

车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目
环境影响报告书
（报批稿）

建设单位：信利光电股份有限公司

环评单位：湖南葆华环保有限公司

2017 年 3 月

目 录

概述.....	1
1 总则.....	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价原则及目的.....	8
1.3 环境功能属性.....	9
1.4 评价标准.....	16
1.5 评价因子的选择和确定.....	21
1.6 评价工作等级及范围.....	21
1.7 环境保护目标.....	28
1.8 评价内容和评价重点.....	30
1.9 规划相符性分析.....	30
2 工程分析.....	35
2.1 项目概况.....	35
2.2 影响因素分析.....	57
2.3 营运期污染源强核算.....	70
2.4 施工期污染源源强分析.....	78
3 环境现状调查与评价.....	79
3.1 自然环境概况和环境保护目标.....	79
3.2 环境空气质量现状调查与评价.....	87
3.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	95
3.4 地下水质量现状监测与评价.....	103
3.5 声环境质量现状监测与评价.....	109
3.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	112
3.7 区域污染源调查.....	115
4 环境影响预测与评价.....	117
4.1 施工期影响分析.....	117
4.2 运营期大气环境影响评价.....	117
4.3 运营期声环境影响预测与评价.....	124
4.4 运营期固体废物环境影响分析.....	126
4.5 运营期地表水环境影响评价.....	128
4.6 运营期地下水环境影响预测分析.....	128
4.7 环境风险评价.....	130

5	环境保护措施及其可行性论证	142
5.1	施工期环保措施	142
5.2	水环境保护措施及其可行性论证	142
5.3	大气环境保护措施及其可行性论证	143
5.4	声环境保护措施及其可行性论证	145
5.5	固体废物处置措施及其可行性论证	147
6	环境经济损益分析	149
6.1	社会效益分析	149
6.2	经济效益分析	149
6.3	环境经济损益分析	150
6.4	小结	152
7	环境管理与监测计划	153
7.1	环境管理计划	153
7.2	环境监测计划	156
7.3	规范化排污口	159
7.4	环境保护验收	162
8	结论	163
8.1	项目概况	163
8.2	环境质量现状结论	163
8.3	环境影响预测评价结论	164
8.4	环境保护措施及其可行性论证	167
8.5	污染物总量控制	168
8.6	公众参与结论	169
8.7	评价结论	169

附件：

附件 1、车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目环境影响评价委托书

附件 2、项目依托化学品仓库环评批复

附件 3、项目依托化学品仓库环保验收意见

附件 4、环境质量现状监测报告

附件 5、汕尾市住房和城乡建设局《关于信利工业城要求解决近期新增工业污水纳入汕尾市区东区污水处理厂的意見》

附件 6、汕尾市环境保护局关于对《关于信利工业城 4 号、5 号综合污水处理站建设有关事宜的请示》的复函

附件 7、信利工业城应急预案突发环境事件应急预案备案表

附件 8、信利光电股份有限公司关于拟租赁 31 号厂房的说明

附件 9、车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目环境影响报告书评审会专家意见

附件 10、对《车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目环境影响报告书》报批稿的复核意见

概述

（一）项目由来

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。

基于目前车载、工业类显示屏有巨大的市场需求，在经过充分调研和论证的基础上，信利光电股份有限公司计划总投资 6200 万元人民币，在广东省汕尾市城区东城路信利工业城 31 号 2 楼（经度 115° 23'13.64"东，纬度 22° 47'47.23"北）建设车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目，生产规模为车载及工业类触摸屏玻璃面板 500K 片/月，尺寸为 300mm*500mm，项目占地总面积约为 5000 平方米。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），本项目属于“C3969 光电子器件及其他电子器件制造”行业；据此对照《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 4 月），属于该名录“K 机械、电子”中第 80 条“电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件及其他电子器件制造”类别，该类别中建设项目环境影响评价类别为报告书。

（二）环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价采用的工作程序见图 1。

2016 年 11 月 18 日，信利光电股份有限公司正式委托我公司开展“车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目”环境影响评价工作。

我公司接受委托后立即组织人员成立项目组，根据本项目产污特点以及周边区域状况，我公司制定了区域环境质量现状调查方案，委托相关监测单位开展监测工作。在环境质量现状调查等相关工作期间，我公司与信利光电股份有限公司相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等进行了多次沟通，并初步完成了本项目工程分析及污染防治措施分析内容。我公司在获得区域环境质量现状监测成果后，在其基础上进行了相关环境影响预测及评价。

在前述工作基础上，按照建设项目环境影响评价相关技术导则所规定的原则、方法、

内容及要求，结合产业政策、区域规划以及项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测等，我公司编制完成了《车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目环境影响报告书（送审稿）》。

2017年3月17日，汕尾市环保局组织专家对《车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目环境影响报告书（送审稿）》进行了技术评估。我公司根据技术评估会专家意见对报告书进行了补充修改，形成了《车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目环境影响报告书（报批稿）》。

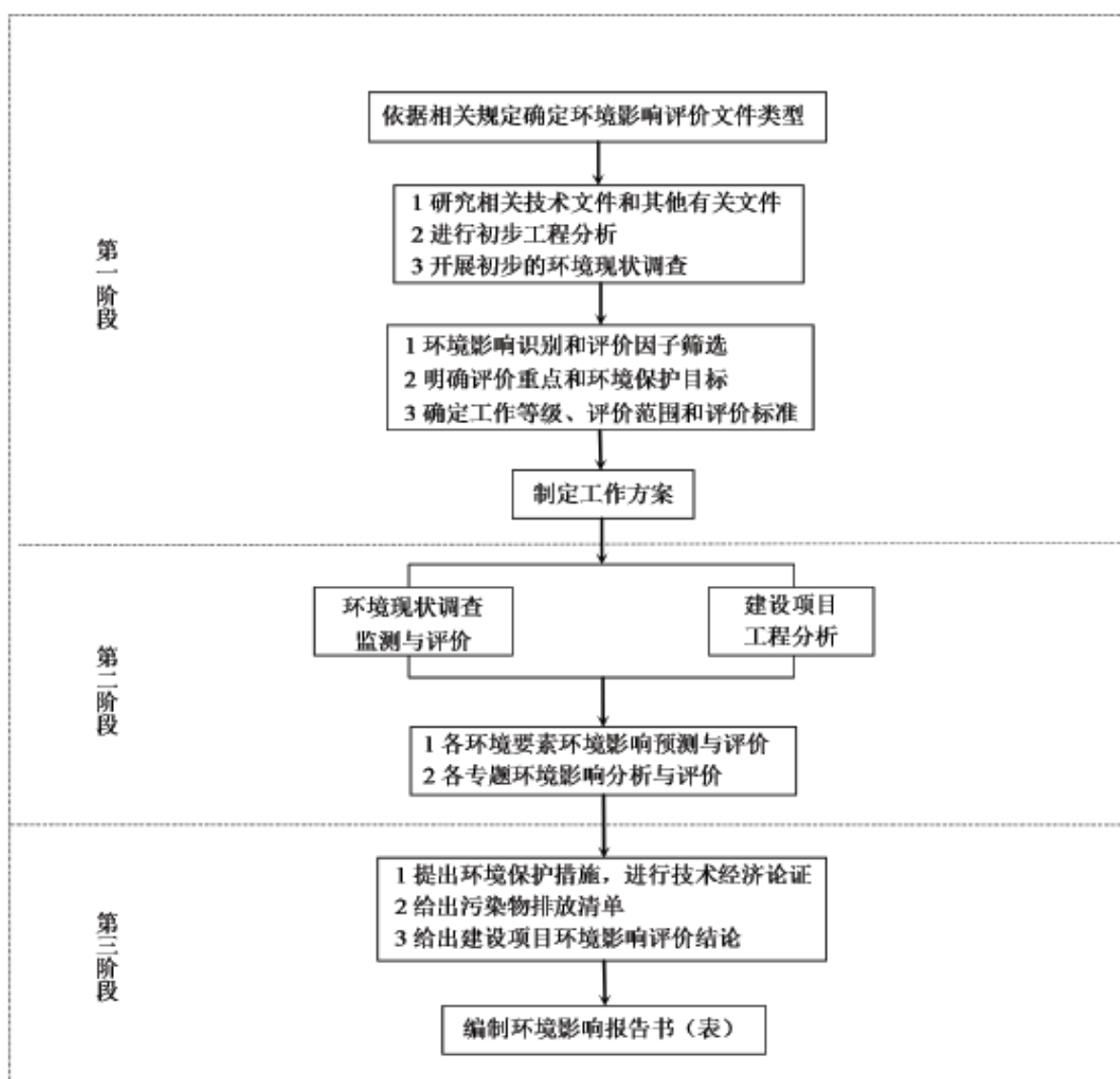


图1 环境影响评价工作程序图

（三）关注的主要环境问题

（1）水环境

项目产生的废水主要有工艺（一般清洗废水、碱性有机废水）、DI水制备系统浓水、

冷却塔废水和办公污水，关注上述各种废水的排放特征，论述废水处理工艺及废水接管的可行性，分析对区域水环境的影响程度。

（2）大气环境

项目产生的废气污染源主要为车间工艺产生有机废气，关注废气的排放特征，污染防治措施的可行性，处理后排放的大气污染物对大气环境的影响情况，关注环境保护距离设置的合理性以及可达性。

（3）环境风险

建设项目主要环境风险为：危险化学品泄漏后造成大气污染扩散事故；危险化学品泄漏导致火灾或爆炸事故；废气、废水因设施故障造成的事故排放影响。分析项目风险防范措施的合理性，环境风险可接受程度。

（4）声环境

本项目噪声源为生产设备以及公辅工程设备等，主要来自各类机械生产设备、风机以及生产及装卸过程物料碰撞、原料产品汽车运输过程；关注项目建成后厂界噪声是否达标，是否会对周边保护目标造成影响等。

（5）固体废物

关注项目产生的一般固体废物和危险废物的分类收集、储存及处置方案的合理性。

（四）环境影响报告书的主要结论

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，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《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；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2008 年 6 月 1 日起实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2016 年 1 月 1 日起实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2015 年 4 月修正；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法（第二次修订）》，2004 年 8 月 28 日起实施；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法修正案》，2010.4.1；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2008 年 8 月 1 日起实施；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日起实施；
- (13) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订。

1.1.2 全国性环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令，1998.11.29）；
- (3) 《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 日起实施）；
- (4) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (5) 《关于贯彻落实清洁生产促进法的若干意见》（环发[2003]60 号）；
- (6) 《转发发展改革委等部门关于加快推进清洁生产意见的通知》（国办发[2003]100 号）；

- (7) 《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）；
- (8) 《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起实施）；
- (9) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (13) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发[2015]17 号）；
- (14) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发[2016]31 号）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令，第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行）。

1.1.3 广东省环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月 26 日广东省十一届人大常委会第三十五次会议第四次修订）；
- (2) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府[1999]74 号）；
- (3) 《广东省环境保护条例》，2015 年 1 月 13 日；
- (4) 《广东省严控废物处理行政许可实施办法》（粤府令[2009]第 135 号）；
- (5) 《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（1997 年 12 月）；
- (6) 《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法规定〉的通知》（粤环监[1999]25 号，1999 年 12 月）；
- (7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月 26 日广东省十一届人大常委会第 35 次会议第二次修订）；
- (8) 《关于当前全省环境保护工作促进经济发展的意见》（粤环[2008]108 号）；
- (9) 《广东省工业产业结构调整实施方案》（修订版）（粤府办[2005]15 号）；
- (10) 《广东省产业结构调整指导目录（2007 年）》；
- (11) 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划（2013-2020 年）的批复》（粤府函〔2013〕26 号）；
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（粤府〔2014〕6 号）；
- (13) 《关于进一步明确固体废物管理有关问题的通知》（粤环〔2008〕117 号）；

- (14) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府办函〔2009〕459号）；
- (15) 《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环〔2014〕27号）；
- (16) 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）；
- (17) 《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》（粤发改产业[2014]210号）；
- (18) 《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）；
- (19) 《广东省大气污染防治行动方案（2014—2017年）》（广东省人民政府，2014年2月7日）。
- (20) 《关于印发<广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014-2017年）>的通知》（粤环〔2014〕130号）；
- (21) 《关于印发<广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南>的通知》（粤环〔2013〕79号）；
- (22) 《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号）；
- (23) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》。

1.1.4 汕尾市法规性文件

- (1) 《汕尾市环境保护规划纲要 2008-2020 年》汕府[2010]62 号；
- (2) 《汕尾市城市总体规划（2012-2020）》2010 年；
- (3) 《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030）》；

1.1.5 环境影响评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》，（HJ2.1-2016），2017 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》，（HJ2.2-2008），2009 年 4 月 1 日实施；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》，（HJ/T2.3-93），1993 年 9 月实施；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》，（HJ2.4-2009），2010 年 4 月 1 日实施；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），2016 年 1 月 7 日实施；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），2012 年 9 月 1 日实施；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 2004 年 12 月实施;

1.1.6 相关导则和规范

- (1)《电子工业洁净厂房设计规范》(GB50472-2008)。
- (2)《电子工业防尘防毒技术规范》(AQ4201-2008)。
- (3)《电子工业职业安全卫生设计规范》(GB50523-2010)。
- (4)《电子工业纯水系统设计规范》(GB50685-2011)。
- (5)《电子工程节能设计规范》(GB50710-2011)。
- (6)《电子工程环境保护设计规范》(GB50814-2013)。
- (7)《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》(HJ/T386-2007)。
- (8)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)。
- (9)《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)。
- (10)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)。
- (11)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)。
- (12)《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)。
- (13)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)。
- (14)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)。
- (15)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)。
- (16)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)。
- (17)《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》(GB20592-2006)。
- (18)《化学品分类和危险性公示 通则》(GB 13690-2009)。
- (19)《危险货物品名表》(GB12268-2012)。
- (20)《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2012)。
- (21)《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1-2007)。
- (22)《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)。
- (23)《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年 2 月 16 日修正);

1.1.7 工程资料及有关依据

- (1) 车载及工业类触摸屏玻璃面板(一期)项目环境影响评价委托书;

- (2) 建设单位提供的其他工艺数据（工艺流程、原辅材料用量等）；
- (3) 信利工业城突发环境事件应急预案。

1.2 评价原则及目的

评价工作的原则是突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持依法评价、科学评价、突出重点。

本评价通过调查评价区域环境质量，掌握区域内污染特征，分析区域目前存在或潜在的主要环境问题；针对本项目特点及产生的特征污染物，确定其主要环境影响因子及污染源强，进而预测本项目实施后可能产生的环境影响程度和范围，就建设本项目的环境影响是否可行给出结论。在建设本项目的环境影响可行的基础上提出切实可行的污染防治措施、总量控制规划指标和环境监督管理及监测计划，将因本项目实施可能引起的环境影响减少到最低程度。

1.3 环境功能属性

本项目所在区域的环境功能属性与适用质量标准如表 1.3-1。

表 1.3-1 项目评价区域环境功能属性

编号	环境功能区名称	评价区所属类别	图例
1	地表水环境功能区划	本项目经企业自建废水处理设施处理达标后，排入汕尾市东区污水处理厂进一步处理后排入品清湖。根据《广东省近岸海域环境功能区划》(粤府办(1999)68号)和《汕尾市环境保护规划纲要》(2008-2020年)汕尾市近岸海域环境功能区划规定，品清湖内属盐业、养殖功能区，水质目标为《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类海水水质标准限值	图1.3-1
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	图1.3-2
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	图1.3-3
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	图1.3-4
5	生态功能区划	根据《汕尾市环境保护规划纲要》(2008-2020年)》，属于城市经济生态区。项目选址占地用地范围属于《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》中的集约利用区，不位于划定的陆域生态分级控制里面的生态严控区。	图1.3-5和1.3-6
6	基本农田保护区	否	—
7	自然保护区	否	—
8	风景名胜区	否	—
9	市政污水处理厂服务范围	是(汕尾市东区污水处理厂)	—



图 1.3-1 近岸海域环境功能区划图

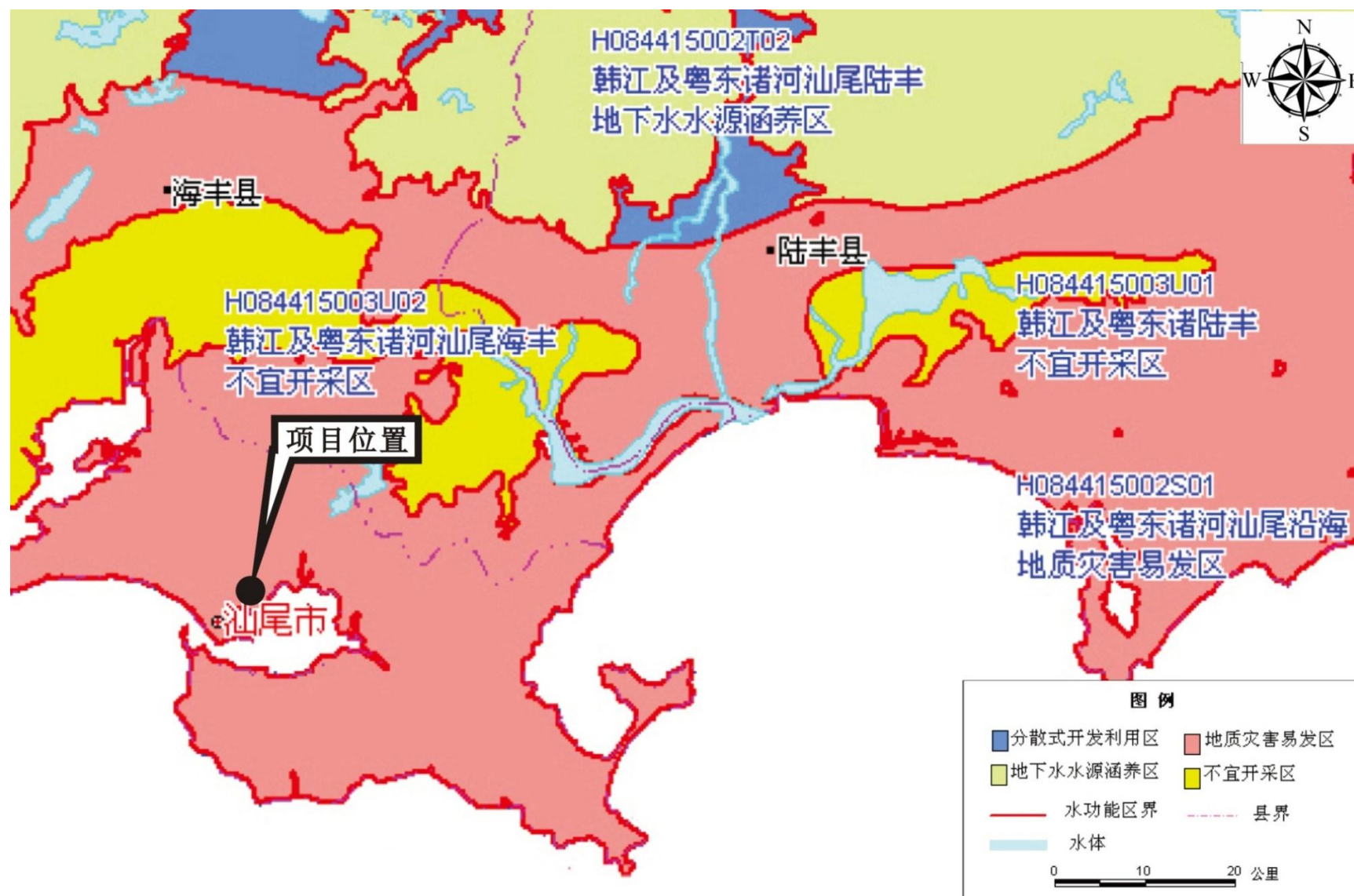


图 1.3-2 地下水功能区划图

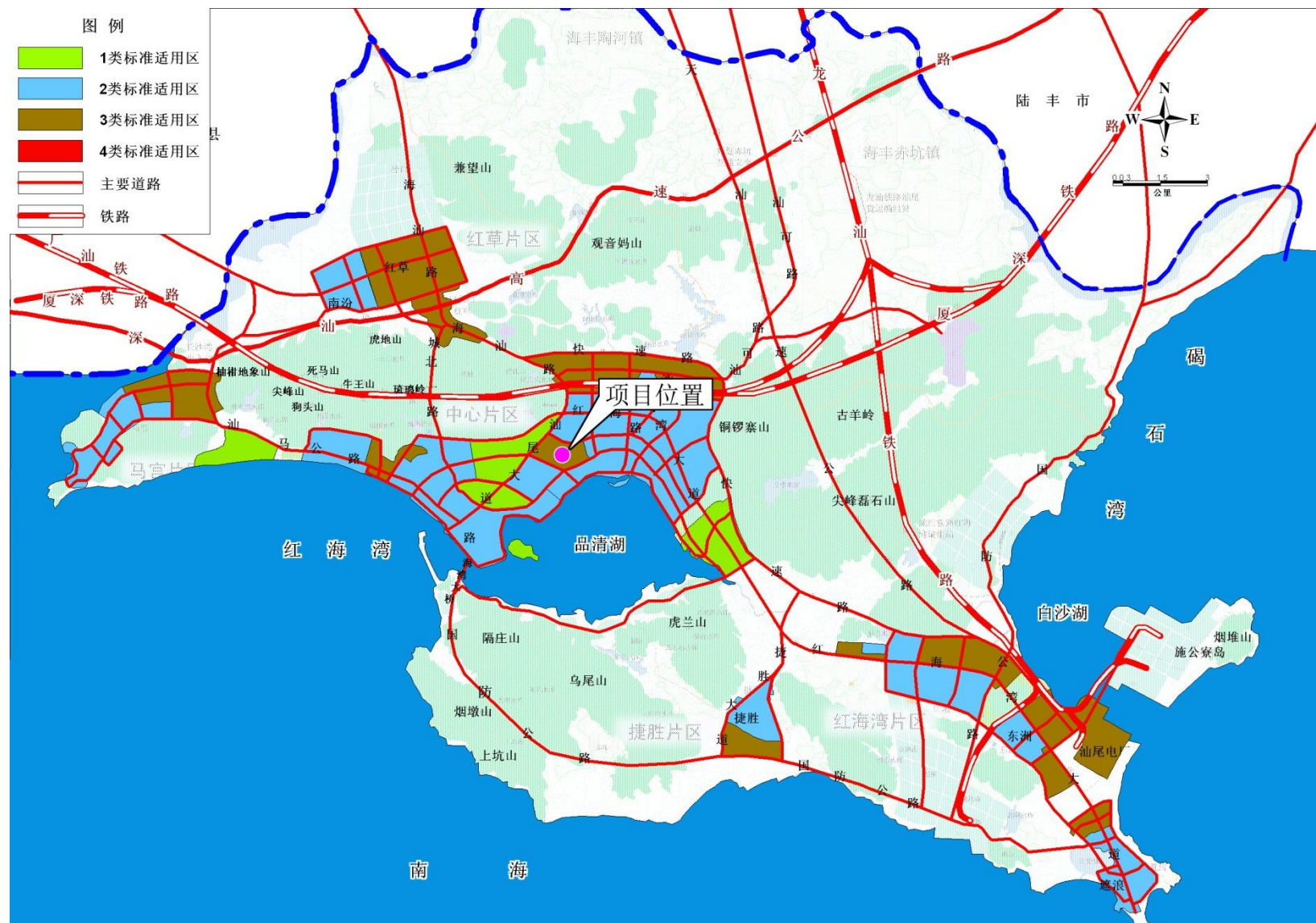


图 1.3-3 声环境功能区划图

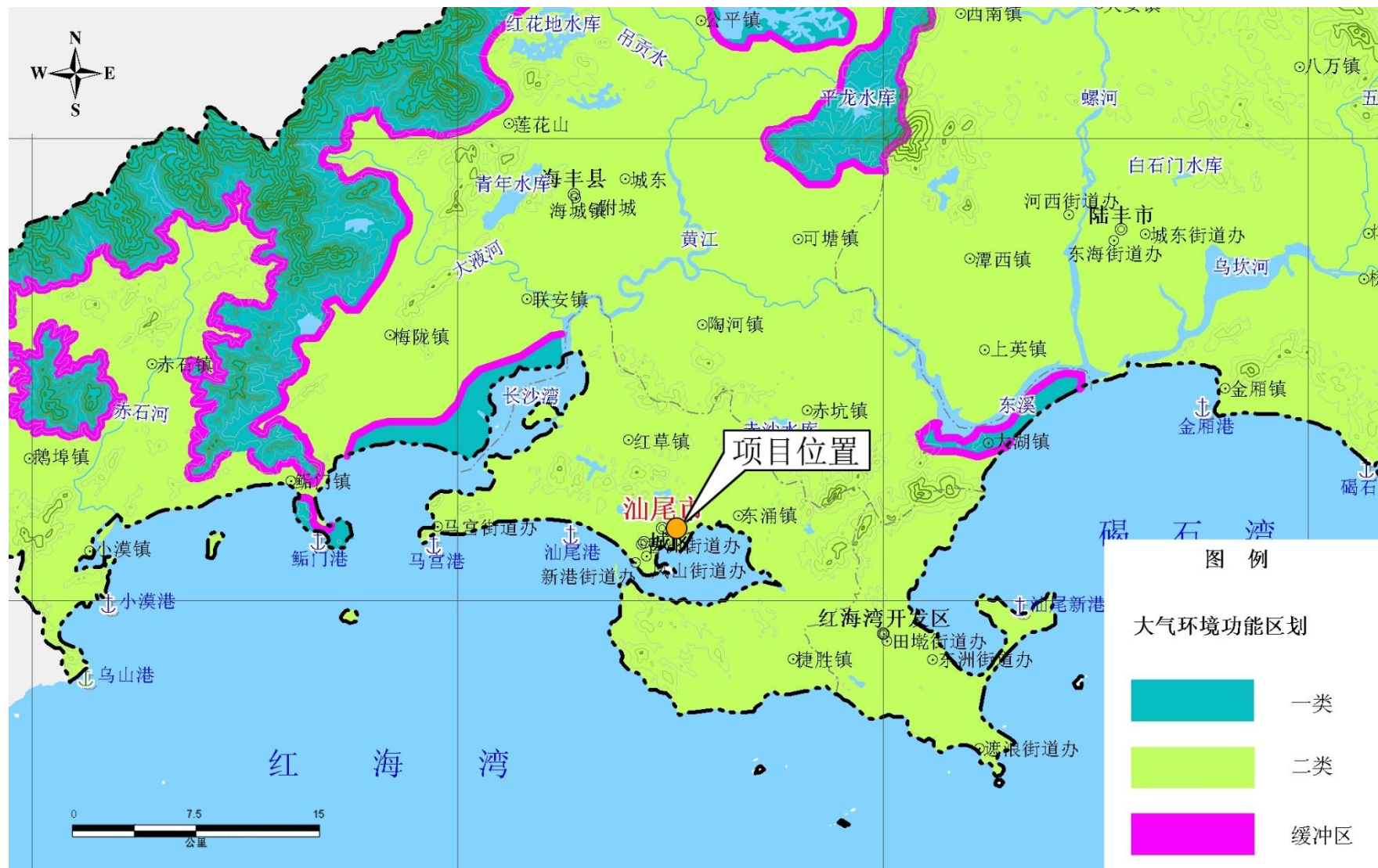


图 1.3-4 大气环境功能区划图

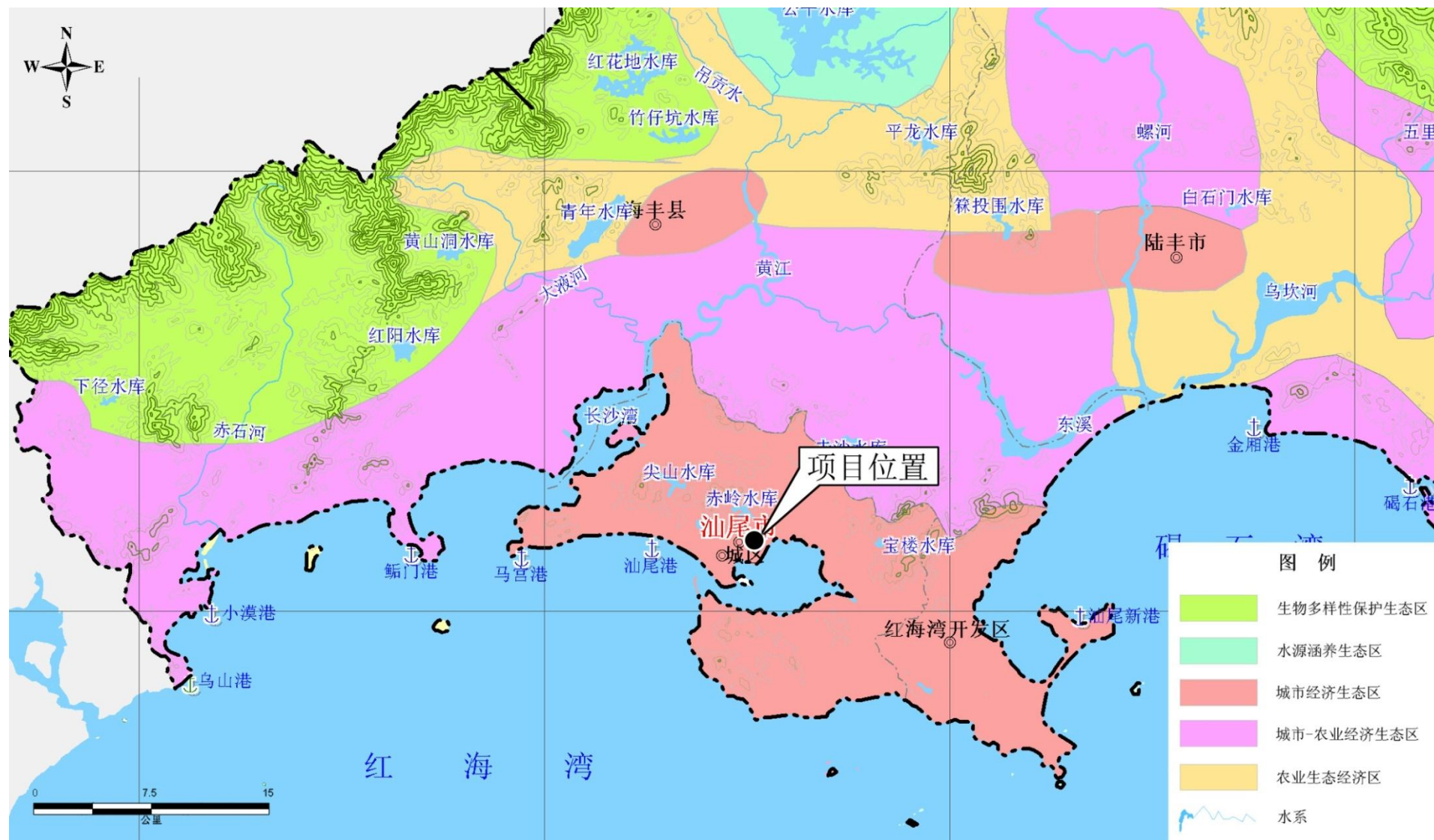


图 1.3-5 生态环境功能区划图

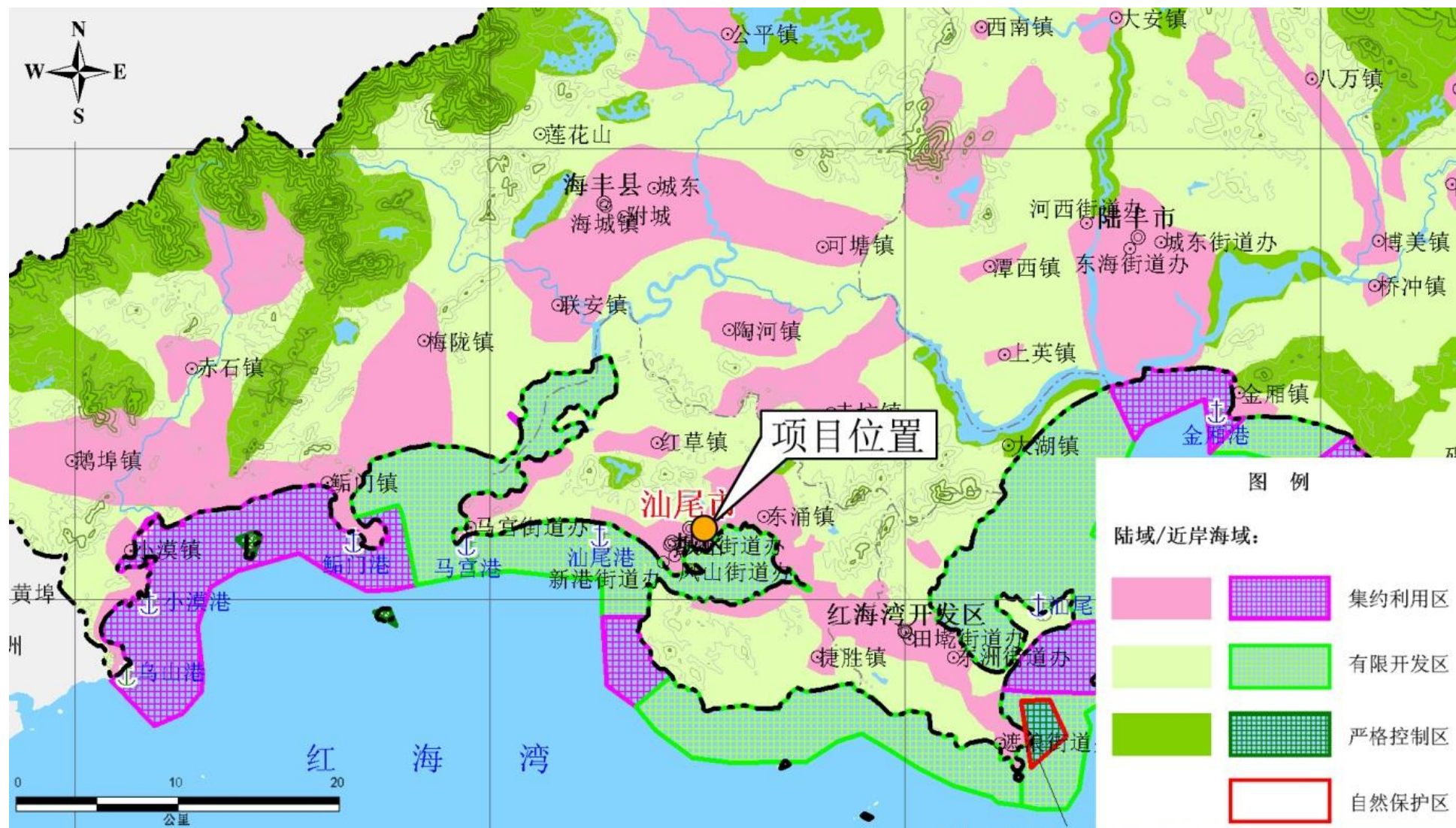


图 1.3-6 生态分级控制图

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量

本项目涉及的近岸海域执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准, 有关标准限值见表 1.4-1。

表 1.4-1 海水质量评价执行标准 (单位: mg/L, 水温、pH 除外)

