用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

环评单位：宁夏智诚安环科技发展有限公司

建设单位：信利光电股份有限公司

二〇一五年五月

201508760

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：宁夏智诚安环科技发展有限公司

住　　所：宁夏银川市兴庆区长城东路315号

法定代表人：于见

证书等级：乙级

证书编号：国环评证乙　字第　3804　　号

有效期：至2016年1月16日

评价范围：环境影响报告书类别 — 轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；交通运输；社会区域***

环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表***

二〇一三年七月十七日

宁夏智诚安环科技发展有限公司 无效

项目名称：用于移动终端的MEMS微机电器件建设项目

建设单位：信利光电股份有限公司

文件类别：环境影响报告书

编制单位：宁夏智诚安环科技发展有限公司

法　　人：于　见　于见

单位地址：宁夏银川市兴庆区长城东路315号

联系电话：0951-6720005

传　　真：0951-4119086

邮政编码：750004

项目名称：用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目

建设单位：信利光电股份有限公司

编制单位：宁夏智诚安环科技发展有限公司

(证书编号：国环评证乙字第 3804 号)

项目负责人：崔晓增　　签名：

(证书编号：B38040120500　　登记类别：冶金机电类　)

报告书审核：崔晓增　　签名：

(环评工程师登记证号：B38040120500)

报告书审定：赵济洋　　签名：

(上岗证编号：B38040080400)

主要编写人员

姓名	职称	证书编号	编写章节	签名
崔晓增	工程师	B38040120500	第 1、2、8、11 章	
赵济洋	工程师	B38040080400	第 3、4、7、9 章	
马学琴	工程师	B38040130800	第 5、10、12、13 章	
盛新亮	工程师	B38040029	第 6、14 章	

经国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，崔晓增具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

职业资格证书编号：0005306

登记证编号：B38050050500

有效期限：2007年12月31日至2010年12月30日

所在单位：石嘴山市环境保护研究所

登记类别：冶金机电类环境影响评价

国家环境保护总局

2007年12月31日

再次登记记录

时间	有效期限	签章
2011.02.28	延至 2013年 12月 30日	
2014.01.20	延至 2016年 12月 30日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

变更登记记录

人员调动至宁夏智可达环境技术有限公司，登记证编号变更为B38040120500。

2012年11月05日

变更登记记录

年 月 日

变更登记记录

单位更名为宁夏智可达环境科技发展有限公司。

2013年09月02日

变更登记记录

年 月 日

宁夏智可达环境科技发展有限公司

目录

(报批稿).....**I**

第一章 前言.....**I**

1.1 建设项目的特点.....I

1.2 环境影响评价的工作过程.....I

1.3 关注的主要环境问题.....II

1.4 环境影响报告书的主要结论.....III

第二章 总则.....**3**

2.1 评价目的.....4

2.2 编制依据.....4

2.3 环境功能区划.....9

2.4 评价标准.....17

2.5 评价等级.....22

2.6 评价范围.....28

2.7 控制污染与环境保护目标.....30

2.8 环境影响识别和评价因子筛选.....33

2.9 评价重点.....35

第三章 建设项目概况.....**36**

3.1 建设项目名称、地点及性质.....37

3.2 建设项目四置情况.....37

3.3 产品方案.....40

3.4 主要原辅材料用量及其理化性质.....42

3.5 主要生产设备.....44

3.6 主要建设内容.....45

3.7 总平面布置与运输.....50

3.8 公用工程.....53

3.9 生产工艺及产污分析.....55

3.10 水平衡分析.....58

第四章 工程分析.....59

4.1 营运期污染源及达标分析.....60

4.2 项目营运期污染源汇总.....66

4.3 工程污染治理措施汇总.....68

4.4 项目主要环保设施与信利工业城依托关系.....70

第五章 建设项目区域环境概况..... 70

5.1 自然环境特征.....71

5.2 社会经济概况.....74

5.3 区域疾病及卫生资源现状.....76

5.4 项目周围污染源概况.....77

第六章 环境质量现状监测与评价..... 82

6.1 品清湖海水水质现状监测与评价.....83

6.2 环境空气质量现状监测与评价.....97

6.3 声环境质量现状监测与评价.....107

6.4 地下水水质现状监测与评价.....110

6.5 土壤现状监测与评价.....116

6.6 水文地质情况.....119

第七章 营运期环境影响预测与评价..... 120

7.1 水环境影响分析与评价.....121

7.2 大气环境影响预测与评价.....123

7.3 声环境影响预测与评价.....131

7.4 固体废物污染环境影响分析.....133

7.5 土壤环境影响分析.....134

第八章 环境风险评价.....135

8.1 环境风险评价目的.....136

8.2 信利工业城环境风险评价回顾.....136
8.3 环境风险识别.....137
8.4 风险评价工作程序.....138
8.5 源项分析.....138
8.6 后果计算.....139
8.7 风险事故发生频率估计及评价分析.....143
8.8 环境风险防范措施.....144
8.9 信利工业城环境污染事故应急预案.....148
8.11 应急预案补充内容.....175
8.12 风险评价总结.....177
第九章 污染防治措施及可行性分析..... 177
9.1 废水污染防治措施可行性论证.....178
9.2 废气污染防治措施及其可行性分析.....182
9.3 噪声防治措施技术经济可行性论证.....185
9.4 固体废弃物污染防治措施及其可行性分析.....185
9.5 地下水污染防治措施.....187
9.6 本项目依托环保设施可行性分析.....188
9.7 环保投资估算.....189
第十章 清洁生产分析及总量控制..... 189
10.1 清洁生产含义.....190
10.2 清洁生产评价方法.....191
10.3 本项目清洁生产水平分析.....193
10.4 循环经济分析.....200
10.5 污染物排放总量控制分析.....201
第十一章 项目选址及平面布局合理性分析..... 203
11.1 与产业政策相符性分析.....204
11.2 与相关规划相符性分析.....205

11.3 项目选址合法性分析.....210
11.4 平面布置合理性分析.....210
11.5 环境承载力及影响的可接受性分析.....211
11.6 环境风险的防范和应急措施有效性分析.....211
11.7 公众参与的认同性分析.....212
11.8 小结.....212
第十二章 环境影响经济损益分析.....212
12.1 环保投资.....213
12.2 项目经济效益与社会效益.....213
12.3 环境经济损益分析.....214
12.4 环境经济静态分析.....215
12.5 小结.....216
第十三章 环境管理和环境监测.....216
13.1 环境管理.....217
13.2 环境监测计划.....218
13.3 规范排污口.....219
13.4 环保竣工验收.....220
第十四章 公众参与.....221
14.1 公众参与的目的和意义.....222
14.2 公众参与原则.....222
14.3 公众参与实施方式和过程.....222
14.4 公众建议和要求.....243
14.5 建设单位对公众意见的反馈.....243
14.6 公众参与小结.....243
第十五章 评价结论与对策建议.....243
15.1 建设项目基本情况.....244
15.2 环境质量现状评价结论.....244

15.3 项目主要污染源及治理措施.....245
15.4 环境影响评价结论.....246
15.5 风险评价结论.....247
15.6 污染物总量控制.....247
15.7 项目产业政策相符性及选址合理合法性分析结论.....248
15.8 环境影响经济损益分析结论.....248
15.9 公众参与结论.....248
15.10 综合结论.....248

附图：

附图 1　项目总平面布置图

附图 2　25 号厂房天面图

附图 3　排水管网图

附件：

附件 1　环评委托书

附件 2　项目依托仓库的环评批复及验收

附件 3　合作处理工艺危险废物协议书（深圳市绿绿达环保有限公司）

附件 4　废物处理处置服务合同（惠州东江威立雅环境服务有限公司）

附件 5　公参调查表（团体）

附件 6　汕尾市东区污水处理厂 2014 年 12 月运行情况记录

附件 7　专家评审意见

附件 8　修改索引

附件 9　专家复核意见

第一章 前言

1.1 建设项目的特点

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，公司主要生产各式触摸屏、集成触控模组和微型摄像模组等，在信利工业城内有几条生产线，公司下设信利光电触摸屏事业部（简称TPD）、信利光电触控显示模组事业部（简称TDD）和信利光电微型摄像头事业部（简称CCM）三个事业部，拥有一流先进的制造设备，领先及环保的制作工艺技术，高素质的专业研发及生产技术队伍，经验丰富且稳定的生产和品质管理人员，以及全面可靠的测试系统。

信利光电股份有限公司拟集资新建生产线，产品包括高端微型摄像模组、4.5代车载电容屏、表面微纳处理加工、生物识别系统、车载集成触控模组、用于移动终端的MEMS微机电器件、MEMS微机电传感器、汽车驾驶智能辅助系统等。其中用于移动终端的MEMS微机电器件建设项目年产量13910万件，包括音圈马达3170万件，音箱马达5370万件，线性震动马达5370万件，建设内容包括厂房、一条生产线。厂址位于信利工业城内和顺路北侧地块，该地块面积69921m^2，信利光电股份有限公司计划在此新建两栋四层厂房，23号厂房及25号厂房，用于移动终端的MEMS微机电器件建设项目拟装置在25号厂房的第四层。

本项目在建设和建成投入使用过程中，会产生一定量的废水、废气、固体废物及噪声，会给周围环境带来一定的影响。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，信利光电股份有限公司委托宁夏智诚安环科技发展有限公司承担本项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，组织环评组人员进行现场踏勘和资料调研，并根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《用于移动终端的MEMS微机电器件建设项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价的工作过程

按照《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2011)的要求，本次环境影响评价工作

程序见图 1-1。

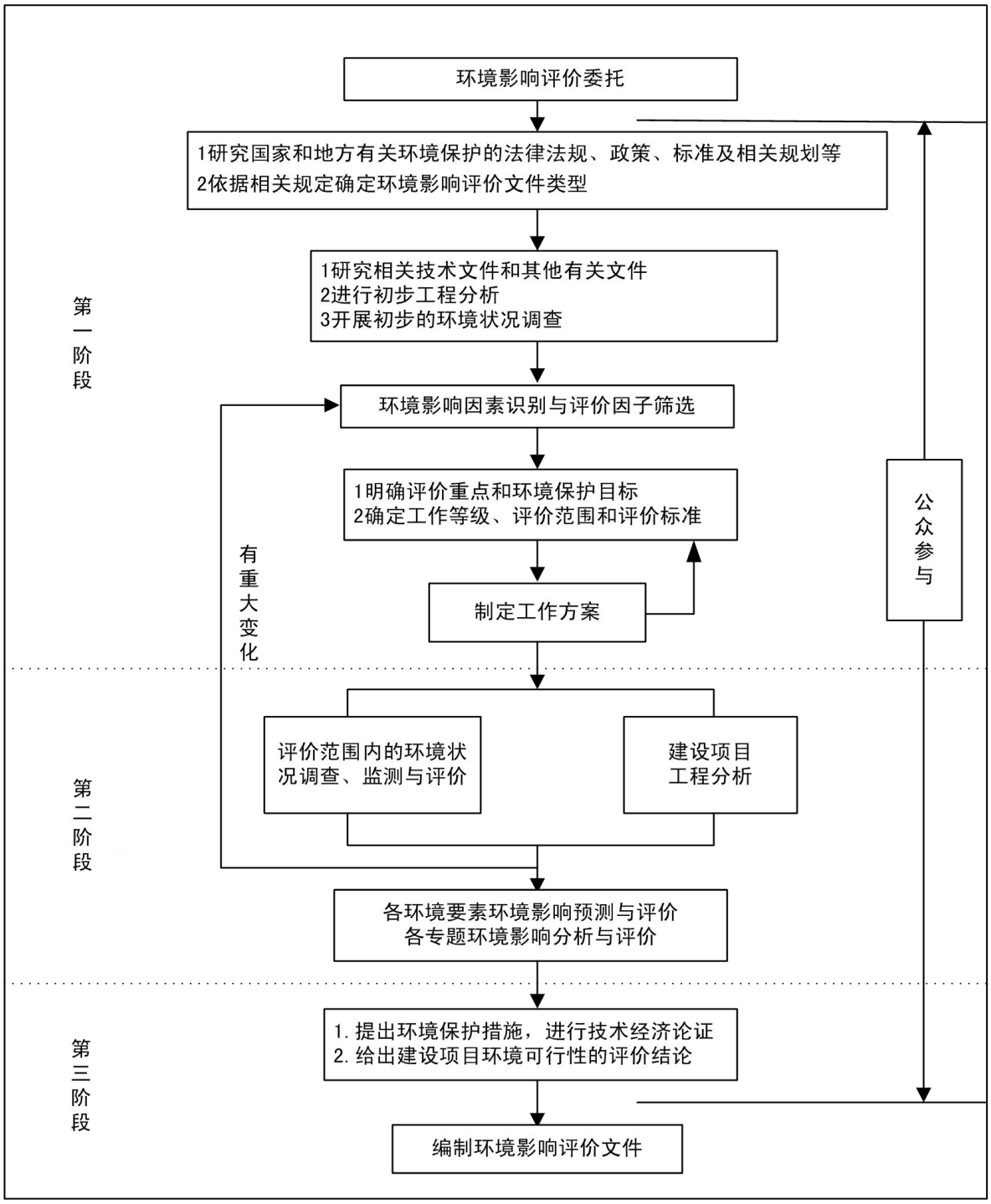


图 1-1　环境影响评价工作流程图

1.3 关注的主要环境问题

本项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，根据项

目的建设内容、生产规模，通过分析，项目投入使用后对周围环境可能产生的影响主要有：

(1)点胶固化过程产生的有机废气、焊接过程中产生的焊接废气；

(2)清洗废水、办公生活污水；

(3)各生产设备、水泵及风机运行时产生的噪声；

(4)生产固废和生活垃圾等。

通过对项目上述污染物进行定性或定量分析，确定本项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施。

1.4 环境影响报告书的主要结论

按项目报建的功能和规模，该项目建设后其产生的污染物——废水、废气、噪声和固体废物对周围环境影响较小。只要建设单位认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，不会对周围环境产生明显的影响。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

第二章 总则

2.1 评价目的

(1)通过现场踏勘及资料分析，查清拟建项目周围的自然环境、社会经济、生态环境现状；

(2)通过工程分析，了解工程建设的规模和主要内容，分析施工期和营运期的主要污染环节、污染类型、排污方式及污染程度，预测对环境的影响范围，提出切实可行的污染防治措施，在达标排放的前提下，制定污染物排放的总量控制指标；

(3)从技术、经济角度分析和论证拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案；

(4)明确拟建项目所处位置是否符合规划要求，并且对项目选址及平面布置合理性进行分析；

(5)从环境保护角度对本项目建设的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

通过上述工作，论证项目在环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，使本评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规及规范性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(1989 年 12 月)；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日起实施)；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2000 年 4 月修正)；

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月)；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(1996 年 10 月)；

(6)《中华人民共和国土地管理法》(2004 年修订)；

(7)《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 9 月 1 日起执行)；

(8)《中华人民共和国水法》(2002 年 8 月)；

(9)《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月)；

(10)《中华人民共和国节约能源法》(2007 年 10 月)；

(11)《中华人民共和国野生动物保护法》(主席令第二十四号，2009年修正)；

(12)《中华人民共和国防洪法》(1997年8月29日)；

(13)《中华人民共和国森林法》(1985年1月)；

(14)《中华人民共和国文物保护》(2007年12月29日中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第三十一次会议，中华人民共和国主席令第八十四号)；

(15)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第253号，1998年11月29日)；

(16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第2号，2008年10月1日起施行)；

(17)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日修订通过，2012年7月1日施行)；

(18)《国务院关于环境保护若干问题的决定》(1996年8月)；

(19)《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(2000年3月)；

(20)《关于加强工业节水工作的意见》(国经贸资源[2000]1015 号)；

(21)《基本农田保护条例》(1999年1月1日施行)；

(22)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(1989年7月10日施行)；

(23)《中华人民共和国野生植物保护条例》(1997年1月1日施行)；

(24)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011年3月)；

(25)《开发建设项目水土保持方案管理条例》(1994年11月)；

(26)《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》(1999年4月)；

(27)《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》(1994年12月)；

(28)《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国务院[2005]39号，2005年12月)；

(29)关于贯彻《国务院关于环境保护若干问题的决定》有关问题的通知(国家环保局环法［1996］734号)；

(30)《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)；

(31)《建设项目环境保护设计规定》(国环字(87)第002号)；

(32)《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)；

(33)《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006年3月)；

(34)《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发［2007］15 号)；

(35)《产业结构调整指导目录》(2011 年本)；

(36)《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》(国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 2 月 16 日)；

(37)《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)；

(38) 《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知》(环办[2013]103 号)；

(39)《国家危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会第 1 号令，2008 年 8 月 1 日起实施)；

