阴离子合成洗涤剂	亚甲蓝分光光度法 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	GB/T 5750.4-2006 (10.1)	紫外可见分光光度计 TU-1900	0.05mg/L
氯化物	硝酸银容量法 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》	GB/T 5750.5-2006 (2.1)	/	1.0mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	GB/T 7467-1987	/	0.004 mg/L
总硬度 (钙和镁)	乙二胺四乙酸二钠滴定法 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	滴定管	1.0mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (螯合萃取法)	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.01mg/L
氟化物	离子选择电极法 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》	GB/T 5750.5-2006 (3.1)	离子计 PXS-270	0.2mg/L

镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.001mg/L
铁	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.03 mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.001mg/L
锰	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.01mg/L
溶解性总固体	称量法 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	ME204E 电子天平	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	滴定管	0.5 mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法(热法) 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》	GB/T 5750.5-2006 (1.3)	紫外可见分光光度计 TU-1900	5 mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 《生活饮用水标准检验方法微生物指标》	GBT 5750.12-2006 (2.1)	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	/
环境噪声	《声环境质量标准》	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228-6	25~125dB(A)
样品采集	HJ/T 91-2002	《地表水和污水监测技术规范》		

本报告到此结束

附件 2 项目依托化学品仓库环评批复

汕尾市环境保护局

汕环函[2010]22号

关于信利半导体有限公司仓库新建项目 环境影响报告书的批复

信利半导体有限公司：

你公司报来的《信利半导体有限公司仓库新建项目环境影响报告书》等有关资料收到。经研究，现批复如下：

一、原则同意报告书的评价结论和建议。

二、信利半导体有限公司仓库项目拟建地址位于汕尾市区东冲路北段信利工业区，占地面积 759 平方米，建筑面积 624 平方米，总投资为 75 万元。该项目主要是用于储存醋酸丁脂、无水乙醇、IPA 溶液、光刻胶、硝基漆稀释剂、丙酮、酒精、白电油、发烟硝酸、硝酸、清洗剂、精洗剂、乙二醇等化学品。存储的化学品均为包装好的成品，没有分装及生产，不设储罐，最大储存量约为 30.18 吨，年周转量为 119120 吨。根据报告书的评价结论，该项目选址符合市区发展总体规划，在落实各项污染防治和生态保护措施的前提下，我局同意其进行建设。

三、建设单位应认真落实项目环评报告书提出的各项污染防治措施和建议，并重点做好以下工作：

（一）项目施工期间应采取有效措施减少扬尘和噪声对周围环境的影响，施工废水经隔渣沉砂池处理后排放。

(二) 制订切实可行的风险防范措施和事故应急预案。库区做好硬底化，设置足够容量的应急事故池和消防废水收集管网系统，防止污染事故的发生。

(三) 设计合理的工艺流程，采取有效的措施，经常巡视，防止化学品的跑、冒、滴、漏。

(四) 加强日常管理，严格按照安全生产的要求和规范进行操作，确保生产安全，杜绝事故排放。

(五) 不允许排放生产废水。库区地面出现泄漏的化学品时应采用吸收棉吸收，吸收棉交有资质的单位回收处理。

四、项目建成后，按照有关规定和程序向我局申请项目竣工环境保护验收。

二〇一〇年三月十七日



主题词：环保 建设项目 报告书 批复

抄送：汕尾市环境监察分局 南京智方环保工程有限公司

汕尾市环境保护局

汕环函〔2012〕1号

关于信利半导体有限公司仓库新建项目 竣工环境保护验收意见的函

信利半导体有限公司：

你公司送来的《信利半导体有限公司仓库新建项目竣工环保验收的申请》和委托汕尾市环境保护监测站编制的《信利半导体有限公司仓库新建项目竣工环境保护验收监测报告》等有关材料收悉。2011年12月1日我局组织验收组对信利半导体有限公司仓库新建项目环境保护处理设施及相关环境保护措施进行了现场检查 and 审议，形成验收组意见（见附件）。根据验收组意见，我局同意信利半导体有限公司仓库新建项目通过竣工环境保护验收。同时对你公司提出以下要求：

- 一、加强日常管理，防止液体化学品的跑、冒、滴、漏。
- 二、严格执行危险废物申报登记制度及转移联单制度。
- 三、加强安全生产管理和应急演练。

二〇一二年一月四日