序号	项目	二类
1	水温	人为造成的海水温夏季不超过当时当地 1℃, 其它季节不超过 2℃
2	pH 值	7.8~8.5
3	DO	>5
4	COD	≤3
5	BOD ₅	≤3
6	无机氮(以 N 计)	≤0.3
7	活性磷酸盐(以 P 计)	≤0.03
8	阴离子表面活性剂	≤0.1
9	悬浮物	人为增加的量≤10
10	石油类	≤0.05
11	六价铬	≤0.010
12	铅	≤0.005
13	镍	≤0.010
14	镉	≤0.005
15	汞	≤0.002

(2) 地下水环境质量

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, 水质标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水质量评价执行标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项目	III类标准值
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	高锰酸盐指数	≤3.0
5	氨氮	≤0.2

序号	项目	III类标准值
6	硝酸盐	≤ 20
7	亚硝酸盐	≤ 0.02
8	挥发性酚类	≤ 0.002
9	阴离子合成洗涤剂	≤ 0.3
10	氟化物	≤ 1.0
11	汞	≤ 0.001
12	六价铬	≤ 0.05
13	铅	≤ 0.05
14	镉	≤ 0.01
15	砷	≤ 0.05
16	铁	≤ 0.3
17	铜	≤ 1.0
18	锰	≤ 0.1
19	氯化物	≤ 250
20	硫酸盐	≤ 250
21	总大肠菌群(个/L)	≤ 3.0

(3) 环境空气质量

项目所在地区为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。HCl 参照执行《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。TVOC 参照执行《室内空气质量标准》(GB18883-2002)中的标准值。具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气质量评价执行标准

项 目	取值时间	标准限值	单位	执行标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

项 目	取值时间	标准限值	单位	执行标准
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
TVOC	8 小时浓度	0.60	mg/m ³	《室内空气质量标准》 (GB18883-2002)

(4) 声环境质量

项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区噪声限值。见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境执行标准

声功能区类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	65	55

(5) 土壤环境质量

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 1.4-5。

表 1.4-5 土壤质量评价执行标准 (单位: mg/L,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

1.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目生产废水依托 31 号新建的 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，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。具体标准值见表 1.4-6。

项目产生的生产、生活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，作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。

表 1.4-6 水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	生产废水排放标准	生活废水排放标准
		(DB44/26-2001)第二时段一级标准	(DB44/26-2001)第二时段三级标准
1	pH值	6~9	6~9
2	COD	90	500
3	BOD ₅	20	300
4	NH ₃ -N	10	——
5	TP	0.5	——
6	SS	60	400
7	石油类	5.0	20
8	阴离子表面活性剂	5.0	20
9	动植物油	10	100
10	挥发酚	0.3	2.0
11	总氰化物	0.3	1.0
12	总锰	2.0	5.0
13	总铜	0.5	2.0
14	总锌	2.0	5.0
15	总镍	1.0	
16	总镉	0.1	
17	总汞	0.005	
18	六价铬	0.5	
19	总铅	1.0	

（2）大气污染物排放标准

①施工期大气污染物排放标准

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 1.4-7 所示。

表 1.4-7 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运营期大气污染物排放标准

本项目工艺废气污染物 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)，具体限值见表 1.4-8。

表 1.4-8 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 (kg/h)	无组织排放监控浓度限 值 (mg/m ³)
VOCs	120	5.1	2.0
污染物排放监控位置	/	排气筒出口	厂界

注：有组织废气排气筒高度为 28m。根据现场勘查，排气筒周边 200m 范围内建筑物均低于 28m。

(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)。

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 (见表 1.4-9)。

表 1.4-9 运行期噪声排放执行标准 单位：等效声级 Lep[dB(A)]

声功能区类别	昼间	夜间	执行标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

(4) 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修订)。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)。

1.5 评价因子的选择和确定

根据项目的污染特征和环境影响识别,确定本评价大气、地表水、声环境等现状评价因子、预测评价因子如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 现状评价因子、影响预测因子

环境要素	环境质量现状评价	环境影响预测
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC	VOCs
地表水环境	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(以 N 计)、活性磷酸盐、阴离子表面活性剂、悬浮物、石油类、铅、汞、镉、六价铬、镍共 15 项	—
地下水环境	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	—
声环境	LeqA (dB)	LeqA (dB)

1.6 评价工作等级及范围

1.6.1 地表水环境

本项目生产废水依托 31 号新建的 4 号废水站进行处理达标后、办公生活污水经三级化粪池处理达标后均经市政污水管网排入汕尾市东区污水处理厂污水,由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一期工程于 2010 年 11 月底建成,2011 年通过建设项目环保设施竣工验收。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)5.2.1 条污染排放量定义,项目实施后污水最大排放量为 1143.6m³/d,废水中主要污染因子为 pH、COD、BOD、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂等,污染物类型数=2,水质复杂程度为中等。本项目经企业自建废水处理设施处理达标后,排入汕尾市东区污水处理厂处理,不直接排入地面水域。因此,本项目地面水环境影响评价等级为三级。

本项目重点分析项目的尾水排放到汕尾市东区污水处理厂的可行性,并对汕尾市东区污水处理厂的水污染物排放情况进行分析。

水环境现状调查范围为:以汕尾市东区污水处理厂排放口为圆心,半径为 1.5km 的半圆形面积。评价范围见图 1.6-1。

1.6.2 环境空气

根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008),选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判断进行分级。

本项目大气污染源主要是有机废气,根据项目工程分析结果,确定 VOCs 为预测评价因子,分别计算每一种污染物的最大落地浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中:

P_i -第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i -采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} -第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均采样时间的二级标准的浓度限值;对于没有小时浓度限值的污染物,可取日平均浓度限值的三倍值。

根据工程分析,本项目主要大气污染物为 VOCs。VOCs 的 C_{0i} 值参照采用《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) TVOC 的 8 小时平均值。

大气评价等级依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 的评价级别判定方法进行判断,具体见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其它
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

本项目新建一套有机废气处理系统,本项目(排气量 $20000 \text{ m}^3/\text{h}$)及位于 31 号厂房的“精密镀膜表面处理加工生产线建设项目”(排气量 $3000 \text{ m}^3/\text{h}$)和“双摄像头模组生产线建设项目”(排气量 $2000 \text{ m}^3/\text{h}$)排放的有机废气分别经管道收集后,经该处理系统处理后经同一根排气筒排放。考虑到该有机废气处理系统属于本项目配套建设的环保设施,必须与主体工程同步同时设计、同时施工、同时投入生产和管理。

故本次评价从保守角度考虑，对 3 个项目同时排气的情况进行影响分析，采用估算模式计算，计算结果见表 1.6-2。

表 1.6-2 主要大气污染物最大落地浓度及最大占标率估算结果

排放源	风量m ³ /h	排气筒参数	排放源强 (kg/h)		估算结果		
					最大落地浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)
本项目	20000	出口高度：28m 出口内径：0.9 m 出口烟气温度： 23℃	VOC _S	0.42	5.88	0.98	270
精密镀膜表面处理加工 生产线建设项目	3000		VOC _S	0.02			
双摄像头模组生产线建 设项目	2000		VOC _S	0.03			

由上表可见，3 个项目同时排气的情况下，主要大气污染物最大落地浓度的占标率 $P_{\max}=0.98\%<10\%$ 。因此根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）的级别划分原则，确定本项目大气评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），评价范围主要根据项目排放污染物的最远影响范围确定，即以排放源为中心点，以 $D_{10\%}$ 为半径的圆或 $2\times D_{10\%}$ 为边长的矩形作为大气环境影响评价范围。评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。根据估算模式的计算结果和周边环境的敏感程度，本次评价确定本次大气环境影响评价的范围为以有机废气排放口几何中心为圆心，半径为 2.5km 的圆形区域，评价范围图见图 1.6-1。

1.6.3 声环境

项目所在地的声功能区属于 GB3096-2008 规定的 3 类区，按《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，5.2 条“评价等级划分”规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。评价范围为厂界外 200m 的区域，评价范围图见图 1.6-2。

1.6.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中的评价等级划分标准，生态影响评价工作等级划分见表 1.6-3。

表 1.6-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{ km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{ km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地面积在 $\leq 2\text{km}^2$ 的范围（且长度小于 50km），区域生态敏感性为一般区域，确定本项目的生态影响评价等级为三级。评价范围包括项目占地范围，同时考虑大气评价范围内区域，评价范围图见图 1.6-1。

1.6.5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）本项目属于Ⅱ类建设项目，所在区域无集中式饮用水水源保护区及地下水保护相关的其它保护区分布，区域地下水环境不敏感，故确定本项目地下水环境影响评价等级确定为三级。调查范围为：以厂区中心点为中心的，边长为 2km 的矩形区域，评价范围图见图 1.6-1。

1.6.6 环境风险影响

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》（GB20592-2006）、《危险货物品名表》（GB12268-2012）以及本项目涉及的化学物质理化性质，经过筛选，本项目危险化学品重大危险源辨识物质为光刻胶、显影液、剥膜液、蚀刻液、清洗液，主要含二乙二醇甲乙醚、丙二醇甲醚醋酸酯、环己酮、四甲基氢氧化铵、甲醇等。

危险化学品危险源根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）4.2 公式进行判断，若满足

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

则定为重大危险源。

式中：

q_1 、 q_2 q_n —每种危险物质贮存场所或生产场所实际存在量，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；

主要危险物质的临界量见表 1.6-4。经计算，项目使用的危险化学品均未达到临界

限值, $\sum_i^n \frac{q_i}{Q_i} < 1$, 尚不构成重大危险源。

表 1.6-4 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
保护油墨	31 号厂房 2 楼本项目生产车间	0.04	1000	0.00004
酒精		0.003	500	0.000006
硝酸钾		0.67	200	0.0034
临界量合计				0.0034

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果, 以及环境敏感程度等因素, 将环境风险评价工作划分为一、二级, 见表 1.6-5。

表 1.6-5 风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	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

项目选址不在水源保护区, 不属于《建设项目分类管理名录》中规定的环境敏感地区, 因此项目所在地不属于环境敏感地区。因此依据表 1.6-5 中评价工作级别的划分依据, 项目的风险评价等级定为二级。

项目环境风险评价范围为以有机废气排气筒中心点为中心, 半径为 3km 的圆形区域 (图 1.6-1)。

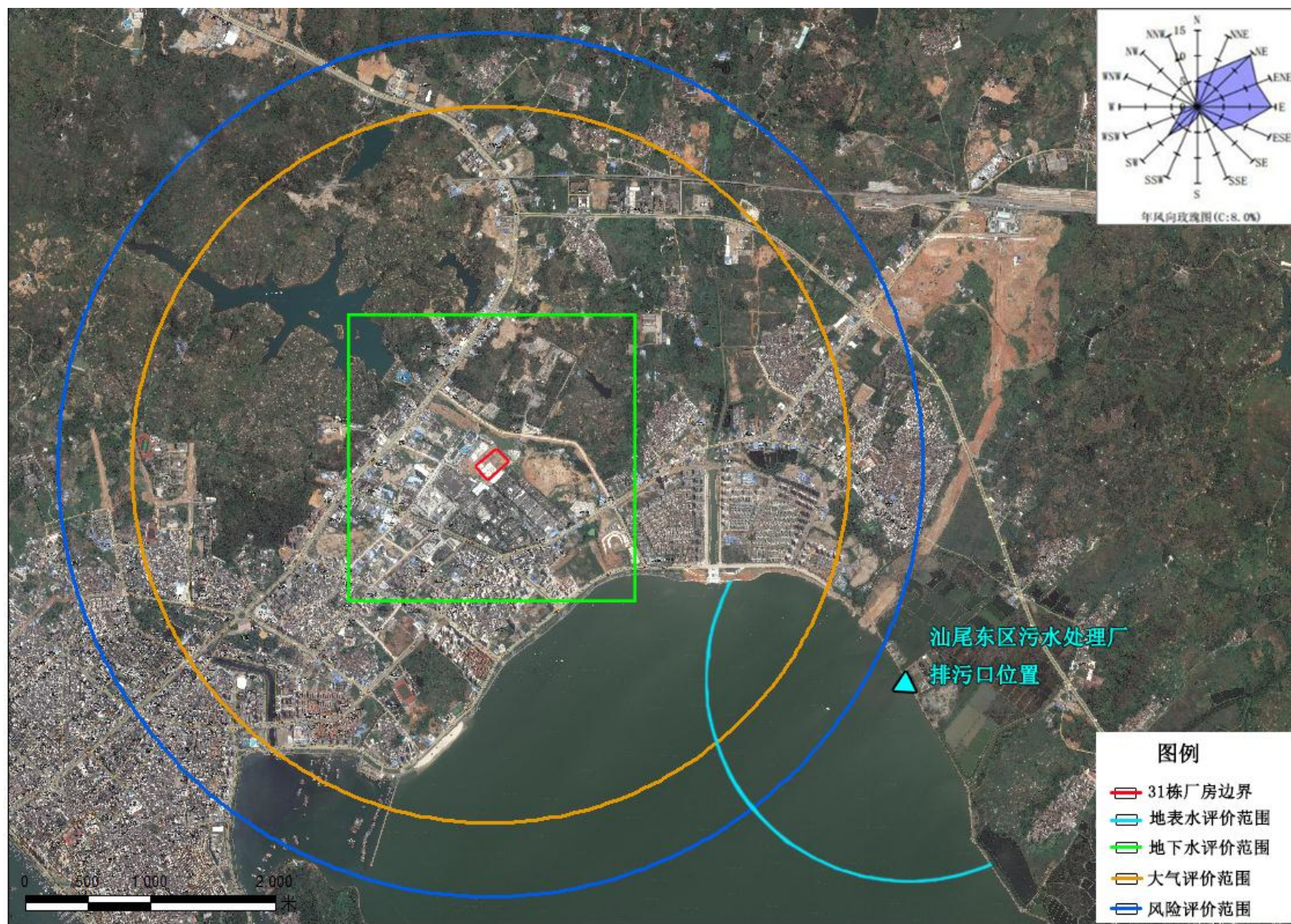


图 1.6-1 风险、大气、地表水、地下水环境评价范围图



图 1.6-2 声环境评价范围图

1.7 环境保护目标

本评价环境保护目标是：保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目选址周围环境质量不因本项目的建设而发生显著改变。本项目主要环境敏感点情况详见表 1.7-1；敏感点分布见图 1.7-1。

表 1.7-1 评价范围内主要环境保护目标及敏感点信息一览表

序号	行政区域	敏感点	距离（米）	相对方位	保护目标
大气环境、风险评价单位	凤山街道	新林社区	684	SSE	大气环境二类区、环境风险
		林伟华小学	957	S	
		港湾1号	805	SSW	
		崇文中等职业技术学校	760	W	
		汕尾市气象局	506		
		田家炳中学	1570	SSW	
		香洲社区	1262	SW	
		香洲学校	1500	SW	
		汕尾市广播电视大学	1855	SW	
		奎山社区	2446	SW	
		汕尾文化幼儿园	2737	SW	
		盐町头社区	2950	SW	
	香洲街道	奎山小学	2960	WSW	
		中区社区	2703	WSW	
		汕尾市实验小学	2928	WSW	
		汕尾市第二医院	2661	WSW	
		新城中学	2447	W	
		汕尾市职业技术学院	2006	W	
		汕尾市社会主义学院	2016	W	
		莲塘小学	2050	WSW	
		东兴社区	1999	WSW	
		汕尾市技工学校	778	W	
		汕尾市儿童福利院	931	NNW	
	东涌镇	新世界中英文学校	2724	NNW	
		东涌镇	1017	ESE	
		汕尾市理工职业学校	1212	NE	
地表水环境评价范围	汕尾市	品清湖	/	/	第二类海水水质

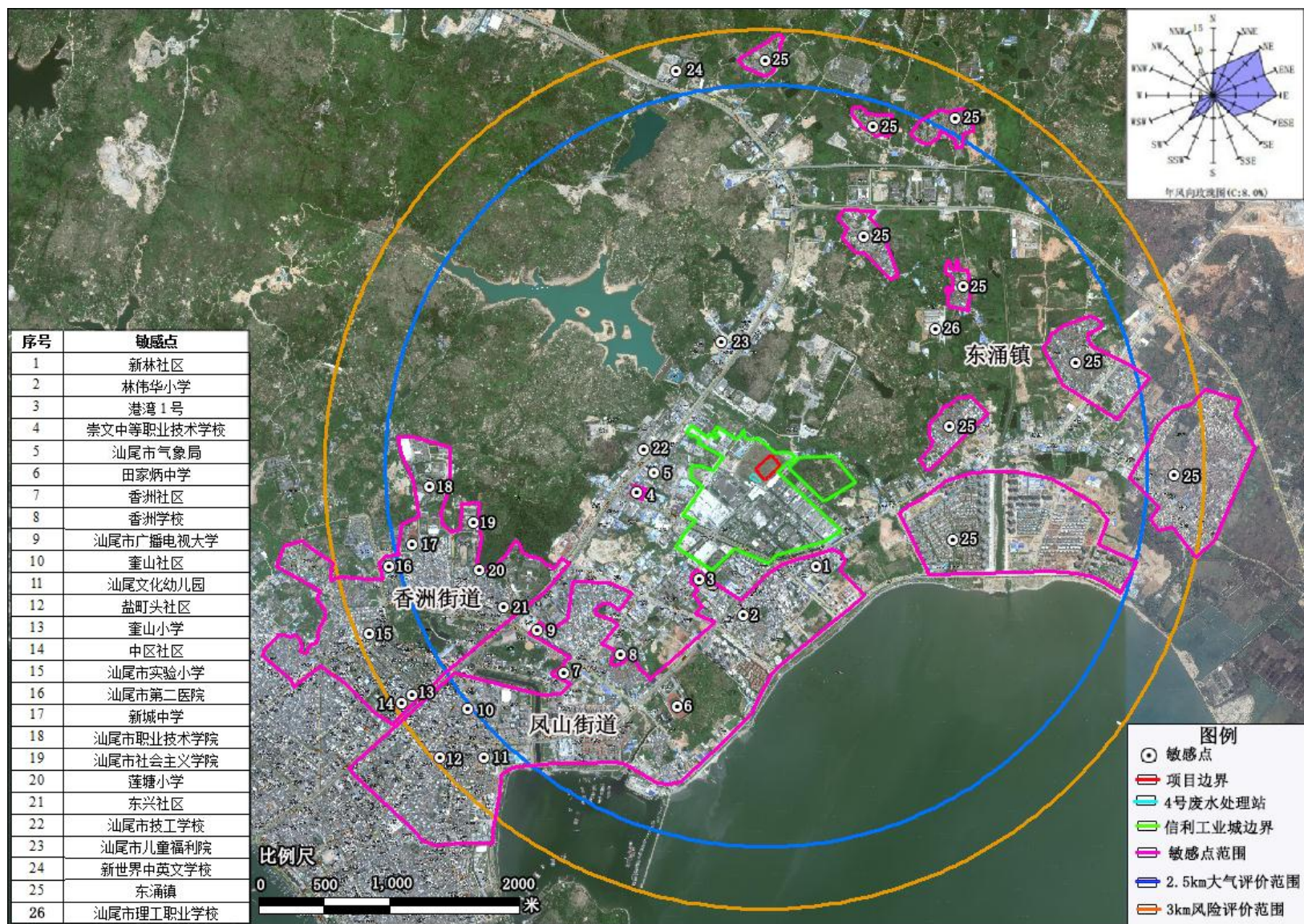


图 1.7-1 环境敏感点分布图

1.8 评价内容和评价重点

(1) 评价内容

对评价区域内环境空气、水、噪声和污染源状况进行调查与监测，分析评价该区域的环境质量现状，掌握环境保护目标和环境敏感点的基本情况。对建设项目进行工程分析和污染物排放状况分析，确定本项目建成后各类污染物的排放量，预测本项目对选址周围的大气、水、声环境的影响程度和范围，以及环境风险影响的后果。针对本项目可能带来的环境问题，提出切实可行的污染防治措施和监测管理计划。以“总量控制”为原则，以“清洁生产”为目标，从环境保护的角度对本项目建设的环境可行性作出评价，同时评价项目所存在的环境风险，对本项目污染治理方案及风险控制措施做技术可靠性论证。

(2) 评价重点

结合本项目的工程特点和厂址附近的环境特征，本评价以工程分析、大气环境影响及污染控制措施可行性分析、噪声影响和污染控制措施可行性分析、及环境风险的环境影响及防范措施为重点，对地表水环境、地下水环境、固体废弃物的环境影响等作简单分析。

1.9 规划相符性分析

1.9.1 与产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及修正版的相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 2 月 16 日修正）鼓励类“二十八、信息产业”中“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”。本项目工艺装备符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 2 月 16 日修正）所规定鼓励类工艺装备要求。

可见，本项目与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 2 月 16 日修正）相符。

(2) 与《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》的相符性

本项目属于 2015 年 3 月国家发改委、商务部联合颁布的《外商投资产业指导目录

(2015 年修订)》中鼓励类“(二十二) 计算机、通信和其他电子设备制造业”中“第 256. 新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板”。

可见，本项目与《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》相符。

(3) 与《电子信息产业调整和振兴规划》的相符性

根据《电子信息产业调整和振兴规划》：“‘四、主要任务与发展重点’的（二）发展重点”中“积极研发触摸屏、三维显示等新技术新产品，促进其产业化”。

可见，本项目与《电子信息产业调整和振兴规划》相符。

(4) 与《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》的相符性

本项目属于《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》。“鼓励类”第二十四项中第 29 款“新型显示器件、中高分辨率短管径彩色显像管/显示管及玻壳制造及技术开发”项目。

(5) 与《广东省工业产业结构调整实施方案》的相符性

在《广东省工业产业结构调整实施方案》中，产业结构主要包括产品结构、技术结构、组织结构和区域结构。

从产品结构调整内容看，本项目属于鼓励发展的产品目录中第一类“电子信息”中的第 46 条：新型显示器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造；

可见，本项目符合《广东省工业产业结构调整实施方案》。

(6) 与《广东省产业转移区域布局指导意见》（粤经贸工业〔2008〕385 号）的相符性

《广东省产业转移区域布局指导意见》提到“鼓励珠三角向东西两翼和粤北山区转移的产业，粤东地区主要承接纺织服装、电子工艺品、石油化工、电力、装备制造、电子信息、港口物流、皮革、医药、食品饮料、生物产业、五金不锈钢等产业。”

可见，与《广东省产业转移区域布局指导意见》（粤经贸工业〔2008〕385 号）相符。

1.9.2 与城市规划的相符性分析

(1) 与《汕尾市城市总体规划（2012-2020）》的相符性

《汕尾市城市总体规划（2012-2020）》提到“汕尾大力推进工业产业结构优化升级，加快电子信息、电力能源、石油化工产业基地建设进程，加大工业园区和产业转移园区建设力度，工业投资力度逐年加大，增势持续强劲，为工业发展提供了良好的载体。”

“在市委市政府“三基地三经济带”和“大力发展海岸经济”的思路指引下，依托自身的产业基础，充分利用滨海资源优势，结合发达地区产业转移趋势，把中心城区建设成为电子信息产业基地、临港产业基地、海洋渔业产业基地和产业转移基地，形成四大产业基地和火车站物流园区、汕尾新港物流园区两个物流园区。”

可见，与《汕尾市城市总体规划（2012-2020）》相符。

(2) 与《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030）》的相符性

《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030）》提到“把握珠三角电子信息产业转型升级的契机，主动承接珠三角及国际电子信息产业转移，针对性开展产业招商，积极引进深莞惠都市圈的电子信息企业，重点发展发光元器件、新型平板显示等高端新型电子信息产业，积极培育电子元器件、核心芯片设计与制造等产业，成为珠三角地区超大型电子信息产业集群的重要组成部分。”

可见，与《广东汕尾新区产业发展专项规划（2014-2030）》相符。

1.9.3 与环保相关规划的相符性分析

(1) 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》中提到：“构建生态工业体系：改进生产工艺，改造提升传统产业生产技术水平，大力发展高新技术产业，加强以电子信息、电器机械、石油化工、纺织服装、食品饮料、建筑材料、森工造纸、医药、汽车等九大支柱产业为核心的产业链构建和延伸，提高产业加工深度和产品附加值。”

本项目电子信息产业中新兴的高科技制造业，与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》相符。

(2) 与《关于印发广东省主体功能区规划的通知》的相符性分析

由《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）提出“海峡西岸

经济区粤东部分依托现有海岸资源和港口优势，大力发展能源、石化和临港工业，提升发展电子信息、玩具、陶瓷、精细化工、纺织服装、机械制造、医疗器械、音像制品、医药及食品等优势产业，走自主创新创造名牌的发展道路。积极承接珠三角及国内外产业转移，推进产业转移工业园建设，促进产业集聚发展。”

本项目电子信息产业，与《关于印发广东省主体功能区规划的通知》相符。

(3) 与《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》的相符性分析

本项目属于《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》中鼓励类二十八类中 22 小类：“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造。”

(4) 与《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014 年本）》相符性分析

本项目生产产品属于《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014 年本）》中鼓励类的（二十七）信息产业中的新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造。

因此，本项目的《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014 年本）》相关规定。

(5) 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号）相符性分析

《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号）指出：“优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目；完善重污染行业环境准入管理，禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平的项目”。

本项目不属于电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等高耗能企业及重污染企业，企业亦不设置燃煤锅炉。

可见，本项目的建设可满足《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号）相关要求。

(6) 与《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）相符性分析

《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014]27 号）“严控高污染高能耗项目。不再新建、扩建炼化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种

的优质浮法玻璃项目除外)、焦炭、有色冶炼、化学制浆等项目。严格控制制浆造纸、印染、电镀(含配套电镀)、鞣革、铅酸蓄电池、陶瓷等高污染高能耗项目建设。各地可根据当地实际情况实施行业限批等更严格的环境准入标准。”

本项目不属于以上禁止新建、严格控制的项目,可见本项目与《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》不相悖。

综上所述,本项目的建设符合国家产业政策,是国家鼓励外商投资建设的产业;项目建设有利于促进汕尾开发区的产业结构向高新技术产业调整;符合汕尾市环境保护规划。

2 工程分析

2.1 项目概况

- (1) 项目名称：车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目
 - (2) 建设单位：信利光电股份有限公司
 - (3) 建设项目性质：新建项目
 - (4) 生产规模：车载及工业类触摸屏玻璃面板 500K 片/月，尺寸为 300mm*500mm，
 - (5) 建设地点：广东省汕尾市城区东城路信利工业城 31 号 2 楼，项目地理位置见图 2.1-1。建筑面积：5000m²
 - (6) 投资规模：总投资 6200 万元，其中环保投资约 600 万元
 - (7) 劳动定员与工作制度：450 人，每天三班制，每班 8 小时，年工作 300 天
 - (8) 建设周期：预计施工期 3 个月。
- 建成后项目工程组成如表 2.1-1 所示。项目依托工程位置关系见图 2.1-2。

表 2.1-1 项目工程组成一览

项目		工程内容	备注
主体工程	生产厂房	全厂总建筑面积5000m ² ，其中生产车间净房1200 m ² ，非净房2300 m ² ，共计3500 m ² ，配套建设1个物料组仓库，面积为60 m ² ；1个储存仓，面积为100 m ² ；一个出货成品仓库，面积40 m ² 。	新建
	生产线	蓝膜丝印线、激光钻孔线、CNC精雕线、钢化线、丝印线、清洗线、QC线、抛光线、褪墨房	新建
公用辅助工程	给排水工程	建设厂内排水管网，厂外依托信利工业城的给排水管网，生活废水经三级化粪池、生产废水经4号废水站处理后接入市政污水管网	部分新建
	纯水制备工程	新建DI水制备生产线1条，设计制备DI水规模约为50m ³ /h	新建
	冷却水系统	配套新建2台横流式冷却塔，其中1台150T,1台250T	新建
	供电工程	市政供电，配套新建1个10kv的配电房	新建
	动力工程	离心式空气无油压缩机组1台，自制压缩空气60m ³ /min	新建
	消防工程	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	依托
	化学品储运工程	在生产车间设计1个60m ² 物料组仓库，1个100m ² 出货成品仓库。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）。	依托
	员工宿舍	拟新增员工450人，依托信利工业城现有员工宿舍住宿，本项目不含职工宿舍	依托
	员工食堂	新增员工依托信利工业城现有食堂用餐，本项目不含职工食堂	依托

项目		工程内容	备注
环保工程	废气处理工程	在31号楼顶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，车间有机废气通过配套建设的废气处理系统处理达标后，经排气筒排放，排气筒出口离地面高度28m	新建
	废水处理工程	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	依托
	固废储运设施	拟在31号1楼配套新建2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	新建



图 2.1-1 项目选址地理位置示意图



图 2.1-2 本项目主体工程和公辅工程位置示意图

2.1.1 31 号厂房概况

本项目位于广东省汕尾市城区东城路信利工业城 31 号 2 楼。根据《信利半导体有限公司 31 号厂房（临时仓库）项目环境影响报告表》可知，31 号厂房占地约 25550m²，为 2 层混凝土框架结构，厂房每层高均为 6m，建筑面积 57687.56m²。原计划作为临时仓库之用，用于储存高端车载及智能终端显示屏工厂建设项目的生产设备及相关的基础材料等，但不涉及有毒、有害、化学品及危险品的仓储和物流配送。目前该厂房的环评报告表已取得批复，工程仍在建设中。信利光电股份有限公司拟向信利半导体有限公司租赁该厂房 1 楼、2 楼部分面积用作项目生产厂房。根据信利光电股份有限公司提供的资料，可知 31 号个楼层拟建项目情况如表 2.1-2。

表 2.1-2 31 号厂房各楼层拟建项目

楼层	项目名称	环评手续进度
第1层	防眩光表面处理加工生产线建设项目	正在开展环评工作
	双摄像头模组生产线建设项目	正在开展环评工作
第2层	车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目	本项目，正在开展环评工作
	精密镀膜表面处理加工生产线建设项目	正在开展环评工作

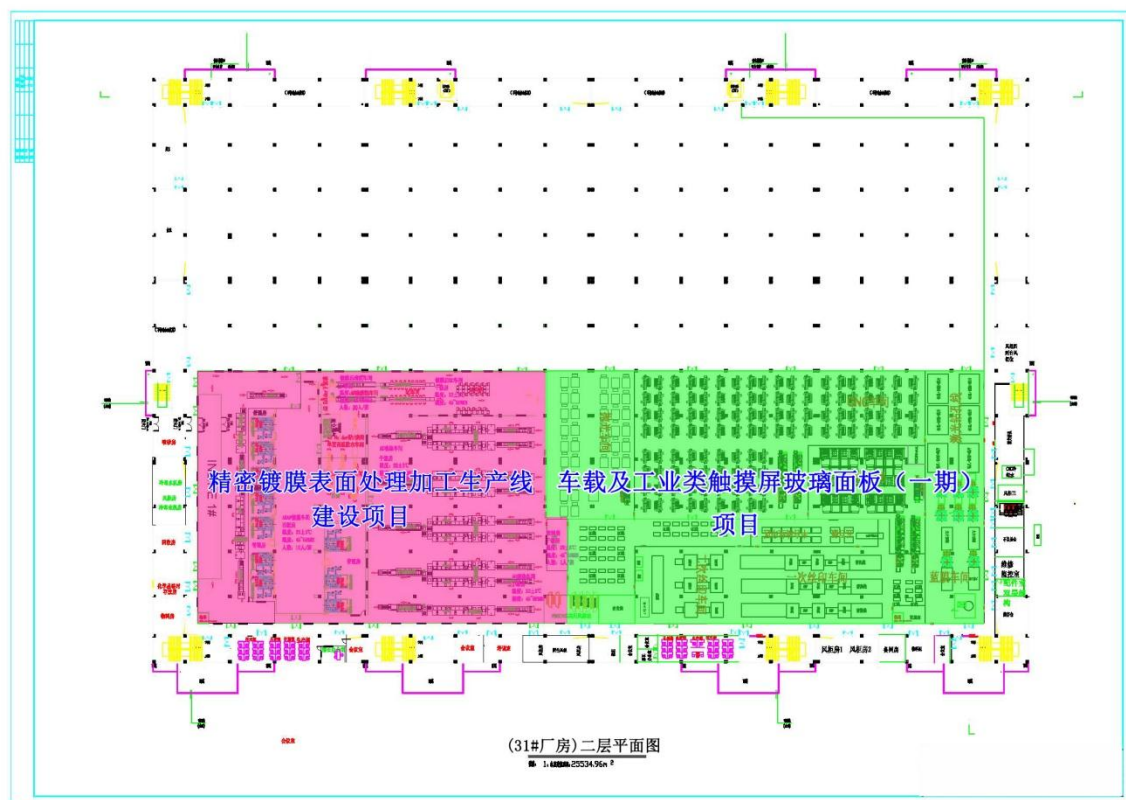


图 2.1-3 31 号 2 层项目布置示意图

2.1.2 生产厂房平面布置

本项目生产厂房在广东省汕尾市城区东城路信利工业城 31 号 2 楼，生产厂房总平面布置见图 2.1-4。

生产厂房内的总平面布置按功能划分为生产区、仓储区、辅助工程区和办公区。生产区包括蓝膜丝印线、激光钻孔线、CNC 精雕线、钢化线、丝印线、清洗线、QC 线、抛光线、配墨房、褪墨房；仓储区包括物料组仓库（储存当日所用化学品）、储存仓（储存玻璃基板）、成品仓库（储存成品）、不良品仓（不合格产品）；辅助工程区包括风柜房、测试房、维修控制室、CNC 冷却水箱等；办公区包括各生产部门办公室、会议室。