(40)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2001 年 12 月 11 日国家环境保护总局第 12 次局务会议通过，国家环境保护总局令第 13 号，2002 年 2 月 1 日起施行)；

(41)《关于印发〈环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)〉的通知》(国家环境保护总局，环发[2006]50 号)；

(42)关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知(国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日)；

(43)《国家突发公共事件总体应急预案》(2006 年 1 月)；

(44)《危险废物转移联单管理办法》(1999 年 10 月 1 日)；

(45)《危险废物鉴别标准》(GB 5085.1~7-2007)；

(46)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 344 号)；

(47)《危险化学品安全管理条例(实施细则)》(2002 年)；

(48)《废弃电器电子产品回收处理管理条例》(中华人民共和国国务院令第 551 号，2009 年 2 月 25 日)；

(49)《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》(环发[2006]115 号)；

(50)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]115 号)；

(51)《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日实施)；

(52)《中华人民共和国海洋环境保护法》(1999 年)；

(53)《中华人民共和国海域使用管理法》(2001 年)；

(54)《外商投资产业指导目录》(2011 年修订)；

(55)《关于实施<环境空气质量标准>(GB3095-2012)的通知》(环发[2012]11 号)；

(56)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)；

(57)《电子信息制造业十二五发展规划》(2012 年)；

(58)《电子信息产品污染控制管理办法》(信息产业部令第 39 号，2006 年 2 月 28 日)。

2.2.2 地方性法规及规范性文件

(1)《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012 年 7 月 26 日第四次修订通过)；

(2)《广东省环境保护条例》(粤人大[2004]33 号，2005 年 1 月 1 日实施)；

(3)《广东省资源综合利用管理办法》(2003 年 11 月)；

(4)《广东省地表水功能区划》(粤府函[2011]29 号)；

(5)《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 7 月 26 日第二次修订)；

(6)《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》(2004 年 7 月 29 日经广东省第十届人民代表大会常务委员会第十二次会议修正)；

(7)《关于加强水污染防治工作的通知》(粤府[1999]74 号)；

(8)《广东省碧水工程计划》(粤府办[1997]29 号)；

(9)《广东省蓝天工程计划》(粤府办[2000]7 号)；

(10)《关于印发<广东省建设项目环保管理公众参与实施意见>的通知》(粤环[2007]99 号)；

(11)《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号)；

(12)《广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2013 年本)》(粤环函[2012]89 号)；

(13)《广东省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与补充管理意见》(广东省环境保护厅环评处[2011]5 号)；

(14)《广东省环境保护规划(2006-2020 年)》；

(15)《转发国家环保总局办公厅关于简化建设项目环境影响评价报批程序的通知》(粤环函[2004]685 号)；

(16)《广东省固体废物污染防治规划》(2001～2010)；

(17)《关于加快推进清洁生产工作的意见》(粤府办〔2007〕77 号)；

(18)《关于发布<广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)>的通知》(2008 年 1 月

14 日广东省人民政府第十届 132 次常务会议通过);

(19)《广东省饮用水源水质保护条例》(2010 年修正);

(20)《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号);

(21)《广东省城市垃圾管理条例》(第 116 号，2001 年 9 月);

(22)《广东省高危废物名录》(2009 年 1 月 1 日);

(23)《广东省严控废物名录》(广东省人民政府令第 135 号，2009 年 5 月);

(24)《广东省实施(危险废物转移联单管理办法)规定》(1999 年);

(25)《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》(1997 年);

(26)《广东省用水定额》(粤水规[2007]13 号，2007 年 1 月 22 日);

(27)《印发广东省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要的通知》(2011 年 4 月);

(28)《广东省地下水功能区划》(粤府办[2009]459 号);

(29)《广东省海域使用管理条例》(2007 年);

(30)《广东省近岸海域环境功能区划》(1999 年);

(31)《汕尾市环境保护规划(2008-2020 年)》(2008 年 3 月);

(32)《印发汕尾市环境保护规划纲要(2008-2020)的通知》(汕府〔2010〕62 号，2010 年 11 月);

(33)《汕尾市城市总体规划(2003-2020 年)》(2004 年 4 月)。

2.2.3 行业标准和技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011);

(2)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);

(4)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(8)《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);

(9)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);

(10)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；

(11)《制定水污染物排放标准的技术原则与方法》(GB/T3839-83)；

(12)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)；

(13)《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94)；

(14)《海水水质标准》(GB3097-1997)；

(15)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

(16)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(17)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(18)《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；

(19)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)；

(20)《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；

(21)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(23)《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)；

(24)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告，2013 年第 36 号)；

(25)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012，2013-03-01 实施)；

(26)《电子信息产品有毒有害物质的限量要求》(SJ/T11363-2006)；

(27)《洁净厂房设计规范》(GB50073—2001)。

2.2.4 其它有关依据

(1)本项目环境影响评价委托书；

(2)信利光电股份有限公司提供的本项目的相关图纸及相关技术资料。

2.3 环境功能区划

2.3.1 近岸海域环境功能区划

项目生产废水经自建的污水处理设施处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、生活污水经三级化粪池处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，通过市政管网进入汕尾市东区污水处理厂集中处理达标后，排入品清湖。根据《广东省近岸海域环境功能区划》和《汕尾市

区环境保护规划》(2008-2020 年)，品清湖属于二类海洋功能区，主要功能为盐业、养殖和旅游，见图 2-1，品清湖执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类海水水质标准。

根据《汕尾市环境保护规划(2008-2020 年)纲要》，汕尾市生活饮用水地表水源保护区划定情况如图 2-2，本项目建设场址不在水源保护区范围之内。

2.3.2 地下水功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)，本项目所在区域属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区(H084415002S01)。地下水环境质量以人体健康基准值为依据，执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。见图 2-3。

2.3.3 环境空气功能区划

项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，根据《汕尾市环境保护规划(2008-2020)纲要》，项目所在区域属于环境空气功能二类区。大气环境功能区划分见图 2-4 所示。

2.3.4 声环境功能区划

根据《汕尾市环境保护规划(2008-2020)纲要》，项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，所在区域属于声功能三类区，汕尾市区声功能区划见图 2-5。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《汕尾市环境保护规划(2008-2020)纲要》中对陆域生态功能控制区的划分情况，本评价将项目规划红线图与汕尾市生态分级控制图进行了叠加，见图 1-6。由图可以看出。本项目所在区域为集约利用区，不属严格控制区。