生产区与其他区域以通道分隔，厂区人流、物流分开设置，以避免交叉污染。

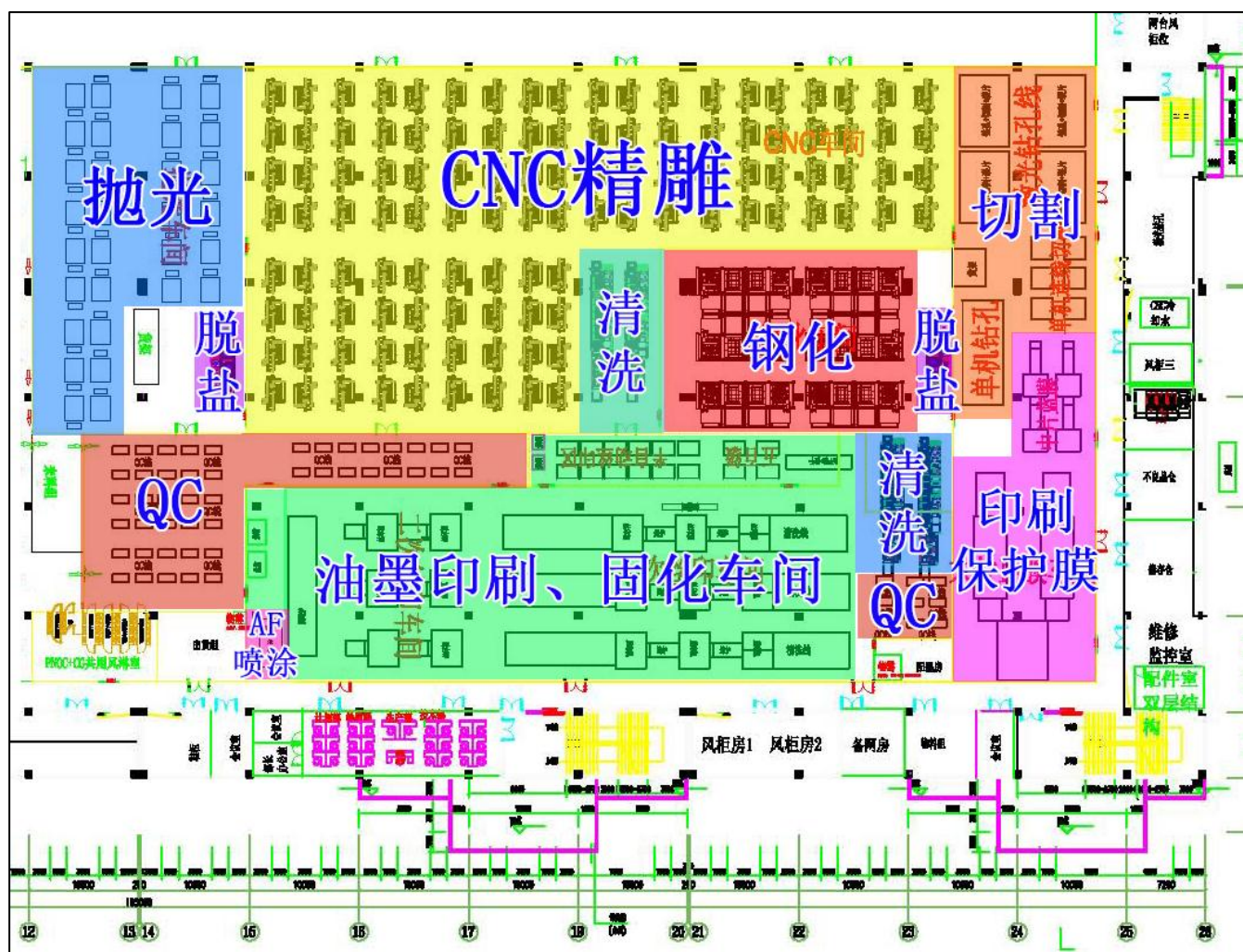


图 2.1-4 总平面布置图

2.1.3 公用辅助工程

2.1.3.1 给排水工程

(1) 给水系统

本项目生产、办公水源采用市政自来水。目前汕尾市自来水公司供水管网已铺至信利工业城南边界，信利工业城内已铺设环状供水管网，本项目供水由信利工业城内已铺设环状供水管网中接入。供水管网引入一条 DN200 给水管，经水表计量后供项目消防、生产、办公用水。

(2) 排水系统

项目厂区实行雨、污分流制，本项目污水和雨水管网图见图 2.1-5。工程将同步建设完善的排水系统，保证项目生活污水和雨水及时排出。室外排水采用暗沟、雨水井、检修井、下水管组成的排水系统，雨水由厂区雨水管网收集后经两条 DN200 的排水口接入信利工业城现有 DN400 的市政雨水管。办公污水经三级化粪池处理后由厂区新建的排水管接入到现有的市政污水管。

生产车间排水方案采用室内悬吊管接入主管排至室外，通过新建的污水管网接入 31 号厂房配套建设的 4 号废水站进行处理，废水经处理达标后排入市政污水管网。

(3) 回用水系统

31 号楼顶建有容积 600m³ 的回用水池，本项目配套建设的 DI 水制备工程产生的浓水以管道接入回用水箱，再供冷却塔冷却、项目工作人员冲厕使用。

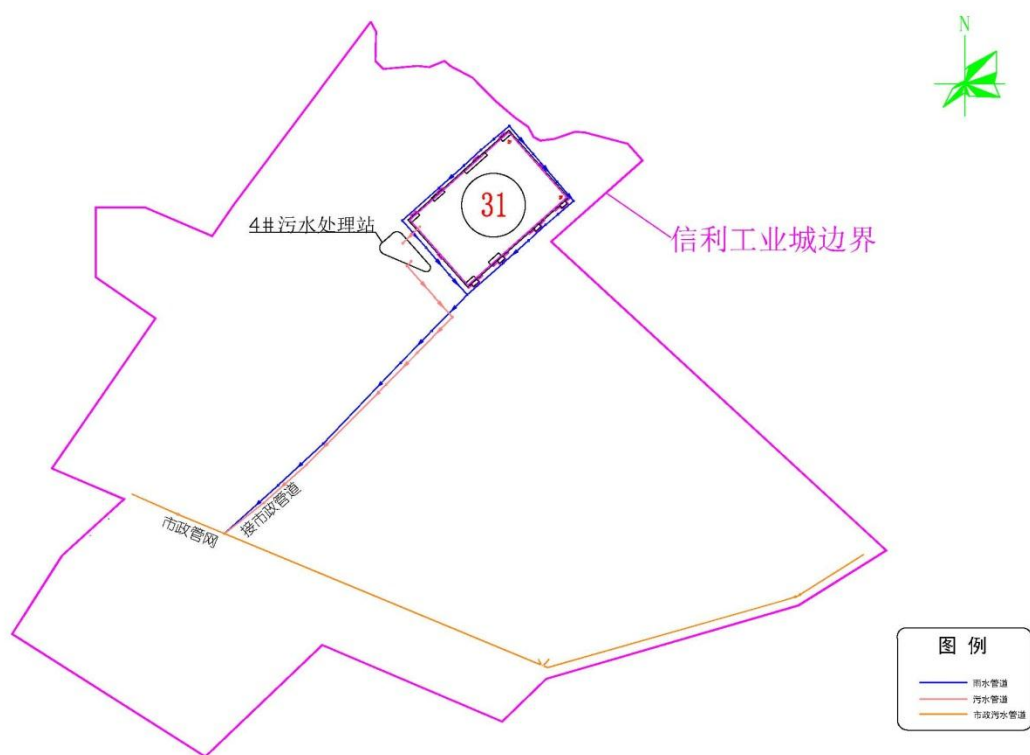


图 2.1-5 污水、雨水管网图

2.1.3.2 纯水制备工程

本项目在 31 号一楼新建一套 DI 水制备装置，设计制备 DI 水规模为 $50 \text{ m}^3/\text{h}$ ，供 31 号厂房的生产项目共用。DI 水制备流程如图 2.1-6 所示。

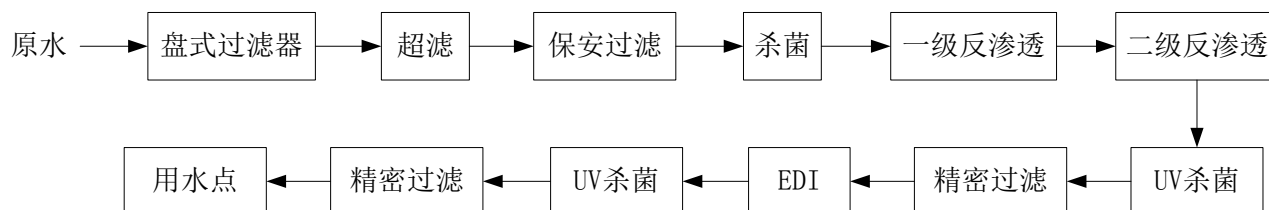


图 2.1-6 DI 水制备工艺流程图

2.1.3.3 冷却水系统

本项目配套新建 2 台横流式冷却塔，其中 1 台 150T, 1 台 250T，同时配套 2 台冷却水泵、废热回收系统一组、热交换器一组。2 台冷却塔均设置在 31 号楼顶，位置示意图见图 2.1-7。



图 2.1-7 冷却塔位置示意图

2.1.3.4 动力工程

本项目需要压缩空气约 86400m³/d，配备离心式空气无油压缩机组 1 台自制压缩空气供本项目使用。

2.1.3.5 供电工程

本项目年用电量约为 1800 万 kW。

(1) 配电房设计

①高压系统

拟在 31 号楼顶配套建设一个变配电站，1 台 250kVA 干式变压器，采用 10kV 高压电缆供电，高压电缆线采用 YJV-6/10kV 电力电缆，埋地引入。高压配电柜采用 KYN28B-12 型号，低压配电柜采用 GCK 型号。变配电设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 变配电设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	变压器	SCB11-250/10 250kVA, 0±5%/0.4kV D, yn11 Uk=6%	台	1
2	高压配电柜	KYN28B-12型	套	1
3	低压配电柜	GCK型	套	1
5	2000A, 5P铜密集母线槽	CCX3-I/5P 2000A	米	/

②计量及继电保护

采用 10kV 计量，在进线柜后设一台计量柜，10kV 配电装置的主要继电保护有过流保护，电流速断保护和超温保护。

（2）低压配电系统

用电负荷为三级负荷供电，局部二级负荷采用双电源，其用电设备的电源电压均采用 380/220V，三相四线制供电。

在建筑底层均设置总配电箱，每层分设楼层配电箱照明配电箱选择 PZ30 型，嵌墙暗装，照明开关选择 C65 型，另外在潮湿场所加装漏电保护开关。生产车间内设置一定数量的 XL-21 或 GCK 型专用动力配电箱，靠墙落地安装。

（3）照明设计

车间区 150LX 以节能灯为主光源本。

工程照明包括工作照明、应急照明、局部照明，同时在公共疏散走道、楼梯及出入口设置疏散指示灯，应急照明。在区内道路上设庭院灯和路灯照明。

（4）建筑物防雷

按规范规定，本工程为三类防雷建筑，需设屋面避雷带防雷系统，利用柱内主筋做引下线。所有设备的外壳、进线配电箱的 PE 线、金属管道和建筑物外部金属构件均要等电位可靠连接。工作接地、保护接地、防雷接地共用，共用接地电阻不大于 1 欧。

（5）弱电设计

厂区内各单体内依照要求设计电话网络或监控等。

（6）消防电气

消防配电线路选用耐火的电线和电缆，电力电缆管道穿墙时，其孔洞均采用非燃烧材料封堵。合理选用开关电流的整定值，在建筑物各出口设置自动带电源的应急疏散标志灯。

2.1.3.6 消防工程

本项目位于 31 号厂房 2 楼，31 号厂房消防设施共用，31 号厂房消防工程设置如下：

（1）室外消火栓系统

厂区建、构筑物均设室外消火栓系统保护，该系统最大用水流量以丙类厂房计，为 25L/s，火灾延续时间按 3 小时计，一次灭火最大用水量为 270m³。该系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给。

（2）室内消火栓系统

厂区主要建、构筑物均设室内消火栓系统保护，该系统最大流量以丙类厂房计，为 10L/s，火灾延续时间按 3 小时计，最大用水量为 108m³。室内消火栓系统采用临时高压给水系统，即管网压力平时由屋顶消防水箱维持，屋顶消防水箱有效容积 12m³，设在厂区最高建筑物屋顶。火灾发生时，由设在各消防栓处的手动按钮启动消防水泵加压供水。该系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给。

(3) 泡沫灭火设施

生产车间设自动泡沫喷淋灭火系统保护，采用 6% 的抗溶性水成膜泡沫液，供给强度为 8L/s，连续供给时间为 30min，泡沫灭火剂用量 14.4m³。

甲类仓库设低倍数泡沫灭火系统保护，采用 3% 的抗溶性水成膜泡沫液，供给强度为 8L/min · m²，连续供给时间为 10min，保护面积取 420m²，泡沫灭火剂用量 38m³。

(4) 消防水量

消防水池容量按一次灭火最大需水量的丙类厂房计(室外消火栓用水量+室内消火栓用水量+配置泡沫枪泡沫混和液用水量-屋顶消防水箱储水量=270+108+14-12)，最大需水量为 380m³。本项目天台有 4 个容积各为 150m³ 的水池，总容积为 600m³，可充当消防水池。消防水池补水时间不大于 48 小时。

(5) 消防器材

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。

2.1.3.7 化学品储运工程

本项目所用化学品全部依托信利工业城内信利半导体有限公司化学品仓库进行原料储存和调配，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）。

化学品仓库位于信利工业城北侧（见图 2.1-2），占地面积 759m²，建筑面积 624m²，主要储存工业城内各项目生产所需化学原料。仓库用防火墙分隔为 6 个隔间，分东、西二部分，东侧 3 间，西侧 3 间；每间 84.5 m²，中间通道宽 6m，仓库四周设立防护沟，防护沟宽 0.25m。化学品的最大储存量约为 30.18t，年周转量约为 119120t。储存的化学品主要有醋酸丁酯、无水乙醇、乙二醇、发烟硝酸、清洗剂、硝酸、IPA 溶液、AG 药液、硝基漆稀释剂、丙酮、精洗剂、酒精、白电油等。

化学品的进库和出库运输均采用公路运输。危险化学品由汽车运送到库区后，由专

人负责验收并将验收结果记录在档，验收后根据危险化学品的特性分类储存。化学品出库必须凭单位开具的送货单，由有资质运输单位运输。

2.1.3.8 员工宿舍、食堂

(1) 宿舍

本项目员工人数为 450 人，部分为当地居民，不在厂内住宿，其他员工分散居住于信利集团现有的员工宿舍内。

信利工业城内外共有 5 个宿舍区，13 栋 7 层普通员工宿舍，7 栋 6 层普通员工宿舍，3 栋 5 层普通员工宿舍，还有 2 栋在建的 6 层普通员工宿舍，22 栋 2 层高级员工宿舍，13 栋 5 层高级员工宿舍，4 栋 6 层高级员工宿舍，现有及在建的宿舍总共可容纳员工近 25000 人，而目前信利集团现有的职工 8000 名住宿，已批的 23 号厂房、25 号厂房及 26 号厂房项目新增约 6600 名员工住宿，还剩余住宿 10400 名。目前正在进行环评的项目还包括 21 号厂房、26 号厂房及 19 号厂房项目，其中 21 号厂房新增的项目增加 424 名员工住宿，26 号厂房新增项目增加 610 名员工住宿，19 号厂房新增项目增加 318 名员工住宿，因此本项目新增的 175 名员工住宿可依托现有信利工业城宿舍区，本项目不再新建宿舍楼。本项目行政办公人员由集团统一分配，厂内不设行政办公室，仅在厂内设生产办公室、会议室等。

(2) 食堂

信利工业城内已有两栋 3 层职工饭堂及在建的一栋 3 层职工饭堂，可同时容纳近八千人用餐，由于信利集团生产线实现轮班制，且部分当地居民不在厂内食宿，因此本项目新增的职工可在现有职工食堂内用餐。本项目不新建食堂。

2.1.4 环保工程

2.1.4.1 废水处理工程

本项目产生的废水中主要包括工艺废水（含碱、有机物、盐分等）、冷却塔废水、DI 水制备系统浓水，本项目依托 31 号厂房 4 号废水站进行废水处理。4 号废水处理站设计规模为 5000 m³/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，生产废水经综合污水处理系统处理后排入东区污水处理厂。

4 号废水站综合污水处理系统废水设计水量、进出水质详见表 2.1-4。

表 2.1-4 综合污水处理系统废水设计水量水质一览表

废水种类	浓度 (mg/L), pH值无量纲					
	pH	BOD ₅	COD	SS	氨氮	总磷
设计进水水质	3~6	≤200	1000	200	≤20	≤50
设计出水标准	6~9	20	90	60	10	0.5
《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	20	90	60	10	0.5

综合废水处理系统处理工艺如图 2.1-8。综合废水处理工艺说明如下：

①调节：一般清洗废水通过各车间管道收集后，统一收集到综合废水调节池，均匀水质水量。

②pH 调整：调节池的水经动力提升至混凝反应池进行 pH 值调节，调节 pH 值至 9~11 后，投加 PAC 及 PAM 助凝剂进行混凝反应后进物化沉淀池。混凝反应后的废水形成矾花依靠重力的作用在沉淀后进行固液分离。混凝沉淀可去除废水中大部分的磷、悬浮物以及部分有机物。

③酸化水解：清水自流到 pH 调节池由 pH 仪表控制调节 pH 值于 6-9 后进入酸化水解池，经水解酸化后，污水中的大分子难生化有机物被分解，提高了废水的可生化性，降低了废水中有机物的含量。

④接触氧化：经水解酸化后的废水流入接触氧化池，经接触氧化池中填料上生长的大量微生物的分解、合成代谢作用，把大部分有机物分解成二氧化碳与水，使污水得到净化。

⑤混凝沉淀：经好氧池处理后的废水流入反应池，可根据实际情况选择投加混凝剂与废水反应后自流入二沉池，利用泥水的密度差进行沉降分离，沉降至池底的污泥大部分回流至好氧池，作为好氧池微生物的补充，以保证好氧池内的微生物量，一部分污泥则排入污泥浓缩池。上清液流入清水池排放。

⑥污泥浓缩：污泥沉淀至泥斗后由排泥装置排到污泥浓缩池进行浓缩后提升至板框压滤机进行脱水处理。经脱水后泥饼由专业回收公司打包回收处理。

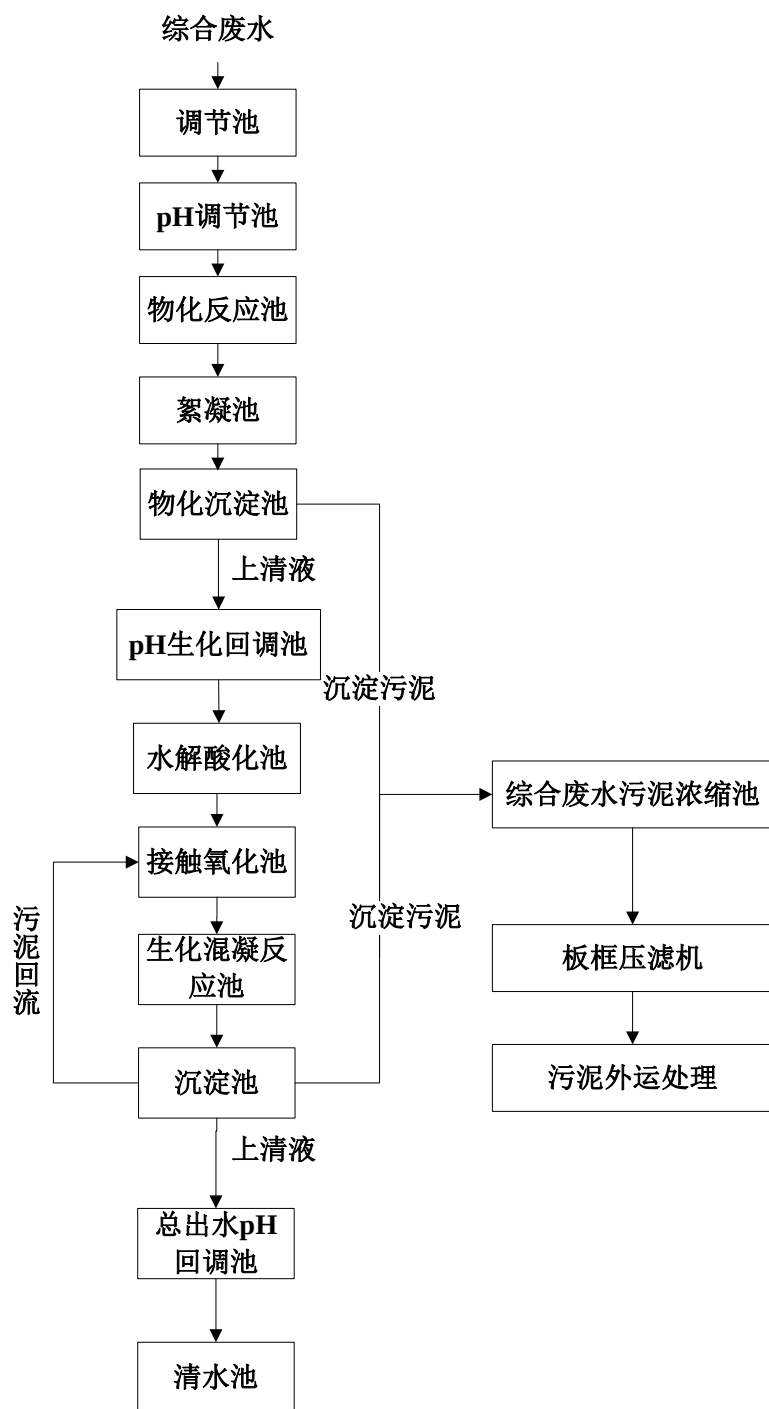


图 2.1-8 综合废水系统处理工艺流程图

根据 31 号厂房生产规划，近期各生产线生产废水产生情况如表 2.1-4 所示。根据统计，近期 31 号厂房共有 4 个生产项目，生产废水单日产量为 911m³/d，故 4 号废水站设计处理规模满足本项目需求。

表 2.1-4 31 号厂房各生产线生产废水产生情况一览

楼层	项目名称	生产废水量 (m ³ /d)	备注
第一层	防眩光表面处理加工生产线建设项目	185	环评工作开展中
第二层	车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目	451	本项目，环评工作开

			展中
	精密镀膜表面处理加工生产线建设项目	275	环评工作开展中
	合计	911	

2.1.4.2 废气处理工程

本项目废气主要是工艺过程中产生的工艺废气，主要为有机气体，主要来源于印刷保护膜的光固工序、丝印线的光固工序、QC 工序、返修的褪墨工序，主要污染物为挥发性有机物，采用活性炭吸附工艺处理。活性炭是一种多孔的含碳物质，其发达的空隙结构使它具有很大的表面积，所以很容易与空气中的有毒有害气体充分接触，活性炭孔周围强大的吸附力场会将有毒气体分子吸入孔内，所以活性炭具有极强的吸附能力。活性炭吸附就是利用活性炭多孔具有大比表面积的特性，将气体中一种或数种组分浓集于其表面，达到与其他组分分离的目的。此种方式具有净化效率高、设备简单、易实现自动化控制等优点。

有机废气处理系统流程如图 2.1-9 所示。

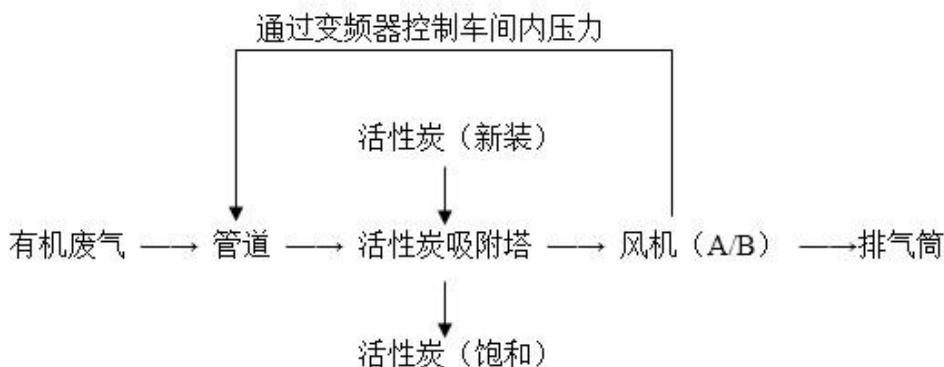


图 2.1-9 有机废气处理系统流程示意图

根据项目工艺废气特点，本项目拟配套建设一套废气处理设施处理本项目及 31 号 2 楼“精密镀膜表面处理加工生产线建设项目”产生的有机废气。本项目有机废气风量为 20000 m³/h。根据“精密镀膜表面处理加工生产线建设项目”建设方信利光电股份有限公司提供的设计资料，“精密镀膜表面处理加工生产线建设项目”有机废气风量为 500 m³/h。考虑到后期 31 号厂房其他新建生产线的需要，新建的有机废气处理系统的总风量设置为 25000 m³/h。有机废气处理系统设置及排放口设计参数如表 2.1-5。

有机废气处理设施及排气筒布设在 31 号厂房楼顶，工艺废气通过管道收集后经废气处理设施处理后达标排放，排气筒位置见图 2.1-10。

表 2.1-5 有机废气处理系统设置及排放口设计参数

废气种类	废气量 (m³/h)	风机数量 (台)	处理装置	排气参数
有机废气	25000	1	活性炭吸附塔(1 套)	出口口径: 0.75m, 出口高度: 28m, 温度: 23℃



图 2.1-10 有机废气排气筒位置示意图

2.1.4.3 固体废物治理工程

(1) 危险废物治理方案

本项目生产过程产生的废油墨、废硝酸钾、废硝酸钠、废切削液、废褪墨液、危险化学品废容器、有机废气处理系统定期更换的废活性炭均属危险废物。本项目产生的危险废物经收集包装妥当后，内部转运至 31 号厂房 1 楼，在 31 号厂房 1 楼配套新建 1 个危废存放区进行分类暂存。该危险废物储存间位于 31 号厂房 1 楼北侧，面积 18.9m²，设置 6 个 4t 的储罐用于储存液态危险废物，固态危险废物采用防漏胶袋妥善分类收纳存放，为 31 号厂房共 2 层的近期规划的 4 个生产项目共用，拟委托相关资质单位每周对危险废物转运一次。

根据 31 号厂房生产规划，近期各生产线危险废物产生情况如表 2.1-6 所示，可知，该危废暂存间可以满足 31 号近期 4 个项目的危废暂存要求。

表 2.1-6 31 号厂房各生产线危险废物产生情况一览

楼层	项目名称	危废类别	形态	单次最大危废产量 (t)	备注
第一层	防眩光表面处理加工生产线建设项目	废蚀刻液（每周更换一次）	液态	2.90	环评工作开展中，危废类别据同类项目判别

		废NaNO ₃ 、废KNO ₃ （每个月更换一次）	固态	0.80	
		废氟化氢铵（每周更换一次）	液态	0.09	
		危险化学品容器	固态	0.06	
	双摄像头模组生产线建设项目	废容器、废油墨及沾染油墨的包装物、抹布	固态	0.017	环评工作开展中，危废类别据同类项目判别
		导电银浆废液（每个月换一次）	液态	0.00017	
第二层	车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目	废油墨	液态	0.008	本项目，环评工作开展中；（有机废气处理系统废活性炭半年更换一次，每次4t，更换当天立即外委处理）
		废硝酸钾、硝酸钠（半个月更换一次）	固态	4.5	
		废切削液（半个月更换一次）	液态	3.6	
		废褪墨液	液态	0.027	
		危险化学品废容器	固态	0.0003	
	精密镀膜表面处理加工生产线建设项目	废Al粉末（每个月换一次）	固态	0.008	环评工作开展中，危废类别据同类项目判别
		废溶剂桶、手套、抹布	固态	0.067	

（2）其他固体废弃物治理方案

本项目在 31 号厂房 1 楼北侧配套新建 2 个普通固废暂存间暂存，该普通固废暂存间面积 37.8m²，可回收利用的废物由厂商或废品回收商进行回收利用，其余部分交由环卫部门清运处理。办公生活垃圾由环卫部门清运处理。



图 2.1-11 固体废物暂存间位置示意图

2.1.4.4 噪声治理工程

本项目噪声源主要是生产线的设备噪声，另外还有风机、水泵等公用设备的噪声。
本项目拟采取以下噪声防治措施：

- (1) 选用低噪声生产设备，特别是低噪声的风机、水泵等，从源头控制噪声产生；
- (2) 生产车间进行吸音、隔声设计，提高墙面吸声率，降低室内、室外噪声强度；
- (3) 中央空调制冷机组进行隔声、封闭，冷却塔采用低噪声型号，并基座减震等措施。
- (4) 水泵设置减振基座，加强设备保养与维护，布置在室内，降低室外噪声强度。
- (5) 空气压缩机设置隔声罩和减震措施。

2.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备和公用设备数量见表 2.1-7 和表 2.1-8。

表 2.1-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	序号	设备名称	数量
1	大片异形切割	1	20	半自动印刷机	20
2	中片异形切割	2	21	烘箱	3
3	中片蓝膜丝印	70	22	水平清洗线	2
4	UV 隧道炉	23	23	温度曲线测试仪	1
5	激光钻孔	1	24	激光尘埃粒子计数器	1
6	激光裂片	2	25	四点弯曲测试仪	1
7	CNC	1	26	风速仪	1
8	脱膜清洗	8	27	压差仪	1
9	抛光	35	28	水滴接触角测试仪	1
10	抛光清洗	4	29	耐摩擦试验机 (RUBBING TESTER)	1
11	钢化	1	30	铅笔硬度测试仪	2
12	脱盐清洗	2	31	简易镜片透过率测试仪	8
13	钢化后超声波清洗	1	32	"NIKON"高度计	1
14	自动影像测量仪	4	33	OD 值测试仪	1
15	投影仪	8	34	分光测试仪 CM-3600	1
16	表面应力测试仪	1	35	油墨粗糙度测试仪	1
17	三点弯曲测试仪	1	36	光泽度测试仪	1
18	手机面板测试仪	1	37	钢球冲击试验机	1
19	自动印刷机+隧道炉	30+15	/	/	/

表 2.1-8 主要公用设备表

序号	设备名称	数量
1	有机排气风机	1用1备
2	压缩机	1台
3	冷却塔	2台

2.1.6 主要原辅材料

2.1.6.1 主要原辅料用量

本项目主要材料包括保护油墨、切削液、抛光液等。主要原材料消耗见表 2.1-9。

表 2.1-9 主要原辅材料消耗表

序号	工艺流程	原辅材料名称	单位	用量	规格/主要成分
1	/	玻璃基材	片/m	500K	370*470mm
2	印刷保护膜	保护油墨	t/m	2	碱溶性树脂、丙烯酸树脂、丙二醇甲醚醋酸酯、滑石粉
3	切割	刀轮	把	3	金刚石刀轮
4	CNC 精雕	切削液	t/m	8	润滑剂, 防锈防蚀剂, pH 稳定剂, 生物防腐剂, 沉降剂, 水
5		金刚石磨头	支/a	5000	500#/1200# 8D/8D*4-0.9T(S)双粒度
6	玻璃基材清洗、 脱膜清洗、清洗	清洗剂	t/m	10	阴离子表面活性剂、碱性助剂、缓蚀剂
7	钢化	硝酸钾	t/m	10	硝酸钾
8	油墨印刷	油墨	t/m	2	溶剂石脑油、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物
9	油墨印刷	油墨稀释剂	t/m	0.4	二丙二醇单甲醚
10	AF 喷涂	AF(防指纹药引)	包/m	100	铜、铁、含氟有机硅化物
11	QC	酒精	kg/m	50	酒精
12		无尘布	包/m	1000	无尘布
13	返修	退墨剂	t/m	1	片碱、醇胺、醚类化合物
14	加膜	PE 保护膜	卷/a	300	低密度聚乙烯、丙烯酸酯共聚物、乙酸乙酯
15	抛光	抛光液	t/m	2	氧化铈抛光粉、水
16		抛光皮(白色)	张/a	60	'YM-HG300(1300*1300*3mm 背胶开槽 50*50mm)
17		游星轮	张/a	400	'0.8MM 外径 427MM

本项目主要能源用量见表 2.1-10。

表 2.1-10 本项目主要能源用量表

序号	项目	单位	用量	来源
1	用电量	万 KW/a	1800	当地供电部门供应
2	总用水量	m ³ /d	818	当地自来水公司供应
3	DI 水用量	m ³ /d	450	自建纯水站
4	压缩空气用量	万 m ³ /a	2592	自建设备产气

2.1.6.2 主要原辅材料理化性质

(1) 保护油墨

是一种胶体树脂混合物，外观为粘稠液体，具有酯类溶剂气味。主要成分为碱溶性树脂、丙烯酸树脂、丙二醇甲醚醋酸酯、滑石粉。

健康危害效应：蒸汽及液体刺激眼睛及皮肤

物理性及化学性危害：①闪点-4℃，其蒸汽和液体易燃，蒸汽比空气重会传统至远处。遇火源可能造成回火，高温会分散产生毒气，火场中的容器可能会破裂、爆炸。②铝浆与水反应产生氢气会造成大量放热。

急性毒性：LD₅₀: >5000mg/kg（大鼠、口服），LD₅₀: >10000mg/kg（兔、真皮注射）

丙二醇甲醚醋酸酯的相关性质：

无色，吸湿性液体，有特殊气味。与强氧化剂接触发生剧烈反应。相对密度 0.96，沸点 146℃，溶解度 19.8 g/100 ml（水），蒸汽压 0.5 kPa(20℃)，蒸汽相对密度 4.6，蒸汽/空气混合物密度 1.02(20℃)。易燃。20℃时会缓慢蒸发，污染空气造成危险。爆炸极限 1.5~7.0%(200℃)。闪点 42℃。高于 42℃时其蒸汽与空气的混合气体可能爆炸。

危害效应：蒸汽刺激眼、呼吸道，暴露在高浓度气体中会导致中枢神经机能下降。摄取导致腹痛、腹泻、意识不清。液体使皮肤脱脂干燥。

急性毒性：LD₅₀: 5660mg/kg（大鼠）

(2) 切削液

外观为无色至黄色液体，呈碱性，主要成分为主要成分为润滑剂、防锈防蚀剂、pH稳定剂、生物防腐剂、沉降剂、水。

健康危害：食入导致消化道损伤，液体对眼有刺激性，会引起眼睛发炎。

(3) 清洗剂

外观为无色至黄色液体，具有强腐蚀性，主要成分为阴离子表面活性剂、碱性助剂、缓蚀剂。

健康危害：本品有腐蚀性。误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血；皮肤接触可引起灼伤。

(4) 硝酸钾

外观为无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末，主要成分为硝酸钾。

健康危害：吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。

重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。对皮肤和眼睛有强烈刺激性，甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皲裂和皮疹。

急性毒性：LD₅₀: 3750 mg/kg(大鼠经口)

燃爆危险：本品助燃，具刺激性。

(5) 油墨

外观为糊状液体，主要成分为溶剂石脑油、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物。

健康危害效应：造成皮肤刺激，可能导致皮肤过敏反应，造成严重眼刺激，怀疑会致癌

急性毒性：LD₅₀: >2000mg/kg（大鼠、口服）

(6) 油墨稀释剂

液体，主要成分为二丙二醇单甲醚。

健康危害效应：长时间接触可能刺激呼吸系统；食入可能会导致恶心，乏力，并影响中枢神经系统；长时间的皮肤或粘膜接触会引起过敏反应（发红，皮炎，疱疹）；与眼睛接触可引起轻度发炎。

(7) AF（防指纹药引）

外观为片状固体，主要成分为铜、铁、含氟有机硅化物。

(8) 酒精

外观为无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。

健康危害效应：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。

物理性及化学性危害：闪点 14℃，易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

急性毒性：LD₅₀：7060mg/kg(兔经口)，7340mg/kg(兔经皮)；LC₅₀：37620mg/m³，10 小时(大鼠吸入)；

(9) 褪墨剂

外观为无色至淡黄色透明液体，呈碱性，能与水、醇、醚等混溶，主要成分为片碱、醇胺、醚类化合物。

健康危害：对眼和皮肤有刺激性。

(10) PE 保护膜

外观为无色或有色固态，主要成分为低密度聚乙烯、丙烯酸酯共聚物、乙酸乙酯。

(11) 抛光液

外观为浅黄色液体，主要成分为氧化铈抛光粉、水。

健康危害效应：产品接触眼睛有轻微刺激性，短时间过量吸入可造成呼吸系统轻微刺激。

2.2 影响因素分析

2.2.1 原辅材料储存和运输流程

本项目所用化学品全部依托信利工业城内信利半导体有限公司化学品仓库进行原料储存和调配，每天通过专用的运输车辆，从化学品仓库运至 31 号厂房，储存于本项目的物料组内。所有化学液均以密封桶或密封瓶形式包装，硝酸钾为密封袋装，在运输及储存过程中不存在损耗，没有无组织排放。该化学品仓库已于 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）。