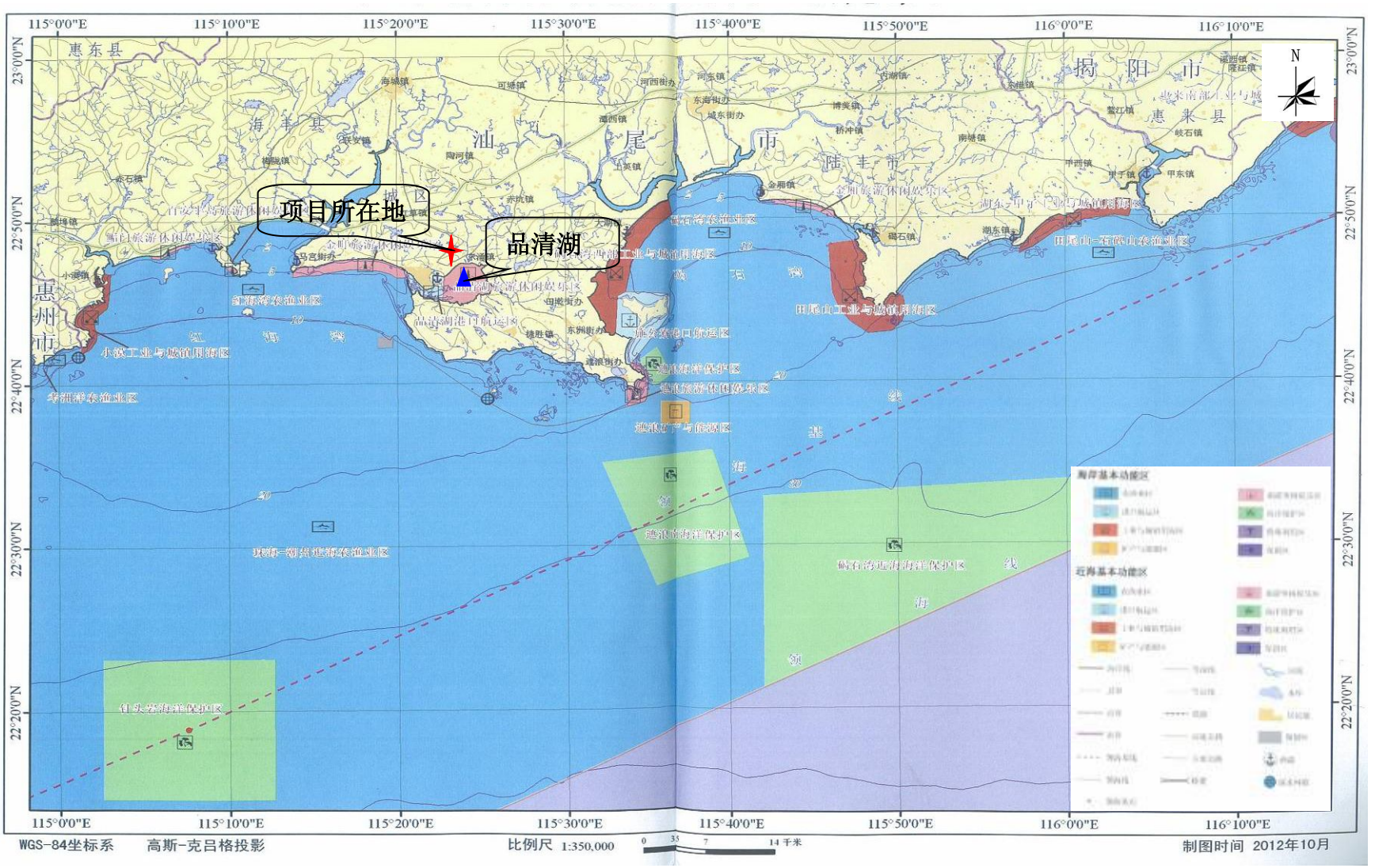


图 2-1　项目海水环境功能区划图

图 2-2　饮用水源保护区划

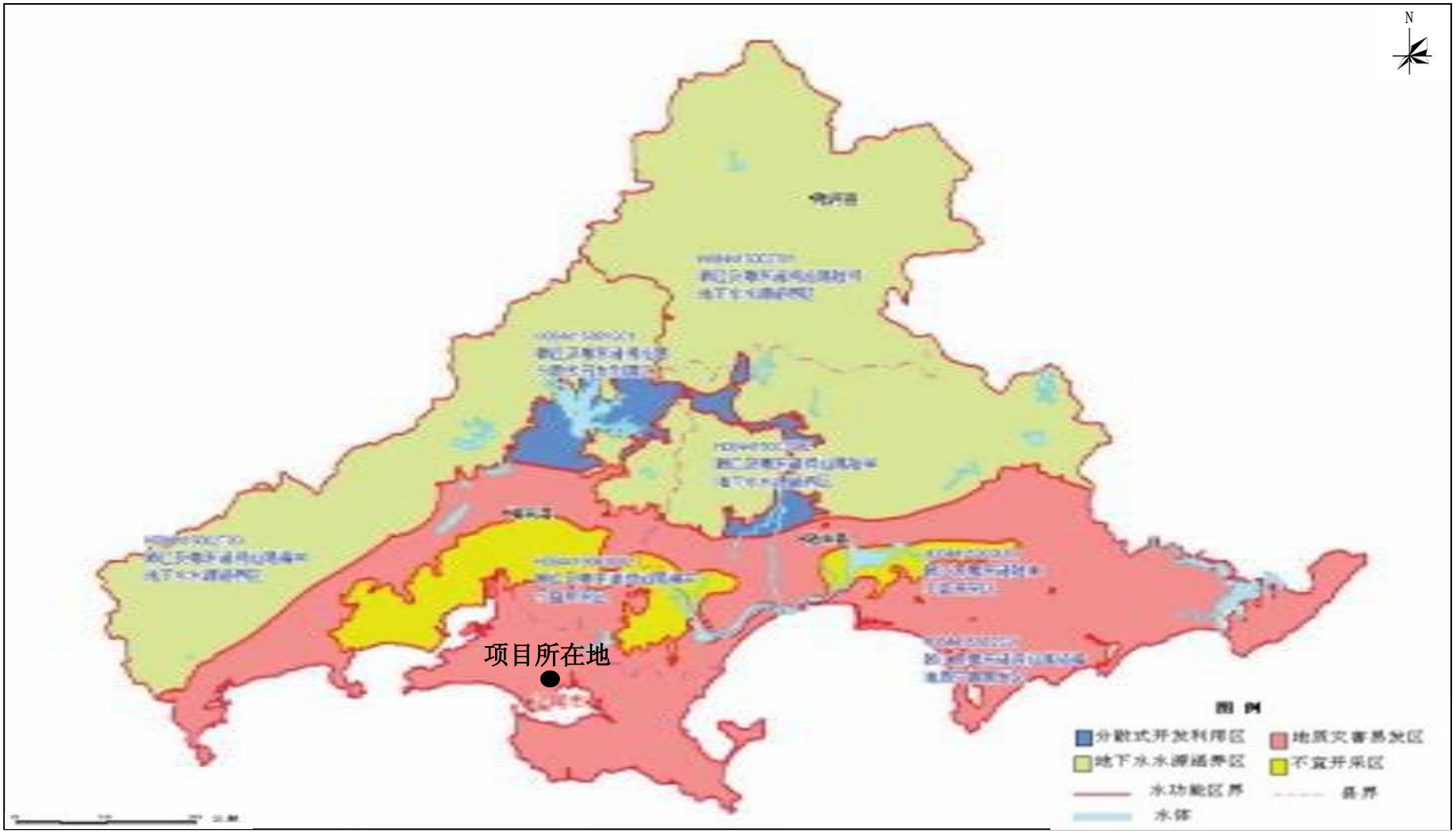


图 2-3　汕尾市浅层地下水环境功能区划图

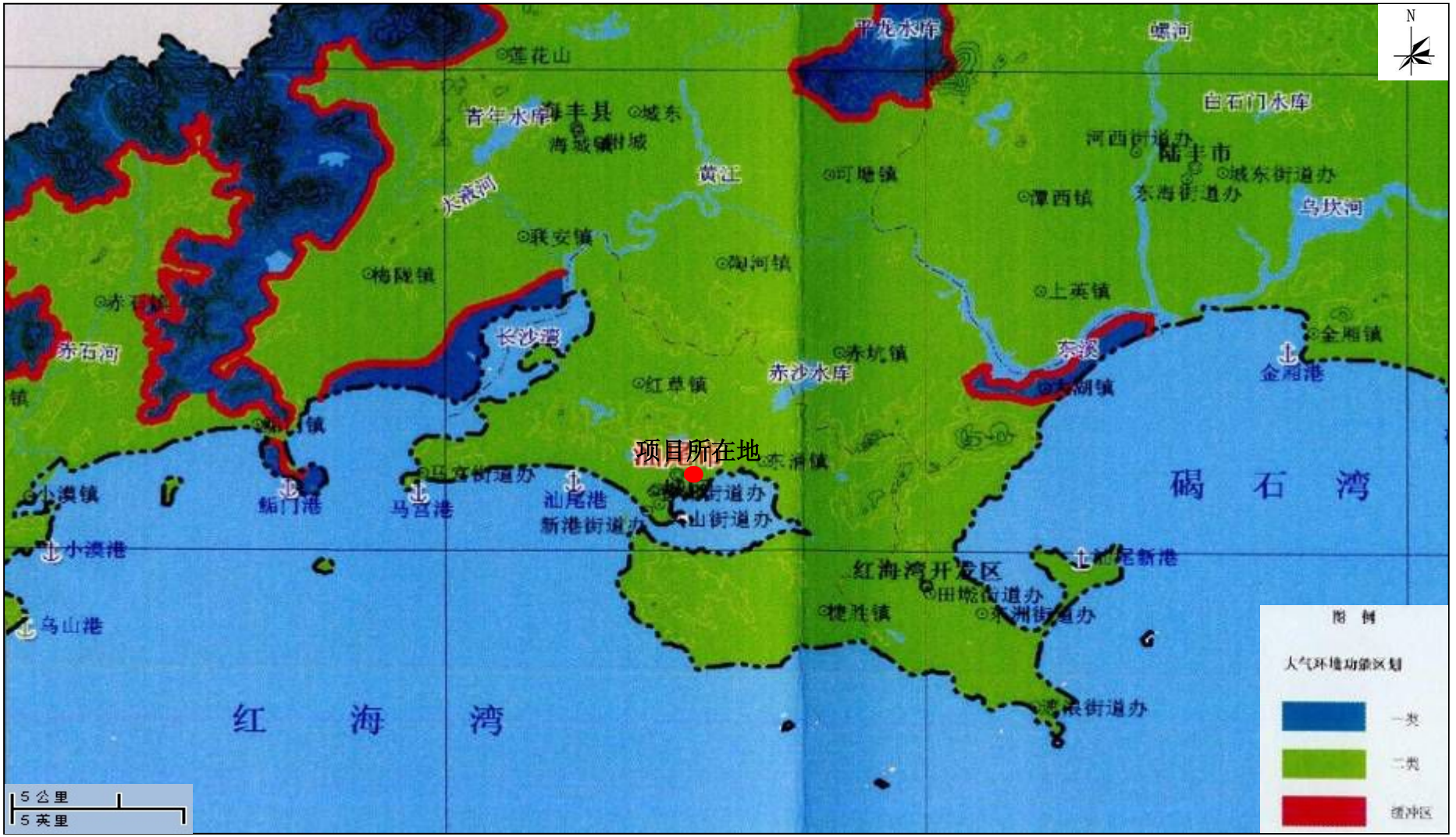


图 2-4　大气环境功能区划

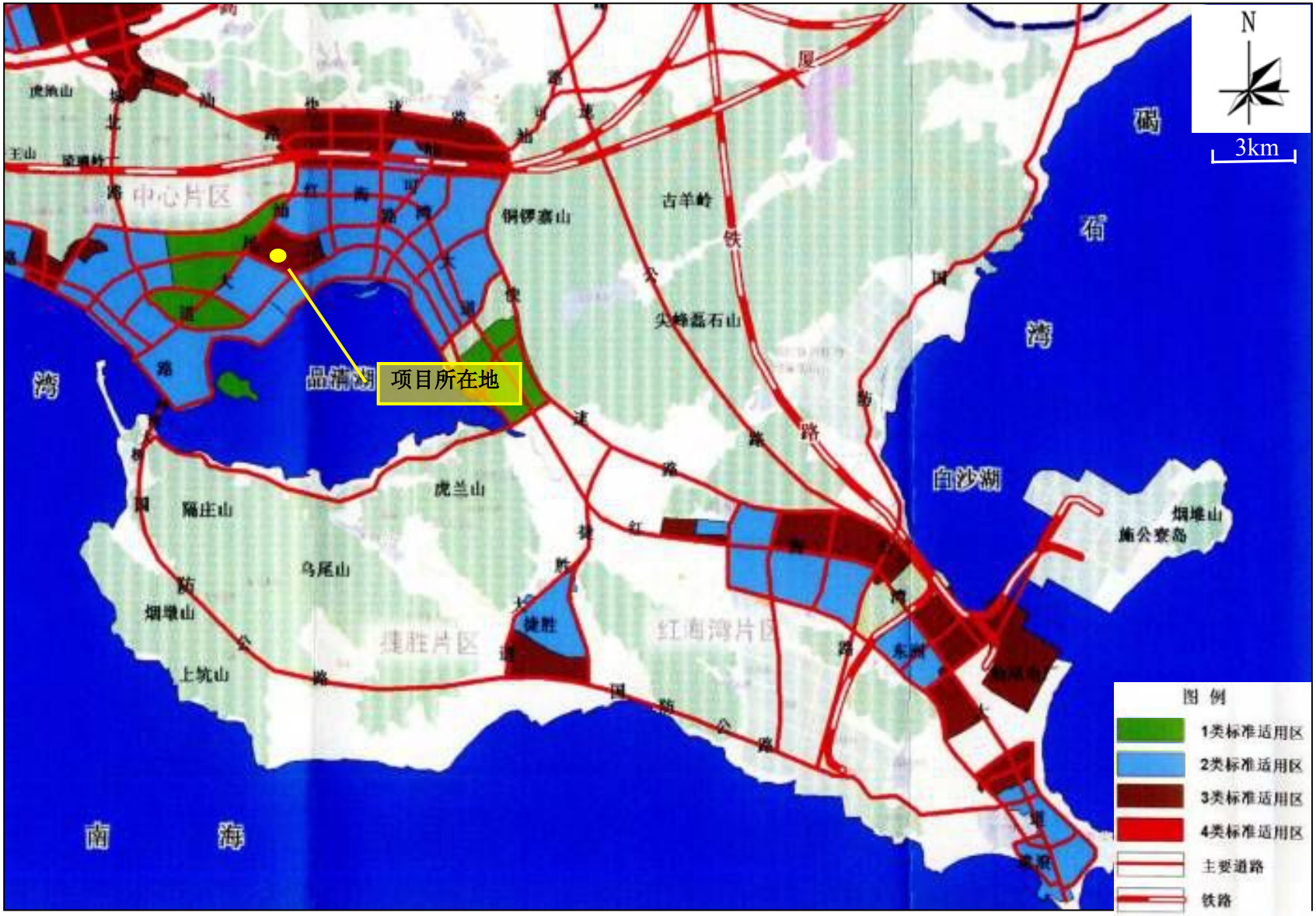

N
3km
项目所在地
中心片区
铜锣寨山
古羊岭
尖峰磊石山
晶澜湖
虎兰山
隔庄山
乌尾山
烟墩山
上筑山
捷胜片区
红海湾片区
白沙湖
烟墩山
施公寮岛
东洲
南海
图 例
1类标准适用区
2类标准适用区
3类标准适用区
4类标准适用区
主要道路
铁路

图 2-5　声环境功能区划

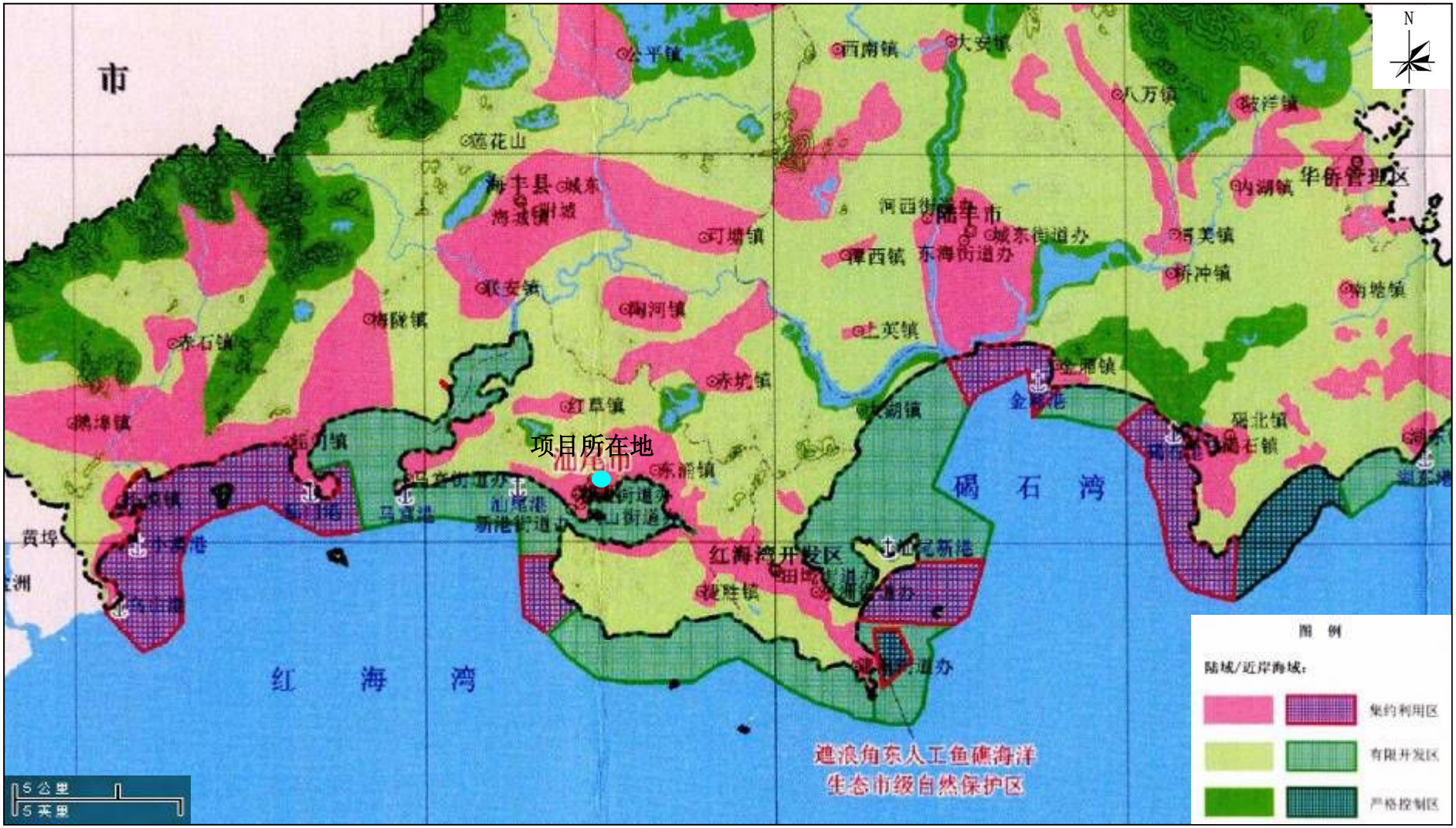

N
项目所在地
红 海 湾
碣 石 湾
红海湾开发区
遮浪角东人工鱼礁海洋
生态市级自然保护区
图 例
陆域/近岸海域：
集约利用区
有限开发区
严格控制区
5 公里
5 英里

图 2-6　生态控制分区图

2.3.6 环境功能属性

建设项目所在地的环境功能属性详见表 2-1。

表 2-1　建设项目环境功能属性

编号	项目	功能属性
1	地表水功能区	品清湖属于旅游休闲娱乐区，属于二类海洋功能区，执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类海水水质标准。
2	地下水功能区	以人体健康基准值为依据，地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。
3	环境空气质量功能区	二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
4	声功能区	3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	是
12	是否污水处理厂集水范围	是(汕尾市东区污水处理厂纳污范围)

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 水环境质量标准

(1)海水环境质量标准

根据地表水功能区划，东区污水处理厂纳污水体品清湖执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类海水水质标准，具体水质标准值见表 2-2。

表 2-2　海水水质标准(部分)　　单位：mg/L　pH 值除外

序号	项目	第二类	选用标准
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℃	《海水水质标准》

2	pH	7.8~8.5	(GB3097-1997)中的第二类海水水质标准
3	DO	≥5	
4	COD	≤3	
5	BOD_5	≤3	
6	无机氮(以 N 计)	≤0.3	
7	非离子氨(以 N 计)	≤0.020	
8	活性磷酸盐(以 P 计)	≤0.03	
9	阴离子表面活性剂	≤0.1	
10	悬浮物	≤10	
11	石油类	≤0.05	
12	总铬	≤0.10	
13	铅	≤0.005	
14	镍	≤0.01	
15	镉	≤0.005	
16	汞	≤0.002	

(2)地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），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)，地下水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-9)Ⅲ类标准，具体水质标准值见表 2-3。

表 2-3　地下水质量标准　　单位 mg/L，pH 除外

序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH 值	6.5~8.5
2	色度	≤15
3	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	≤450
4	溶解性总固体	≤1000
5	高锰酸盐指数	≤3.0
6	氨氮	≤0.2
7	硝酸盐	≤20
8	亚硝酸盐	≤0.02
9	阴离子合成洗涤剂	≤0.3
10	汞	≤0.001

12	总铬	≤0.05
13	铅	≤0.05
14	镉	≤0.01
15	镍	≤0.05

2.4.1.2 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划，本项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，TVOC 参照执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)，根据《大气污染物综合排放标准详解》，锡及其化合物选用 0.12mg/m^3 作为评价标准，见表 2-4。

表 2-4 大气环境质量评价标准

项目	取值时间	浓度限值(mg/m^3)	选用标准
二氧化硫 SO_2	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮 NO_2	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
可吸入颗粒物 PM_{10}	年平均	0.10	
	日平均	0.15	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	0.20	
	日平均	0.30	
TVOC	8 小时均值	0.60	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)
锡及其化合物	/	0.12	大气污染物综合排放标准详解

2.4.1.3 声环境质量标准

根据环境功能区划，项目边界声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，表 2-5。

表 2-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50

3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

2.4.1.4 环境振动标准

城市各类区域铅垂向 Z 振级标准值见表 2-6。

表 2-6 《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 单位：dB(A)

适用地带范围	昼间	夜间
特殊住宅区	65	65
居民、文教区	70	67
混合区、商业中心区	75	72
工业集中区	75	72
交通干线道路两侧	75	72
铁路干线两侧	80	80

项目选址属于工业集中区，标准值为昼间 75dB，夜间 72dB。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 水污染物排放标准

本项目生产废水处理后执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值；生活污水经三级化粪池处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，由市政管网排入汕尾市东区污水处理厂，统一处理达标后排入品清湖。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 标准之严者后排入品清湖。具体标准排放限值见表 2-7 和 2-8。

2.4.2.2 大气污染物排放标准

本项目废气主要为有机废气，本项目所处地为环境空气质量二类功能区，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的有关要求和规定，大气污染物排放执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；VOCs 排放限制标准参照执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)。详见表 2-9。

表 2-7 生产废水、生活污水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	(DB44/26-2001)第二时段一级标准	(DB44/26-2001)第二时段三级标准
1	pH	6～9	6～9

2	CODCr	90	500
3	BOD5	20	300
4	NH3-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	

表 2-8　汕尾市东区污水厂污染物排放标准　　单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准或第一类污染物最高允许排放浓度	(DB44/26-2001)第二时段一级标准或第一类污染物最高允许排放浓度	汕尾市东区污水处理厂排放标准
1	pH	6～9	6～9	6～9
3	COD_{Cr}	60	40	40
4	BOD_5	20	20	20
5	NH_3-N	8	10	8
5	TP	1	0.5	0.5
6	SS	20	60	20
7	石油类	3	5.0	3
8	阴离子表面活性剂	1	5.0	1
9	动植物油	3	10	3
10	挥发酚	0.5	0.3	0.3
11	总氰化物	0.5	0.3	0.3
12	总锰	2.0	2.0	2.0
13	总铜	0.5	0.5	0.5

14	总锌	1.0	2.0	1.0
15	总镍	0.05	1.0	0.05
16	总镉	0.01	0.1	0.01
17	总汞	0.001	0.005	0.001
18	六价铬	0.05	0.5	0.05
19	总铅	0.1	1.0	0.1

表 2-9　大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率(kg/h)	
			排气筒(m)	二级
1	颗粒物	120	34	24.2
2	VOCs	120	34	5.1
3	锡及其化合物	8.5	34	1.86

注：若排气筒高度处于标准列出两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算；当排气筒高度大于标准列出的最大值时，以外推法计算其最高允许排放速率；当排气筒高度低于标准列出排气筒高度的最低值时，其污染物最高允许排放速率采用外推法再严 50%计算标准执行。**2.4.2.3 噪声排放标准**

本项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。具体见表 2-10、表 2-11。

表 2-10　施工期建筑施工场界噪声限值　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2-11　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

声功能区类别	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

2.5 评价等级

2.5.1 水环境影响评价等级

(1)地表水环境影响评价工作等级

地表水环境影响评价工作等级主要根据建设项目废水排放量、废水水质的复杂程度、受纳水域的规模及水质要求确定。

项目生产废水经自建的污水处理设施处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、生活污水经三级化粪池处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，进入东区污水处理厂集中处理达标后，排入品清湖。

本项目建成营运期间，废水的排放量为 344.8m^3/d，小于 1000m^3/d，污水中污染物的主要为 CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油类、LAS，水质复杂程度属简单。本项目废水均纳入东区污水处理厂处理后外排，纳污水体为品清湖，水质要求为第二类。

根据项目排水水质和水量的特征以及纳污水域的环境敏感特性，并结合《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中表 3“海湾环境影响评价分级判据”，确定本项目水环境影响评价工作为三级。

(2)地下水环境影响评价等级

①本建设项目分类

根据建设项目对地下水环境影响的特征，将建设项目分为以下三类。

Ⅰ类：指在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目；

Ⅱ类：指在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文地质问题的建设项目；

Ⅲ类：指同时具备Ⅰ类和Ⅱ类建设项目环境影响特征的建设项目。

根据本项目的地下水影响特征，属于Ⅰ类建设项目。

②本建设项目场址的包气带防污性能

建设项目场址的包气带防污性能按包气带中粘性土的分布情况分为弱、中、强三类，分类原则见表 2-12。

表 2-12　包气带防污性能分类

分类	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K<10^{-7}$cm/s，并分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 0.5m≤Mb≤1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 1.0m≤Mb，渗透系数 10^{-7}cm/s≤K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