根据生产线的生产需要，物料组内化学品被转移到生产车间内，再人工添加到料槽中。液体化学品在灌装时可能出现微量渗漏的挥发气体，本项目生产车间均为封闭式洁净室，室内有完善的新风和排风系统，产生有机废气的丝印车间废气经收集后通过风管排至有机废气处理系统处理后排放，消除了工艺废气在生产过程中的无组织排放。

2.2.2 工艺流程及产污环节分析

本项目生产工艺流程及产污环节见图 2.2-1。生产工艺及产污环节说明如下：

（1）印刷保护膜

使用胶刮，通过挤压将保护油墨在网版成型覆在玻璃上，并通过热量将油墨烘干，使油墨附着在玻璃表面。

印刷保护膜会产生一定量的废油墨，烘干过程会造成油墨中部分有机物挥发产生有机废气。

（2）切割

根据所需的尺寸，通过钻石刀轮在玻璃基板表面切割形成裂痕。

切割过程产生一定量的玻璃边角料。

（3）CNC 精雕

使用金刚石刀轮、钻头将玻璃切割、打孔、磨边成型，以满足最终成品要求。切割过程使用切削液进行润滑，因此无粉尘产生。精雕过程产生的玻璃渣进入切削液，切削液在过滤后循环使用，每日定期补充新鲜切削液。

切削液定期过滤清理会产生一定的玻璃渣，同时约半个月对切削液进行更换，产生

废切削液。

（4）脱膜清洗

使用清洗剂和 DI 水对玻璃进行清洗以去除玻璃表面的保护油墨以及切削液。

清洗后产生的废水中含有清洗剂、保护油墨、切削液，为碱性有机废水。

（5）钢化

钢化的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。主要原理为将玻璃置于 420℃ 的熔融状态硝酸钾（钢化液）中，使玻璃表面的钠离子与硝酸钾中的钾离子进行交换，因为钾离子的体积大于钠离子，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。

钢化所使用的硝酸钾约半个月进行更换，更换后的废钢化液凝固后为含硝酸钾、硝酸钠的固体。

（6）脱盐

用 DI 水在玻璃表面进行喷淋清洗，去除玻璃表面的硝酸钾、硝酸钠等盐分以及少量沾染在玻璃上的灰尘等杂质。

清洗后盐分、灰尘等杂质进入废水中，产生一般清洗废水。

（7）清洗

使用清洗剂和 DI 水对玻璃进行清洗去除附着在玻璃表面的脏污及尘点等，使玻璃在印刷、镀膜等后序生产工序达到更好效果。

清洗后清洗剂进入废水中，产生碱性有机清洗废水。

（8）油墨印刷

使用胶刮，通过挤压将油墨在网版成型覆在玻璃上，并通过热量将油墨烘干，使油墨附着在玻璃表面，在玻璃表面呈现出不同的颜色、形状、图案。

油墨印刷会产生一定量的废油墨，烘干过程会造成油墨中部分有机物挥发产生有机废气。

（9）油墨印刷后的玻璃用 DI 水进行清洗，清洗水中含有少量的油墨稀释剂，为有机废水。

（10）AF（防指纹）喷涂

常温下用 AF 药丸在腔体镀膜设备进行蒸镀，在玻璃表面镀上一层防指纹膜。

喷涂过程在密闭设备内进行，不产生废气。

（11）加膜

使用滚轮压膜设备将 PE 保护膜贴附在玻璃上。

(12) QC

使用无尘布和酒精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。

质检过程产生含酒精的废抹布，部分酒精挥发产生有机废气。

(13) 抛光

对钢化并脱盐、清洗后的玻璃进行质检，质检不合格产品进入抛光工序，抛光后进行清洗，然后返回钢化工序。抛光是通过机械表面磨削、抛光液化学腐蚀来达到使玻璃表面平整、光滑的过程。抛光液主要含氧化铈抛光粉，随着生产的运行会消耗并融入杂质，逐渐降低其磨削效果。生产过程会对抛光液进行过滤以去除杂质并添加新的抛光液，定期完全更换。

抛光液过滤会产生一定的玻璃渣，同时约半个月对抛光液进行更换，产生含抛光液碱性有机废水。

(14) 返修

对油墨印刷后的玻璃进行质检，质检不合格产品进入返修工序，通过褪墨剂将附着在玻璃表面的油墨去除，然后返回抛光工序。

褪墨过程产生有机废气、含油墨的废褪墨剂。

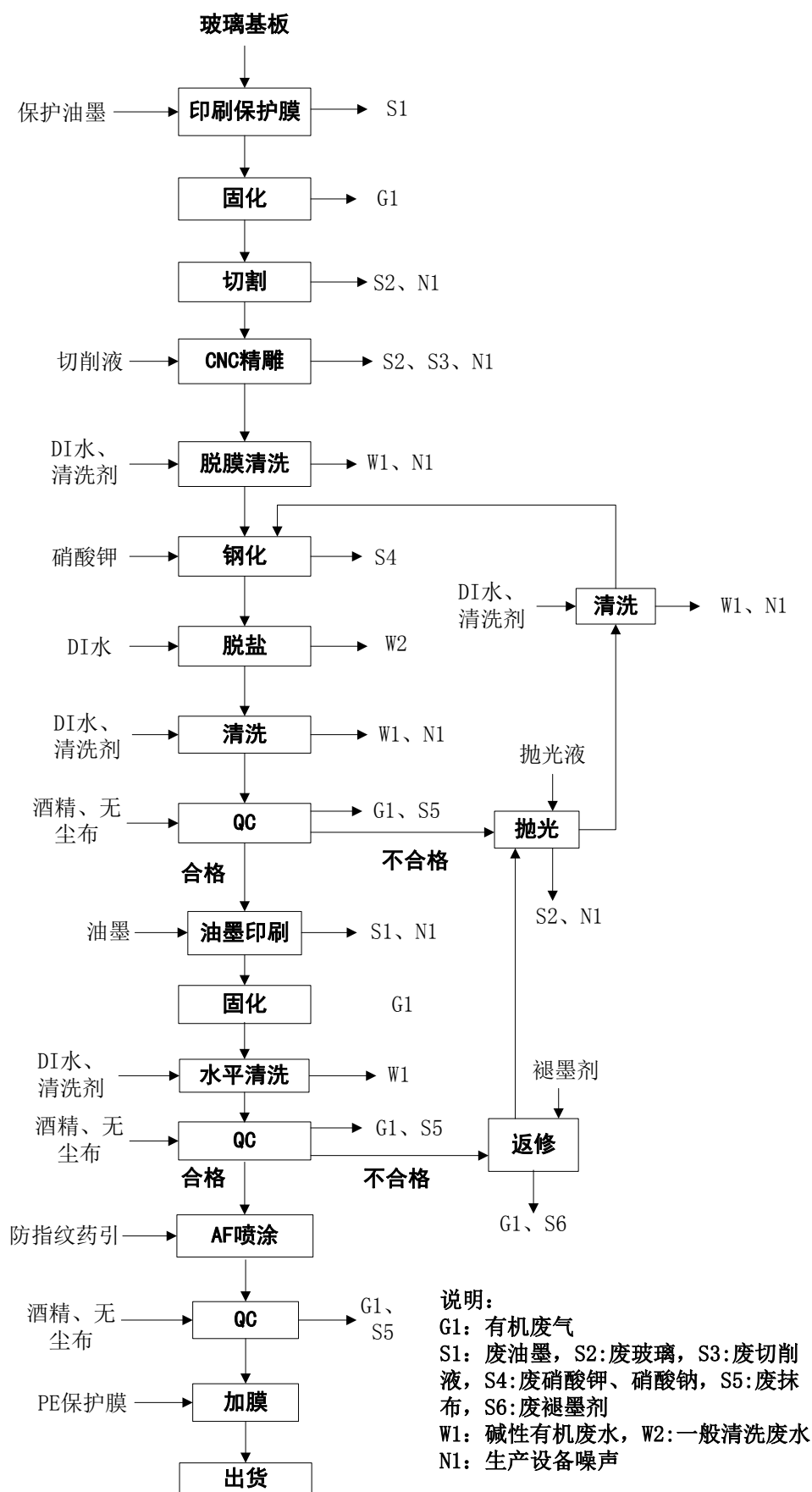


图 2.2-1 工艺流程及产污环节图

2.2.3 主要污染源及处理去向

本项目废水主要为生产线产生的清洗废水、公辅设施废水和办公污水；工艺废气为有机废气；固体废物包括一般固体废物和危险废物，一般固体废物废包装材料、废玻璃、生活垃圾等。危险废物有：废油墨、废硝酸钾、硝酸钠、废切削液、废褪墨液、危险化学品废容器、废活性炭等。

项目主要污染源及污染物种类汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要污染源及污染物汇总表

污染源类型			产生工序/废物来源	主要成分	产生特征	治理措施及去向
废气污染源	有机废气	G1	固化、褪墨、QC工序	二丙二醇单甲醚、乙醇、醇胺、醚类化合物等	连续排放	活性炭吸附塔1台，处理达标的尾气通过排气筒排放
废水污染源	碱性有机废水	W1	脱膜清洗、脱盐后清洗、水平清洗、抛光后清洗工序	阴离子表面活性剂、碱性助剂、缓蚀剂、氧化铈等	连续排放	收集至4号废水站处理达标后，排入汕尾市东区污水处理厂
	一般清洗废水	W2	脱盐工序	SS、盐分	连续排放	
	DI水制备系统浓水	W3	DI水制备	COD、BOD ₅ 、SS、盐分	间断排放	排入市政污水管网
	冷却塔清洗水	W4	冷却塔清洗	COD、BOD ₅ 、SS、盐分	间断排放	排入市政污水管网
	生活污水	W5	办公室、厕所	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	连续排放	经化粪池处理达标后，排入汕尾市东区污水处理厂
危险废物	废油墨	S1	印刷保护膜、油墨印刷工序	油墨等	间断排放	在31号一层建设危险废物暂存间暂存，定期委托有相应危险废物处理资质的单位统一处理
	废切削液	S3	CNC精雕工序	润滑剂、防锈防蚀剂、pH稳定剂、生物防腐剂、沉降剂	间断排放	
	硝酸钾、硝酸钠	S4	钢化工序	硝酸钾、硝酸钠	间断排放	
	废褪墨剂	S6	返修	氢氧化钠、醇胺、醚类化合物	间断排放	
	危险化学品废容器	S7	物料仓库	塑料、玻璃	间断排放	
	废活性炭	S8	有机废气处理系统	活性炭	间断排放	
一般固	废玻璃	S2	CNC精雕工序、	玻璃	间断排放	废物回收单位统一

污染源类型			产生工序/废物来源	主要成分	产生特征	治理措施及去向
固体废物			切割工序			回收处理
	废抹布	S5	QC 工序	抹布、酒精	间断排放	
	废包装材料	S9	物料仓库	塑料、纸板	间断排放	
	生活垃圾	S10	生活、办公区	塑料、纸片等	间断排放	环卫部门清运
噪声源	生产设备噪声	N1	各类生产设备	噪声	连续发生	密闭厂房，隔声、消声处理
	风机噪声	N2	废气处理系统	噪声	连续发生	选择低噪声设备、基础减振、隔声、消声处理
	空气压缩机噪声	N3	压缩空气系统	噪声	连续发生	

2.2.4 水量和物料平衡

2.2.4.1 水平衡分析

本项目综合用水水量平衡图见图 2.3-1。本项目配套新建一套 DI 水制备系统、两套冷却塔系统供 31 号项目共用。由于工艺用水要求很高，本项目所有工艺用水均为 DI 水。为节约用水，提高水回用率，本项目 DI 水制备系统产生的浓水导入建于 31 号楼顶的回用水池，作冷却塔用水和工作人员冲厕用水，多余的排入市政污水管道。另外，冷却塔循环冷却水量为 3500m³/h。根据建设单位提供的数据，本项目配套建设的 DI 水制备系统新鲜水总用量为 1627 m³/d，DI 水制备系统工艺见图 2.1-4。

本项目各类废水产生工序及产量综合如表 2.3-1 所示。

表 2.2-1 各类废水产生量一览表

单位：m³/d

工序/来源	碱性有机废水	一般清洗废水	冷却塔清洗水	DI 水制备系统 浓水	办公生活废水
脱膜清洗	130	/	/	/	/
脱盐	/	50	/	/	/
钢化后清洗	130	/	/	/	/
水平清洗	50	/	/	/	/
抛光后清洗	91	/	/	/	/
抛光	/	/	/	/	/
冷却塔	/	/	500	/	/
DI 水制备系统	/	/	/	192.6	/
办公生活	/	/	/	/	16.2
合计	401	50	500	192.6	16.2

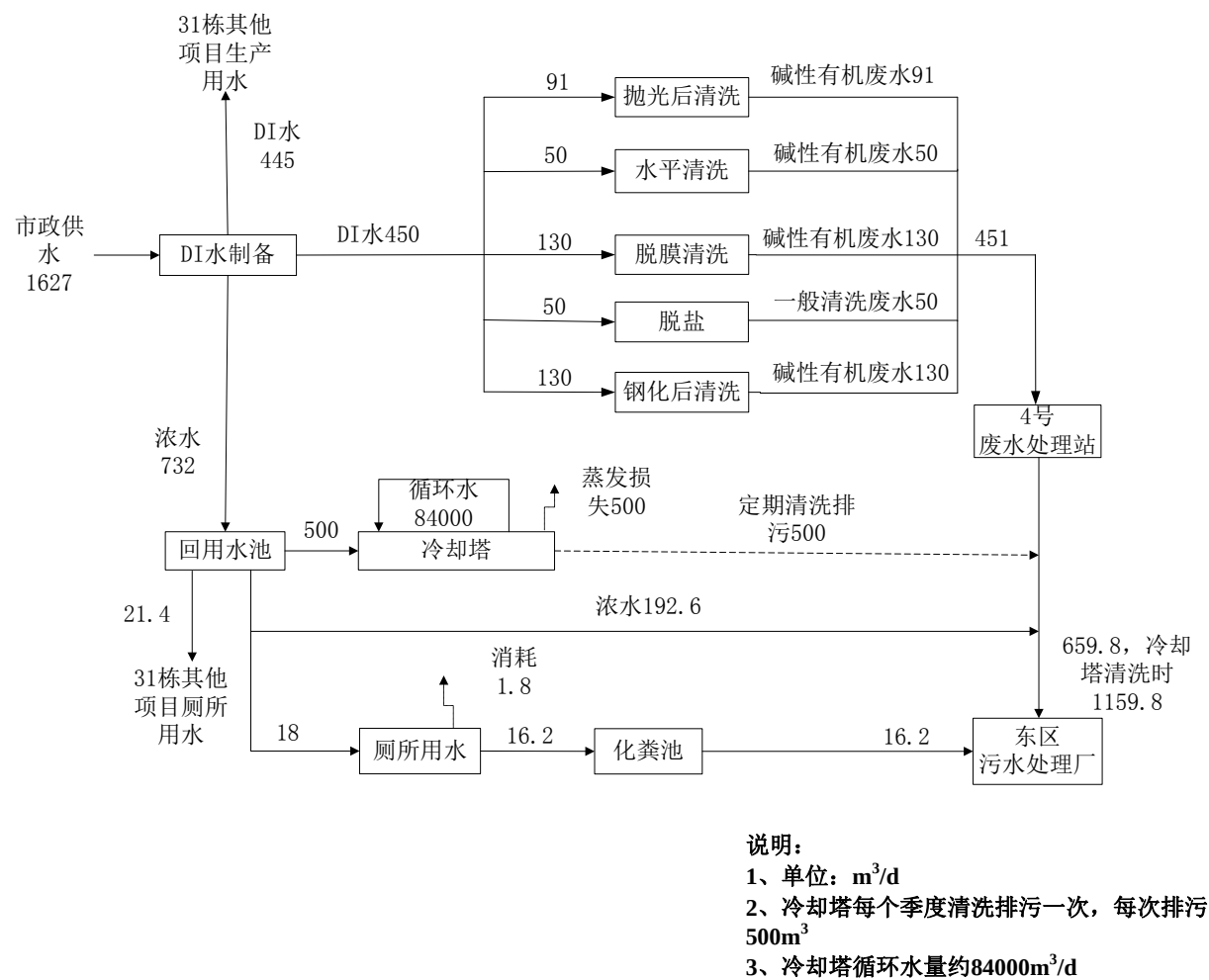


图 2.2-1 综合用水水量平衡图

2.2.4.2 物料平衡

本项目生产过程中的印刷保护膜、油墨印刷工序用到保护油墨、油墨，油墨固化后部分留在玻璃面板上，部分挥发产生有机废气，有机废气进入有机废气处理系统经活性炭吸附处理后通过排气筒排放，另有部分废油墨产生。玻璃面板上的保护油墨在后续的脱膜清洗工序中随清洗废水一起进入废水处理系统。

用于稀释保护油墨、油墨的稀释剂在固化过程中挥发产生有机废气。保守考虑，油墨稀释剂按全部挥发计算。

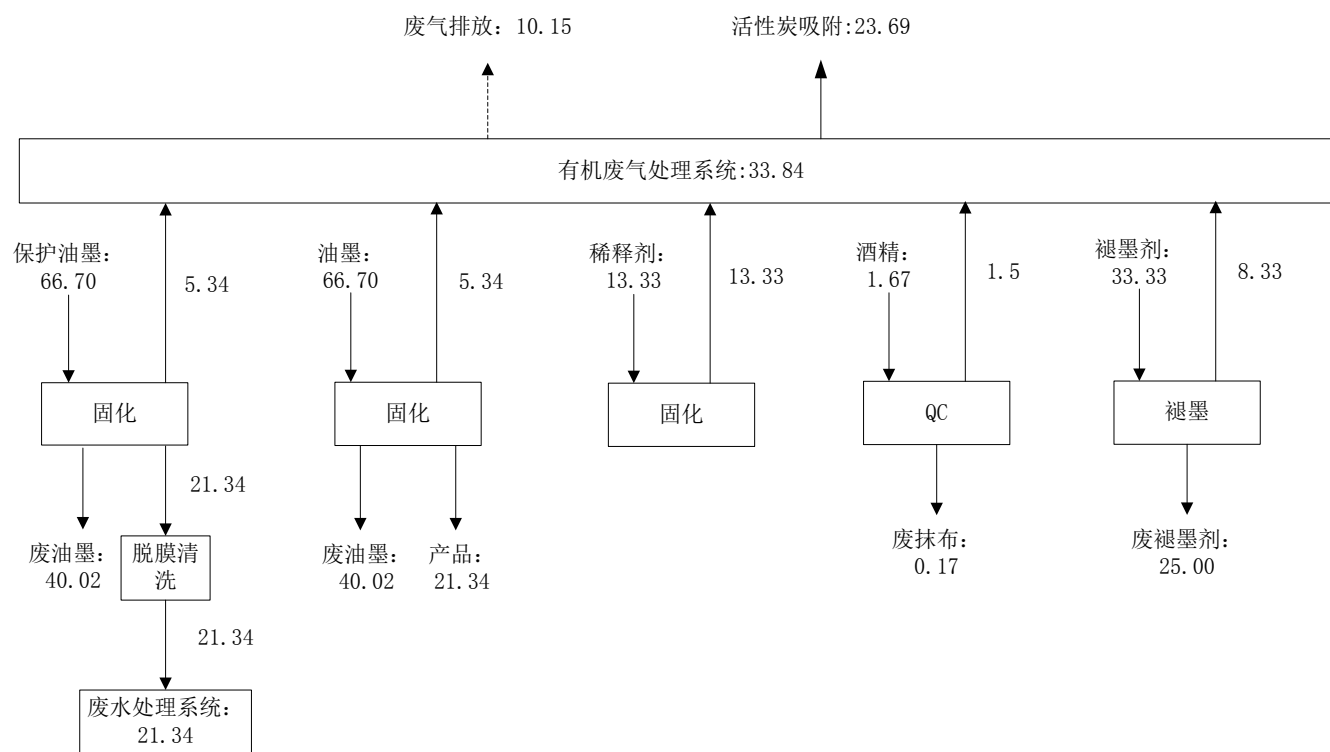
QC 工序使用酒精对玻璃进行擦拭，部分酒精挥发产生有机废气，部分残留在抹布上。保守考虑，酒精挥发量按使用量的 90%计算。

褪墨工序使用的褪墨剂中含有醇胺、醚类化合物，褪墨过程部分有机成分挥发产生有机废气，另有部分废褪墨剂产生。

本项目有机废气平衡见图 2.3-2、表 2.3-8。

表 2.2-2 有机废气物料平衡表

物料名称	投入 (kg/d)	产出(kg/d)						
		排入废气处理系统		玻璃面板上 固化油墨	废油墨	排入废水 处理系统	废抹布	废褪墨剂
		废气排放	活性炭吸附					
油墨	66.70	1.60	3.74	21.34	40.02	0	0	0
保护油墨	66.70	1.60	3.74	0	40.02	21.34	0	0
稀释剂	13.33	4.00	9.33	0	0	0	0	0
酒精	1.67	0.45	1.05	0	0	0	0.17	0
褪墨剂	33.33	2.50	5.83	0	0	0	0	25.00
合计	181.73	10.15	23.69	21.34	80.04	21.34	0.17	25.00



单位:kg/d

图 2.2-2 有机废气平衡图

2.2.5 清洁生产分析

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产，实施污染预防是当今世界也是我国政府提倡的重要环境保护政策。

清洁生产的目标是，通过对生产资源的合理利用，实现“节能、降耗、节水”的目标，通过削减废物和污染物的生成和排放，减少对环境的污染，促进生产。

清洁生产的关键是提高生产效能，开发更清洁的技术、更新、替代对环境有害的产品和原材料，实现环境和资源的有效管理。它彻底改变了过去被动的、滞后的污染控制手段，是控制环境污染的有效手段；对企业降低成本、提高产品质量、增强市场竞争力等有着极其重要的意义。

2.2.5.1 原辅材料利用过程的清洁生产分析

（一）不用或少用有毒有害原料

项目使用的原辅材料中没有《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中禁止或限制使用的 12 种持久性有机污染物和 2006 年 2 月 28 日信息产业部、国家发展和改革委员会、商务部、海关总署、工商行政管理总局、质量监督检验检疫总局、环境保护总局联合发布《电子信息产品污染控制管理办法》（第 39 号）确定的六大类有毒、有害物质或元素（指电子信息产品中含有的下列物质或元素：铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯/PBB、多溴二苯醚/PBDE）。

项目整个化学品的配制流程封闭化，采用密闭管道输送，以杜绝料液的跑、冒、滴、漏，提高物料的利用率，也相应减少了污染物的排放，从而降低了废水、废气的处理费用，是实施清洁生产的良好举措。

（二）物料的再循环

显影液、剥膜液、AG 药液等化学品循环使用，当其性能不能满足工艺要求时，通过废液回收系统将其收集，再给危废处理部门回收利用。

工艺设备采用逆流清洗的先进清洗方式，在清洗过程中，大部分 DI 水和化学品重复使用，最大限度降低了 DI 水、化学品等物料的消耗，从而在生产过程中从源头有效

地减少了废水、污染物的排放量。

项目生产过程所产生的废弃包装物，如废塑料、废纸箱、等，由废品回收站回收利用。装盛化学品的塑料桶由厂家回收循环利用。

2.2.5.2 生产工艺和设备的先进性分析

信利光电股份有限公司拥有多年显示屏经验及技术，本项目借助信利光电股份有限公司已经掌握的居于全球领先水平的诸多专利技术及丰富的实践经验，可以确保本项目处于技术领先水平，并可确保项目顺利实施及量产。

本项目设备的精度和稳定性要求都比较高，目前国内还没有相关设备厂家能够生产制造主要的生产设备，只有小部分的外围检测设备可以提供，因此本项目中的 95%以上的生产、辅助、检测等设备都从海外进口，且部分设备需要专门定制。采用先进的工艺技术和设备以达到最高的生产效率，引进生产设备具有国际先进水平，满足生产线技术水平要求，产品技术特点是高效率、高产量。生产线配备计算机及软件生产管理系统，能有效地控制产品质量及管理企业。

2.2.5.3 产品的清洁生产分析

触摸屏是一种耗资源和能源低的产品，其具有无电磁辐射、体积小和重量轻、能源消耗小和资源利用率较高等特点。

触摸屏本身所含有的物质分析，均为有机化合物其与玻璃一起在高温下烧，有机化合物将变为二氧化碳和水，玻璃经烧后再利用，一般不会对环境造成不可逆转的污染，因此认为触摸屏在其生命周期的终结期不会对环境造成污染，其产品的最终处置也符合清洁生产要求。

2.2.5.4 清洁生产评价结论和建议

（一）清洁生产评价结论

本项目经通过在生产管理、生产工艺与设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用等方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染。总体来说本项目清洁生产水平与国内同类型企业基本相当，且在污染物排放方面具有较好的清洁水平。

（二）清洁生产建议

（1）提高全体员工环境保护意识

①加强清洁生产宣传、教育，提高企业全体员工的环境和清洁生产意识，使全体员工了解实施清洁生产活动的必要性和紧迫性，转变思想观念，配合公司清洁生产审核活

动的实施和开展；

②将清洁生产纳入生产管理和环境管理之中，以清洁生产思想指导生产的全过程，结合环境管理，不断完善管理制度，使清洁生产从原来的随机性的被动式管理转变为标准化、制度化、规范化的主动式预防管理，保证生产过程中合理利用各种资源和能源，减少原材料的浪费，防治“三废”污染和减少环境风险；

③清洁生产并非一朝一夕就可完成，它是一个动态、持续的过程，将贯穿于企业生产过程方方面面的工作中，具有相对、渐进、持续等特点。因而需要一个相对固定的机构、稳定的工作人员来组织、协调这方面的工作，使清洁生产有组织、有计划、有步骤地企业中持续进行下去，以取得的清洁生产成果，激励广大员工积极参与清洁生产的各项工作，不断强化企业的管理，促进企业的安全、文明生产，有效提高企业的经济效益、环境效益和社会效益。

（2）申请 ISO14000 认证及清洁生产审核

清洁生产是企业可持续发展的必然选择，建议公司在稳定生产后，尽快申请通过 ISO14000 认证，并申请进行清洁生产审核，建立并运行环境管理体系，定期开展清洁生产审计，按照环境质量管理体系 ISO14000 的要求，将清洁生产的各项措施落实到生产的全过程，保障清洁生产的推行；同时，不断开发并继续采取更先进的清洁生产工艺，持续进步，成为在世界 TFT-LCD 行业中在清洁生产方面不断领先的企业。

2.3 营运期污染源强核算

2.3.1 废水源强分析

（一）工艺废水产生和排放源强分析

本项目工艺用水均为 DI 水，需 DI 水量为 $450\text{ m}^3/\text{d}$ 。项目工艺废水分为碱性有机废水、有机废水、一般清洗废水、含抛光液废水。分述如下：

①碱性有机废水总量 $401\text{ m}^3/\text{d}$ ，来自于脱膜清洗、钢化后清洗、水平清洗以及抛光后清洗工序，是本项目最主要的生产废水。脱膜清洗废水主要含清洗剂、保护油墨及稀释剂，钢化后清洗废水主要含清洗剂，水平清洗主要含清洗剂和少量的油墨稀释剂等有机物，抛光后清洗废水主要含清洗剂、少量抛光液。清洗剂呈现碱性，含有阴离子表面活性剂等，保护油墨主要成分为碱溶性树脂、丙烯酸树脂、丙二醇甲醚醋酸酯等，稀释剂主要为二丙二醇单甲醚，抛光液主要含氧化铈抛光粉，因此碱性有机废水的主要污染物为 COD、BOD、 OH^- 、SS、阴离子表面活性剂。

根据建设方提供的资料，同时类比信利光电股份有限公司同类项目《3D 强化保护玻璃建设项目环境影响报告书》，估算本项目碱性有机废水中 COD 浓度约为 400 mg/L ， BOD_5 浓度约为 130 mg/L ，SS 浓度约为 150 mg/L ，阴离子表面活性剂浓度约为 10 mg/L ，氨氮浓度约为 20 mg/L ，pH 值约为 9~10。

②一般清洗废水总量 $50\text{ m}^3/\text{d}$ ，来自于钢化后的脱盐工序，主要是用 DI 水在玻璃表面进行喷淋清洗，去除玻璃表面的硝酸钾、硝酸钠等盐分以及少量沾杂在玻璃上的灰尘等杂质，因此废水中的主要污染物为盐分、灰尘等杂质。

根据建设方提供的资料，同时类比信利光电股份有限公司同类项目，估算本项目一般清洗废水中 SS 浓度约为 20 mg/L ，pH 值约为 6.5~7.5。

综上所述，本项目生产废水污染物浓度为：COD 浓度约为 400 mg/L ， BOD_5 浓度约为 130 mg/L ，SS 浓度约为 150 mg/L ，阴离子表面活性剂浓度约为 10 mg/L ，氨氮浓度约为 18 mg/L ，pH 值约为 9~10。

根据建设方提供的 4 号废水站设计资料，本项目生产废水产生量、自身削减量、排放量统计汇总见表 2.3-1。

本项目生产线产生的废水排入 31 号配套建设的 4 号废水站的综合污水处理系统进行处理，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

级标准要求，通过市政管网接入汕尾市东区污水处理厂。

表 2.3-1 生产废水排放量统计表

污染物	处理前		处理后		去除效率 (%)	自身削减量 (kg/d)	排放限值 (mg/L)
	进水浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	出水浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)			
COD	400	180.0	40	18.0	90	162.0	90
BOD	130	58.5	19.5	8.8	85	49.7	20
NH ₄ -N	18	8.1	9	4.1	50	4.1	10
SS	150	67.5	30	13.5	80	54.0	60
阴离子表面活性剂	10	4.5	4	1.8	60	2.7	5
pH	9~10	/	6~9	/	/	/	6~9

(二) 公辅设施废水产生和排放源强分析

公辅设施废水主要为 DI 制备系统产生的浓水、冷却塔定期清洗排放的污水。

①DI 水制备系统设计规模为 50 m³/h，产水率为 55%。31 号厂房项目现计划用 DI 水量为 895m³/d，需要新鲜水 1627 m³/d，产生浓水 732 m³/d，导入回用水池，其中约 500 m³回用于冷却塔作冷却水，约 18m³回用于本项目厕所用水，约 21.4m³回用于 31 号其他项目厕所用水，多余的约 192.6 m³/d 排入市政污水管道。

DI 制备系统浓水主要含有盐分，COD 和 SS 浓度都较低，导入回用水池作冷却塔用水和工作人员冲厕用水，多余的约 192.6 m³/d 排入市政污水管道。

类比同类 DI 制备系统浓水性质，估算本项目 DI 制备系统浓水中 COD 浓度约为 20mg/L，BOD₅ 浓度约为 10mg/L，SS 浓度约为 10mg/L。

②冷却塔循环水量 84000 m³/d，蒸发量约 500m³/d，补水量 500m³/d，补水来源为回用水池的 DI 制备系统浓水。冷却塔约每季度清洗一次，清洗时排污水量为 500 m³。清洗废水中含有较高浓度的盐分，呈弱酸性，排入市政污水管道。

估算本项目冷却塔清洗污水中 COD 浓度约为 20mg/L，BOD₅ 浓度约为 10mg/L，SS 浓度约为 10mg/L。

本项目各类公辅设施废水水量及主要污染物产生浓度情况见表 2.3-2。公辅设施废水包括 DI 制备系统浓水、冷却塔清洗污水。这类废水主要含有盐分，COD、BOD 和 SS 浓度都较低，通过市政污水管道排入汕尾市东区污水处理厂作进一步处理。

表 2.3-2 公辅设施废水主要污染物产生浓度及产生量统计表

污水类型	排水量 (m ³ /d)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
DI 制备系统浓水	192.6	浓度 mg/L	20	10	10
		产生量 kg/d	3.85	1.93	1.93
冷却塔清洗水	500	浓度 mg/L	100	20	100

		产生量 kg/d	50	10	50
合计	692.6	产生量 kg/d	53.85	11.93	51.93

(三) 办公生活废水

本项目共有员工 450 人，食宿均依托信利工业城内相关设施，不在厂内食宿，主要废水为冲厕废水，用水来源为回用水池中的 DI 水制备系统浓水。员工用水参考《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)，每位工作人员每天用水量为 40L，则项目办公生活用水量为 18m³/d，排污系数按 0.9 计算，办公生活污水排放量 16.2m³/d。

类比信利光电股份有限公司同类项目，估算本项目办公生活污水中 COD 浓度约为 380mg/L，BOD₅ 浓度约为 210mg/L，SS 浓度约为 300mg/L，氨氮浓度约为 20mg/L，动植物油浓度约为 15mg/L。

本项目办公生活废水水量及主要污染物产生浓度情况见表 2.3-3。本项目办公生活废水化粪池处理后可满足《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的要求，废水通过市政污水管道排入汕尾市东区污水处理厂作进一步处理。生活污水污染物产生自身削减量、排放量统计汇总见表 2.3-4。

表 2.3-3 办公生活废水主要污染物产生浓度及产生量统计表

污水类型	排水量 (m ³ /d)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
办公生活废水	16.2	浓度 mg/L	380	210	300	20	15
		产生量 kg/d	6.16	3.40	4.86	0.32	0.24

表 2.3-4 办公生活废水排放量统计表

主要污染物	处理前		处理后		排放限值 (mg/L)
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)	
COD	380	6.16	266	4.31	500
BOD ₅	210	3.4	147	2.38	300
动植物油	15	0.24	10.5	0.17	100
NH ₄ -N	20	0.32	14	0.23	/
SS	300	4.86	180	2.92	400

综上所述，本项目废水排放汇总如表 2.3-5 所示。

表 2.3-5 各类废水排放量统计表

污染物	单位	生产废水	公辅设施废水		办公生活 废水	合计
			DI 制备系统浓水	冷却塔清洗排污水(定期排放)		
排水量（m ³ /d）		451	192.6	500	16.2	1159.8
COD	排放浓度（mg/L）	90	20	100.0	266	/
	排放量（kg/d）	18	3.85	50.00	4.31	76.16
BOD ₅	排放浓度（mg/L）	20	10	20.0	147	/

	排放量 (kg/d)	8.8	1.93	10.00	2.38	23.11
NH ₄ -N	排放浓度 (mg/L)	10	/	/	14	/
	排放量 (kg/d)	4.1	/	/	0.23	4.3
SS	排放浓度 (mg/L)	60	10	100.0	180	/
	排放量 (kg/d)	13.5	1.93	50.00	2.92	68.35
阴离子表面活性剂	排放浓度 (mg/L)	5	/	/	/	/
	排放量 (kg/d)	1.8	/	/	/	1.8
动植物油	排放浓度 (mg/L)	/	/	/	10.5	/
	排放量 (kg/d)	/	/	/	0.17	0.17