根据查阅场地工程地质相关资料，建设项目场址的包气带防污性能分布情况属于强。

③建设项目场地的含水层易污染特征

建设项目场地的含水层易污染特征分为易、中、不易三级，分级原则见表 2-13。

表 2-13　建设项目场地的含水层易污染特征分级

分级	项目场地所处位置与含水层易污染特征
易	潜水含水层且包气带岩性(如粗砂、砾石等)渗透性强的地区；地下水与地表水联系密切地区；不利于地下水污染物稀释、自净的地区。
中	多含水层系统且层间水力联系密切的地区。
不易	以上情形之外的其他地区

根据上表的分级原则，本建设项目含水层易污染特征属不易。

④建设项目场址的环境特征

建设项目场址的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三类，分类原则见表 2-14。

表 2-14　地下水环境敏感程度分类

分 类	项目场址的环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区：除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区)
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

本项目不在集中式饮用水水源地，也不处于准保护区及补给径流区，地下水环境敏感程度属不敏感。

⑤建设项目污水排放量

建设项目污水排放量可分为大、中、小三级，分级标准见表 2-15。

表 2-15　污水排放量分级

分 类	污水排放总量(m^3/d)
大	≥10000
中	1000～10000
小	≤1000

项目外排水量为 344.8m^3/d，外排水量小于 1000m^3/d，污水排放量属于小级。

⑥建设项目污水水质的复杂程度

根据建设项目所排污水中污染物类型和需预测的污水水质指标数量，将污水水质分为复杂、中等、简单三类，分类原则见表 2-16。当根据污水中污染物类型所确定的污水水质复杂程度和根据污水水质指标数量所确定的污水水质复杂程度不一致时，取高级别的污水水质复杂程度类别。

表 2-16　污水水质复杂程度分类

污水水质复杂程度类别	污染物类型	污水水质指标(个)
复杂	污染物类型数≥2	需预测的水质指标≥6
中等	污染物类型数≥2	需预测的水质指标3～5
	污染物类型数=1	需预测的水质指标＞6
简单	污染物类型数=1	需预测的水质指标＜3

本项目水质复杂程度为简单。

⑦地下水等级

根据地下水环境影响评价工作分级划分原则：本项目为工业建设项目，属于Ⅰ类建设项目。根据查阅场地工程地质相关资料，建设项目场地包气带防污性能强，建设项目场地的含水层易污染特征为不易；地下水环境敏感程度为不敏感；项目外排水量为 344.8m^3/d，属于小级，水质复杂程度为简单。

按《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2011) Ⅰ类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分的依据，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。具体见表 2-17。

表 2-17　Ⅰ类建设项目评价工作等级分级

建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地的含水层易污染程度	建设项目场地地下水环境敏感程度	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度	评价级别
强	不易	不敏感	小	中等	三级

2.5.2 环境空气影响评价等级

(1)确定依据

根据工程分析，本项目主要废气源为有机废气、焊接废气。

选择有机废气及焊接废气对项目的大气环境评级工作进行分级，根据工程分析计算主要污染物的排放情况，选取 TVOC 挥发性有机气体、焊接废气中的烟尘、锡及其化合物作为计算因子，分别计算各污染物的最大地面浓度及最大地面浓度占标率 P_i。

本项目废气通过 34m 排气筒高空排放，以点源排放为主要特征，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2－2008)要求，评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2－2008 附录 A.1 的点源估算模式，计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{Oi}} \times 100\ \%$$

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_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。(取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值)。

评价工作等级按表 2-18 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者(Pmax)和其对应的 D10%。

表 2-18　大气环境影响评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥80%，且 D10%≥5km
二级	其他
三级	Pmax＜10%，或 D10%＜污染源距厂界最近距离

(2)估算模式选取参数

①模式参数

项目位置：城市

测风高度：10m

环境温度：20℃

下洗算法：法规 HS 算法

混合层算法：法规算法

气象筛选法：自动筛选

②污染物源强

本项目估算模式预测所采用的参数见表 2-19。

表 2-19　估算模式预测所采取的参数(点源)

污染源	污染物	排气筒高度(m)	出口内径(m)	废气流量(万 m^3/h)	烟气温度(K)	污染物排放速率(kg/h)	环境空气质量标准限值 $C_{0i}(mg/m^3)$
焊接废气	锡及其化合物	34	0.5	0.20	298.15	0.00056	0.12
	烟尘					0.0021	0.90
有机废气	TVOC	34	0.5	0.50	298.15	0.0078	0.6

(3)计算结果

本项目估算结果的计算结果见表 2-20。

表 2-20　大气评价等级估算结果

污染源	污染物	占标率(%)	浓度(mg/m^3)	下风距离(m)
焊接废气	锡及其化合物	0.016	0.00001910	133
	烟尘	0.0080	0.00007162	
有机废气	TVOC	0.035	0.0002078	150

(4)评价等级的确定

从表 2-20 可以看出，各大气污染物有机废气 TVOC 的最大落地浓度占标率最大，P_i＝0.035％＜10％，对照评价工作等级判据，本项目环境空气影响评价工作等级为三级。根据导则的规定，本项目可直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

2.5.3 声环境影响评价等级

声环境影响评价等级主要根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。本项目所在区域声功能区属于 GB3096-2008 规定的 3 类区，项目建设前后噪声级增加量控制在 3dB(A)以内，受影响人口增加不明显，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2-21　声环境影响评价工作等级判别情况

序号	等级划分依据	指标
1	项目所在区域声环境功能区类别	3 类区
2	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量	＜3dB(A)
3	受影响人口数量	变化不大

2.5.4 风险评价等级

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，由于本项目生产过程中使用

的原辅材料未构成重大危险源，且本项目选址位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，不属于敏感区域，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的规定，参考附录表，风险评价等级具体划分见表 2-22。

表 2-22　环境风险评价工作级(一、二级)划分

	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

根据导则中评价工作级别划分的规定，本次环评中环境风险评价级别确定为二级。

2.6 评价范围

根据本项目各环境要素的评价等级和所在地环境特征，确定评价范围如下：

2.6.1 水环境影响评价范围

(1)地表水环境评价范围

本项目污水经自建的污水处理设施处理达标后排入市政污水管网进入汕尾市东区污水处理厂处理，尾水排入品清湖。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中表 6“不同污水排放量时海湾环境现状调查范围参考表”，本项目水环境影响评价范围为以汕尾市东区污水处理厂排污口为圆心，1.5km 为半径的半圆形区域。

(2)地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)，项目地下水为三级评价，调查评价范围≤20km^2。结合项目所在区域地下水文状况，水文地质条件简单，故拟定本评价地下水调查评价范围为以厂区为中心，半径 2km 的区域。

2.6.2 环境空气影响评价范围

本项目大气环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，大气评价区域范围的直径或边长不小于 5km，故项目大气影响评价范围以建设项目为中心，边长为 5.0km 的正方形区域。

2.6.3 噪声影响评价范围

本项目声环境影响评价范围为拟建项目边界外 100m 范围内。

2.6.4 风险影响评价范围

项目厂界外延 3km 范围内。

本项目各项评价范围见图 2-7。

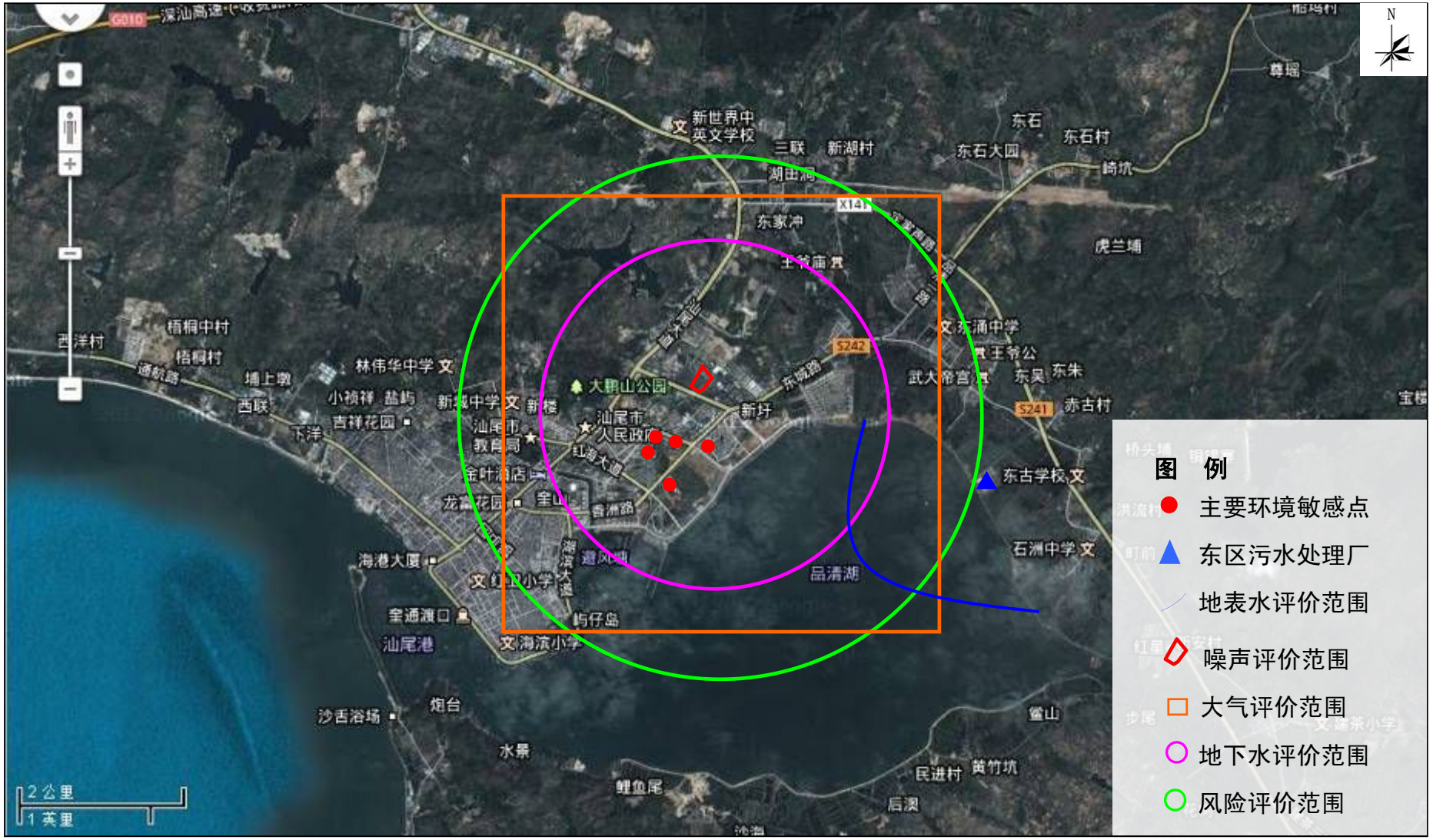


图 2-7　项目各环境评价范围

2.7 控制污染与环境保护目标

2.7.1 控制污染目标

(1)水污染控制目标

生产废水污染物经自建污水处理设施处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值；生活污水经预处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

(2)环境空气污染控制目标

控制项目外排废气符合《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中 VOCs 排放标准。

(3)噪声污染控制目标

控制建设项目噪声的排放，使项目拟建址声环境质量达到 3 类标准功能要求。

(4)固体废弃物污染控制目标

严格按照相关法律规范妥善处置各类固体废弃物，危险废物交由具有相应资质的单位集中处理。

(5)加强绿化和美化，尽量减少植被破环，保护项目区内及周边区域生态质量。

2.7.2 环境保护目标

根据本项目所处地理位置，以评价范围内的主要环境敏感点为本项目环境保护目标，具体见表 2-23 和图 2-8。

表 2-23　环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	相对方位	距离(m)	性质	规模(人)	功能等级
大气环境	1	新地村	东	1690	村庄	800	环境空气二类区
	2	汕尾碧桂园	东南	1400	住宅	3200	
	3	新圩村	东南	800	村庄	250	
	4	新墟天主堂	东南	950	宗教团体	10	
	5	新林社区	南	630	村庄	300	
	6	林伟华小学	南	760	学校	650	

	7	新林小博士幼儿园	南	680	学校	200	
	8	港湾 1 号	西南	360	住宅	360	
	9	田家炳中学	西南	1100	学校	5600	
	10	下寮村	西南	1490	村庄	180	
	11	和顺上村	西南	1090	村庄	400	
	12	香洲学校	西南	990	住宅	750	
	13	汕尾市广播电视大学	西南偏西	1320	学校	3000	
	14	汕尾市政府	西	1090	行政机关	360	
	15	莲塘小学	西	1500	学校	300	
	16	新城中学	西	1900	学校	4500	
	17	汕尾市行政学校	西	1450	学校	80	
	18	汕尾市职业技术学院	西	1720	学校	6150	
	19	崇文中等职业技术学校	西北偏西	320	学校	700	
	20	汕尾市技工学校	西北	500	学校	5500	
	21	汕尾市儿童福利院	北	1100	福利机构	600	
	22	东家冲	东北	2080	村庄	200	
	23	定家声	东北	2050	村庄	200	
	24	汕尾市理工职业学校	东北	1990	学校	3500	
声环境	1	四周界	/	/	/	/	声 3 类区
水环境	1	品清湖	南	1240	海域	小	第二类

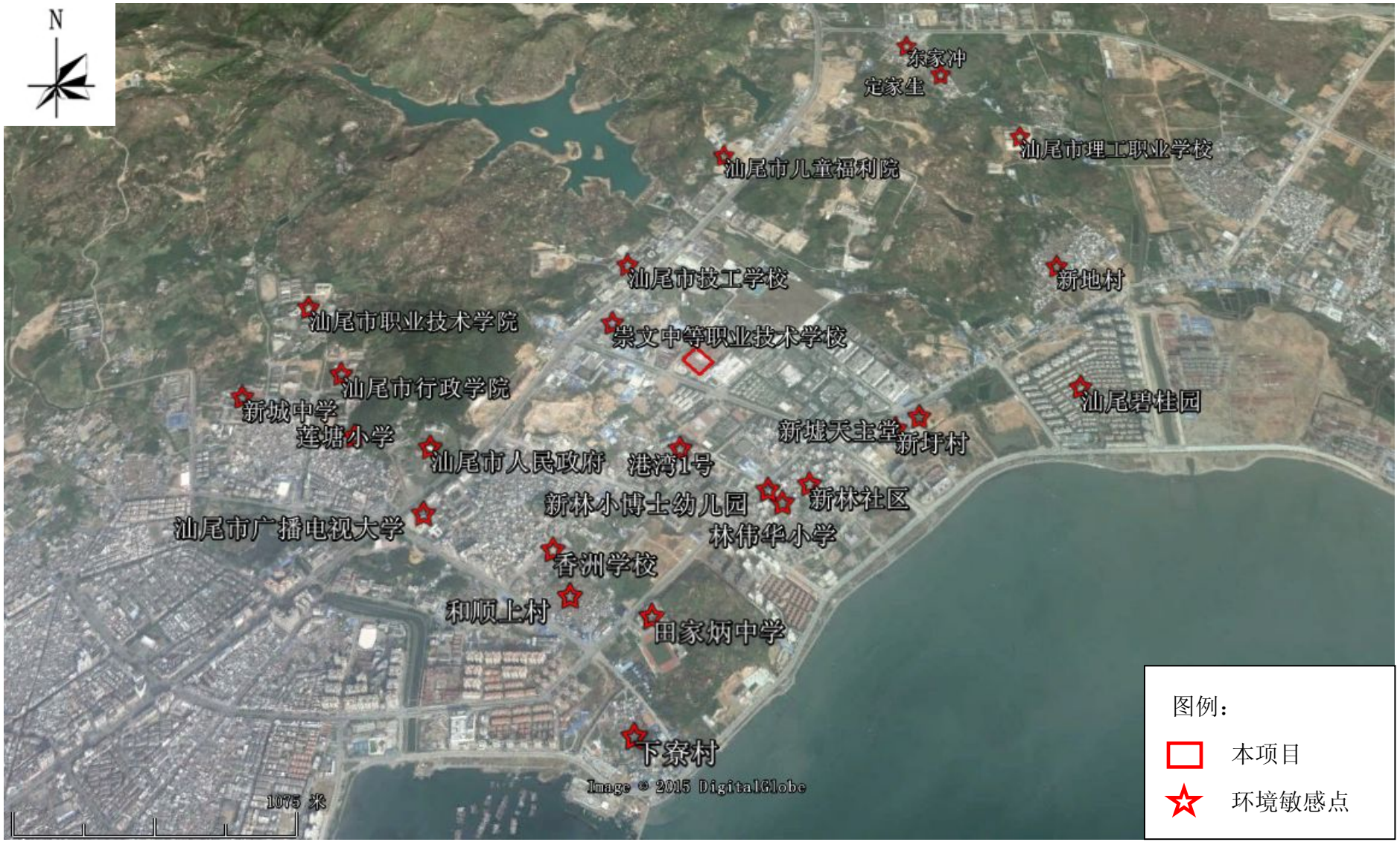


图 2-8　周边环境敏感点分布图

2.8 环境影响识别和评价因子筛选

2.8.1 环境影响因子识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查，分析出项目主要污染物特征及可能对环境造成的影响。项目主要污染物特征、环境影响参数、环境影响类型及程度列于表 2-24～2-26。