注：冷却塔清洗排污水为定期排放，约每季度排放一次，每次 500m³。每日排水量、污染物排放量合计以冷却塔清洗排污时计。

2.3.2 废气源强分析

本项目生产厂房内有中央集气排风系统，废气经排气筒排放，基本不存在无组织排放。本项目排放的工艺废气主要为有机废气。

(1) 正常工况工艺废气污染物排放源强分析

有机废气量约为 20000m³/h，主要来自固化工序，使用的有机化学品主要有保护油墨、油墨等，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 70.5 mg/m³。

本项目采用活性炭吸附装置处理有机废气，根据同类项目有机废气处理系统实际运营数据可知，此工艺对污染物的去除率约 70%，可得 VOCs 的排放浓度约为 21.2 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 2.3-6，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 28 米高排气筒排放。

表 2.3-6 有机废气排放量统计表

废气性质	主要污染物	废气量 (m ³ /h)	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)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
有机废气	VOCs	20000	70.5	1.41	21.2	0.42	70	120	5.1

生产线上产生的有机废气处理后全部经由排气筒集中至厂房楼顶高空排放。

(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 2.3-7。

表 2.3-7 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)
有机废气	20000	VOCs	70.5	1.41

2.3.3 噪声源强分析

本项目噪声源主要是机械噪声和空气动力噪声。车间内噪声源主要来自清洗机、切割、抛光、CNC 等生产设备，源强约在 80~95dB(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，详见表 2.3-10。对外界环境而言，噪声源主要是公用设施的空压机、风机、冷却塔等，主要公用工程设备噪声源强如表 2.3-8。

表 2.3-8 主要生产设备噪声源及源强

序号	设备名称	数量	治理前单个设备源强(dB(A))	降噪措施	治理后单个设备源强(dB(A))
1	大片异形切割	1	95	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声	60
2	中片异形切割	2	95		60
3	中片蓝膜丝印	70	80		55
4	激光钻孔	1	95		60
5	激光裂片	2	95		60
6	CNC	1	95		60
7	脱膜清洗	8	80		60
8	抛光	35	85		55
9	抛光清洗	4	80		60
10	钢化	1	80		55
11	脱盐清洗	2	80		60
12	钢化后超声波清洗	1	80		60
13	自动印刷机+隧道炉	30+15	88		60
14	半自动印刷机	20	88		60
15	水平清洗线	2	80		60

表 2.3-9 主要公用工程设备噪声源及源强

序号	设备名称	台数(台/套)	噪声值dB (A)	安装位置
1	有机排气风机	1用1备	72~78	生产厂房楼顶
2	冷却塔	2座	75~85	
3	空气压缩机	1台	85~90	

2.3.4 固体废物源强分析

(1) 一般固体废物

本项目产生一般固体废物约 72.3 t/a。主要包括生产性固废和生活垃圾。

生产性固废包括废抹布、一般废包装材料、玻璃渣、废玻璃边角料等，共计 4.8 t/a。这类固体废物大部分具有回收利用价值，分类收集后由专业废品回收公司回收。信利工业城内设置有一般工业固体废物仓库。

生活垃圾产生量为 67.5 t/a。生活垃圾遵循分类收集的原则，有回收利用价值的出售给废品回收站，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

本项目投产后一般固体废物的种类及产生量见表 2.3-10。

表 2.3-10 一般固体废物的种类及产生量

序号	类别	固废名称	产生位置/工序	形态	主要成分	估算产生量 (t/a)	处置方式
1	一般工业固废	废抹布	QC 工序	固态	抹布、酒精	1.8	交由环卫部门收集处理
2		一般废包装材料	物料仓库	固态	塑料、纸板	1	
3		玻璃渣	CNC 精雕工序	固态	玻璃	1	
4		废玻璃边角料	切割工序	固态	玻璃	1	
5	生活、办公垃圾		办公室	固态	塑料、纸片	67.5	
合计						72.3	

(2) 危险废物

生产性固废中列入《国家危险废物名录（2016）》的危险废物主要有：

①印刷保护膜、油墨印刷工序产生的废油墨，主要成分是油墨，属于染料、涂料废物，危废编号 HW12，产生量约 2.4t/a。

②钢化工序产生的废硝酸钾、硝酸钠，主要成分是硝酸钾、硝酸钠。硝酸钾、硝酸钠属于《危险化学品目录》中的化学品，根据《国家危险废物名录（2016）》第四条，《危险化学品目录》中的化学品废弃后属于危险废物，产生量约 108t/a。

③ CNC 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，产生量约 86.4t/a。

④返修工序产生的废褪墨剂，主要成分是氢氧化钠、醇胺、醚类化合物、油墨，属于染料、涂料废物，危废编号 HW12，产生量约 8.1t/a。

⑤盛装危险化学品的废容器，主要成分是塑料、玻璃，属于 HW49 其他废物，产生量约 0.1t/a。

⑥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 15.1t/a。

各类危险废物的产量及类别见表 2.3-11。

表 2.3-11 危险废物的种类及产生量

序号	固废名称	产生位置/工序	废物类别	废物代码	主要成分	估算产生量 (t/a)	处置方式
1	废油墨	印刷保护膜、油墨印刷工	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	油墨	2.4	委托有资质的

		序					单位处 理处置
2	废硝酸钾、 硝酸钠	钢化工序	HW49 其他废 物	900-999-49	硝酸钾、硝酸钠	108	
3	废切削液	CNC 精雕工 序	HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	900-006-09	润滑剂、防锈防蚀 剂、pH 稳定剂、生 物防腐剂、沉降剂	86.4	
4	废褪墨剂	返修	HW12 染料、 涂料废物	264-013-12	氢氧化钠、醇胺、 醚类化合物	8.1	
5	危险化学 品废容器	物料仓库	HW49 其他废 物	900-041-49	塑料、玻璃	0.1	
6	废活性炭	有机废气处 理	HW49 其他废 物	900-041-49	活性炭	15.1	
合计						220.1	—

本扩建项目产生的各类危险废物共 220.1t/a。采取分类收集，分类存放的措施，在 31 号一楼新建危险废暂存库，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行管理。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》中的相关规定进行管理；并委托具有相应《危险废物经营许可证》的单位进行回收或无害化处理处置。

2.3.5 营运期污染物排放量汇总

本项目的废水、废气、固体废物的排放量见表 2.3-12。

表 2.3-12 各类废物排放量汇总表

污染源类别	排放量	主要污染物	排放量 (t/a)
废水	生产废水 13.53 万 m ³ /a，公辅设施废水 20.78 万 m ³ /a，生活废水 0.49 万 m ³ /a，共 34.79 万 m ³ /a，	COD _{Cr}	22.8
		NH ₄ -N	1.42
废气	生产工艺废气： 14400 万 m ³ /a	VOCs	3.05
固体废弃物	3292.4t/a	一般固体废物	72.3
		危险废物	220.1

2.3.6 污染物总量控制

（一）水污染物排放总量控制

本项目生产废水经企业自建废水处理设施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到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准后（COD40mg/L、氨氮 10mg/L），排入品清湖。拟建项目工艺废水排放量约为 13.53m³/a，公辅设施废水排放量约为 20.78m³/a，生活废水排放量约为 0.49m³/a，计算得出拟建项目废水污染物总量为 COD13.92t/a，只有工艺废水和生活废水含有氨氮，故 NH₄-N 排放总量为 1.42t/a。

（二）大气污染物排放总量控制

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：VOCs 3.05t/a。

2.4 施工期污染源强分析

项目所在厂房已建成，本项目施工期主要是生产设备的安装以及给排水工程、电气工程、消防工程的建设。施工期的环境污染较少，主要是设备安装及公用工程产生的施工噪声、少量装修废气、少量施工固体废物。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况和环境保护目标

3.1.1 区域自然环境概况

（一）地理区位

本项目位于广东省汕尾市城区东城路信利工业城 31 号 2 楼。汕尾市位于广东省东南部沿海，在东经 114°54′~116°13′，北纬 22°27′~23°28′之间。东临揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相邻；南濒南海。陆域界线南北最宽处 90 公里，东西最宽处 132 公里，总面积 5271 平方公里，占全省总面积 2.93%；大陆沿海岸线长 302 公里（不含岛岸线），占全省岸线长度的 9%；辖内海域有 93 个岛屿，12 个港口和 3 个海湖。全市沿海 200 米等线内属本市所辖，海洋国土面积 2.38 万平方公里，占全省海洋国土面积的 14%。

（二）地质地貌

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、下侏罗统金鸡组和上侏罗统高基坪群。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。

（三）水文

（1）地表水

汕尾市境内集雨面积 100km^2 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、黄江河、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。螺河和黄江河是汕尾市两条大河。螺河处北向南纵贯陆河、陆丰两地，直流入海。

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 1356km^2 （本市境内 1321km^2 ），全长 102km ，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。螺河流域是陆丰市水能资源最为丰富的流域，其水能资源占全陆丰市的 80%，可开发电量占全陆丰市规划年发电量的 78%。历史最枯流量为 $0.15\text{km}^3/\text{s}$ （1963 年 4 月 30 日）。螺河已建成 5 座中型水库，控制集雨面积为 231km^2 。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370km^2 （本市境内 1357km^2 ），河长 67km ，在马宫盐屿注入红海湾。年均径流量 $19.35\text{km}^3/\text{s}$ ，历史最大洪水流量为 $3500\text{km}^3/\text{s}$ （1957 年 5 月 13 日），最枯流量为 $0.8\text{km}^3/\text{s}$ （1963 年 5 月 15 日），平均坡降为 1.1‰。水力理论蕴藏量为 3.19 万 kw，可开发量为 1.7 万 kw，已开发量为 1.1 万 kw。由于 20 世纪 70 年代围海造田，把黄江口至马宫盐屿的长沙滩涂围成一条宽约 200m 的河道，成为黄江干流的延伸部分，使龙津河、大液河、虎头沟等独流入海的河流成为黄江水系。

汕尾海岸线长 455.02km ，占全省岸线长度 11.06%。辖内海域有 93 个岛屿、12 个港口和 3 个海湖，全市沿海 200m 等深线内属本市所辖海洋国土面积 2.38 万 km^2 ，占全省海洋面积国土面积的 14%。

品清湖位于汕尾市区东面，是冰后期海水侵入汕尾和沙海花岗岩体之间的低凹处形成的溺谷湾。后因红海湾沿岸大沙堤的发育和向东延伸而被半封闭为“泻湖”。品清湖水域面积约为 23.16km^2 ，岸线长 39.62km ，水深一般小于 1.6m，其出海潮汐通道长约 3000m，宽约 700m。湖水含盐度稳定，全年盐度在 30~33%。品清湖是我国大陆最大滨海泻湖，鼎盖湖、屿仔岛置身其中，南面是构成汕尾港屏障的著名“海上沙舌”和浩瀚的太平洋。

汕尾港东距汕头港 119 海里，西距香港 81 海里。该港形成于 18 世纪 40 年代，属泻湖型港口，港池在泻湖的咽喉部，整个港区由泻湖（品清湖）、港池、港门外 3 部分组成，海岸线 12.6 千米，面积 37 平方千米。汕尾港东南面是与汕尾港隔海相望的连绵

起伏的山峦，北面是一条长 1850 米、宽 85 米、高 4.11 米的“沙舌”，就象一座“海上长城”。

汕尾水系情况如图 4.1-2 所示。

(2) 地下水

本项目所在地属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区(H084415002S01)，项目场地水文地质条件简述如下：

①地下水类型和赋存状态

场地地下水主要赋存在细砂、中砂、粗砂层的孔隙及泥质粉砂岩风化带风化裂隙中。

②主要含水层特征

场地内淤泥、淤泥质土、中砂、粗砂层为主要含水层，富水性丰富，该层分布广泛。

强风化泥质粉砂岩的风化裂隙水分布不均匀，呈网纹状分布，风化层厚度较大，风化裂隙发育，局部地段呈现地下水活动较强的痕迹。

细砂、中砂、粗砂含水层上部有淤泥质土、粉质粘土层覆盖，与地表水水力联系较弱，与下部泥质粉砂岩风化带的风化裂隙水直接接触，水力联系密切。

各岩土层的地下水特征值见表 3.1-1。

表 3.1-1 各岩土层的地下水特征表

层号	岩土名称	地下水性质	地层富水性	地层透水性	渗透系数经验值
1	素填土	潜水	弱富水	透水	$3 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$
2-1	淤泥	潜水	中等富水	弱透水	$2 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$
2-2	细砂	承压水	强富水	中等透水	$2 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$
2-3	粉质粘土	承压水	弱富水	弱透水	$7 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$
2-4	淤泥质土	承压水	中等富水	弱透水	$2 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$
2-5	中砂	承压水	强富水	强透水	$6 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$
2-6	粗砂	承压水	强富水	强透水	$2 \times 10^{-1} \text{ cm/s}$
3-1	强风化泥质粉砂岩	承压水	中等富水	中等透水	$3 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$
3-2	中风化泥质粉砂岩	承压水	中等富水	中等透水	$3 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$

基坑开挖范围的地下水以承压水为主。从地层的含水性分析，开挖深度内粉砂层为强富水层，地下水丰富。基坑开挖范围及其附近的主要含水层为：人工填土，中等富水，透水；淤泥，中等富水，弱透水；细砂，强富水，中等透水。其余含水层对基坑开挖影响不大。

根据现场调查，项目居民不以地下水作为饮用水源。



图 3.1-1 汕尾水系图

（四）气象

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。

（五）土壤、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、楝叶五茱萸等。

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。

3.1.2 环境保护目标

本项目评价范围内环境保护目标主要包括凤山街道的新林社区，林伟华小学，港湾

1 号、田家炳中学、香洲学校、香洲社区、汕尾市广播电视大学、汕尾文化幼儿园、奎山社区、盐町头社区，香洲街道的奎山小学、中区社区、汕尾市实验小学、后径社区、汕尾市第二医院、新城中学、东兴社区、汕尾市职业技术学院、汕尾市社会主义学院、莲塘小学、崇文中等职业技术学校、汕尾市技工学校、汕尾市儿童福利院，东涌镇的新地村、汕尾理工职业学校。

（一）凤山街道

凤山街道地处汕尾市区东南部，濒临品清湖，旧属海丰县汕尾镇，1988 年 1 月，经国务院批准，撤销原汕尾镇，建市设区，分设三个街道办事处，1989 年 2 月 12 日经上级批准成立凤山街道办事处（镇级），是以原汕尾镇老区为基础建立起来的市、区政府所在地和政治、经济、文化中心。总面积 21.09 平方公里，辖 11 个社区居委会和 3 个渔农村委会。属南亚热带海洋性气候，雨量充沛，四季如春。自然资源有鱼类、贝壳类、海盐、玻璃矿沙及滨海风光。

文化教育：文化教育医疗卫生设施网络完善。辖内有广播电视大学、体育学校、田家炳中学、初级中学 3 所、小学 9 所、幼儿园 28 所、学前班 18 个。其中区一级中学 2 所、市一级小学 1 所、区一级小学 3 所。

旅游：凤山是汕尾发祥地，历史悠久，旅游资源丰富，拥有“三山一湖”（凤山、鼎盖山、屿仔山、品清湖）的绮丽宜人的滨海风光，街道境内革命旧址和文物古迹甚多，保存有刻载着汕尾港埠发展史的“关帝庙前街碑记”，革命烈士纪念碑、凤山祖庙、关帝庙，其中市级文物 1 个，区级文物 2 个。凤山祖庙始建于明末清初，清乾隆壬戌年（1742 年），1991 年经省文管会批准，予以重修，妈祖庙宇整体布局错落有致，前后宫殿建造风格，古香古色，既突出我国古代传统建筑技艺，又包容了现代科学的建筑，制作精髓，形成以凤山祖庙为主体的旅游区。有凤山祖庙正殿、戏台、天后阁及钟鼓楼、凤仪台、妈祖石像、凤仪牌坊、妈祖圣迹馆、渔家风情馆、相思园、义冢园、紫铺井园、辛亥革命纪念亭、清代古炮、恐龙世界，文化广场等景观。一座 16.83 米高，重 1000 吨，468 块福建惠安优质花岗岩石构成的妈祖艺术石雕像，耸立于凤山之巅。

（二）香洲街道

香洲街道于一九八九年五月建立（原香洲公社），位于市区中心地带，依山临海，东连东涌镇、凤山街道，南邻新港街道，西接马宫街道，北与红草镇交界，总面积 20.8 平方公里，是全市政治、经济、文化的中心，也是市、区党政办公所在地，辖十二个居委会，两个村委会，现总人口 97256 人，其中外来人口 29246 人。

农业：以种植水稻、番薯为主，经济作物主要有蔬菜、花生、豆类等，山地主要种植荔枝、龙眼、芒果。已形成粮食、水果、蔬菜三大基地。二〇〇六年全街道共有粮食、水果、蔬菜、花卉四个基地，粮食面积 2564 亩，总产量 610 吨；水果种植面积 2200 亩，总产量 1124 吨；蔬菜种植面积 800 亩，总产量 5310 吨；花卉种植场 3 个，面积 13 亩，产值 372 万元。渔业总产量 607 吨。

文化教育：街道辖区内有市属党校、职业技术学院、林伟华中学、实验小学、市直机关幼儿园，区属新城中学、区直机关幼儿园。街道属初级中学 1 所，九年一贯制学校 2 所，公立小学 9 所，私立小学 9 所，幼儿园 14 所，其中省十佳学校 1 所，市一级学校 1 所，区一级学校 2 所。

旅游：香洲街道有多处旅游胜地，位于城内村的明代坎下城遗址，是全国两座保存最完整的明代海防城池之一，也是我省目前保存最好的一处明代建筑，总面积 7.2 万平方米，周长 1157 米，城墙高 5.6 米，宽 3.7 米，有东西南北四个城门，设有垛口 391 个，海防火炮 93 门，有文武两衙门、旗臺库、火药库、兵营、盐场使司、内校场和文武两庙、民居、书院以及石碑、石刻、石马、石狮、石鼓、石门匾、符石、古井等一批文物。经省考古专家多次考察，完成了城市保护规划和文物保护规划。第一个文物点“武帝庙”已修复。明代坎下城遗址是汕尾市文化旅游项目的一大亮点，吸引广大游客观光旅游。辖区内还有古迹琉璃径官道、埔上墩新石器时代遗址，休闲场所有奎山公园、大鹏山公园以及美丽富饶的金海岸，总长 4 公里，纵深 300 米的海沙滩，供游人娱乐观光。

（三）东涌镇

东涌镇位于汕尾市城区东北部，濒临品清湖，东与红海湾开发区毗邻，西与汕尾市区接壤，南与捷胜镇相连，北与海丰县交界。镇政府所在地东涌村，距市区 6 公里。东涌镇辖有 15 个村委 51 个自然村，国土面积 103 平方公里，人口 5.7 万人，有港澳台胞和海外侨胞近 1 万人。

历史沿革：1950 年建政，属海丰县第五区、第七区。1953 年分属红草区、东涌区。1957 年撤区，分设东涌、品清、流安 3 个乡，1958 年合并成立东涌人民公社。1984 年废社置区。1987 年 4 月改区为镇。1988 年 3 月，汕尾市设城区，东涌镇隶属汕尾市城区。

农业：东涌镇东、西部为平原产粮区、南部为品清湖，是生产海盐和进行海水养殖的理想基地，北部多丘陵台地，宜果、宜林、宜牧。全镇有大小山塘水库 18 座，总蓄水量 1850 万 m³，有防潮海堤 15.2KM，耕地面积 1045 公顷，品清湖滩涂面积 1066 公顷。

镇内蔬菜、水果、海水养殖三大基地已初具规模，面积分别达到 4000 亩、7000 亩、3000 亩以上，养猪、养鸡、花卉等特色农业也开始起步。

文化教育：有初级中学和完全中学各 1 所, 小学 19 所，在校生 11000 人，其中中学生 3700 人，小学生 7300 人，适龄儿童入学率 100%，中心幼儿园 1 所，在园幼儿 90 人。

3.2 环境空气质量现状调查与评价

本项目环境空气质量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，对 SO₂、NO₂、NO_x、HCl、PM₁₀、TSP 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 日对评价范围内在新地村、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。

3.2.1 历史监测情况

(1) 监测点位及监测项目

2015 年 4 月 15 日至 21 日在项目评价区域内共布设 6 个环境空气质量监测点，监测布点及监测项目情况详见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量监测点及其监测项目一览表

监测点位	经纬度	与本项目的相对	监测项目
G1 新地村	N22°47'56.40", E115°24'4.89"	ESE	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP 共 5 个项目； 特征因子：TVOC 共 1 个项目；
G2 新圩	N22°47'26.77", E115°23'30.40"	ESE	
G3 港湾1号	N22°47'22.99", E115°22'57.73"	SSW	
G4 新林社区	N22°47'18.21", E115°23'16.28"	SSE	
G5 汕尾市政府	N22°47'24.93", E115°22'19.67"	WSW	
G6 崇文中等职	N22°47'40.95", E115°22'40.56"	W	

(2) 监测时间、频率

①小时样：SO₂、NO₂、NO_x 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，连续监测 7 天。

②24 小时均样：SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、TSP 24 小时平均浓度每天采样一次，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。

同时现场拍照记录采样点情况，记录 GPS 经纬度，记录气象条件。

(3) 监测分析方法

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 3.2-2。

表 3.2-2 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)	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	总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	应用2030型TSP采样器, HM-200型电子天平	0.001
5	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
6	风向风速	/	DEM6型轻便三杯风向风速表	/
7	气温气压	/	DYM3型空盒气压表	/

(四) 监测期间气象资料

表 3.2-3 监测期间气象参数

监测日期	监测时间	温度℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速m/s
2015年4月 15日	02: 00-03: 00	18.2	101.3	71	ESE	1.7
	08: 00-09: 00	18.0	101.3	71	ESE	1.2
	14: 00-15: 00	23.6	101.2	71	SWS	3.6
	20: 00-21: 00	21.5	101.2	71	SES	1.0
2015年4月 16日	02: 00-03: 00	19.2	101.2	69	ESE	0.9
	08: 00-09: 00	19.1	101.3	69	ESE	0.7
	14: 00-15: 00	23.7	101.2	69	SWS	4.3
	20: 00-21: 00	22.1	100.9	69	SWS	2.5
2015年4月 17日	02: 00-03: 00	21.0	100.9	74	SSE	0.6
	08: 00-09: 00	20.0	101.0	74	ESE	1.0
	14: 00-15: 00	24.0	101.0	74	SSE	2.8
	20: 00-21: 00	22.0	100.8	74	SSE	2.0
2015年4月 18日	02: 00-03: 00	22.0	100.8	72	ESE	1.2
	08: 00-09: 00	22.0	100.8	72	ENE	1.3
	14: 00-15: 00	25.0	100.7	72	SSE	2.9
	20: 00-21: 00	25.0	100.6	72	SSE	3.2
2015年4月 19日	02: 00-03: 00	25.0	100.6	69	SSE	2.6
	08: 00-09: 00	25.0	100.6	69	SSW	2.4
	14: 00-15: 00	26.0	100.5	69	SSW	4.4
	20: 00-21: 00	25.0	100.4	69	SSW	4.5
2015年4月 20日	02: 00-03: 00	25.0	100.4	75	SSW	3.6
	08: 00-09: 00	25.0	100.5	75	WSW	2.8
	14: 00-15: 00	27.0	100.4	75	SSW	3.8
	20: 00-21: 00	26.0	100.4	75	SSW	3.5

监测日期	监测时间	温度℃	气压 kPa	湿度 %	风向	风速m/s
2015年4月 21日	02: 00-03: 00	22.0	100.6	72	ENE	1.8
	08: 00-09: 00	21.0	100.9	72	SSE	1.9
	14: 00-15: 00	23.0	100.9	72	ESE	2.1
	20: 00-21: 00	21.0	101.1	72	SSE	1.5

3.2.2 补充监测情况

本评价委托广东德群检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日~12 月 25 日对评价范围内环境空气进行检测，检测报告编号为 DQ-2016121901。

(1) 监测点位及监测项目

本次所补充的监测点位及监测项目见表 3.2-4 和图 3.2-1。

表3.2-4 所补充的环境空气监测点位

序号	监测布点	监测项目
Q1	新地村居委会门口	PM _{2.5}
Q2	信利员工宿舍门口	
Q3	香洲社区东北侧	

(2) 监测时间、频率

2016 年 12 月 19 日~12 月 25 日，连续监测 7 天，日均浓度每天连续采样 20 小时。

(3) 监测分析方法

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 3.2-5。

表 3.2-5 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	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量 (HJ618-2011)	ME155DU 电子天平	0.010

(四) 监测期间气象资料

表 3.2-6 本评价补充监测期间的气象参数

监测日期	监测点位	气温℃	气压 kPa	风向	风速m/s
2016年12月19日	新地村居委会门口	19.7	100.7	东风	1.1
	信利员工宿舍门口	20.1	100.7	东风	0.8
	香洲社区东北侧	20.5	100.7	东风	0.9
2016年12月20日	新地村居委会门口	21.7	100.5	东风	1.1
	信利员工宿舍门口	21	100.5	东风	0.9
	香洲社区东北侧	21.5	100.5	东风	0.9
2016年12月21日	新地村居委会门口	18.6	100.8	东北风	0.6
	信利员工宿舍门口	18.1	100.8	东北风	0.5
	香洲社区东北侧	18.3	100.8	东北风	0.4

监测日期	监测点位	气温℃	气压 kPa	风向	风速m/s
2016年12月22日	新地村居委会门口	20.7	100.4	北风	0.8
	信利员工宿舍门口	20	100.4	北风	1.1
	香洲社区东北侧	20.5	100.4	北风	1.2
2016年12月23日	新地村居委会门口	19.4	100.6	东风	1.2
	信利员工宿舍门口	19.7	100.6	东风	1
	香洲社区东北侧	19.9	100.6	东风	1
2016年12月24日	新地村居委会门口	18.9	100.5	东风	0.8
	信利员工宿舍门口	19.3	100.5	东风	1
	香洲社区东北侧	19.9	100.5	东风	0.9
2016年12月25日	新地村居委会门口	18.7	100.6	东北风	0.9
	信利员工宿舍门口	18.9	100.6	东北风	0.7
	香洲社区东北侧	19.1	100.6	东北风	0.7

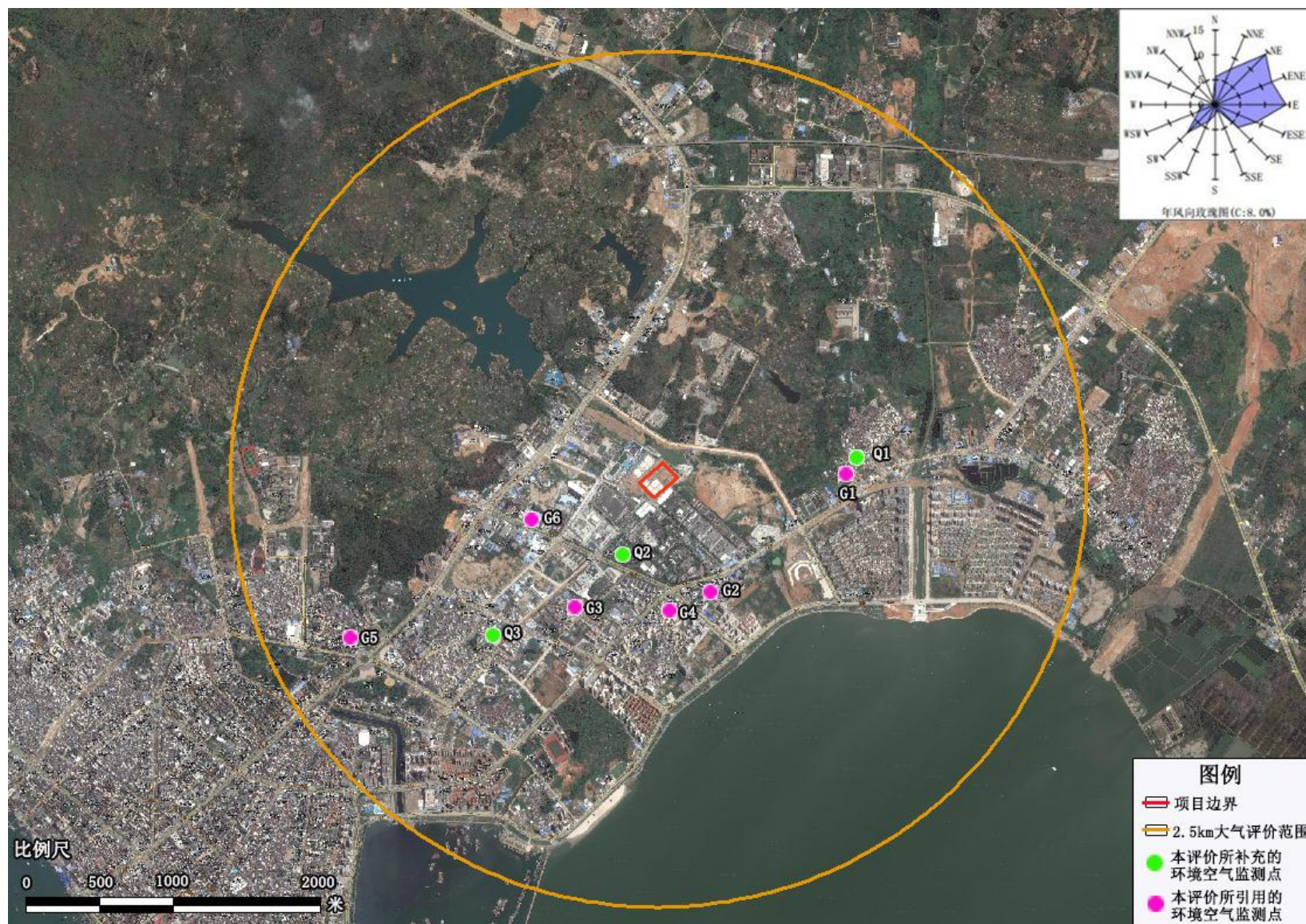


图 3.2-1 环境空气质量现状监测布点示意图

3.2.3 评价方法、标准及结果分析

(一) 评价方法及标准

环境空气质量现状评价方法采用最大浓度占标率及超标率分析法，各监测因子的现状质量评价标准见表 3.2-7 所列。

表 3.2-7 各监测因子现状监测评价执行标准

项 目	取值时间	二级标准(mg/m ³)	选用标准
SO ₂	24小时平均	0.015	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	1小时平均	0.5	
NO ₂	24小时平均	0.08	
	1小时平均	0.2	
NO _x	24小时平均	0.1	
	1小时平均	0.25	
PM ₁₀	24小时平均	0.15	
PM _{2.5}	24小时平均	0.035	
TSP	24小时平均	0.3	
TVOC	8小时浓度	0.6	《室内环境质量评价标准》 (GB18883-2002)

(二) 常规监测指标监测结果分析

根据本次监测的结果，对常规监测指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 、PM_{2.5} 的监测统计结果及最大占标率、超标率分析结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 常规监测指标统计结果及分析

污染物名称	监测点位	1小时平均			24小时平均		
		浓度范围	超标率 (%)	最大值占标率 (%)	浓度范围	超标率 (%)	最大值占标率 (%)
SO ₂ (mg/m ³)	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	——	——
NO ₂ (mg/m ³)	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

污染物名称	监测点位	1小时平均			24小时平均		
		浓度范围	超标率(%)	最大值占标率(%)	浓度范围	超标率(%)	最大值占标率
	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 (mg/m ³)	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 (mg/m ³)	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	—	—
TSP (mg/m ³)	G1	—	—	—	0.037~0.044	0	14.7
	G2	—	—	—	0.034~0.042	0	14.0
	G3	—	—	—	0.035~0.043	0	14.3
	G4	—	—	—	0.036~0.047	0	15.7
	G5	—	—	—	0.035~0.042	0	14
	G6	—	—	—	0.032~0.046	0	15.3
	均值	—	—	—	0.039	—	—
PM _{2.5} (mg/m ³)	Q1	—	—	—	0.044~0.060	0	80.0
	Q2	—	—	—	0.042~0.055	0	73.3
	Q3	—	—	—	0.047~0.066	0	88.0

注：低于检出限的，按检出限的一半计算均值。

(1) SO₂ 的 1 小时平均浓度范围为 0.007~0.012 mg/m³，最大浓度出现在 G2 新圩、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 0.009 mg/m³。24 小时平均浓度均 0.008~0.012 mg/m³，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 0.01 mg/m³。监测结果显示，SO₂ 的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度皆没有出现超标现象。

(2) NO_2 的 1 小时平均浓度范围为 0.009~0.021 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 0.015 mg/m^3 。24 小时平均浓度范围为 0.012~0.016 mg/m^3 ，最大浓度出现在 G3 港湾 1 号、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 0.013 mg/m^3 。监测结果显示， NO_2 的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度值均没有出现超标现象。

(3) NO_x 的 1 小时平均浓度范围为 0.009~0.024 mg/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 0.016 mg/m^3 。24 小时平均浓度范围为 0.013~0.019 mg/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 0.015 mg/m^3 。监测结果显示， NO_x 的 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度值均没有出现超标现象。

(4) PM_{10} 的 24 小时平均浓度范围为 0.022~0.033 mg/m^3 ，最大浓度出现在 G1 新地村，最大浓度占标率为 22%；区域 24 小时平均浓度均值为 0.027 mg/m^3 。监测结果显示， PM_{10} 的 24 小时平均浓度值没有出现超标现象

(5) TSP 的 24 小时平均浓度范围为 0.032~0.047 mg/m^3 ，最大浓度出现在 G4 新林社区，最大值占标率为 15.7%；区域 24 小时平均浓度均值为 0.039 mg/m^3 。监测结果显示，TSP 的 24 小时平均浓度值没有出现超标现象。

(6) $\text{PM}_{2.5}$ 的 24 小时平均浓度范围为 0.042~0.066 mg/m^3 ，最大浓度出现在 Q3 香洲社区东北侧，最大浓度占标率为 88%；监测结果显示， $\text{PM}_{2.5}$ 的 24 小时平均浓度值没有出现超标现象

(三) 特征污染物监测结果分析

本项目特征污染物监测指标 TVOC 的监测统计结果及最大值占标率、超标率分析结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 特征污染物监测指标统计结果及分析

污染物名称	监测点位	浓度范围	超标率(%)	最大值占标率(%)
TVOC (mg/m^3) 8小时平均	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	0.053~0.069	0	11.5
	G5	0.053~0.068	0	11.3
	G6	0.057~0.075	0	12.5
	均值	0.058	——	——

从表 3.2-9 的统计分析结果可以看出，监测期间本项目大气评价范围内：

TVOC 的最大 8 小时平均浓度范围为 0.047~0.075mg/m³，最大浓度出现在 G6 崇文中等职业技术学校，最大值占标率为 12.5%；区域最大 8 小时平均浓度均值为 0.058mg/m³。监测结果显示，TVOC 8 小时平均浓度占标率皆较低，没有出现超标现象。

3.2.4 环境空气质量现状评价小结

综上所述，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、TSP、PM_{2.5} 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

(2) 特征污染物指标 TVOC 的监测浓度均低于其对应执行的环境空气质量标准，没有出现超标现象。

3.3 地表水环境质量现状调查与评价

地表水环境质量现状评价采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 17 日至 19 日和 2015 年 4 月 27 日至 29 日的监测资料进行评价。

3.3.1 监测点位布设及监测项目

根据技术规范的要求并结合规划区域的实际情况，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，监测点位情况详见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 地表水水质监测布点情况

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)、氨氮(NH ₃ -N)、硝酸盐氮(NO ₃ -N)、亚硝酸盐氮(NO ₂ -N)、活性磷酸盐、阴离子表面活性剂、悬浮物、石油类、铅、汞、镉、六价铬、镍，共17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 3.3-1 地表水质现状监测布点

3.3.2 监测频率及分析方法

(1) 监测频率

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。

(2) 监测分析方法

各监测项目的分析方法按环境保护部颁布的《海洋监测规范》规定的方法进行，具体的水质监测分析方法见表 3.3-2。

表 3.3-2 水质项目监测分析方法

序号	监测项目	依据标准/规范	最低检出限(mg/L)	所使用关键仪器设备
1	水温	表层水温表法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	/	SWL1-1型表层水温表
2	pH值	pH计法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	/	pH计/PHSJ-3F型
3	溶解氧	碘量法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	/	滴定管
4	化学需氧量	碱性高锰酸钾法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	/	滴定管
5	五日生化需氧量	五日培养法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	0.5	PYX-250S-A型生化培养箱
6	氨氮	靛酚蓝分光光度法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	/	S22PC型可见分光光度计
7	硝酸盐氮	锌-镉还原法《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	/	S22PC型可见分光光度计
8	亚硝酸盐氮	萘乙二胺分光光度法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	/	S22PC型可见分光光度计
9	铅	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	0.00003	PinAAcle 900T火焰/石墨炉原子吸收光度计
10	汞	原子荧光法《海洋监测规范第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007	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 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007	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 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007	/	S22PC型可见分光光度计
13	悬浮物	重量法 《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007	/	HM-200型电子天平
14	石油类	紫外分光光度法《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 13.2 GB/T 17378.4-2007	/	Auguamate Plus型紫外分光光度计
15	活性磷酸	磷钼蓝分光光度法 《海洋监测规范第4部	/	S22PC型可见分光

序号	监测项目	依据标准/规范	最低检出限(mg/L)	所使用关键仪器设备
	盐	分：海水分析》 GB/T 17378.4-2007		光度计
16	六价铬	GB/T 7467-1987 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	T6新世纪 紫外可见分光光度计
17	镍	GB 17378.4-2007(42) 海洋监测规范 第四部分：海水分析 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

3.3.3 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

调查水域的水体应执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准，具体执行的标准限制见表 3.3-3。

表 3.3-3 近海岸海水质量评价执行标准（单位：mg/L，水温、pH 除外）

序号	项目	二类
1	水温	人为造成的海水温夏季不超过当时当地1℃，其它季节不超过2℃
2	pH	7.8~8.5
3	DO	>5
4	COD	≤3
5	BOD ₅	≤3
6	无机氮(以N计)	≤0.3
7	活性磷酸盐(以P计)	≤0.03
8	阴离子表面活性剂	≤0.1
9	悬浮物	认为增加的量≤10
10	石油类	≤0.05
11	六价铬	≤0.010
12	铅	≤0.005
13	镍	≤0.010
14	镉	≤0.005
15	汞	≤0.002

(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： $S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质指数；

C_{ij} —i 污染物的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —i 污染物的评价标准值, mg/L

②pH 标准指数计算式为:

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

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

式中: pH_j —第 j 点的 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。

③DO 标准指数计算式为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, \quad DO_j < DO_s,$$

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

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℃。

3.3.4 监测统计结果及分析

本次水质现状调查的监测结果具体见表 3.3-4~3.3-5, 监测结果统计评价分析结果见表 3.3-6。

从表 3.3-6 可以看出, 本次调查期间 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, 未出现超标现象。

表 3.3-4 小潮期品清湖海水水质监测统计结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测 点位	采样 日期	涨/退 潮	水温	pH值	溶解 氧	化学 需氧 量	五日 生化 需要 量	氨氮	硝酸 盐氮	亚硝 酸盐 氮	活性 磷酸 盐	阴离子 表面活 性剂	悬浮 物	石油 类	铅	镉	汞	六价铬	镍
W1	4月17 日	涨潮	17.4	8.12	6.85	2.28	0.90	0.102	0.037	0.012	0.022	0.06	8.6	0.012	0.00071	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	17.6	8.09	6.85	2.30	0.93	0.105	0.036	0.013	0.025	0.07	8.7	0.009	0.00069	0.00029	0.00006	0.004L	0.0005L
	4月18 日	涨潮	17.5	8.14	6.85	2.33	0.94	0.104	0.034	0.013	0.023	0.05	8.5	0.014	0.00070	0.00031	0.00005	0.004L	0.0005L
		退潮	17.9	8.15	6.82	2.37	0.96	0.103	0.037	0.012	0.026	0.06	8.6	0.010	0.00069	0.00029	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月19 日	涨潮	17.2	8.18	6.88	2.38	0.92	0.104	0.034	0.011	0.024	0.05	8.6	0.013	0.00065	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	17.5	8.14	6.85	2.43	0.90	0.109	0.037	0.012	0.029	0.07	8.8	0.011	0.00062	0.00030	0.00008	0.004L	0.0005L
W2	4月17 日	涨潮	17.2	8.10	6.87	2.20	0.85	0.115	0.036	0.011	0.025	0.05	8.4	0.018	0.00068	0.00032	0.00006	0.004L	0.0005L
		退潮	17.6	8.12	6.83	2.24	0.92	0.112	0.035	0.011	0.027	0.06	8.9	0.014	0.00065	0.00032	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月18 日	涨潮	17.5	8.14	6.80	2.24	0.90	0.113	0.036	0.012	0.025	0.06	8.9	0.017	0.00069	0.00029	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	17.4	8.12	6.85	2.28	0.91	0.111	0.036	0.011	0.028	0.06	8.8	0.015	0.00064	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月19 日	涨潮	17.0	8.11	6.82	2.09	0.91	0.117	0.035	0.014	0.025	0.06	8.7	0.018	0.00064	0.00029	0.00010	0.004L	0.0005L
		退潮	17.2	8.15	6.87	2.13	0.88	0.113	0.036	0.011	0.027	0.07	8.6	0.015	0.00063	0.00028	0.00007	0.004L	0.0005L
W3	4月17 日	涨潮	17.2	8.10	6.87	2.02	0.84	0.123	0.035	0.013	0.020	0.06	8.7	0.019	0.00066	0.00033	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	17.6	8.14	6.82	2.07	0.90	0.120	0.035	0.014	0.023	0.08	8.8	0.014	0.00065	0.00033	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月18 日	涨潮	17.2	8.14	6.87	2.10	0.87	0.124	0.035	0.014	0.022	0.06	8.6	0.020	0.00069	0.00028	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	17.5	8.13	6.87	2.13	0.90	0.121	0.035	0.013	0.025	0.07	8.7	0.013	0.00066	0.00031	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月19 日	涨潮	17.2	8.12	6.89	2.01	0.88	0.124	0.037	0.012	0.023	0.06	8.8	0.020	0.00067	0.00028	0.00011	0.004L	0.0005L
		退潮	17.2	8.12	6.82	2.05	0.87	0.121	0.036	0.013	0.027	0.08	8.7	0.015	0.00063	0.00027	0.00008	0.004L	0.0005L

表 3.3-5 大潮期品清湖海水水质监测统计结果一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测 点位	采样 日期	感潮	水温	pH值	溶解 氧	化学 需氧 量	五日 生化 需要 量	氨氮	硝酸 盐氮	亚硝 酸盐 氮	活性 磷酸 盐	阴离子 表面活 性剂	悬浮 物	石油 类	铅	镉	汞	六价铬	镍
W1	4月17 日	涨潮	17.9	8.10	6.77	2.23	0.90	0.102	0.037	0.012	0.023	0.06	8.8	0.015	0.00070	0.00028	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	18.5	8.11	6.79	2.25	0.92	0.108	0.035	0.012	0.024	0.08	8.7	0.010	0.00069	0.00025	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月18 日	涨潮	18.9	8.04	6.84	2.32	0.91	0.106	0.034	0.012	0.023	0.06	8.6	0.014	0.00071	0.00024	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	18.0	8.02	6.77	2.30	0.94	0.105	0.037	0.011	0.023	0.09	8.7	0.010	0.00069	0.00028	0.00011	0.004L	0.0005L
	4月19 日	涨潮	17.9	7.92	6.74	2.25	0.87	0.105	0.034	0.013	0.023	0.06	8.7	0.016	0.00071	0.00024	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	17.5	7.94	6.65	2.28	0.94	0.102	0.036	0.011	0.022	0.08	8.9	0.011	0.00070	0.00026	0.00009	0.004L	0.0005L
W2	4月17 日	涨潮	17.9	8.04	6.90	2.19	0.87	0.116	0.035	0.011	0.026	0.05	8.5	0.018	0.00067	0.00028	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	18.5	8.15	6.77	2.18	0.92	0.112	0.037	0.011	0.026	0.07	8.9	0.014	0.00065	0.00027	0.00005	0.004L	0.0005L
	4月18 日	涨潮	18.7	8.05	6.90	2.17	0.89	0.114	0.035	0.013	0.025	0.05	8.8	0.017	0.00068	0.00026	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	18.0	8.09	6.79	2.21	0.94	0.113	0.036	0.013	0.025	0.08	8.8	0.013	0.00065	0.00025	0.00008	0.004L	0.0005L
	4月19 日	涨潮	17.8	7.95	6.81	2.19	0.84	0.118	0.036	0.015	0.025	0.05	8.8	0.019	0.00063	0.00023	0.00007	0.004L	0.0005L
		退潮	17.9	7.91	6.72	2.16	0.91	0.114	0.037	0.012	0.024	0.07	8.8	0.015	0.00067	0.00027	0.00005	0.004L	0.0005L
W3	4月17 日	涨潮	18.1	8.07	6.92	2.15	0.88	0.124	0.038	0.012	0.022	0.05	8.8	0.020	0.00068	0.00027	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	18.5	8.10	6.84	2.11	0.91	0.121	0.035	0.013	0.024	0.07	8.8	0.015	0.00066	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月18 日	涨潮	18.7	8.09	6.92	2.14	0.90	0.125	0.033	0.013	0.022	0.06	8.7	0.019	0.00067	0.00026	0.00008	0.004L	0.0005L
		退潮	18.0	8.05	6.81	2.17	0.93	0.122	0.036	0.013	0.024	0.07	8.6	0.015	0.00066	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L
	4月19 日	涨潮	18.2	7.95	6.83	2.10	0.85	0.125	0.035	0.013	0.022	0.05	8.5	0.020	0.00064	0.00023	0.00009	0.004L	0.0005L
		退潮	17.9	7.91	6.75	2.13	0.90	0.122	0.035	0.012	0.024	0.07	8.6	0.015	0.00063	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L

表 3.3-6 地表水水质标准指数值评价结果表

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	阴离子表面 活性剂	悬浮物	石油类	铅	镉	汞
W1	涨潮	均值	8.08	6.82	2.30	0.91	0.151	0.023	0.06	8.6	0.014	0.00070	0.00028	0.00007
		标准指数	0.54	0.59	0.77	0.30	0.50	0.77	0.6	0.86	0.28	0.14	0.056	0.035
	退潮	均值	8.08	6.79	2.32	0.93	0.153	0.025	0.08	8.7	0.010	0.00068	0.00028	0.00008
		标准指数	0.54	0.60	0.77	0.31	0.51	0.83	0.8	0.87	0.20	0.14	0.056	0.04
W2	涨潮	均值	8.07	6.85	2.18	0.88	0.165	0.025	0.05	8.7	0.018	0.00067	0.00028	0.00008
		标准指数	0.54	0.59	0.73	0.29	0.55	0.83	0.5	0.87	0.36	0.13	0.056	0.04
	退潮	均值	8.09	6.81	2.20	0.91	0.161	0.026	0.07	8.8	0.014	0.00065	0.00028	0.00007
		标准指数	0.55	0.62	0.73	0.30	0.54	0.87	0.7	0.88	0.28	0.13	0.056	0.035
W3	涨潮	均值	8.08	6.88	2.09	0.87	0.173	0.022	0.06	8.7	0.020	0.00067	0.00028	0.00009
		标准指数	0.54	0.58	0.70	0.29	0.58	0.73	0.6	0.87	0.40	0.13	0.056	0.045
	退潮	均值	8.08	6.82	2.11	0.90	0.169	0.025	0.07	8.7	0.015	0.00065	0.00028	0.00008
		标准指数	0.54	0.59	0.70	0.3	0.56	0.83	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。

3.4 地下水质量现状监测与评价

3.4.1 监测点位布设及监测项目

本评价委托广东德群检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日对评价范围内地下水现状检测，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求并结合区域实际情况，本项目总共布设了 6 个监测点位，其中 4 个水质和水位共同监测点，2 个水位监测点，监测布点及监测项目情况如下表 3.4-1。监测点位布置情况如图所示 3.4-1。

表 3.4-1 地下水监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目
D1	汕尾市技工学校	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栋厂房边界	
D3	31号厂房边界	
D4	新林社区北侧	
D5	汕尾市交通安全教育学校	水位
D6	港湾1号西侧	

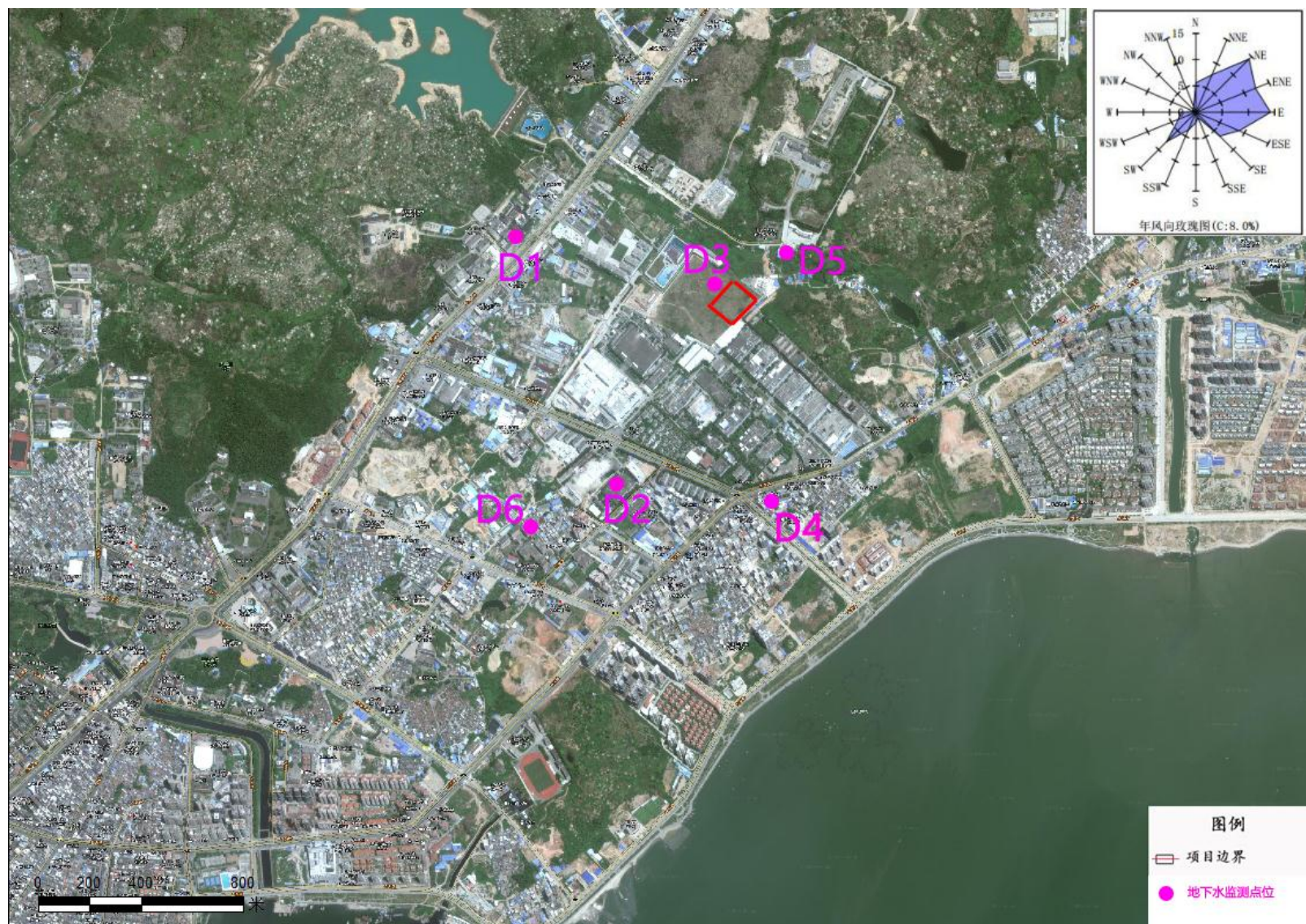


图 3.4-1 地下水质量现状监测布点图

3.4.2 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表 3.4-2。

表 3.4-2 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
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	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
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-氨基安替吡啉分光光度法 (萃取法)	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 (LAS)	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)	滴定管	1.0mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.3 μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.04μg/L
六价铬	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	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	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

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	最低检出限
铁	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	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	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	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T 5750.12-2006(2.1)	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	/

3.4.3 评价标准与评价方法

（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，水质标准限值见表 3.4-3。

表 3.4-3 地下水质量评价执行标准（单位：mg/L）

序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	高锰酸盐指数	≤3.0
5	氨氮	≤0.2
6	硝酸盐	≤20
7	亚硝酸盐	≤0.02
8	挥发性酚类	≤0.002
9	阴离子合成洗涤剂	≤0.3
10	氟化物	≤1.0
11	汞	≤0.001
12	六价铬	≤0.05
13	铅	≤0.05

序号	项目	III类标准值
14	镉	≤0.01
15	砷	≤0.05
16	铁	≤0.3
17	铜	≤1.0
18	锰	≤0.1
19	氯化物	≤250
20	硫酸盐	≤250
21	总大肠菌群(个/L)	≤3.0

(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。

3.4.4 监测统计结果及分析

本次评价区地下水水质现状调查的监测结果具体见表 3.4-4，监测结果统计评价分析结果见表 3.3-5。

表 3.4-4 地下水水质各监测数据结果一览表

单位: mg/L, pH 无量纲, 水位 m

序号	监测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
1	水位	7.3	6.4	8.1	6	6.4	5.5
2	pH 值	7.00	6.96	6.81	6.80	—	—
3	氨氮	0.784	0.792	0.781	0.794	—	—
4	硝酸盐氮	1.0	0.9	1.0	1.0	—	—
5	亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	—	—
6	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	—	—
7	阴离子合成洗涤剂	ND	ND	ND	ND	—	—
8	氯化物	26.5	23.8	30.6	28.1	—	—
9	砷	ND	ND	ND	ND	—	—
10	汞	ND	ND	ND	ND	—	—
11	六价铬	ND	ND	ND	ND	—	—
12	总硬度	300	291	284	301	—	—
13	铅	ND	ND	ND	ND	—	—
14	氟化物	0.8	0.6	0.8	0.6	—	—
15	镉	ND	ND	ND	ND	—	—
16	铁	0.26	0.30	0.21	0.25	—	—
17	铜	ND	ND	ND	ND	—	—
18	锰	0.43	0.36	0.39	0.41	—	—
19	溶解性总固体	534	521	481	549	—	—
20	高锰酸盐指数	1.13	1.05	1.08	1.21	—	—
21	硫酸盐	68	73	65	68	—	—
22	总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	—	—

注: “—” 表示该项目未检测, “ND” 表示未检出。

表 3.4-5 地下水水质各监测因子标准指数评价结果表

序号	监测指标	D1	D2	D3	D4
1	pH 值	0	0.08	0.38	0.4
2	氨氮	3.92	3.96	3.905	3.97
3	硝酸盐氮	0.05	0.045	0.05	0.05
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
8	砷	/	/	/	/
9	汞	/	/	/	/
10	六价铬	/	/	/	/
11	总硬度	0.67	0.65	0.63	0.67
12	铅	/	/	/	/
13	氟化物	0.80	0.60	0.80	0.60
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

19	高锰酸盐指数	0.38	0.35	0.36	0.40
20	硫酸盐	0.27	0.29	0.26	0.27
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。

评价结果显示，本次监测的氨氮和锰在 D1、D2、D3 和 D4 均出现超标情况，其余的监测因子均满足《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。

3.5 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 2016 年 12 月 19 日~20 日进行声环境质量监测，检测报告编号为 DQ-2016121901。

（1）监测布点

共设 4 个监测点，东南西北厂界各布设 1 个监测点，布点情况详见表 3.5-1 和如图 3.5-1 所示。

表 3.5-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测点位编号	监测点位名称
1#	西厂界外1m处
2#	北厂界外1m处
3#	东厂界外1m处
4#	南厂界外1m处

（2）监测项目与监测仪器

监测采用积分声压计测量等效连续 A 声级，测量仪器按声环境评价技术导则的要求选用多功能声级计（AWA6228-6）。

（3）监测时间、频率与方法

连续 2 天监测，昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）各采样监测 1 次。按《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规检测》（HJ 640-2012）规定的方法进行监测。

（4）监测结果及分析评价

监测结果如表 3.5-2 所示。可见，4 个监测点昼、夜现状监测噪声值均满足相应标准要求，项目所在地四周声环境质量现状良好。

表 3.5-2 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	19日	20日	标准限值	达标与否
1#西面厂界外1m处	昼间 Leq(A)	58	58	65	达标
	夜间 Leq(A)	48	45	55	达标
2#北面厂界外1m处	昼间 Leq(A)	59	58	65	达标
	夜间 Leq(A)	48	47	55	达标
3#东面厂界外1m处	昼间 Leq(A)	59	56	65	达标
	夜间 Leq(A)	49	48	55	达标
4#南面厂界外1m处	昼间 Leq(A)	57	59	65	达标
	夜间 Leq(A)	46	47	55	达标



图 3.5-1 声环境质量现状监测点位图

3.6 土壤环境质量现状调查与评价

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，检测报告编号为 DQ-2016121901，具体情况如下。

(1) 监测布点

在项目选址评价区域内布设 3 个土壤监测点，监测布点情况详见表 3.6-1 和图 3.6-1。

表 3.6-1 土壤监测布点情况

编号	监测点	监测项目
T1	新地村居委会门口	pH、Hg、As、Cd、Pb、Cr、Cu、Zn、Ni，共9各指标。
T2	信利员工宿舍门口	
T3	港湾1号西侧	

(2) 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 3.6-2 所示。

表 3.6-2 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	最低检出限 (mg/kg)
1	pH值	森林土壤PH的测定	LY/T1239-1999	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) 监测结果

本次监测土壤中的含量见表 3.6-3。

表 3.6-3 土壤监测结果

编号及监测点位	监测项目 (mg/kg)								
	pH	汞	砷	镉	铅	铬	铜	锌	镍
T1	7	ND	ND	0.01	53.5	47.7	35.7	52.4	7.24
T2	6.91	ND	ND	0.02	37.6	65.5	22.3	46.3	5.41
T3	7.06	ND	ND	0.02	49	75.2	26.8	54.7	6.05

注：“ND”表示未检出。

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。

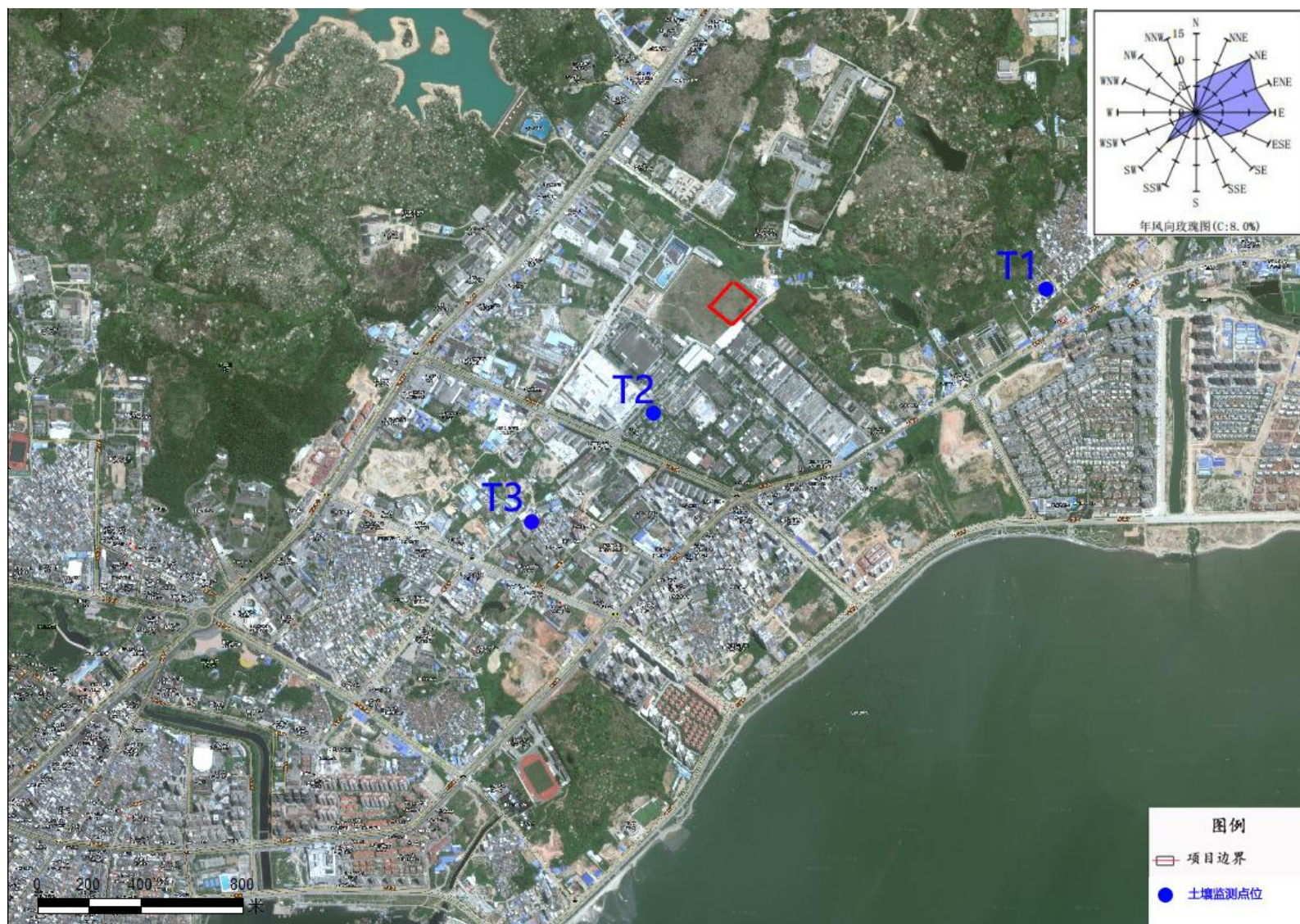


图 3.6-1 土壤监测布点图

3.7 区域污染源调查

本项目位于信利工业城，评价范围内工业排放源主要为信利半导体有限公司和信利光电股份有限公司的各个生产项目，主要大气污染源为各项目排放的酸性废气、有机废气、焊锡废气等工艺废气；主要噪声源为工业噪声；水污染源主要为各项目产生生活污水及有机废水、酸碱废水等工业废水；体废物主要为各项目产生的生活垃圾、一般工业固废及危险废物等。

信利工业城已建厂房主要污染物排放情况如下表所示：

表 3.7-1 信利工业城已建厂房污染源一览表

建设单位			信利半导体有限公司	信利光电股份有限公司	信利电子有限公司	合计	
排污许可证编号			4415022012000012	4415022012000010	4415022012000011	——	
废水	总量(t/a)	COD	230	139	97	466	
		NH ₄ -N	26	15	11	52	
	浓度限值 (mg/L)	COD	90	90	90	——	
		氨氮	10	10	10	——	
		LAS	5	5	——	——	
		pH值	7-9	7-9	7-9	——	
		悬浮物	60	60	60	——	
		氟化物	10	10	10	——	
		总磷	0.5	——	——	——	
		总氰化物	——	——	0.3	0.3	
		总铬	——	——	1.0	1.0	
		六价铬	——	——	0.2	0.2	
		总镍	——	——	0.5	0.5	
		总镉	——	——	0.05	0.05	
		总银	——	——	0.3	0.3	
		总铅	——	——	0.2	0.2	
		总汞	——	——	0.01	0.01	
		总铜	——	——	0.5	0.5	
		总锌	——	——	1.5	1.5	
		总铁	——	——	3.0	3.0	
	总铝	——	——	3.0	3.0		
	执行标准		广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准			广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表2 严者	——
	治理设施工艺		生物，物理化	组合工艺处理法	物理化学加生化	——	

			学法			
废气	浓度限值 (mg/m ³)	氯化氢	100	100	30	——
		氟化物	9	9	——	——
		非甲烷 总烃	120	120	——	——
		锡及其 化合物	8.5	8.5	——	——
		总挥发 性有机 物	80	——	——	——
		硫酸雾	——	——	30	——
		苯	——	——	12	——
		甲苯	——	——	40	——
		二甲苯	——	——	70	——
	执行标准		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/T27-2001) 第二时段二级标准			《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表5、广东省《大气 污染物排放限值》 (DB44/T27-2001) 第二时段二级标准 中严者
治理设施工艺		吸附、中和	吸附	喷淋、吸附	——	

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期影响分析

项目所在厂房已建成，本项目施工期主要是生产设备的安装以及给排水工程、电气工程、消防工程的建设。施工期的环境污染较少，主要是设备安装及公用工程施工噪声影响，少量装修废气影响，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，本项目施工期对外环境的影响轻微。

4.2 运营期大气环境影响评价

4.2.1 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2.9km）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4.2-1~4.2-2和图4.2-1~图5.4为气象观测资料统计结果。

表 4.2-1 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 4.2-2 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 %)

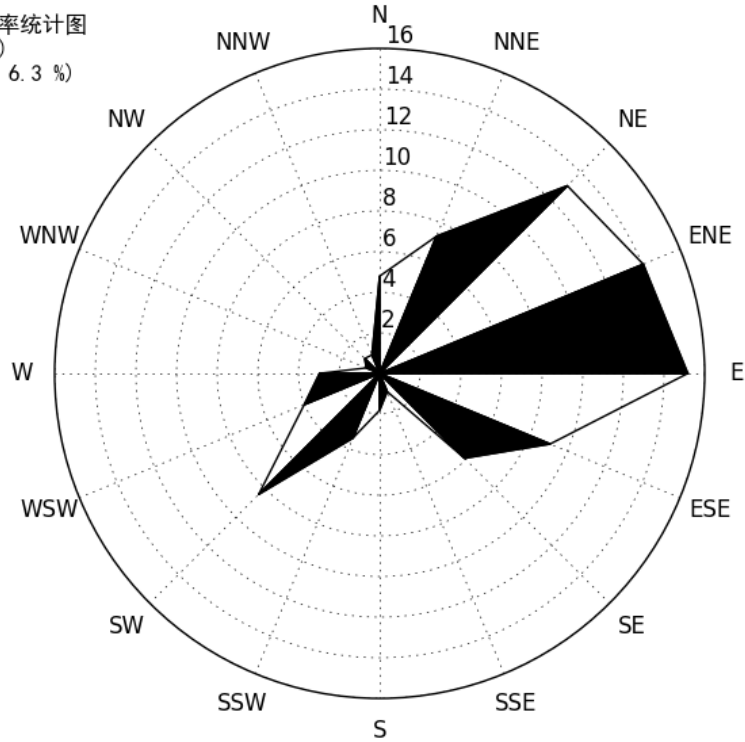


图 4.2-1 风向玫瑰图 (E 为主风向, 频率约 15.2 %, 静风频率 6.3%)