表 2-24　项目环境影响参数一览表

影响环境的行为		环境影响
1、营运期	车间生产废水、生活污水	经相应处理后排入汕尾市东区污水处理厂。
	有机废气、焊接废气	对环境空气质量产生轻微影响。
	生产设备、设施产生噪声	对周边声环境产生轻微影响。
	生产、生活产生固体废物	对周边生态环境产生轻微影响。
2、对社会经济的影响		促进就业、带动当地经济发展。

表 2-25　项目污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
营运期	噪声	超声波清洗机、点焊机、烤箱等	设备机械噪声	车间	轻度	连续性
		风机、水泵	设备机械噪声	车间	轻度	连续性
	废气	焊接废气	锡及其化合物、烟尘	车间	中度	连续性
		有机废气	TVOC	车间	中度	连续性
	废水	生产废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5 及 SS	车间	中度	间断性
		生活污水	BOD_5、COD_{Cr}、氨氮	生活设施	轻度	间断性
	固废	生活垃圾	塑料制品、菜叶、果皮等	生产人员	轻度	间断性
		危险固体废物	废次品、废活性碳等	生产车间	中度	间断性
		一般工业固体废物	废包装材料、污泥等	生产车间	轻度	间断性

表 2-26　项目环境影响类型及程度一览表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型				影响性质	
				可逆	不可逆	长期	短期	有利	不利
营运期	项目使用	就业机会	社会环境			√		√	
		经济发展	社会环境			√		√	
		噪声	声环境	√		√			√

		废气	空气环境	√		√			√
		废水	水环境	√		√			√
		固体废物	景观环境	√		√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√		√	
	建筑物外型	视觉、景观	景观环境	√		√		√	

运营期主要环境影响要素为环境空气、水环境，其次为固体废物，营运期对生活环境和对社会环境都有一定的有利影响。

2.8.2 评价因子筛选

根据对项目的污染特征分析，并结合当地的环境特点，确定各环境要素的评价因子，见表 2-27。

表 2-27　环境现状评价及影响预测评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子
1	地表水	水温、pH、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)、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)、非离子氨、活性磷酸盐、阴离子表面活性剂、悬浮物、石油类、总铬、铅、镍、镉、汞、六价铬	/
2	地下水	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子合成洗涤剂、总铬、铅、镍、镉、汞	/
3	大 气	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、TVOC；	TSP、TVOC
4	噪 声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
5	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险固体废物

2.9 评价重点

根据本项目周围地区的自然环境状况、环境质量现状，针对本项目特点和排放污染物特征，确定本项目的评价重点如下：

(1)弄清目前项目所在地的环境质量现状以及存在的环境问题。

(2)本项目在运营过程中会产生一定有机废气、焊接废气，可能使周边居民的空气环境受到污染，所以，本评价重点评价项目产生的废气对周边大气环境的影响程度。

(3)着重分析污水处理方案的可行性，论述该项目废水排入东区污水处理厂的可行性。

(4)根据项目对周边环境的影响程度，结合相似工程的类比调查，提出合理有效的污染防治措施，减缓项目对周边敏感保护目标的影响。

第三章 建设项目概况

3.1 建设项目名称、地点及性质

(1)项目名称：用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目。

(2)建设单位：信利光电股份有限公司。

(3)建设地址：汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层。25 号厂房中心点坐标为：东经 115°22’58.60"，北纬 22°47’38.21"。项目地理位置见图 3-1。

(4)建设性质：新建。

(5)投资额：总投资 5.31 亿元。

(6)员工总数：995 人，其中 910 人为两班生产一线人员，其余为研发、管理和配套工作人员。

(7)工作制度：全年工作日 300 天，每班工作 8 小时，生产部门实行 2 班工作制，其他技术部门、管理部门按单班工作制。员工部分在信利工业城员工宿舍内食宿。

(8)建设进度：建设期共 1.5 年，即从 2015 年 1 月开始至 2016 年 6 月止。

3.2 建设项目四置情况

本项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，建设场地已经平整，目前项目场地红线范围内已筑围墙，场地内已经开始建设厂房构筑物，不涉及搬迁问题。

本项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层。25 号厂房东面是物流中心、研发中心、T06 厂房与办公楼等，南侧为 23 号厂房、2 号综合污水处理站，西面是工业大道，隔工业大道为信利工业城第五宿舍区，第一排建筑离 25 号厂房约 80 米，北侧营通管桩公司，具体四周情况如图 3-2 所示，实物景图如 3-3。

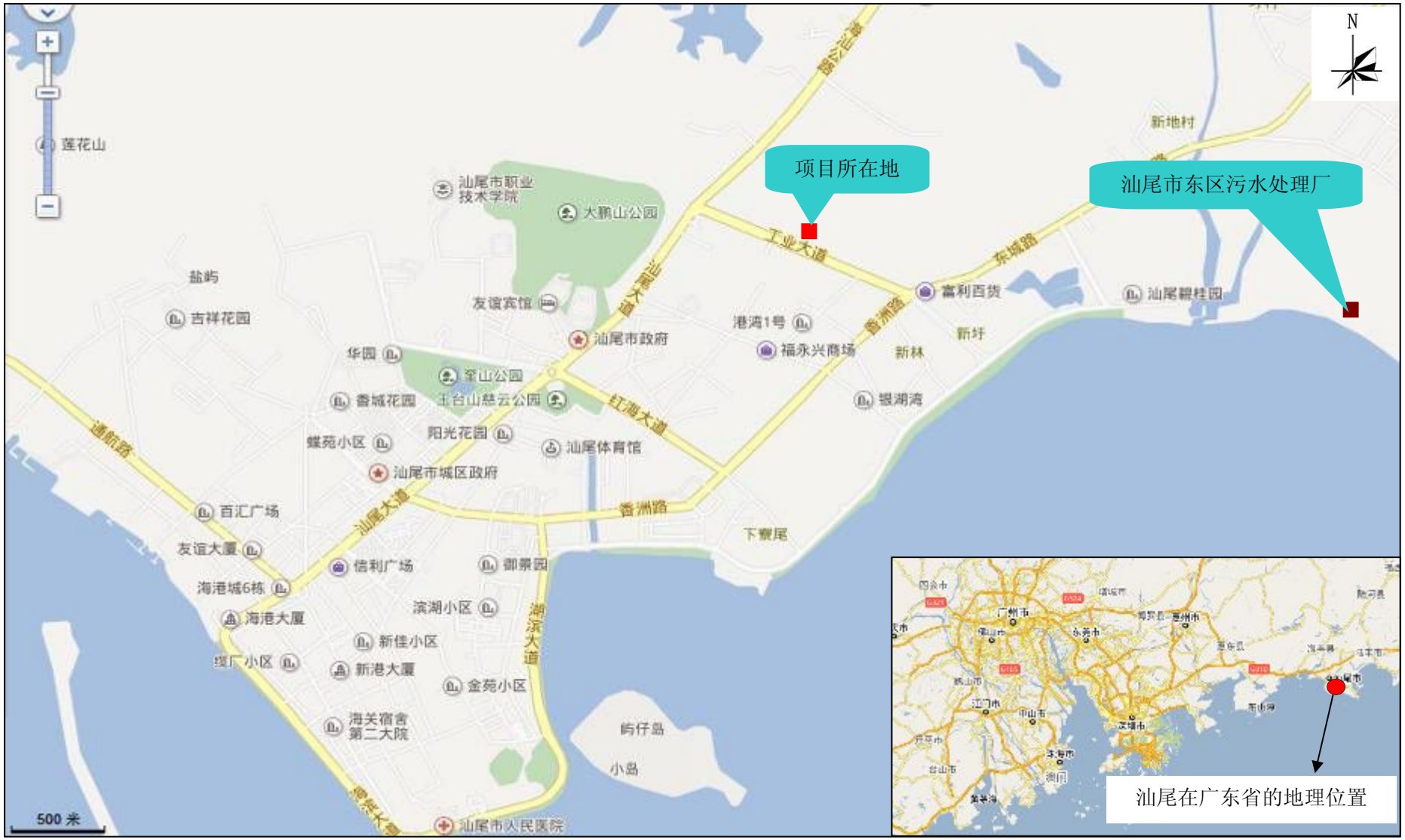


图 3-1　建设项目地理位置及东区污水厂位置图

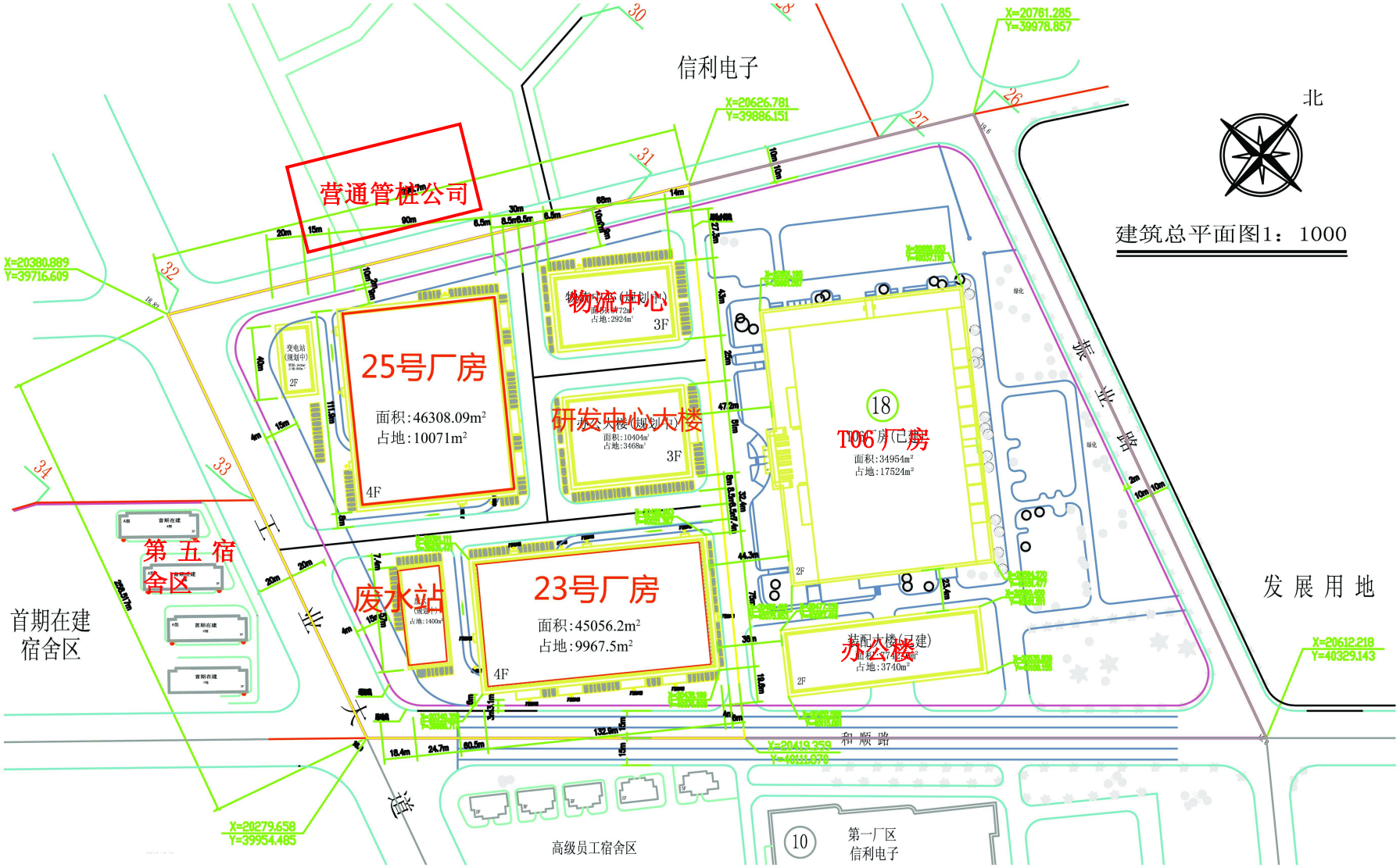


图 3-2　项目四置情况示意图

场地围栏

东北面道路

东面物流中心、研发中心

东面道路

西面第五宿舍区

南面 23 号厂房

图 3-3　建设项目所在地及四周实物彩图

3.3 产品方案

3.3.1 产品规模

本项目主体工程为 25 号厂房，该厂房共 4 层，每层分布不同的生产车间及不同的产品，本项目用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目设于第四层（4000m^2），详情如下表所示。

表 3-1　本项目产品规模

车间名称	位置	产品名称	生产能力(万件/年)
用于移动终端的 MEMS 微机电器件生产线	25 号厂房第四层（4000m^2）	音圈马达	3170
		音箱马达	5370
		线性振动马达	5370
合计			13910

3.3.2 代表产品功能介绍

项目代表产品——音圈马达，外形尺寸：长为 8.5mm，宽为 8.5mm，高为 3.65mm，体积小，见图 3-4。

图 3-4　音圈马达外观

(1)产品结构

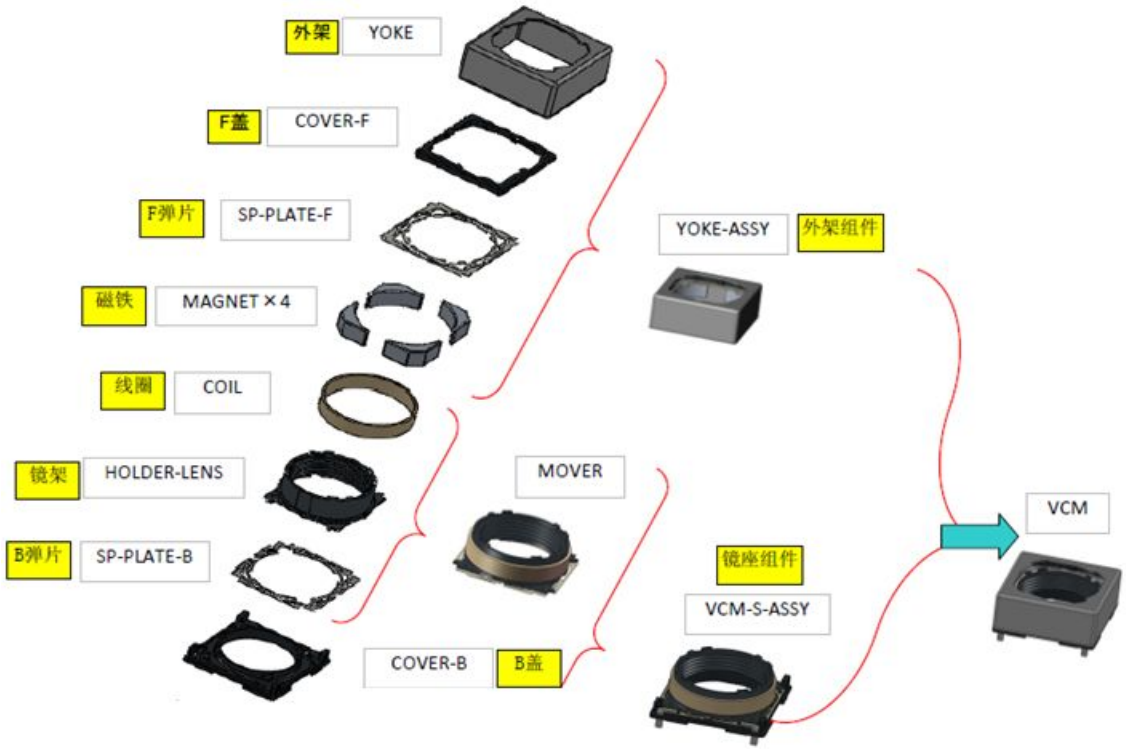


图 3-5　音圈马达结构

音圈马达主要部件为：外壳 yoke，上下弹片 Spring，镜架 carrier，线圈 coil，磁石 magnet，上下盖 cover。

(2)工作原理

位于磁场中的线圈，通电时，电流横切割磁场的磁力线，从而产生一个向上运动的力，从而带动镜架 carrier 移动。当镜架内放置镜头 lens 时，镜头随着 carrier 运动，从而起到对焦的效果。