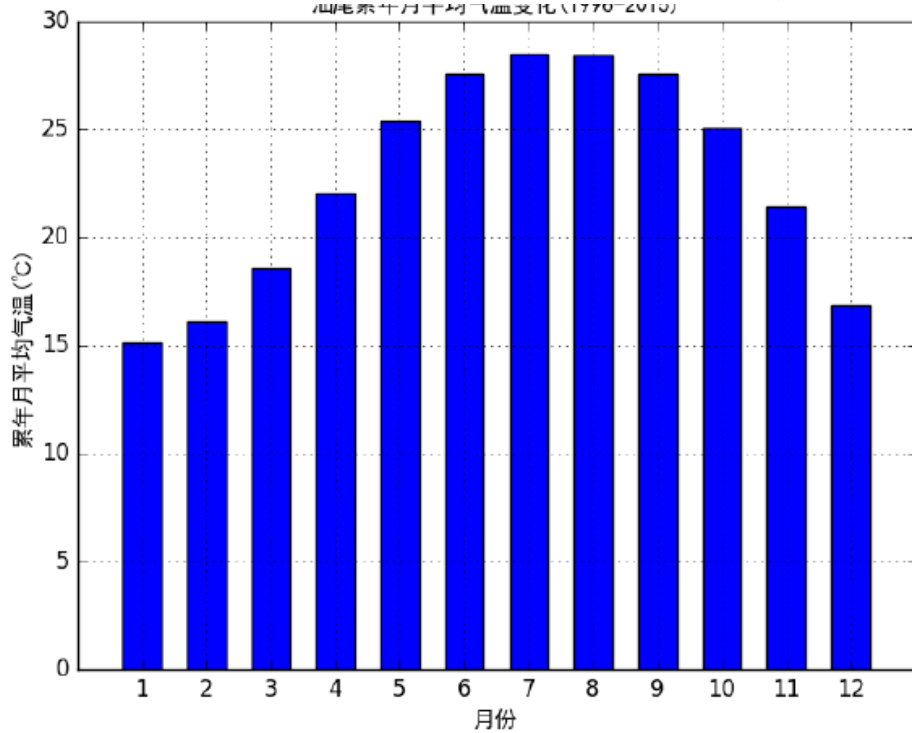


图 4.2-2 汕尾市累年月平均气温变化趋势图

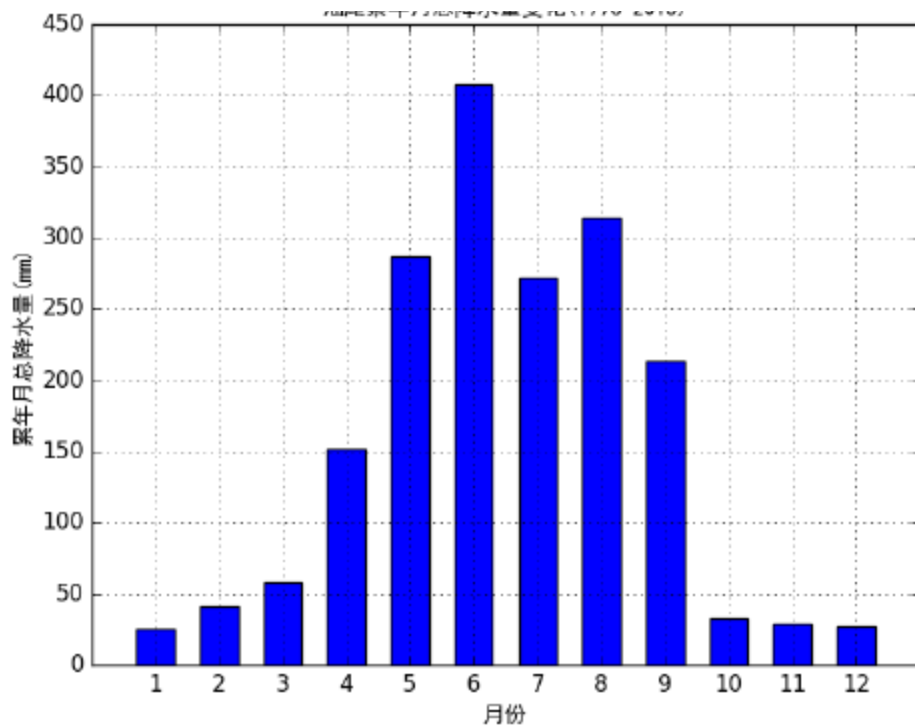


图 4.2-3 汕尾市累年月总降水量变化趋势图

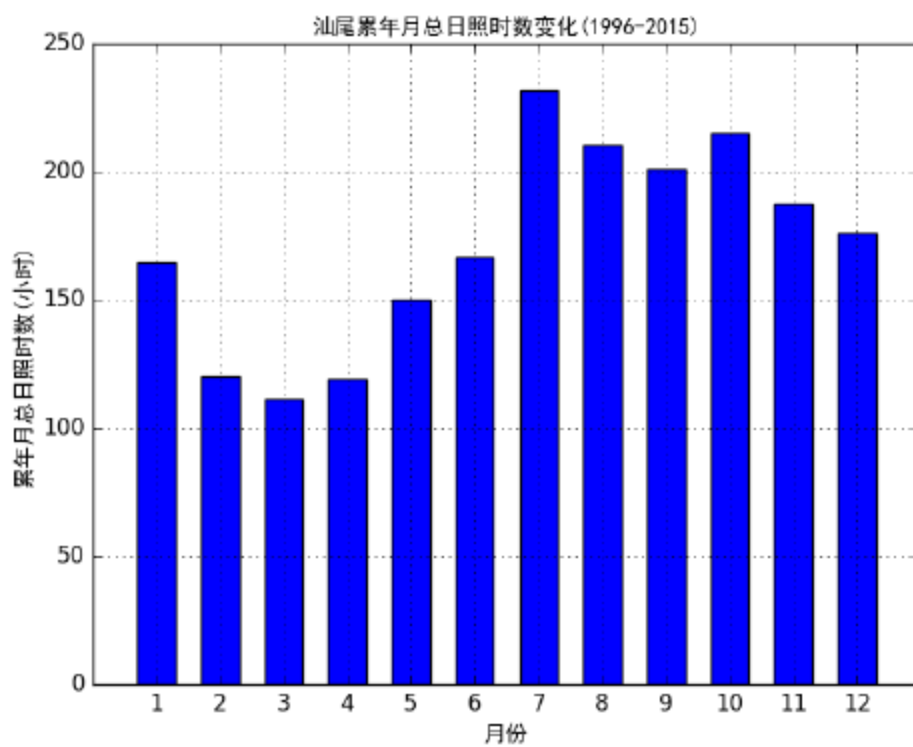


图 4.2-4 汕尾市累年月总日照时数变化趋势图

4.2.2 大气环境影响预测

（一）预测因子的选取

本次大气影响预测根据本项目废气污染物种类，确定预测因子为 VOCs。

（二）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。

（三）污染物源强分析

工艺废气主要为有机废气，经配套新建的有机废气处理系统进行处理，处理达标后经高度为 28 米的排气筒排放。本次评价大气预测对 3 个项目同时排气的情况下，正常工况下和事故工况下各类废气排放源强表见表 4.2-1。

表 4.2-1 有机废气主要污染物排放源强

项目	主要污染物	废气产生量(m ³ /h)	排放速率(kg/h)	
			正常工况	事故工况
本项目	VOCs	20000	0.42	1.41
精密镀膜表面加工生产线建设项目	VOCs	3000	0.02	0.08
双摄像头模组生产线建设项目	VOCs	2000	0.03	0.11

（四）环境保护目标与各排气筒距离

环境空气环境敏感点与各排气筒的距离见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气敏感点和排气筒距离一览表

序号	敏感点	距离（米）	方向
1	新林社区	684	SSE
2	林伟华小学	957	S
3	港湾1号	805	SSW
4	崇文中等职业技术学校	760	W
5	汕尾市气象局	506	W
6	田家炳中学	1570	SSW
7	香洲社区	1262	SW
8	香洲学校	1500	SW
9	汕尾市广播电视大学	1855	SW
10	奎山社区	2446	SW
11	新城中学	2447	W
12	汕尾市职业技术学院	2006	W
13	汕尾市社会主义学院	2016	W
14	莲塘小学	2050	WSW
15	东兴社区	1999	WSW

序号	敏感点	距离（米）	方向
16	汕尾市技工学校	778	W
17	汕尾市儿童福利院	931	NNW
18	东涌镇	1017	ESE
19	汕尾市理工职业学校	1212	NE

（五）影响预测结果与分析

（1）正常工况影响预测结果与分析

由表 4.2-3 可知，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：

VOCs 最大地面浓度为 $5.73\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.96%，最大地面浓度出现的距离为排气筒下风向 300 米处；

由表 4.2-4 可知，正常工况下，排气筒排放的污染物在敏感点的影响情况如下：

VOCs 最大浓度贡献值出现在新林社区，浓度为 $5.37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.9%，最大叠加值出现在汕尾市气象局，浓度为 $80.35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.39%；

（2）事故工况影响预测结果与分析

由表 4.2-5 可知，事故工况下，排气筒排放的污染物在敏感点的影响情况如下：

VOCs 最大地面浓度为 $19.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.25%，最大地面浓度出现的距离为排气筒下风向 300 米处；

由表 4.2-6 可知，事故工况下，排气筒排放的污染物在敏感点的影响情况如下：

VOCs 最大浓度贡献值出现在新林社区，浓度为 $18.29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.05%，最大叠加值出现在汕尾市气象局，浓度为 $93.21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.54%；

综上所述，3 个项目同时排气的情况下，主要污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度、在敏感点贡献值均比较低，占标率均低于 10%，叠加背景浓度值后均未出现超标现象。事故工况下，污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度、在敏感点贡献值有比较显著的增大，但是整体占标率均低于 20%，叠加背景浓度值后均未出现超标现象。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，3 个项目排放的各类废气对周边环境空气的影响比较小。

表 4.2-3 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

下风距离(m)	100	200	300	400	500	1000	1500	2000	2500
贡献值ug/m ³	1.10	5.15	5.73	5.52	5.32	4.51	4.83	4.28	3.64
占标率%	0.18	0.86	0.96	0.92	0.89	0.75	0.81	0.71	0.61

4.2-4 正常工况下有组织排放废气对敏感点影响预测结果表

序号	敏感点	贡献值 ug/m ³	占标 率%	本底值 ug/m ³	叠加值 ug/m ³	叠加值占标 率%
1	新林社区	684	5.37	0.90	69	74.37
2	林伟华小学	957	4.32	0.72	61	65.32
3	港湾1号	805	4.88	0.81	61	65.88
4	崇文中等职业技术学校	760	5.08	0.85	75	80.08
5	汕尾市气象局	506	5.35	0.89	75	80.35
6	田家炳中学	1570	4.78	0.80	61	65.78
7	香洲社区	1262	4.89	0.81	61	65.89
8	香洲学校	1500	4.83	0.81	61	65.83
9	汕尾市广播电视大学	1855	4.47	0.74	75	79.47
10	奎山社区	2446	3.70	0.62	68	71.70
11	新城中学	2447	3.70	0.62	68	71.70
12	汕尾市职业技术学院	2006	4.27	0.71	68	72.27
13	汕尾市社会主义学院	2016	4.26	0.71	68	72.26
14	莲塘小学	2050	4.21	0.70	68	72.21
15	东兴社区	1999	4.28	0.71	68	72.28
16	汕尾市技工学校	778	5.00	0.83	75	80.00
17	汕尾市儿童福利院	931	4.29	0.71	75	79.29
18	东涌镇	1017	4.56	0.76	58	62.56
19	汕尾市理工职业学校	1212	4.86	0.81	58	62.86

表 4.2-5 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

下风距离(m)	100	200	300	400	500	1000	1500	2000	2500
贡献值ug/m ³	3.73	17.52	19.52	18.80	18.09	15.35	16.45	14.58	12.39
占标率%	0.62	2.92	3.25	3.13	3.02	2.56	2.74	2.43	2.07

4.2-6 事故工况下有组织排放废气对敏感点影响预测结果表

序号	敏感点	贡献值ug/m ³	占标率%	本底值ug/m ³	叠加值ug/m ³	叠加值占标率%
1	新林社区	18.29	3.05	69	87.29	14.55
2	林伟华小学	14.69	2.45	61	75.69	12.62
3	港湾1号	16.60	2.77	61	77.60	12.93
4	崇文中等职业技术学校	17.28	2.88	75	92.28	15.38
5	汕尾市气象局	18.21	3.04	75	93.21	15.54
6	田家炳中学	16.27	2.71	61	77.27	12.88

序号	敏感点	贡献值ug/m ³	占标率%	本底值ug/m ³	叠加值ug/m ³	叠加值占标率%
7	香洲社区	16.64	2.77	61	77.64	12.94
8	香洲学校	16.45	2.74	61	77.45	12.91
9	汕尾市广播电视大学	15.21	2.54	75	90.21	15.04
10	奎山社区	12.61	2.10	68	80.61	13.44
11	新城中学	12.60	2.10	68	80.60	13.43
12	汕尾市职业技术学院	14.55	2.43	68	82.55	13.76
13	汕尾市社会主义学院	14.50	2.42	68	82.50	13.75
14	莲塘小学	14.35	2.39	68	82.35	13.73
15	东兴社区	14.58	2.43	68	82.58	13.76
16	汕尾市技工学校	17.01	2.84	75	92.01	15.34
17	汕尾市儿童福利院	14.59	2.43	75	89.59	14.93
18	东涌镇	15.51	2.59	58	73.51	12.25
19	汕尾市理工职业学校	16.55	2.76	58	74.55	12.43

4.2.3 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。

4.2.4 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， $\lambda = 1 + 1/k$ 。

新建排气筒高度为 28 米、内径 0.75 米、出口烟气温度 23℃、出口烟气流速 V_s 为 15.72 m/s。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。

4.2.5 小结

根据大气环境影响预测结果可知，3 个项目同时排放有机废气，正常工况下污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度、在敏感点贡献值均比较低，占标率均低于 10%，叠加背景浓度值后均未出现超标现象。事故工况下，污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度、在敏感点贡献值有比较显著的增大，但是整体占标率均低于 20%，叠加背景浓度值后均未出现超标现象。可见，只要建设单位认真落实“三同时”制度和本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，3 个项目排放的各类废气对周边环境空气的影响比较小。

4.3 运营期声环境影响预测与评价

4.3.1 噪声源分析

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公用设施的空气压缩机、风机等，噪声值见表 4.3-1。故本次评价从保守角度出发，分析不利情况下，公用设施对厂界的影响情况。

表 4.3-1 主要公用设备噪声污染源强情况

序号	设备名称	台数(台/套)	噪声值 dB (A)	安装位置	与厂房边界最近距离			
					东	南	西	北
1	有机排气风机	1台	72~78	生产厂房 楼顶	88	7	43	186
2	空压机	1台			50	176	80	18
3	冷却塔	2台	75~85		28	88	95	96

4.3.2 预测方法及模型

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

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

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)。

4.3.3 预测结果与评价

(1) 评价标准

项目所在地规划为噪声控制 3 类区, 厂界附近区域声环境质量评价采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。项目厂界声环境质量标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008) 中的 3 类标准限值要求, 即昼间 65dB (A), 夜间 55 dB (A)。

(2) 噪声影响预测评价

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 4.3-2。

表 4.3-2 项目营运期噪声预测及评价

预测点	时段	贡献值	排放标准	是否达标
东厂界	昼间	47.07	65	达标
	夜间		55	达标
南厂界	昼间	52.51	65	达标

预测点	时段	贡献值	排放标准	是否达标
西厂界	夜间	36.2	55	达标
	昼间		65	达标
	夜间		55	达标
北厂界	昼间	37.48	65	达标
	夜间		55	达标

由表可见，项目东南西北四个边界的噪声贡献值介于 36.2~52.51dB(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。

4.4 运营期固体废物环境影响分析

（一）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，及时交由环卫部门收集处理，不会对周围环境产生明显影响。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改）。

一般工业固体废物临时贮存：本项目在 31 号 1 楼北侧配套新建 2 个普通废物暂存间，用于贮存 31 号各生产线一般固体废物。

一般工业固体废物处置方式：玻璃渣、包装材料等由环卫部门处理，本项目产生的一般固体废物不直接对外排放，不会对厂区外环境造成影响。

（二）危险废物影响分析

（1）危险废物的临时贮存

本项目在 31 号 1 楼配套新建 1 个危险废物暂存间，危险废物暂存间的建设需要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修订）的要求。本项目配套新建 1 个危险废物暂存间，该危险废物储存间位于 31 号厂房 1 楼北侧，面积 18.9m²，设置 6 个 4t 的储罐用于储存液态危险废物，固态危险废物采用防漏胶袋妥善分类收纳

存放，为 31 号厂房近期规划的 4 个生产项目共用，拟委托相关资质单位每周对本项目产生的危险废物转运一次。

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

废废油墨、废切削液、废褪墨液、危险化学品废容器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，不会对周围环境产生明显的影响。

4.5 运营期地表水环境影响评价

本项目生产废水依托 31 号新建的 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 450，占其综合污水处理系统处理规模的 18.8%。因此，单从处理能力上看，东区污水厂完全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。

4.6 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；另一部分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

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。对于厂区内需要临时堆存的固废，将专设相应的危险固废临时堆场和一般固废临时堆场。固废临时堆场严格按照国家《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。生活垃圾进行定点堆放，由环卫部门每日统一清运处置，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。

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 31 号新建的 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。

4.7 环境风险评价

4.7.1 总则

(1) 环境风险评价的目的与重点

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏或自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害有毒、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价的重点在于预测和评价事故对厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的范围和程度，提出防范、减少、消除对人群和环境影响的措施。

环境风险评价是环境影响评价的一个重要组成部分。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）的技术规范进行环境风险评价。

(2) 评价工作内容

本项目为新建项目，位于广东省汕尾市城区东城路信利工业城 31 号 2 楼，项目所在的 31 号厂房主体已建设完成并有完备的环保手续。本项目的生产原料依托信利工业城内信利半导体有限公司化学品仓库进行原料储存和调配，该仓库建筑面积 624m²，主要储存信利工业城内各项目生产所需化学原料。该化学品仓库于 2010 年取得环评批复（汕环函[2010]22 号），并已于 2012 年通过环保验收（汕环函[2012]1 号）。本项目无需对信利半导体有限公司化学品仓库危险物质储存场所的储存、输送等配套设施进行扩容增量，项目建成后该化学品仓库的实际贮存量保持不变。

因此，本风险评价主要针对位于 31 号 2 楼的生产厂区的生产设施和临时储存设施风险和生产过程所涉及的物质风险进行识别，并在此基础上开展最大可信事故及源项分析、风险管理及减缓风险措施分析，同时，分析本项目与信利工业城的环境风险防控措施的衔接性与互补关系。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)，本环境风险评价包括以下内容：

①分析本项目产品、中间产品和原辅材料涉及的危险化学品的规模及物理化学性质、毒理指标和危险性等；

②针对项目运行期间发生事故可能引起的易燃易爆、有毒有害物质的泄漏，或事故产生的新的有毒有害物质，从水、气、环境安全防护等方面考虑并预测环境风险事故影响范围，评估事故对人身安全及环境的影响和损害；

③提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。

4.7.2 风险评价等级与评价范围

(一) 评价等级

(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：

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

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油墨、硝酸钾、酒

精、清洗剂、切削液、抛光液等。根据《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009)针对本项目的原辅材料、产品、中间产品的性质进行筛选识别，重大危险源识别结果如表 4.7-1 所示。

表 4.7-1 重大危险源识别

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
保护油墨	31 号厂房 2 楼本项目生产车间	0.04	1000	0.00004
酒精		0.003	500	0.000006
硝酸钾		0.67	200	0.0034
临界量合计				0.0034

根据上表识别结果，本项目各危化品储存区的危险化学品的 q/Q 总量未超过 1，不构成重大危险源。

(3) 评价等级

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 4.7-2。

表 4.7-2 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中关于风险评价等级的划分方法，本项目生产场所和储存场所未构成重大危险源，项目选址位于非环境敏感地区，因此，本环境风险评价工作级别为二级。

(二) 评价范围

评价范围为离点源不低于 3km 范围，水环境评价范围同地表水评价范围。

4.7.3 风险识别

(1) 物质风险识别

本项目原辅料涉及危险化学品，各危险化学品的危险特性见表 4.7-3。

表 4.7-3 危险化学品危险特性一览表

序号	危险化学品名称	主要成分	危险性类别	自燃点	闪点	沸点	爆炸极限	LD ₅₀		LC ₅₀
				(℃)	(℃)	(℃)	(V %)	经口 (mg/kg)	经皮 (mg/kg)	(mg/m ³)
1	保护油墨	碱溶性树脂、丙烯酸树脂、丙二醇甲醚醋酸酯、滑石粉	易燃液体	/	-4	77	/	>5	>10	/
2	酒精	乙醇	易燃液体	/	12	78	3.3-19.0	7060	7340	3760
3	硝酸钾	硝酸钾	氧化性物质	/	/	/	/	3750	/	/

(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 4.7-4。

表 4.7-4 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	√		√		√		√	√	√			√
供液室							√	√				

生产、储运过程有害因素识别结果显示，本项目主要的有害因素是火灾爆炸、中毒窒息。

4.7.4 最大可信事故及源项分析

(一) 最大可信事故

(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、环保设施风险识别及储运系统的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》对风险类型的定义，确定本项目

的风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，可能发生的事故类型有如下几类：

- ①项目废气处理装置故障导致项目废气事故排放。
- ②废水处理系统故障导致项目废水事故排放。
- ③项目有毒有害原辅材料在生产车间、供液室中事故泄漏，引发工作人员中毒事故。
- ④项目易燃原辅材料发生事故造成物质泄漏，易燃物遇明火发生火灾事故。

（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。

本项目的生产原辅材料依托信利工业城化学品仓库进行储存，仅在厂区设供液室储存约3天的物料，各类液体物料均以密封桶包装存放在供液室内，储量均较低，具体见表7.2-1。

从影响范围来看，①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；②类事故可能会对接纳项目污水的东区污水处理厂造成一定冲击，但不会对外环境直接造成影响；③类事故可能会对供液室或生产车间的工作人员造成一定影响，影响范围仅限于厂区内，不会对厂界外环境及人群造成影响；④类事故时物质燃烧过程中产生的伴生和次生物质可能会对厂区及厂区周边环境造成影响。

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、项目易燃原辅材料发生事故造成物质泄漏并引起火灾事故。

（3）事故概率

参考化工类项目对风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见表4.7-5。

表 4.7-5 同类项目主要风险事故概率一览表

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应器等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
钢瓶阀门损坏泄漏事故	4.7×10^{-4} 次/年.瓶		关心和防范
钢瓶大裂纹引起大量泄漏	6.9×10^{-7} 次/年.瓶		

由上表可知，经类比同类项目，本项目化学品储罐发生火灾、爆炸的概率约为

$10^{-3}\sim 10^{-4}$ 次/年。

（二）最大可信事故影响分析

（1）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。

（2）项目易燃原辅材料发生事故造成物质泄漏，易燃物遇明火发生火灾事故

本项目生产车间生产过程、供液室物料储存过程中原辅材料可能发生火灾爆炸事故，发生地点主要是厂区内，如不及时控制，波及范围可能会扩大至整个工业城甚至厂外区域。火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。由于部分碳不能被充分燃烧，可能会产生一定量的 CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。本项目各类原辅材料的储存量均较小，万一发生泄漏，在及时采取应急措施的情况下，造成的影响范围较小。因此在火灾事故发生后，应立即启动应急预案，报告上级管理部门，向消防系统报警，采取应急救援措施，防止火灾扩大，并对周围相关人员进行疏散和救护。救援过程中的大量喷水，可降低浓烟的温度，抑制浓烟的蔓延，进一步减小对空气环境的影响。消防事故废水应及时导入应急池，厂区地面经硬化处理，并对应急池做好防渗措施。

4.7.5 环境风险防控措施

（1）建筑安全防范措施

31 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，天台设置 4 个容积各为 150m^3 的消防水池。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）危险化学品泄漏防范措施

①危险化学品入厂后，严格按照“非禁异物品隔离、禁异物品隔离”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。

（4）事故状态污水处理设施风险防范措施

4号污水站配套建设180 m³事故应急池，而且4号废水站调节池有一定的剩余容积，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，不直接排放到外环境。事故废水收集后，需经厂内污水处理站处理达标后方可排入市政污水管网。

（5）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。

（六）化学品及危险废物运输风险防范措施

危险化学品与危险废物存在长途运输风险；同时本项目用到大量的化学品，因此，为降低运输过程中的风险事故，本项目化学品与危险废物的运输应遵照相关法规的要求执行，主要要求如下：

（1）化学品运输要求

1) 运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

2) 用于化学品运输工具的槽罐以及其他容器，必须依照《危险化学品安全管理条例》的规定，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，设置明显的标志，方可使用。质检部门应当对专业生产企业定点生产的槽罐以及其他容器的产品质量进行定期的或者不定期的检查。

3) 运输危险化学品的槽罐以及其他容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗(洒)漏。

4) 装运危险货物的罐(槽)应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全装置；罐(槽)外部的附近应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”并在阀门口装置积漏器。

5) 通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严禁进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

6) 运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，必须符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

a. 车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。

b. 机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。

c. 车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗。

d. 根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

7) 装运集装箱、大型气瓶、可移动罐(槽)等的车辆，必须设置有效的紧固装置。

8) 各种装卸机械、工属具有要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施。

9) 危化品在运输中包装应牢固，各类危险化学品包装应符合 GB 12463 的规定。

10) 性质或消防方法相互抵触,以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输。

11) 易燃、易爆品不能装在铁帮、铁底车、船内运输。

12) 易燃品闪点在 28℃ 以下,气温高于 28℃ 时应在夜间运输。

13) 运输危险化学品的车辆、船只应有防火安全措施。

14) 禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车、船和其它运输工具。

15) 运输爆炸品和需凭证运输的危险化学品,应有运往地县、市公安部门的《爆炸品准运证》或《危险化学物品准运证》。

16) 通过航空运输危险化学品的,应按照国家民航部门的有关规定执行。

(2) 危险废物运输要求

1) 做好每次外运处置危险废物的运输登记,认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单),并加盖公司公章,经运输单位核实验收签字后,将联单第一联自留存档,将第二联交移出地环境保护行政主管部门,第三联交付运输单位,随危险废物转移运行。第四联交接受单位,第五联交接受地环保局。

2) 危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

5) 一旦发生危险废物泄漏事故,危险废物产生单位和处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害,应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施,并对事故造成的危害进行监测、处置,直至符合国家环境保护标准。

4.7.6 应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）、《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办[2008]36号）等相关管理要求，信利光电股份有限公司应制定环境应急预案，并报环境保护行政主管部门备案。

制定的应急预案应包括表4.7-6中所列内容。

表4.7-6 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产车间、原料堆场、成品库
2	应急组织机构、人员	信利光电股份有限公司、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急坚持、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对有害物质应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

4.7.7 信利工业城突发环境事件应急预案

本项目所在的信利工业城已制定了《信利工业城突发环境事件应急预案》，并正在办理备案手续。《信利工业城突发环境事件应急预案》主要内容见表4.7-7。

表4.7-7 信利工业城环境应急预案主要内容

序号	项目	内容概要
1	总则	①编制目的；②编制依据；③适用范围；④突发应急事件界定；⑤事件分级；⑥工作原则；⑦应急预案体系；⑧本预案与其他应急预案的关系
2	基本情况	①企业基本情况；②总图布置；③环境污染事故危险源情况；④周边环境状况及环境保护目标的调查；⑤救援力量及装备
3	环境保护目标的环境风险评价	①评价工作等级和评价范围；②环境风险源识别；③事故统计资料；④源强分析；⑤风险事故后果分析与评价

序号	项 目	内容概要
4	组织机构和职责	①组织机构； ②指职责
5	预防与预警	①危险源监控； ②预防与应急准备； ③监测与预警
6	应急响应	①响应流程； ②分级响应； ③启动条件； ④信息报告与处置； ⑤应急准备； ⑥应急监测； ⑦现场处置
7	安全防护	①应急人员的安全防护； ②工业城周边区域道路交通、疏散路线和交通管制； ③受灾群众的安全防护
8	次生灾害防范	①水污染次生灾害防范； ②大气污染次生灾害防范； ③土壤、地下水污染次生灾害防范
9	应急状态解除	①明确应急终止的条件； ②明确应急终止的程序； ③应急终止后行动
10	善后处置	①善后处置； ②奖励与责任追究； ③应急结束； ④事故调查与总结
11	应急保障	①应急保障计划； ②应急资源； ③应急物资和装备保障； ④应急通讯； ⑤应急技术； ⑥其他保障
12	预案管理	①预案培训； ②预案演练； ③预案修订； ④预案备案
13	附则	①预案的签署和解释； ②预案的实施

具体内容见《信利工业城突发环境事件应急预案》。

本项目编制的环境应急预案应与《信利工业城突发环境事件应急预案》形成有效衔接，实施联动，本项目需要外部救援时，应申请信利工业城应急预案同时启动。

4.7.8 小结

（1）风险评价结论

本项目的主要风险物质为丙二醇甲醚醋酸酯、环己酮、四甲基氢氧化铵、甲醇等，风险设施主要为生产车间和供液室。本项目各危化品的储存量均小于重大危险源的临界量， q/Q 总量未超过 1，不构成重大危险源。且项目不处于环境敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》风险评价工作级别要求，本项目环境风险评价等级为二级。

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、项目易燃原辅材料发生事故造成物质泄漏并引起火灾事故。

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；4号污水站配套建设 180 m^3 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，不直接排放到外环境。发生原辅材料发泄漏并引起火灾时，发生地点主要是厂区内，如不及时控制，波及范围可能会扩大至整个工业城甚至厂外区域。企业应加强各类危险化学品的管理，避免发生化学品泄漏事故；加强风险防范管理，在厂区内设置消防措施，定期

维护，一旦发生火灾事故，要及时扑灭火源，减少火灾次生污染物对厂区外及周边环境敏感点的影响。

(2) 建议

①根据生产计划，灵活调配原辅材料的存储量，控制厂内危险化学品的存储量。

②及时编制企业的突发环境事件应急预案并完善备案手续，并及时更新企业的突发环境事件应急预案并重新备案，以保证应急预案的持续适宜性。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环保措施

项目所在厂房已建成，本项目施工期主要是生产设备的安装以及给排水工程、电气工程、消防工程的建设。为了避免施工期间造成的环境污染，针对施工期可能产生的各类污染情况，制定如下的施工期污染防治措施：

- ①合理安排好分期施工，做好时间、空间上的衔接，减少影响范围与时间；
- ②合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间，夜间及中午 12:30~2:30 期间不使用产生噪声的设备；
- ③注意清洁运输，防止余泥、材料在运输过程中撒漏，装卸过程中扬尘；
- ④加强管理与督促，做到文明施工。

在采取上述措施后，可以把项目施工期间对周围环境的影响减少到较低的程度。

5.2 水环境保护措施及其可行性论证

(1) 废水处理工艺

本项目产生的废水中主要包括清洗废水、办公废水，本项目依托新建的 4 号废水站综合进行处理，经处理后排放至东区污水处理厂。处理工艺：综合废水→调节池→PH 调整池→反应池→絮凝池→助凝池→沉淀池→厌氧池→好氧池→沉淀池→清水池。

(2) 处理效果分析

根据建设方提供的资料，本项目污水处理各单元设计处理效率如表 5.2-1 所示。综合污水处理系统设计出水水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准要求，出水通过市政管网接入东区污水处理厂。

表 5.2-1 污水处理各单元设计处理效率

项目 处理单元		化学需氧量	悬浮物SS	总磷	PH
原水		1000	200	30	3-4
物化沉淀池	设计去除率	30%	60%	98.3%	——
	出水浓度	700	80	0.5	10-11
酸化水解池	设计去除率	52%	——	——	——
	出水浓度	336	80	0.5	7-9
接触氧化池	设计去除率	70%	——	——	——
	出水浓度	100	90	0.5	6-9
生化沉淀池	设计去除率	10%	38%	——	——

项目 处理单元		化学需氧量	悬浮物SS	总磷	PH
	出水浓度	90	55	0.5	6-9
总去除率		90	55	98.33	——

*进水总磷浓度较高时投加混凝剂

(3) 处理能力可依托性分析

根据工程分析，本项目产生生产废水约 275 m³/d。根据建设单位提供的资料，近期规划建设的生产线每天排入 4 号废水站（综合处理系统）的废水量为 845 m³/d，具体情况见表 5.2-2。本项目运行后，排放的废水约占一期设计规模的 18.8%。因此 4 号污水处理系统的处理能力可满足本项目废水处理的需求。

表 5.2-2 排入 4 号废水站（综合处理系统）废水量情况一览表

楼层	项目名称	排入4号废水站（综合处理系统）废水量（m ³ /d）	备注
第一层	防眩光表面处理加工生产线建设项目	120	环评工作开展中
	精密镀膜表面处理加工生产线建设项目	275	本项目，环评工作开展中
第二层	车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目	450	环评工作开展中
合计		845	—

5.3 大气环境保护措施及其可行性论证

(1) 处理工艺

本项目有机废气主要来源于丝印线的固化工序、AF 喷涂线，主要污染物为挥发性有机物，配套新建 1 套活性炭吸附塔，采用活性炭吸附工艺处理，风机风量为 25000m³/h，采用优质颗粒状活性炭为吸附剂。活性炭是一种多孔的含碳物质，其发达的空隙结构使它具有很大的表面积，所以很容易与空气中的有毒有害气体充分接触，活性炭孔周围强大的吸附力场会将有毒气体分子吸入孔内，所以活性炭具有极强的吸附能力。活性炭吸附就是利用活性炭多孔具有大比表面积的特性，将气体中一种或数种组分浓集于其表面，达到与其他组分分离的目的。此种方式具有净化效率高、设备简单、易实现自动化控制等优点。

有机废气处理系统流程如图 5.3-3 所示。

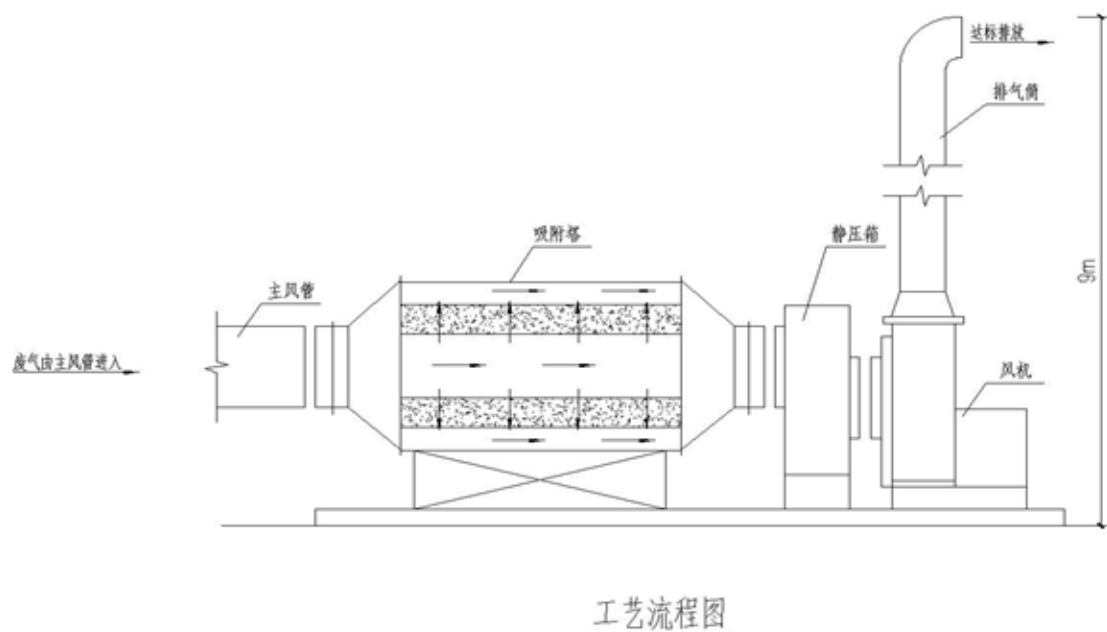


图5.3-3 有机废气处理系统流程示意图

(2) 技术可行性分析

参考同类项目《信利光电股份有限公司触摸屏玻璃面板生产线建设项目》的验收监测报告（(汕)环境监测(YS)字(2015)第 0027 号），该项目的有机废气经管道收集后，主要通过活性炭吸附处理，然后由排气筒排放。根据验收监测结果，处理设施出口 VOCs 的最大排放浓度为 $19.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ，处理设施对 VOCs 的去除效率为 72.7%~73.7%。

根据工程分析结果，本项目有机废气中 VOCs 的产生浓度约为 $23.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.47\text{kg}/\text{h}$ ，本项目 VOCs 产生浓度和速率远低于排放标准，本项目综合考虑区域 VOCs 排放总量，故采用活性炭吸附处理。类比参考信利光电股份有限公司触摸屏玻璃面板生产线建设项目验收监测的去除效率约 70%，本项目的 VOCs 最大排放浓度为 $7.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.14\text{kg}/\text{h}$ ，符合本项目参照执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)要求。因此，本项目采用活性炭吸附工艺处理有机废气是可行的。

(3) 运行成本分析

活性炭吸附设备的运行费用主要由电费、活性炭更换费用、人工费构成。根据建设方提供的资料，正常运行情况下，本设备每日运行费用约 533 元。

5.4 声环境保护措施及其可行性论证

本项目的噪声污染源主要来自辅助动力设备，如空压机、风机等。

(1) 空压机噪声控制

根据同国内空压机机站的噪声监测数据表明，车间噪声为 100dB(A)左右，频谱以 500~4000Hz 为主，噪声性质为中高频，频程声压级高达 93~101dB。本项目空压机拟放置在楼顶，拟采取整体隔声罩控制空压机噪声。

隔声罩在设计上充分考虑了与生产工艺相结合。为了通风、降温，在隔声罩左右两罩壁部留有进气口，在进气口上安装风机进行机械送风，并在进气口处安装消声道。在罩顶中部留有排气口，并在排气口处安装消声道。隔声构件均采用螺栓扣连接，在搭接部位进行密封处理。

根据空压机噪声的特点，隔声罩内表面吸声材料可选择采用平均吸声系数为 0.72 的超细玻璃棉，其厚度为 5cm，容重为 20kg/m^3 。玻璃棉用玻璃布和钢网作保护面。同时，在玻璃棉与隔声罩内壁之间留有 5cm 空气层，以解决对低频噪声的吸收，玻璃棉构造及隔声罩构造如下图所示。

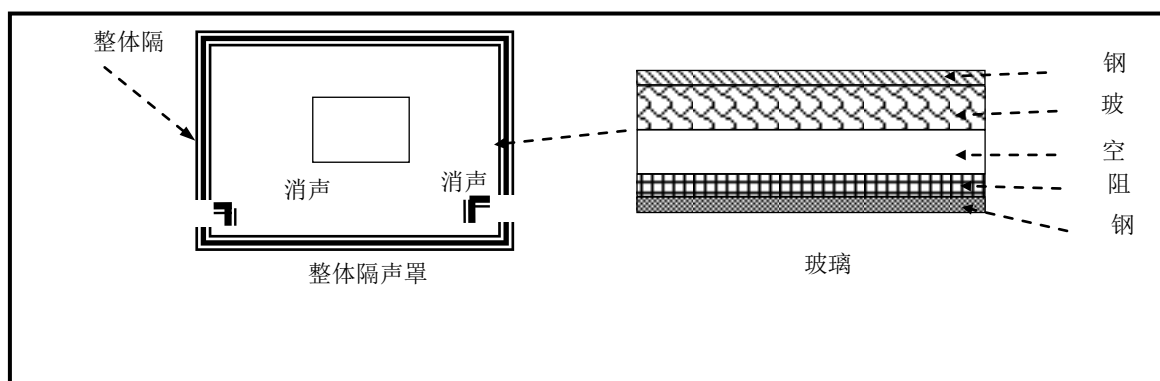


图 5.4-1 空压机房整体隔声罩及玻璃棉构造图

类比同类工程案例的治理结果，整体隔声罩的实际隔声量可达到 20dB (A) 左右，空压机房室外噪声可控制在 70dB (A)。

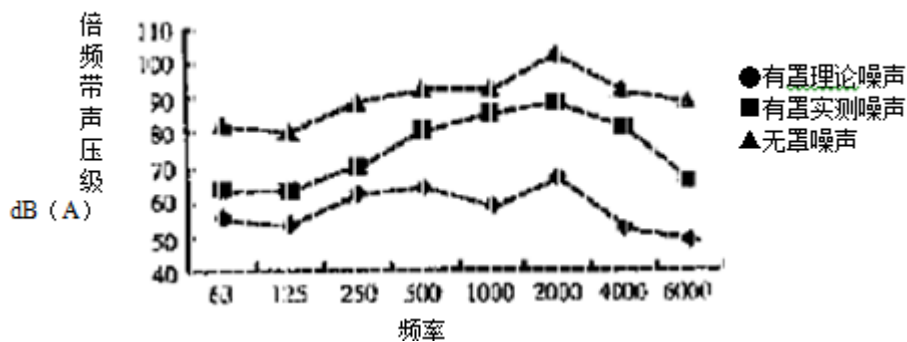


图 5.4-2 国内某空压机治理前后各频程声压级比较

(2) 风机噪声控制措施

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。

本项目风机噪声控制主要采用消声器技术：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。合适的消声器可使整个风机噪声降低 8~10dB(A)。

(3) 其他噪声的控制措施

合理的厂房设计也可起到隔声降噪的效果。厂房的吸声一般是在顶棚和内墙面加一层吸声层，本项目厂房材料采用多孔吸声材料，以减少生产厂房噪声对外环境的影响。

多孔吸声材料一般用超细玻璃棉毡，当顶棚或内墙面嵌一层多孔材料时，由于声波进入此材料，在其中进出受到阻滞，使声能量消耗而产生吸声作用，故这层超细玻璃棉毡只有达到一定厚度，对低频消声才会有较好的效果。

本项目采取的噪声防治措施均为应用广泛的成熟技术，采取上述措施后可使本项目的厂界噪声水平能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

根据本项目噪声治理措施费用预算，噪声治理投资为 46 万元人民币，占环保投资的 9.2%，总投资的 0.46%，总投资比例较小，在经济上是可行的。

5.5 固体废物处置措施及其可行性论证

5.5.1 危险废物

废废油墨、废切削液、废褪墨液、危险化学品废容器等危险废物分类暂存于 31 号厂房一楼的危险废物暂存间，委托具有危险废物处理资质的单位定期进行转运处置。

(1) 危险废物的收集

公司在采取处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

①对生产过程废液均存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

②危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

③危险废物暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

(2) 危险废物的临时贮存

本项目配套新建 1 个危险废物暂存间，该危险废物储存间位于 31 号厂房 1 楼北侧，面积 18.9m²，设置 6 个 4t 的储罐用于储存液态危险废物，固态危险废物采用防漏胶袋妥善分类收纳存放，为 31 号厂房近期规划的 4 个生产项目共用，拟委托相关资质单位每周对本项目产生的危险废物转运一次。危险废物暂存间的建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 2013 年修订)的要求。

危险废物堆放物资同其他物资保持有一定的间距，不相容的危险废物堆放区必须有隔离区隔断，有明显的危险废物识别标志，危险废物应堆放于室内，不能露天堆放。中转堆放期限不得超过国家规定。危险废物的堆放设施应建有防泄漏、防渗、防雨的措施，

还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；堆放地应有防倾漏事故的应急措施，渗漏液应收集处理，不得将其排入下水道或排入环境中而污染水域。设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。堆放危险废物的场所配备消防设备。

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

（4）公司建立固体废弃物管理制度和分类管理档案，对固体废弃物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。在危险废物堆放过程中应有保证危险废物堆放安全的规章制度，应对职工培训使职工明了危险废物污染防治的基本知识。

5.5.2 一般固体废弃物

本项目产生的办公垃圾等其他一般固体废弃物与危险废物分开收集、分开存放，由环卫部门定时清运处理。

6 环境经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析，包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。根据项目特征，拟本项目可能对环境产生不利影响的主要因子为水污染和大气污染。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行分析。

6.1 社会效益分析

本项目的社会经济效益体现在以下几方面：

（1）有助于提高汕尾市电子产业竞争力

在高科技产业，光电产业处于特殊地位，光电技术和微电子技术是现代高科技产业发展的两大核心技术。同时，光电产业的产业关联性强，发展潜力大，科学界曾预言：光电子产业在 10 年内将形成 5 万亿美元的产值，成为全球最大的产业。因此，无论是发达国家还是发展中国家都把光电产业作为产业发展的重点。

本项目技术先进，对于提高汕尾市，甚至是我国的电子产业技术水平、增强国际竞争力有重要意义，有助于汕尾市和我国电子产业逐步实现由劳动密集型向资金、技术密集型的转变。

（2）增加就业机会

本项目建成后，预计员工总人数为 450 名，可以增加多个就业机会，对缓解汕尾市的就业压力，增加从业人员收入，增加社会安定因素起到了积极作用，而且还能提高国税、地税收入。

综上所述，拟本项目的建设具有良好的社会效益。

6.2 经济效益分析

本项目总投资 6200 万元，根据建设单位提供的相关报告，类比同类项目，本项目年均净利润率可达 10%，税前内部收益率可达 30%，税后内部收益率预计 27%，税后静态投资回收期为 4 年。

可见本项目经济效益良好，从财务评价角度看是可行的，可为企业带来较多的利润，

同时又为国家上缴一定的税收，投资回收期合理。

6.3 环境经济损益分析

项目损失是指由于项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。该指标表征在项目所产生的污染物未得到处理的情况下，或者在资源的极大浪费下，应当承担的经济损失。

6.3.1 资源和能源损失分析

本项目运营过程的资源损失主要表现为生产过程中耗能、耗水。项目预计新增用电总功率为 1800 万 kw/a，以 0.7 元/度计，年电费 1260 万元；新鲜水耗 818m³/d，按 2 元/吨计，年水费为 49 万元。年资源消费额约 1309 万元。

本项目在生产过程中尽可能充分利用和回收各项能源资源，减少消耗，避免浪费。

6.3.2 环境损失分析

建设项目投产后必然要向环境排放水污染、大气污染物和固体废物，废气经处理后以及废水经污水处理系统和废水深度处理厂处理后，排入环境的水、气污染物降低到最小程度。生产过程中产生的固体废弃物尤其是危险废物得到了妥善处置，去向明确。尽管经治理后均能实现达标排放，但各类污染物可能对生产、生活甚至对人体健康和劳动力造成损失。但是这部分影响难以采用货币化的方法进行定量分析，因此无法量化其影响。

本项目采用的生产工艺和污染控制措施较为先进，使各项污染物的排放得到有效控制，环境影响预测结果表明，项目运行后对周围环境质量总体上无明显负面影响。因此，可认为项目建设产生的污染物对环境造成的损失很少。

此外，本项目使用了多种化学品，在使用和储存过程中存在一定环境风险。由于事故风险造成空气、地表水、地下水、土壤的污染和植被的损失，是无法用金额来描述和衡量的。所以本项目的安全生产对环境保护来说是尤为重要的，本项目应坚持环保“三同时”原则，确保建成投产后环保设施正常运行，将本项目产生的“三废”对环境的影响降至最低。

6.3.3 环保工程成本

（一）环保投资

本项目拟采取的环保措施主要集中在废水处理系统和废气处理系统。另外还包括固体废物的管理和处理处置、噪声控制等等。本项目总投资 6200 万元，其中环保投资约 600 万元，约占总投资的 10%，环保投资比例合理。本项目具体污染治理内容和环保投资汇总见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保投资一览表

污染源	环保措施	投资额（万元）
废水	4 号污水站	142
废气	有机废气处理系统	212
固体废物	危险废物暂存间、固体废物暂存间	200
噪声	生产车间吸音、隔声，设备减噪	46
总计		600

从上表可以看出：本项目的环保投资的重点放在废气和废水的治理上。其中固体废物处理费用为 200 万元，约占环保投资的 33.3%；废气治理投资为 212 万元，约占环保总投资的 35.3%；固体废物和废气治理投资占整个环保投资的 68.7%。环保治理措施有针对性，抓住了本项目污染治理的重点。

（二）环保设施运行费用

根据建设单位提供的数据，拟本项目投产后为维护和保持环保处理设施的正常运行，每年废气、废水处理设施运行费用约 220 万元/年，以保证污染物的达标排放，最大限度地削减排入环境中的污染物，将本项目对环境的污染和不利影响降到最小程度。

（三）采取环保措施后每年获得的效益

采取环保措施的最终目的是获取环境效益，减少建设项目排放污染物对环境的污染，如果不采取污染防治措施，生产过程中产生的污染物将直接进入环境，对周围人群、水体、大气、土壤植被和生态环境造成直接和间接影响。这种影响和造成的损失可能是巨大的和长期的，有些破坏与损失是不可逆和不可恢复的，价值难予估算。

本项目将废水、废气作为重点处理对象，效果明显。其经过处理后，每年可减少向水环境排入 COD 约 63.7t，BOD 约 18.51t，氨氮约 1.24t，SS 约 11.75t；每年可减少向大气环境排入 VOCs 约 2.38t；动力设备产生的噪声采取降噪措施后，对周边的环境造成

的影响很小。此外，生产中产生的固体废弃物得到了妥善处理，去向明确。这些都有效地减轻了本项目对周围环境的影响，取得了较好的环境效益。

6.4 小结

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

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

7 环境管理与监测计划

环境管理与企业的生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分，它与清洁生产绑在一起，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。有效的环境管理可以促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低。减轻项目产生的污染物对环境的影响程度。

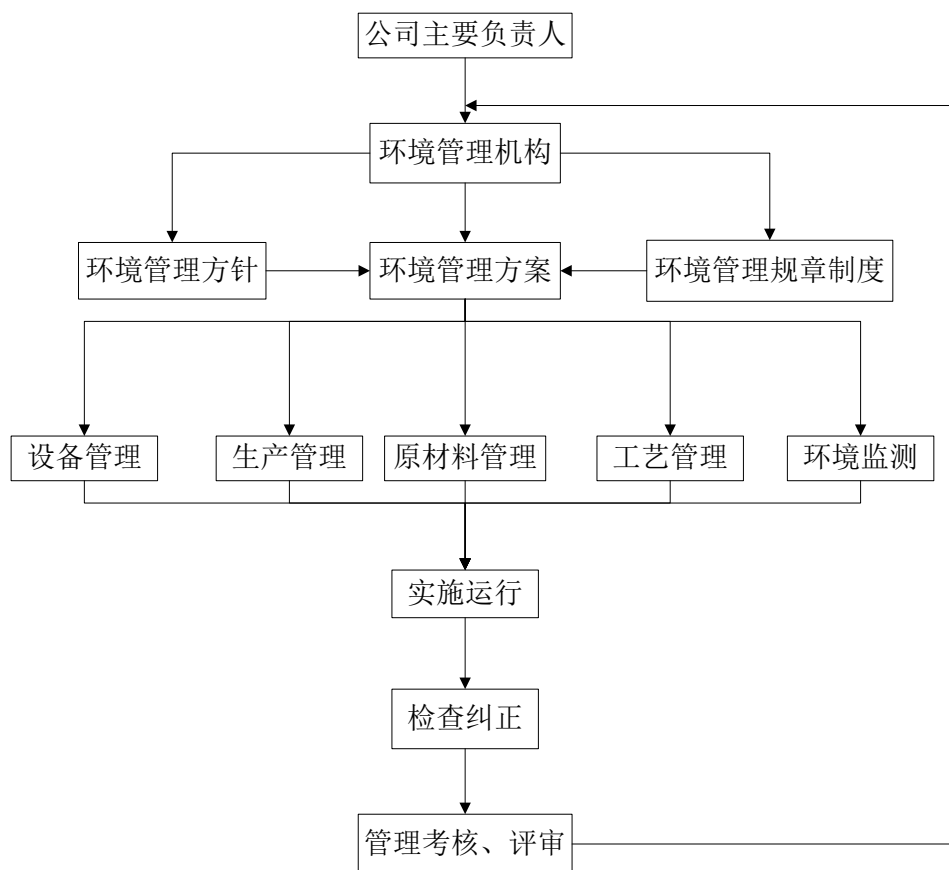
环境监测也是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，知道指定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物排放是否达标。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。为此，建设单位在项目建设的同时应建立相应的管理机构，制定相应的环境管理方案与环境监测计划。

7.1 环境管理计划

7.1.1 环境管理机构设置

为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

- 1、公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。
 - 2、建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 3~5 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。
 - 3、以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。
 - 4、按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。
 - 5、按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。
- 环境管理体系框架图见图 13.1-1。



7.1-1 环境管理体系框架图

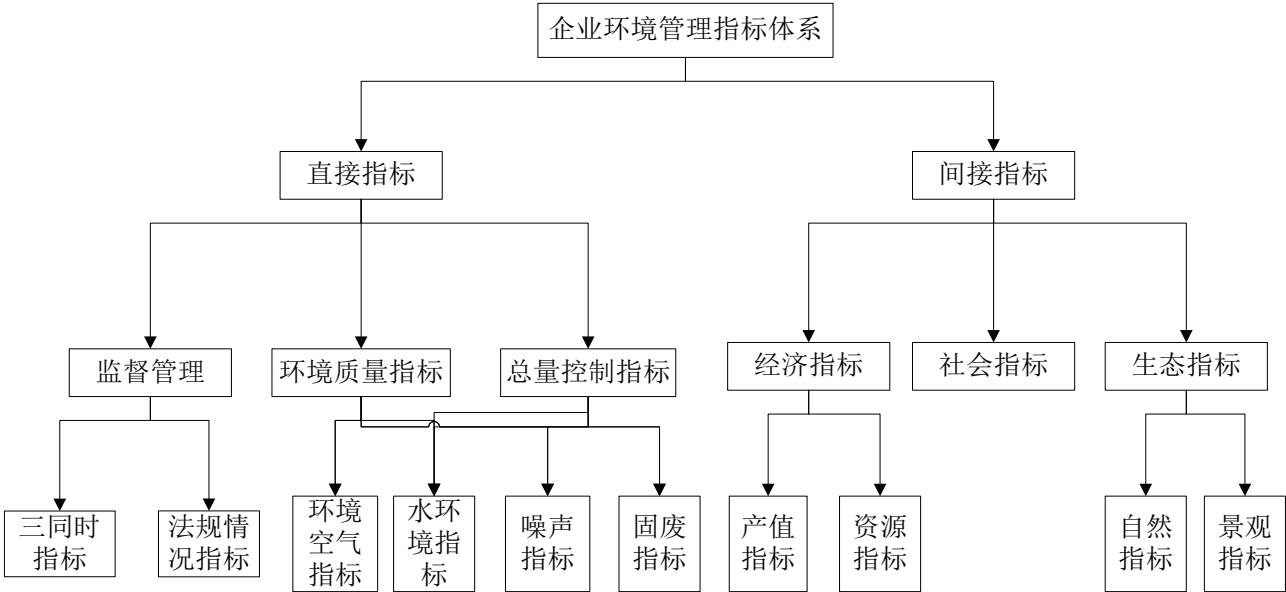
7.1.2 环境管理机构的职责

公司环境管理机构主要职责是：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。
- (2) 接受环境保护主管部门的检查，定期上报各项管理工作的执行情况；
- (3) 如实向环保主管部门申报公司使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。
- (4) 组织制定工厂内各部门的环保管理制度，并监督执行。
- (5) 公司内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；
- (6) 组织参加环境监测工作。
- (7) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

7.1.3 环境指标体系和管理计划

(1) 环境管理指标体系



7.1-2 企业环境管理指标体系分类结构

(2) 运营期环境管理

本项目运行期环境管理详细计划见表 7.1-2。

表 7.1-2 建设项目重点环节环境管理方案

环境问题	防治措施	经费
废气排放	对各废气排放源点进行严格控制，采用环评报告中所要求的废气处理设施。要加强操作技能，以减少泄漏，并加强对各处理设施的维护和管理，保证达标水平；提高车间自动化操作水平。	列入环保经费
	定期进行生产知识强化训练，不断提高操作人员的文化素质及环保意识。	基建资金
废水排放	严格雨污分流管理。	基建资金
	保证废水输送管铺设质量，避免污水泄露对周围地下水环境造成影响。加强事故池的管理和维护。	
固体废物	厂区内设立固废暂存仓库，固废及时清运。	基建资金
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	列入环保经费
污染物排放口	按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环保图标：图标牌应设置在靠近采样点，醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。	列入环保经费

7.2 环境监测计划

7.2.1 监测目的

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料。同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。环境监测是环境保护中重要的环节和技术支持，是环境管理必备的一种手段。

开展环境监测的目的在于：

- （1）检查项目施工扬尘、施工废水等对环境的影响程度，以便及时处理；
- （2）检查、跟踪项目投产后，运行过程中各项环保措施的运行状况，确保设施的正常运行；
- （3）了解项目所在地有关的环境质量状况，掌握环境质量的变化动态；
- （4）为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

7.2.2 环境监测机构

本项目产生的主要污染物有：碱性有机废水、一般清洗废水、DI水制备系统浓水、冷却塔清洗排水、生活污水；有机废气；以及一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物（废油墨、废切削液、废硝酸钾、废褪墨剂、废活性炭、危险化学品废容器）等固体废物，此外还有动力配套设施运行产生噪声，对周围环境会造成一定的污染。

本项目环境保护工作的关键是废水、废气的处理以及危险废物的管理。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，应自建环境监测室，负责对废水、废气和噪声等常规监测项目的监测和对环保设施的运行情况进行监控，将监测结果与生产情况作对照分析；对工厂的废水、废气、固废排放情况委托当地环境监测站定期监测，为环境管理提供依据。

对于企业不具备监测条件的项目，委托当地环境监测站或环境管理部门认可的有监测资质的单位进行监测。

7.2.3 环境监测计划

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供第一手资料。同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

对于企业不具备监测条件的项目，可委托当地环境监测站或环境管理部门认可的有监测资质的单位进行监测。环境监测机构应将监测结果记录、整理、存档，并按规定编制表格或报告，报送环保管理部门和主管部门。

（一）废水监测方案

（1）监测点的确定原则

污水处理设施效率监测采样点的布设：对整体污水处理设施效率监测时，在各种进入污水处理设施污水的入口和污水设施的总排口设置采样点。

根据项目废水所含污染物以及废水排放的特点，在污水总排口设置采样监测点。

为监督控制厂区内雨水排放管道中是否含有污染物，本项目建议在雨水排放口设置采样监测点。

（2）监测项目

废水中需要监测指标为：pH、BOD₅、COD、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、Al、Ag 和废水排放量。

（3）采样频次

按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002），监测分为监督性监测和企业自我监测两类。两类监测采样频率如下：

①监督性监测

地方环境监测站对污染源的监督性监测每年不少于 1 次，如被国家或地方环境保护行政主管部门列为年度监测的重点排污单位，应增加到每年 2 次~4 次。因管理或执法的需要所进行的抽查性监测或对企业的加密监测由各级环境保护行政主管部门确定。

②企业自我监测

工业废水按生产周期和生产特点确定监测频率。一般每个生产日至少 3 次。

排污单位为了确认自行监测的采样频次，应在正常生产条件下的一个生产周期内进行加密监测：周期在 8h 以内的，每小时采 1 次样；周期大于 8h 的，每 2h 采 1 次样，

但每个生产周期采样次数不少于 3 次。采样的同时测定流量。根据加密监测结果，绘制污水污染物排放曲线(浓度—时间，流量—时间，总量—时间)，并与所掌握资料对照，如基本一致，即可据此确定企业自行监测的采样频次。根据管理需要进行污染源调查性监测时，也按此频次采样。

排污单位如有污水处理设施并能正常运转使污水能稳定排放，则污染物排放曲线比较平稳，监督监测可以采瞬时样。正常情况下，混合样品的单元采样不得少于两次。如排放污水的流量、浓度甚至组分都有明显变化，则在各单元采样时的采样量应与当时的污水流量成比例，以使混合样品更有代表性。

③在线监测

对项目的 4 号污水处理站的总排口设置在线监测，与环保局联网进行实施监督。监测指标为：流量、COD、氨氮、pH、SS。

(4) 日常废水监测计划

企业环境管理部门在日常工作中需要按照如下监测方案进行废水排放水质的监控，监测因子和频次见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 废水监测方案

名称	监测点位	监测因子	监测频次
污水处理站	4号废水站进出口	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、阴离子表面活性剂、Al、Ag和废水排放量	监督性检查：每年不少于1次；企业自我监测每天不少于3次。
废水总排口（生产废水和生活污水）			
雨水排放口			
废水总排口（生产废水和生活污水）		流量、COD、氨氮、pH、SS	在线监测

对于废水处理设施出现故障，发生事故性排放时，应根据需要制定监测方案，及时监测。在污染事故监测时，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除，恢复正常排放的水质状况为止。

在厂区综合废水总排口分别安装流量计和主要水质指标如 pH、COD、氨氮、SS 的在线监测装置，确保连续有效控制外排的废水达标排放。

(二) 工艺废气监测方案

项目工艺废气为有机废气。根据排气筒排放废气种类和环境管理要求，每个排气筒应设置采样孔和采样平台，定期采样监测。监测点、监测因子和频率见表 7.2-2。

表 7.2-2 工艺废气监测方案

污染源	治理措施	监测项目	监测频次
有机废气	活性炭吸附	废气参数，VOCs排放浓度和排放量，去除效率	每季度1次，每年共4次

(三) 厂区地下水监测计划

在 31 号厂房及污水处理系统下游设置地下水监测井，主要监测潜水水质（监测井相应为潜水井），实行每季度监测一次，具体监测方案见表 7.2-3。

表 7.2-3 地下水监测计划

监测位置	监测频率	监测项目
31号厂房及污水处理系统下游	1次/季度	水位、地下水质量标准中全指标

针对本项目排放的废水中相关的污染物委托有资质的监测机构进行，并进行备案，做到及时监测及时发现问题，并且委托专业机构处理，确保变本项目可能对所在区域地下水环境造成污染风险影响降至最小。

（四）噪声监测

对厂界噪声进行实测，沿厂区厂界四周距厂界 1 米处布设 4 个监测点，每季度监测一期，昼夜各一次，如发现超标，应采取相应整改措施。

（五）固体废物监控管理

按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求，分别设置一般工业固体废物和危险废物暂时储存间，暂时存放各种废物，定期交固废和危险废物接收单位外运处置。

转运前测量固体废物总量，并对各类固体废物（包括各种废液）进行分类统计、记录、存档，定期检查各种固体废弃物尤其是危险废物的处置情况。

7.2.4 环境监测记录和档案管理

完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录包括设施运行和维护记录、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。对监测、分析结果应及时输入计算机并归档，根据结果对照标准，分析超标原因，提出治理方案。发现污染因子超标，要立即以书面形式上报当地环境保护行政主管部门，快速果断采取应对措施。

7.3 规范化排污口

根据国家标准《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》等技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、

便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

（一）排污口标志牌设置要求

① 按照 GB15562.1-1995 及 GB1556.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；

② 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案；

③ 环境保护图形标志牌由国家环保局统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由市环境监察支队统一订制；

④ 排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

⑤ 标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

⑥ 规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

（二）排污口设置具体要求

（1）厂区废水排放口

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。凡排放含《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中一类污染物的单位，还应在产生该污染物的车间或车间污水处理设施出水口专门增设规范的排污口。排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。凡排放一类污染物或日排放污水 100 吨以上的排污单位，必须在一类污染物的排污口和总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

（2）废气排放口

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测

平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157—1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

(3) 固体废物贮存（处置）场

固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

7.4 环境保护验收

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 7.4-1。

表 7.4-1 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	4号废水站	pH、COD、BOD、NH ₄ -N、TN、磷酸盐、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、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	《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》		
废气	有机废气处理系统	新建活性炭吸收塔1套，排气筒高度不低于28m	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	《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。
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31号厂房及污水处理系统下游设置地下水监测井
风险措施	事故应急池	有效容积不小于180m ³		

8 结论

8.1 项目概况

信利光电股份有限公司计划总投资 6200 万元人民币，在广东省汕尾市城区东城路信利工业城 31 号 2 楼建设车载及工业类触摸屏玻璃面板（一期）项目，生产车载及工业类触摸屏玻璃面板 500K 片/月，尺寸为 300mm*500mm，生产厂房建筑面积约为 5000 平方米。员工 450 人，每天 8 小时三班制，年工作 300 天。

8.2 环境质量现状结论

（一）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 TVOC 引用广东中科检测技术有限公司的监测数据，对 SO₂、NO₂、NO_x、HCl、PM₁₀、TSP 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，具体如下。

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

（2）特征污染物指标 TVOC 的监测浓度均低于其对应执行的环境空气质量标准，没有出现超标现象。

（二）地表水环境质量现状

地下水环境质量现状评价采用和广东中科检测技术有限公司共同于 2015 年 4 月 17 日至 19 日和 2015 年 4 月 27 日至 29 日的监测资料。该次监测在品清湖内布设 3 个监测点，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，大潮期监测时间为 2015 年 4 月 27 日至 29 日，均连续监测 3 天，每天涨、退潮各监测 1 次。监测项目包括：水温、pH、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)、生化需氧量(BOD₅)、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 18 项。监测分析结果显示，本次调查期间品清湖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，未出现超标现象。

（三）地下水环境质量现状

本评价委托广东德群检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日对评价范围内地下水现状检测。该次监测在评价范围内共布设了 6 个监测点位，其中 4 个水质和水位共同监测点，2 个水位监测点，监测项目包括：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 21 项。监测结果显示，本次监测的氨氮和锰在 2 个水质监测点均出现超标情况，其余的监测因子均满足《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

声环境质量现状委托广东德群检测技术有限公司于 2016 年 12 月 19 日~20 日进行监测，在项目东南西北厂界各布设 1 个监测点位，监测分析结果表明：本次调查期间东南西北厂界各测点的噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

（五）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。

8.3 环境影响预测评价结论

（一）施工期环境影响分析

项目所在厂房已建成，本项目施工期主要是生产设备的安装以及给排水工程、电气工程、消防工程的建设。施工期的环境污染较少，主要是设备安装及公用工程施工噪声影响，少量装修废气影响，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，本项目施工期对外环境的影响轻微。

（二）运营期大气环境影响评价

本次评价采用导则推荐的 SCREEN3 估算模式，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、在敏感点贡献值均比较低，占标率均低于 10%，叠加背景浓度值后均未出现超标现象。事故工况下，污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度、在敏感点贡献值有比较显著的增大，但是占标率均低于 20%，叠加背景浓度值后均未出现超标现象。

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。

（三）运营期声环境影响评价

对外界环境而言，本项目噪声源主要是公用设施的空压机、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 26.77～52.44dB(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，避免因运转不正常而产生的噪声。

（四）运营期固体废物环境影响评价

（1）一般固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改）。本项目设置固废站，固废站进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层、设置防风、防晒、防雨措施。

处置方式：玻璃渣、包装材料等由环卫部门处理。

（2）危险废物

厂区内危险废物暂存间的建设执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。危险废物堆放物资同其他物资保持有一定的间距，不相容的危险废物堆放区必须有隔离区隔断，有明显的危险废物识别标志，危险废物应堆放于室内，不能露天堆放。

废废油墨、废切削液、废褪墨液、危险化学品废容器等危险废物委托有资质的单位

进行处理处置。

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。

（五）运营期地表水环境影响评价

本项目生产废水依托 31 号新建的 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。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。

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。

（六）运营期地下水环境影响分析

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；另一部分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。

（七）运营期环境风险评价结论

本项目的主要风险物质为丙二醇甲醚醋酸酯、环己酮、四甲基氢氧化铵、甲醇等，风险设施主要为生产车间和供液室。本项目各危化品的储存量均小于重大危险源的临界量，q/Q 总量未超过 1，不构成重大危险源。且项目不处于环境敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》风险评价工作级别要求，本项目环境风险评价等级为二

级。

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、项目易燃原辅材料发生事故造成物质泄漏并引起火灾事故。

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。4号污水站配套建设有效容积 180 m^3 的事故应急池，而且4号污水站调节池有一定的剩余容积，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。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。发生原辅材料发泄漏并引起火灾时，发生地点主要是厂区内，如不及时控制，波及范围可能会扩大至整个工业城甚至厂外区域。企业应加强各类危险化学品的管理，避免发生化学品泄漏事故；加强风险防范管理，在厂区内设置消防措施，定期维护，一旦发生火灾事故，要及时扑灭火源，减少火灾次生污染物对厂外及周边环境敏感点的影响。

8.4 环境保护措施及其可行性论证

（一）施工期环保措施

为了避免施工期间造成的环境污染，针对施工期可能产生的各类污染情况，制定如下的施工期污染防治措施：

- ①合理安排好分期施工，做好时间、空间上的衔接，减少影响范围与时间；
- ②合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间，夜间及中午 12:30~2:30 期间不使用产生噪声的设备；
- ③注意清洁运输，防止余泥、材料在运输过程中撒漏，装卸过程中扬尘；
- ④加强管理与督促，做到文明施工。

在采取上述措施后，可以把项目施工期间对周围环境的影响减少到较低的程度。

（二）运营期废水污染防治措施

本项目产生的废水中主要包括清洗废水办公废水，本项目依托 31 号厂房 4 号废水站进行处理，设计处理规模为 $2400\text{ m}^3/\text{d}$ ，经处理后排放至东区污水处理厂。

根据工程分析，本项目产生生产废水约 $450\text{ m}^3/\text{d}$ 。根据建设单位提供的资料，近期规划建设的生产线每天排入 4 号废水站（综合处理系统）的废水量为 $845\text{ m}^3/\text{d}$ 。本项目运行后，排放的废水约占设计规模的 18.8%。因此 4 号污水处理系统的处理能力可满足本项目废水处理的需求。

(三) 运营期废气污染防治措施

本项目配套新建 1 套有机废气处理系统，采用活性炭吸附工艺，采用优质颗粒状活性炭为吸附剂。该处理工艺可确保本项目有机废气处理后，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 要求。净化后气体经 28m 排气筒排入大气。活性炭定期更换，废弃的活性炭委托有资质的单位进行处置。

(四) 运营期固体废物处理措施

(1) 危险废物

废油墨、废切削液、废退墨液等危险废物，用专用储罐分类收集，暂存于 31 号厂房一楼的危险废物暂存间，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。委托具有危险废物处理资质的单位定期进行转运处置。

(2) 一般固体废物

本项目产生的办公垃圾等其他一般固体废弃物，由环卫部门定时清运处理。

采取上述固体废弃物的防治措施后，本项目产生的各类固体废弃物可以得到有效的处理处置，不会对周边环境造成影响，因此是可行的。

(五) 运营期噪声污染防治措施

本项目的噪声污染源主要来自辅助动力设备，如空压机、风机等。本项目拟对空压机噪声控制采取整体隔声罩处理，对风机噪声控制主要采用消声器和隔声及隔振技术，并在生产厂房内布设吸声材料。

根据预测结果可知，项目东南西北四个边界的噪声贡献值介于 36.2~52.51dB(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。

8.5 污染物总量控制

(一) 水污染物排放总量控制

本项目生产废水经企业自建废水处理设施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到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 B 标准后 (COD40mg/L、氨氮 10mg/L)，排入品清湖。

拟建项目工艺废水排放量约为 13.53m³/a，公辅设施废水排放量约为 20.78m³/a，生活废水排放量约为 0.49m³/a，计算得出拟建项目废水污染物总量为 COD13.92t/a，只有工艺废水和生活废水含有氨氮，故 NH₄-N 排放总量为 1.42t/a。

（二）大气污染物排放总量控制

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：VOCs 3.05t/a。

8.6 公众参与结论

建设单位通过网站发布公告，敏感点现场张贴公告，发放问卷等形式向公众公开本项目信息和环境影响评价工作情况，重点向本项目大气评价范围（以厂房中心为圆心，半径 2.5km 的圆形区域）内公众征求其对本项目环保方面的意见和建议。

本次问卷调查一共发放团体调查问卷 6 份，回收 6 份，发放个人调查问卷 90 份，收回 87 份。对于本项目建设所持的总体态度，100%受访团体表示支持，91.95%受访公众表示支持，8.05%受访公众表示无所谓。

本项目公众参与过程以各种形式收集到的公众意见及采纳与否的说明见表 8.6-1 和表 8.6-2。

表 8.6-1 团体意见汇总及建设单位回应

单位名称	意见和建议	是否采纳	建设单位回应
港湾一号物业服务中心	做好治理防护措施	采纳	本项目严格按照环境保护相关法律法规设置污染防治措施，可确保污染物达标排放。
汕尾市气象局	加大环保管理	采纳	本项目会严格按照相关法律法规加强管理。

表 8.6-2 公众意见汇总及建设单位回应

序号	意见和建议	是否采纳	建设单位回应
1	设备厂房应多做一些隔离设施，减少噪声污染。	采纳	本项目严格按照环境保护相关法律法规设置污染防治措施，确保厂界噪声达标排放。
2	对车间异味能普及抽气排放	采纳	本项目生产车间的生产废气全部通过厂房内的废气收集系统集中收集送至楼顶的废气处理系统进行处理，可确定废气污染物达标排放。
3	环保方面要做好，且不影响周边居民	采纳	本项目严格按照环境保护相关法律法规设置污染防治措施，尽可能降低对周边环境的影响。

8.7 评价结论

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。