3.4 主要原辅材料用量及其理化性质

3.4.1 主要原辅材料用量

项目产品使用的原材料是镜头架、磁石、冷轧板、线圈、弹片等，以及辅助材料胶水、保护膜、清洗溶剂等，这些材料的主要供应商均为国内外大型专业供应商，所提供的材料质量可靠，已有多年的合作关系，供应渠道有保障。

以上这些原料均从国内或国外采购，年使用量见下表。

表 3-2　本项目生产车间主要原辅材料名称及其用量

序号	原辅材料名称	单位	年用量	供应来源
1	镜头架	件	3200 万	国内采购
2	磁石	件	34200 万	国内采购

3	冷轧板	件	3200 万	国内采购
4	线圈	件	14000 万	进口
5	弹片	件	27900 万	进口
6	UV 胶	吨	0.28	进口
7	热固化胶	吨	1.42	进口
8	保护膜	件	21000 万	国内采购
9	清洗溶剂	吨	96	国内采购
10	点胶针头	套	7000	国内采购
11	无尘布	套	23 万	国内采购
12	擦拭溶剂	吨	4	国内采购
13	锡丝（点焊机焊材料）	吨	2.8	国内采购

3.4.2 主要原辅材料性质

(1)镜头架：承载镜头，采用注塑成型而成；

(2)磁石：产生永久磁场；

(3)冷轧板：包裹产品，增加产品抗外力，主要起保护作用；

(4)线圈：通电产生驱动力矩；

(5)弹片：承载载体，平衡力矩，一般采用蚀刻工艺而成；

(6)UV 胶

紫外固化胶，又称 UV 光固化胶，是一种单组份，不含溶剂，UV 和可见光固化的粘接胶和密封胶，它可以用各种广泛的光源固化，如点光源、脉冲光源和高密度灯。

UV 光固化胶粘剂具有固化快、耗能少、无溶剂污染等优点，是一种新型的节能环保胶粘剂，已应用于医疗卫生、电子组件及日常生活等领域。所谓 UV 固化指的是：胶粘剂中的光引发剂在适当波长和光强的紫外光照射下，迅速分解成自由基或阳离子，进而引发不饱和键聚合，使材料固化。

UV 光固化胶粘剂主要由光引发剂(光敏剂)、活性稀释剂和预聚物组成，常添加少量的其他类助剂组成。

(7)固化胶

有良好的耐水，耐油，耐高温，耐老化性能的粘稠液体。

(8)清洗溶剂

环保清洗剂在洗涤物体表面上的污垢时，能改变水的表面活性，提高去污、去垢效果的物质。环保清洗剂相对于一般性的清洗剂来说，因为清洗剂中含有的活性剂和各种

助剂因可生物降解或者对环境污染很小而成为环保型清洗剂，又称环保清洗剂。

本项目使用的环保清洗剂产品型号为 GW-2010、112BQ 及 2008-1CM，主要成分为脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪族聚氧乙烯醚、聚乙二醇、助剂及纯水等，为有机清洗溶液，具有水溶性。

(9)擦拭溶剂

与清洗溶剂成分类似；

(10)锡丝（点焊机焊材料）

焊锡丝是由锡合金和助剂两部分组成，合金成份分为锡铅、无铅助剂均匀灌注到锡合金中间部位。焊锡丝种类不同助剂也就不同，助剂部分是提高焊锡丝在焊接过程中的辅热传导，去除氧化，降低被焊接材质表面张力，去除被焊接材质表面油污，增大焊接面积。焊锡丝的特质是具有一定的长度与直径的锡合金丝，在电子原器件的焊接中可与电烙铁配合使用。

本项目锡丝采用锡银铜系(Sn95.4-Ag3.1-Cu1.5)无铅锡丝。

3.5 主要生产设备

根据项目产品生产规模及产品加工工艺的需要，结合现在公司所使用的装备先进程度、性价比的高低、可靠性等情况进行设备配置。各种设备以高效率、低能耗、性能先进、性价比合适为原则，大部分设备在国内采购，少量关键设备采用国外进口。

根据工艺要求，本项目所购设备可分别组成音圈马达、音箱马达、线性震动马达的生产线。

（1）音圈马达生产线拟选主要设备：半自动组立机（音圈）、特性测试仪（音圈）、点焊机等。

（2）音箱马达生产线拟选主要设备：半自动组立机（音箱）、特性测试仪、点焊机等。

（3）线性震动马达拟选主要设备：半自动组立机（线性震动）、特性测试仪、点焊机等。

生产音圈马达、音箱马达、线性震动马达的共用设备有：超声波清洗机、成品甩洗机、激光打标机、磁石自动组立机、真空包装机等。

本项目所选用的设备和仪器具有高精度和高自动化程度，可靠性强，性能稳定，环

保节能的装备，适合大批量生产等显著特点，生产线主要设备见下表。

表 3-3　本项目主要生产设备表

序号	设备名称	数量
		台/套
1	超声波清洗	1
2	成品甩洗机	4
3	半自动组立机(音圈)	7
4	特性测试仪(音圈马达)	25
5	半自动组立机（音箱）	13
6	半自动组立机（线性）	13
7	性能测试仪	13
8	激光打标机	2
9	真空包装机	1
10	绝缘阻抗测试仪	1
11	磁通量测试仪	1
12	3 次元测量仪	1
13	自动扭力计	2
14	高度规	2
15	平整度测量仪	2
16	有害物质检测仪	1
17	弹片冲切机	8
18	在线 UV 点光源光固机	10
19	显微镜	218
20	特性测试仪	82
21	生产治具	37
22	热铆机	8
23	烤箱	20
24	点胶机	30
25	点焊机	8
26	磁石自动组立机	4
27	编码扫描仪	107
	合　计	621

3.6 主要建设内容

3.6.1 25 号厂房建设内容

25 号厂房共建设 4 层，其中本项目位于第四层（4000m^2），其余三层为其它生产线，另作环境影响论证，不纳入本项目评价内容。25 号厂房各层项目设置情况如下。

表 3-4　23 号厂房各层项目设置情况

厂房	楼层	建筑面积(m^2)		生产线	高度	备注	环评情况
25 号	第一层	10000		4.5 代车载电容屏	6.2m	混凝土框架结构	另作环评论
	第二层	10000	5000	4.5 代车载电容屏	6.2m	混凝土框架结构	另作环评论
			5000	表面微纳处理加工			另作环评论
	第三层	10000		生物识别系统	6.2m	混凝土框架结构	另作环评论
	第四层	10000	6000	车载集成触控模组	6.2m	混凝土框架结构	另作环评论
			4000	用于移动终端的MEMS微机电器件			本次环评对象

3.6.2 本项目厂房建设内容

用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，第四层建筑面积 10000 平方米，其中 4000m^2 为本项目，另外 6000m^2 为车载集成触控模组生产线。本项目总投资 5.31 亿元，建设内容包括 1 条 MEMS 微机电器件组装线，控制区、辅助区、出货区等。项目组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等，由于生产线是滚动的，即产即售，每生产周期内原材料购买后直接送往生产线，制成产品后由出货区打包出售，因此不另设原料或产品仓库等储运工程。本项目建设内容见表 3-5 所示。

本项目环保工程中的废水处理站，依托 23 号厂房第一层配套建设的 2 号综合污水处理站，处理 23 号与 25 号厂房的车间废水。2 号综合污水处理站与 23 号厂房第一层同时建设，建设内容已包含在 23 号厂房一层项目的环评文件中，本报告不重复分析。2 号综合污水处理站设计处理水量为 5120m^3/d，其中综合废水处理量为 5000m^3/d，含氟废水处理量为 120m^3/d，本项目无含氟废水产生。

25 号厂房拟在第三层新建一套有机废气的处理装置，设置在厂房天台，可供 25 号厂房第三、四层生产线共同使用，废气处理设备已包括在 25 号厂房第三层项目的建设内容中，因此本项目生产线直接依托。

项目宿舍、食堂、固体废物暂存场所及化学品仓库依托信利工业城现有的建筑，不别外新建。

表 3-5　项目工程组成基本情况

序号	工程名称	内容		建设规模	性质
1	主体工程	生产设施		一条 MEMS 微机电器件组装线，13910 万件/年，包括音圈马达 3170 万件，音箱马达 5370 万件，线性振动马达 5370 万件	新建
		生产厂房		建筑面积 4000m^2 生产车间（另 6000m^2 为车载集成触控模组生产车间），1000 级净化，中间布置为生产区	新建
				生产区四周为生产控制区和辅助区用房，安装有风机、风柜等，还设有控制区、辅助区、配料区、出货区两区之间为“回”型通道	
2	辅助工程	宿舍楼		信利工业城现有员工宿舍	依托
		办公楼		信利工业城员工现有办公楼办公	依托
		食堂		信利工业城现有员工食堂	依托
3	公用工程	给排水工程		市政给排水管网	新建
		纯水制备工程		25 号厂房第一层建设一套纯水房，纯水制备能力为 150t/h，供 1~2 层使用	依托
		电气工程		市政供电，3 台(二用一备)40m^3/min 的水冷式螺旋空气无油压缩机组自制压缩空气	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	新建
		储运工程		生产线是滚动的，即产即售，因此不另设原料或产品仓库。每生产周期内原材料购买后直接送往生产线，制成产品后由出货区打包出售	新建
		配电房	变压器	1 台，250KVA，10KV/0.4KV，市政供电	新建
			高压配电柜	1 套	新建
			低压配电柜	1 套	新建
4	环保工程	废气处理系统		1 套活性碳吸附处理设施，2 条 34 米高排气筒，内径均为 0.5m	依托
		废水处理系统		1 座三级化粪池	依托
				1 座 2 号综合污水处理站，处理水量为 5120m^3/d，综合废水处理量为 5000m^3/d，含氟废水处理量为 120m^3/d	依托
		噪声治理措施		隔声、消声、减震等	新建
		一般固体废物临时存放点		设于仓库内	依托
		危险废物仓库		信利工业城现有的危险废物仓库	依托
		风险处理措施		消防废水池	依托

3.6.3 依托工程

(1)宿舍

本项目新规划员工人数为 995 人，其中约 795 人为本地人，不在厂内住宿，其余 200 人在厂内住宿，住宿依托信利工业城现有员工宿舍。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，现有或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 人，已批的 23 号厂房新增的 5700 名员工住宿，规划中的 22 号厂房、26 号厂房及 25 号厂房其他生产线共新增 1070 名员工住宿还剩余住宿 11300，能够满足本项目员工住宿。因此本次新增的 200 员工可依托现有信利工业城宿舍区。

(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 8000 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，因此新增的职工也可以在现有职工食堂内用餐。本项目不再新建宿舍楼及食堂。

(3)固体废物暂存场所

本次新建项目依托信利工业城现有的固体废物暂存场所，其位于工业城北面，有 5 栋 2 层建筑，分一般工业固废、危险废物、腐蚀性化学固废物、可回收包装桶袋等车间，建筑面积 4000m^2，一次可贮存各类废物 300t，根据对信利工业城现有各类废物的统计，每年产生约 1800t，每月委托转移一次，每次贮存 150t，已批环评的 23 号厂房将新增各类固体废物约 860t/a(污泥除外)，每次贮存容量约 72t，固体废物暂存场所剩余贮存量为 78t，信利集团还有 22 号厂房、25 号厂房及 26 号厂房项目正在规划建设中，根据相关项目的环评报告，22 号厂房新增项目增加各类固体废物约 662.9t/a(污泥除外)，每次贮存容量约 55t，25 号厂房新增项目增加各类固体废物 194.614t/a(包括本项目在内)，每次贮存容量约 16t，26 号厂房新增项目增加各类固体废物 16.6404t/a，每次贮存容量约 1.4t，共新增贮存量约 72.4t，固体废物暂存场所剩余贮存量能够满足本项目的要求，本项目可以依托现有固体废物暂存所。

(4)化学品仓库

信利集团以信利半导体有限公司的名义在厂房东北角建设了一个化学品仓库，仓库占地面积 759m^2，建筑面积 624m^2，总投资 75 万元，按《危险化学品储存及仓库建设安全规范》(DB11-755-2010)进行设计建设，储存了信利集团 5 家子公司各生产线生产所需的醋酸乙酯、无水乙醇、IPA 溶液、光刻胶、硝基漆稀释剂、丙酮、酒精、白电油、发

烟硝酸、硝酸、清洗剂、乙二醇等绝大部分化学品，存储的化学品均为包装好的成品，最大储存量为 30.18 吨，年周转量 119120 吨，该仓库的环评文件《信利半导体有限公司仓库新建项目环境影响报告书》于 2010 年获得汕尾市环境保护局汕环函[2010]22 号批复，并于 2012 年 1 月通过汕环函[2012]1 号环境保护竣工验收。本项目所需物料由集团统一配送。

(5)废水处理站

项目产生的废水依托新建的管网接入配套建设的 2 号综合污水处理站，其总设计处理能力为 5120t/d，其中综合废水设计处理量为 5000t/d，含氟废水处理量为 120t/d。2 号综合污水处理站主要处理新建 23 号与 25 号厂房各车间含磷废水、酸碱废水、脱模废水及其他清洗废水及含氟废水，将与 23 号厂房同时建设，其环境影响评价已包含在 23 号厂房 1 层项目的环评文件，本报告不再赘述。

(6)废气处理系统

本项目所在的 25 号厂房第三层拟新建一套有机废气的处理装置，设置在厂房天台，可供 25 号厂房第三、四层生产线共同使用。

本项目生产过程中产生少量有机废气体，经管道收集后，主要通过活性炭吸附处理，然后由排气筒直接排放。工艺过程如下：

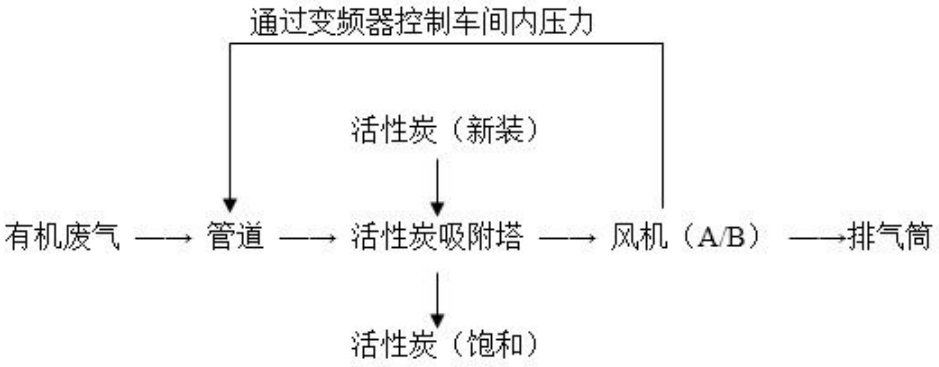


图 3-6 有机废气处理工艺

废气处理系统将与 25 号厂房第三层同时建设，其环境影响评价已包含在 25 号厂房第三层项目的环评文件，本报告不再赘述。

各相关依托工程位置见图 3-7：信利工业城总平面布置图。

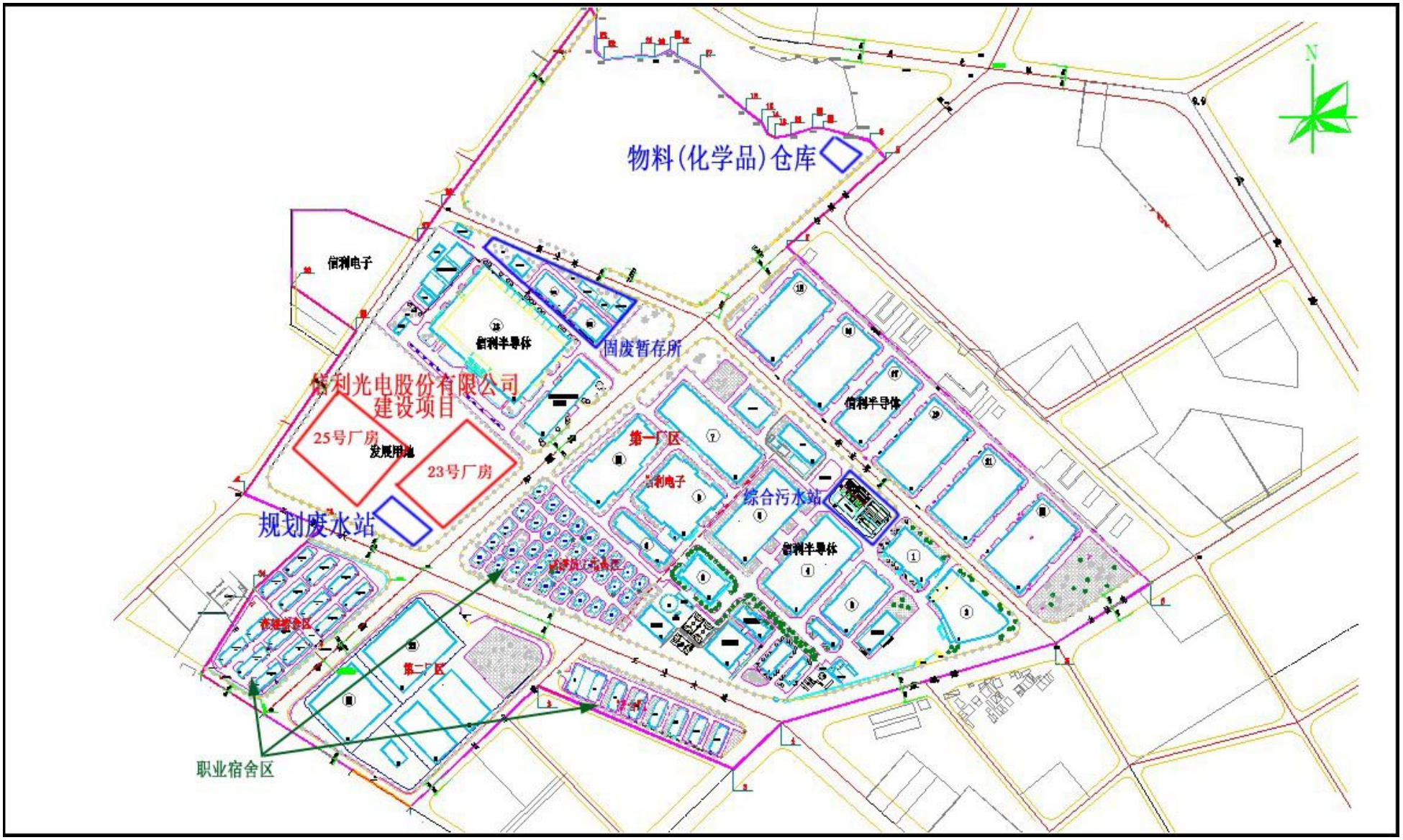


图 3-7　信利工业城总平面图

3.7 总平面布置与运输

3.7.1 厂区总平面布置

厂区内的总平面布置按功能划分为生产区、仓储区和行政办公区。人流、物流分开设置，以避免交叉污染。

根据场地条件，考虑生产工艺流程对物流交通的要求，本建设项目将主要物流出入口置于东面的工业区道路，该区域交通便利，利于车流疏散。

整个场地围绕建筑设置了纵横路网，便于交通运输及消防；厂区主要干道宽 6~9 米，消防道路宽 6~7 米，道路转弯半径为 9 米，建筑物间距等均满足安全、日照及环保要求。

结合当地气象资料，厂区竖向布置方式采用顺坡式布置。排水采用雨、污分流。雨水采用内排水方式排至室外雨水管网，雨水收集后进入市政雨水管网。项目总平面布置图见附图 1。排水管网图见附图 2。

3.7.2 交通运输

(1)厂外运输

汕尾市交通发达，有过境高速公路和千吨级泊位的客、货运两用内河港，公路、海上运输非常便利。项目所需原材料的运输均由专业运输公司通过公路运输，由供方送货到厂。成品可直接通过公路运输方式运送到销售市场。本项目危险品运输路线如下。

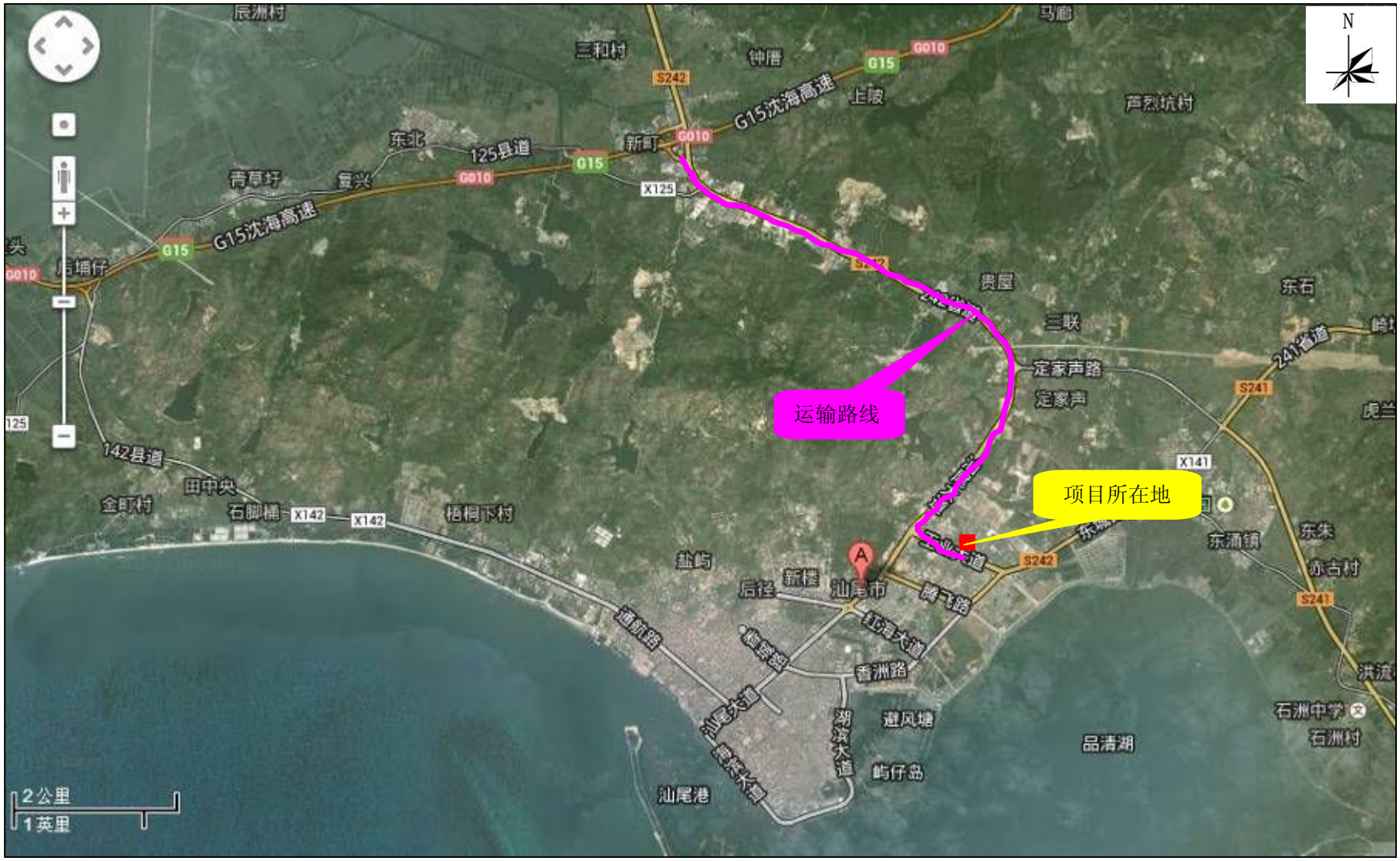


图 3-8　危险品运输路线图

(2)厂内运输

合理设计和组织生产过程中各个环节物流的流向、流量、途径、时间和存储，消除等待、积压、拥挤等现象，合理的物流原则是：物流的运输距离要尽可能短，做到道路畅通、避免倒流、物料搬运环节尽可能少，做到直送工位。厂区内运输主要靠汽车、电瓶车运送。

3.8 公用工程

3.8.1 给排水工程

3.8.1.1 供水工程

(1)给水水源和方式

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项目南边界，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)用水量

本项目运营期生产用水量约 330m^3/d，生活用水量约 76m^3/d，饭堂用水约为 42m^3/d，冷却塔用水 70m^3/d。

(3)给水规划

本项目采用生活、消防合用式供水管网系统，按最高日最高时水量进行管网平差计算，并按最大时水量加消防流量进行校核。

室内采用分区供水的方式，由市政给水管网直接供给。

室外给水管 DN<200mm 的采用 UPVC，DN≥200mm 的或不宜铺设 UPVC 的地段可采用给水球墨铸铁管。室内给水管 DN<50mm 采用 PP-R，DN≥50mm 采用钢塑复合管。

(4)纯水制备

由于第一层已建有纯水制备系统，从资源节约和共享角度，本层不再设置纯水制备系统，本项目生产线所需纯水由一楼供给。

3.8.1.2 排水工程

(1)厂区污水设计

厂区采用雨、污水分流制，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。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信利工业城内信利集团自建的 2 号综合污水处理站处理后，通过位于项目南侧的工业大道市政管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排入品清湖。办公生活用水收集经化粪池处理后，排入市政管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排入品清湖。

(2)厂区雨水设计

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，就近接入位于项目南侧工业大道的雨水管网。

3.8.2 供电系统

(1)负荷计算

项目年用电量平均为 686 万 kwh/a。

(2)配电房设计

①高压系统

项目设有一个变配电站，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 3-6。

表 3-6　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。

(3)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。

(4)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。

(5)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。

(6)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。

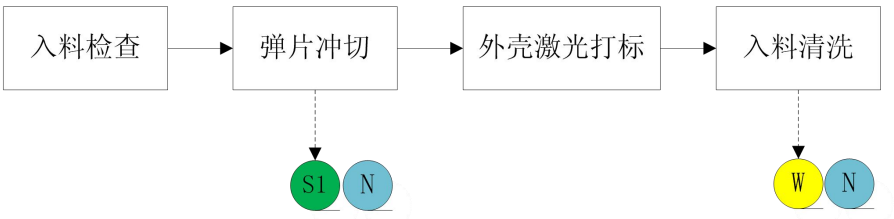
(7)消防电气

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。

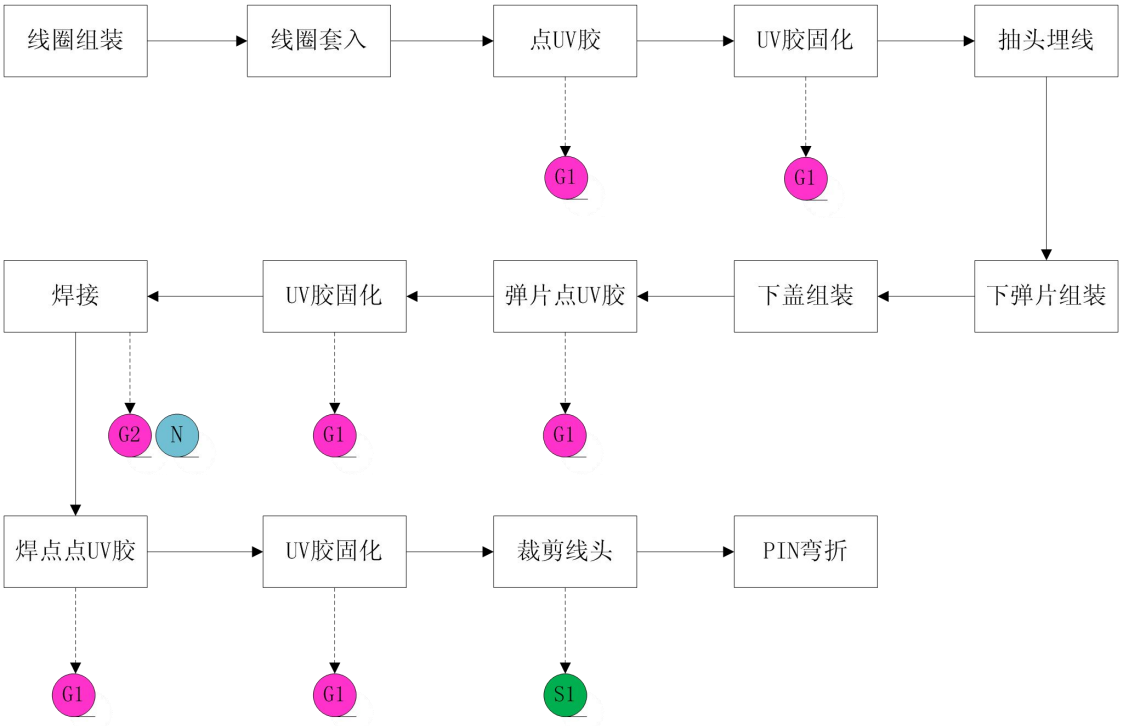
3.9 生产工艺及产污分析

项目具体工艺流程如下。

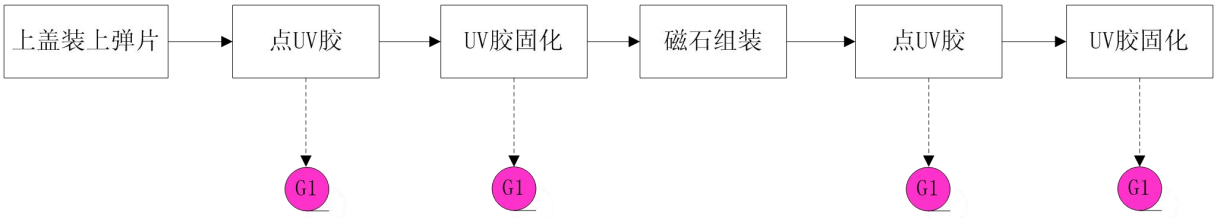
(1)准备工序



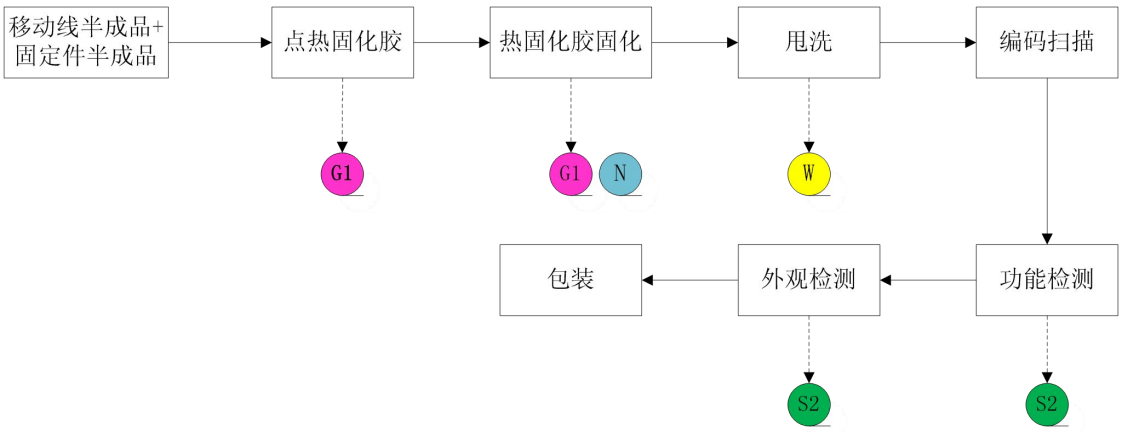
(2)移动件半成品（线圈+镜架+下弹片+下盖）



(3)固定件半成品（上盖+上弹片+外壳+磁石）



(4)组装及后段



注：W 表示清洗废水，G1 表示有机废气，G2 表示焊接废气，N 表示噪声，S1 表示废边角料，

S2 表示废次品

图 3-9　项目生产工艺流程及产污环节图

1、本生产线为半自动化控制，主要工艺流程说明如下：

(1)入料检查

来料品质检验，对采购进来的原材料、部件或产品做品质确认和查核,即在供应商送原材料或部件时通过抽样的方式对产品进行检验，并最后做出判断该批产品是接收还是退换。

(2)弹片冲切

把弹片弯成所要的形状，通过冲或压的设备把弹片“冲切”成所需的尺寸，以确定用于音箱马达、线性振动马达或音圈马达。项目冲切过程会产生废边角料，由企业统一收集。

(3)外壳激光打标

利用激光打标机在产品外壳上打上商品标志、品牌名称等；

(4)入料清洗

用超声波清洗机对入料进行清洗，主要使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。项目前清洗过程会产生清洗废水，通过管道收集进入信利工业城已建的 2 号综合污水处理站。

(5)点 UV 胶

使用 UV 胶对两个不同部件之间的连接位进行覆盖，以便后续固定。点胶过程产生少量 TVOC 有机废气。

(6)UV 胶固化

项目使用的 UV 胶由单体及光引发剂组成，UV 胶固化是利用光引发剂(光敏剂)的感光性，在紫外线光照射下光引发形成激发生态分子，分解成自由基或是离子，使不饱和有机物进行聚合、接技、交联等过程达到固化的目的。项目 UV 固化温度在 140℃左右，15min。在此过程，UV 胶中的单体溶剂会挥发，产生少量 TVOC 有机废气。

(7)抽头埋线

指在线圈中接出一个或若干个接头，接在电路中，每个接头所对应的线圈的匝数不一样，进而能满足一个电路中对电感的不同的要求。

(8)焊接

单独加热熔点较低的焊料，无需熔化工件本身，借焊料的毛细作用连接工件。本项目电焊机所使用的焊料为锡丝，焊接过程中将产生焊接废气。

(9)裁剪线头

取待结线产品持于手中,将预留线头缠至相应 PIN 上结线。用斜口钳将线头压至 PIN 根部，且线头不可超过模型护墙，将结线后的产品置于剪脚罩内剪除多余线头。裁剪线头过程会有废边角料产生。

(10)甩洗

成品甩洗，除掉生产过程中产品的表面污迹。

其余工序多为不同部件之间的组装及固定，由相应的设备自动完成。

2、主要产污环节

根据前述的工艺流程说明，结合辅助工程，该项目运营过程主要污染源情况见表 3-7。

表 3-7　该项目生产过程产污一栏表

名称	符号代表	污染来源	主要污染物
废气	G1	点胶、固化过程有机废气	TVOC
	G2	焊接废气	锡及其化合物
废水	W1	入料清洗、无尘布清洗、成品甩洗	pH、COD_{Cr}、BOD5 及 SS 等
	W2	办公生活	COD_{Cr}、BOD_5 及 SS 等
固体废物	S1	弹片冲切、裁剪线头	废边角料
	S2	检查工序	废次品
	S3	原辅材料使用过程	废包装材料
	S4	有机废气治理过程	废活性碳
	S5	办公生活过程	生活垃圾
噪声	N	电焊机、烤箱等设备使用过程	Leq(dB)

3.10 水平衡分析

本厂用水主要为清洗用水、办公生活用水。其中清洗废水收集进入 2 号综合污水处理站处理后排入市政管网，办公生活污水经过相应预处理后排入市政管网。项目用水平衡见下图所示。

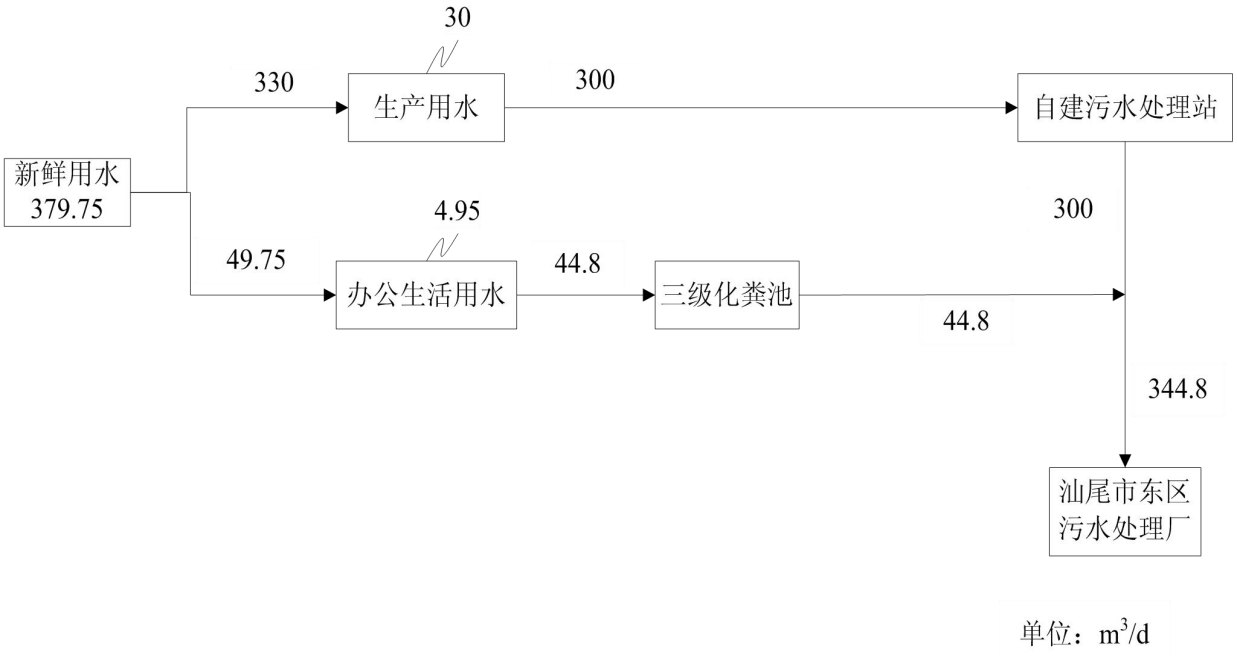

30
330
生产用水
300
自建污水处理站
新鲜用水
379.75
4.95
300
49.75
办公生活用水
44.8
三级化粪池
44.8
344.8
汕尾市东区
污水处理厂
单位：m3/d

图 3-10　项目水平衡图

第四章 工程分析

本项目位于信利工业城 25 号厂房第四层，由于整个 25 号厂房一次性建设，建设面积为 40000m^2，占地面积 10071m^2。25 号厂房施工期污染源整体环境影响评价已包含在 25 号厂房 1 层项目的环评文件，本报告不再赘述。

4.1 营运期污染源及达标分析

4.1.1 废水污染源分析

项目废水主要包括清洗废水、生活污水。

(1)清洗废水

项目准备工序中入料清洗过程使用纯水及清洗溶剂对原辅材料进行清洗，主要清洗材料表面的污物，会产生清洗废水；成品甩洗过程用纯水进行清洗，除去生产过程中产生的污物，会产生清洗废水；项目这两股废水统一为清洗废水，主要污染物特征表现为化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂等，主要污染类型为有机污染。根据建设单位实际运行过程中的统计数据，本项目清洗废水产生量约为 300m^3/d，90000m^3/a。项目废水污染物源强类比同类型项目清洗废水。

项目清洗废水通过管道收集进入信利工业城已建的 2 号综合污水处理站处理，经 2 号综合污水处理站处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准进入市政管网。项目清洗废水产生排放情况如表 4-1。

表 4-1 本项目运营期清洗废水产生排放情况

情况	废水量	污染物	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	阴离子表面活性剂
产生情况	300m^3/d，9 万 m^3/a	产生浓度(mg/L)	600	300	100	20	15
		日产生量(kg/d)	180	90	30	6	4.5
		年产生量(t/a)	54	27	9	1.8	1.35
排放情况	300m^3/d，9 万 m^3/a	排放浓度(mg/L)	90	20	60	10	5.0
		日排放量(kg/d)	27	6	18	3	1.5
		年排放量(t/a)	8.1	1.8	5.4	0.9	0.45

(2)生活污水

项目规划员工人数为 995 人，由于新招员工在信利集团现有的员工宿舍区生活，因此本项目不统计其生活污水量，只考虑生产车间工作人员的办公污水产生情况。其办公

生活用水量按 50L/人•d，项目生活用水量为 49.75m^3/d，14925m^3/a，生活污水产生量为 44.8m^3/d，13440m^3/a，废水中主要污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量等，项目生活污水经三级化粪池处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入市政管网，进入汕尾市东区污水处理厂进一步处理达标后外排。

根据典型生活污水水质情况和三级化粪池的处理效率，本项目生活污水的产生及排放情况，见表 4-2。

表 4-2　生活污水产生及排放情况一览表

项目	废水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 除外)					
		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
生活污水浓度	44.8m^3/d，1.344 万m^3/a	7.3	250	150	200	25	3
年产生量(t/a)		/	3.34	2.00	2.67	0.34	0.04
化粪池出水浓度		7.3	175	90	50	20	2.5
化粪池处理后年产生量(t/a)		/	2.33	1.20	0.68	0.27	0.034
污水处理厂后出水浓度		7.0	40	20	20	8	0.5
污水处理厂处理后年排放量(t/a)		/	0.53	0.27	0.27	0.11	0.0067

(3)食堂含油废水

本项目食堂依托信利工业城已建的2个职工食堂，在此不再重复计算食堂含油废水。

4.1.2 废气污染源及达标分析

本项目废气主要包括有机废气、焊接废气。

(1)有机废气

本项目有机废气主要来源 UV 胶、热固化胶等在点胶固化过程挥发。这些有机废气成分复杂，难以逐个定性定量分析，通常总体归类为挥发性有机物。挥发性有机物常用 VOC 表示，有时也用总挥发性有机物 TVOC 表示。VOC 是指室温下饱和蒸气压超过 133.32Pa 的有机物，其沸点在 50℃至 250℃，在常温下会以蒸发的形式存在于空气中，它的毒性、刺激性、致癌性和特殊的气味性，会影响皮肤和黏膜，对人体产生损害。目前已明确鉴定出来的 TVOC 有 300 多种，世界卫生组织、美国国家科学院/国家研究理事会等机构一直强调 TVOC 是一类重要的空气污染物。TVOC 有嗅味、有刺激性，甚至有些化合物具有基因毒性。科学研究结果表明，TVOC 能引起机体免疫水平失调，影响

中枢神经系统功能，出现头晕、头痛、嗜睡、无力、胸闷等症状；还可能影响消化系统，出现食欲不振、恶心等，严重时可损伤肝脏和造血系统。TVOC 分为八类：烷类、芳烃类、烯类、卤烃类、酯类、醛类、酮类和其他。它们一般都以微量和痕量水平出现，所以容易被忽视。它们主要来自于：有机溶液如油漆、含水涂料、粘合剂、化妆品、洗涤剂、捻缝胶；建筑材料如人造板、泡沫隔热材料；室内装饰材料如壁纸；纤维材料如地毯、化纤窗帘。

根据调查，本项目与信利光电股份有限公司 21 号厂房用到基本相同的胶水，用量约为 13.31t/a，项目有机废气 TVOC 的产生量类比 21 号厂房竣工环境保护验收监测的实测数据。项目 21 号厂房竣工环境保护验收监测的实测数据如下。监测报告(汕)环境监测(YS)字(2013)第 0003 号。

表 4-3　21 号厂房 VOCs 竣工环境保护验收监测结果　　单位：kg/h

日期 监测点位	2012.12.25			2012.12.26		
	上午	下午	平均	上午	下午	平均
处理设施前采样	1.20	1.11	1.155	1.16	1.43	1.295
总平均	1.225					

项目产生的 TVOC 有机废气的量类比上述监测数据，再根据本项目胶水的用量(1.7t/a)计算其产生量。项目点胶及固化设备设有风管，连接活性碳吸附装置的引风机，涂胶及固化设备全封闭，有机废气全部呈有组织排放。根据项目废气设计资料，风量为 5000m^3/h，年运行时间为 4800 小时。活性碳对有机废气吸附处理效率不小于 95%，本评价取 95%。有机废气收集处理后楼顶高空排放，排放高度为 34m。项目有机废气产生排放情况如下。

表 4-4　项目有机废气废气产生排放情况

废气量	污染物	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准		达标情况	
		产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	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
5000m^3/h 2400 万 m^3/a	TVOC	31.2	0.156	0.7488	1.56	0.0078	0.03744	120	5.1	达标	达标

根据对比《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中排放浓度标准限值，即 VOCs 的最高允许排放浓度为 120mg/m^3、排放速率为 5.1kg/h，项目有机废气中 TVOC 能够达标排放。

(2)焊接废气

本项目采用锡丝对产品进行焊接，因焊丝在高温下形成炽热的冶金反应，产生少量的金属氧化物，其中含有少量气态锡及其化合物，大部分以溶胶状态散发在空气中，经迅速冷凝而形成电焊烟尘，主要污染物为锡渣、酸尘等。

①气态锡及其化合物

项目使用点焊机进行焊接，焊接过程中锡丝采用锡银铜系(Sn95.4-Ag3.1-Cu1.5)无铅锡丝。本项目焊锡丝年总用量为 2.8t/a，焊锡丝中锡含量约占 95.4%，在正常工作温度下锡损耗率约为 0.1%，因此，该项目气态锡及其化合物年产生量约为 2.67kg。

②烟尘

参照《焊接工作场所的劳动保护》的有关参数，每 1kg 实芯焊丝产生的烟尘量为 2～5 克，本次评价取 3.5 克/kg。本项目焊锡丝年总用量为 2.8t/a，因此，则该项目每年产生的烟尘污染物为 9.8kg。

项目对生产车间的环境要求高，要求无嗅无尘，生产车间为密闭空间，根据设备配套的空气压缩机及废气排放口，焊接废气没有无组织排放，收集率为 100%，焊接废气全部呈有组织排放。根据配套空气压缩机的风量，项目焊接废气量为 2000m^3/h。焊接废气收集处理后楼顶高空排放，排放高度为 34m。项目焊接废气产生排放情况如下。

表 4-4　项目焊接废气产生排放情况

废气量	污染物	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准		达标情况	
		产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	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
2000m^3/h，960 万 m^3/a	气态锡及其化合物	0.28	0.00056	0.00267	0.28	0.00056	0.00267	8.5	1.86	达标	达标
	烟尘	1.02	0.0021	0.0098	1.02	0.0021	0.0098	120	24.2	达标	达标

根据对比《广东省大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)中排放浓度标准限值，即锡及其化合物的最高允许排放浓度为 8.5mg/m^3，34 米高允许排放速率为 1.86kg/h，项目气态锡及其化合物能够达标排放；颗粒物的最高允许排放浓度为 120mg/m^3，34 米高允许排放速率为 24.2kg/h，项目焊接烟尘能够达标排放。

(3)食堂厨房废气

本项目食堂依托信利工业城已建的职工食堂，在此不再重复计算食堂厨房废气。

4.1.3 噪声源及达标分析

本项目噪声源主要来自生产车间各类机械设备、风机、水泵等生产过程中的一些机械传动设备，源强约在 65～90dB(A)。类比同类高噪声设备噪声污染源数据，本项目主要高噪声设备源强情况见表 4-5。

表 4-5　主要噪声源及源强　　单位：dB(A)

序号	噪声源	治理前单个设备源强(dB(A))	治理后备间或房间外 1 米噪声值 dB(A)	降噪措施
1	超声波清洗机	65	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
2	电焊机	70	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
3	烘箱	70	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
4	成品甩洗机	70	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
5	点胶机	80	60	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
6	弹片冲切机	90	65	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
7	热铆机	65	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
8	风机	85	60	加强设备保养与维护，安装消声器
9	水泵	90	65	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
10	冷却塔	82	62	消声导流

高噪声设备经采取相应的降噪治理后，噪声源强能够满足《工业企业噪声卫生标准(试行草案)》中设备噪声源强 85dB(A)限值的要求。经过距离衰减后，厂区边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类功能区标准要求，即昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)。

4.1.4 固体废物及污染防治措施分析

该项目固体废物主要是废边角料、废次品、废包装材料、废活性碳、污泥及少量的生活垃圾。

(1)废边角料

项目在冲切、裁剪过程会产生少时的废边角料，冲切过程的废边角料为弹片、裁剪过程的废边角料为线圈线头，产生量约为 4.5t/a，属于一般固体废物，交由废物回收机构回收处理。

(2)废次品

本项目生产线设两道检验环节，会产生报废次产品，产品合格率为 92%，废次品产生量约为 44.56t/a。根据《国家危险废物名录(2008)》，在工业生产、生活和其他活动中产生的废电子电器产品属于危险废物，编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-044-49。本项目废次品交由深圳市绿绿达环保有限公司处理。

(3)废包装材料

主要生产中所用原辅材料的包装材料，包括清洗溶剂、胶水、保护膜的包装桶或包装瓶，清洗溶剂的包装规格为 25kg 桶装，每年大概 2t 旧桶；胶水包装规格为 30ml/瓶，每年大概 0.6t 旧包装瓶；保护膜包装规格为 1kg 塑料容器瓶，每年大概 0.3t 旧塑料容器瓶，以上废旧包装桶、包装瓶由供应商直接回收后重复利用，不作为废物处理。

(4)废活性碳

本项目有机废气依托第三层有机废气处理系统处理，其环境影响分析评价已于 25 号厂房第三层报告中论述，在此不再重复计算废活性炭产生量。

(5)污泥

本项目清洗废水进入已建 2 号综合污水处理站，其环境影响分析评价已于 23 号厂房第一层报告中论述，在此不再重复计算污泥产生量。

(6)生活垃圾

项目规划员工人数为 995 人，由于新招员工在信利集团现有的员工宿舍区生活，因此本项目不统计其生活垃圾量，只考虑生产车间工作人员的办公生活垃圾产生情况，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量 497.5kg/d，约合 149.25t/a。

(7)固体废物汇总

项目固体废汇总如下。

表 4-6　项目固体废物产生量及处理处置措施

固废名称	废物类别	危废代码	产生量(t/a)	处置措施	排放量(t/a)
废边角料	一般固体废物	—	4.5	交由废物回收机构回收处理	0
废次品	HW49 其他废物	900-044-49	44.56	交深圳市绿绿达环保有限公司处理	0
废包装材料	一般固体废物	—	2.9	供应商回收重复利用	0
生活垃圾	生活垃圾	—	59.7	交环卫部门处理	0

所有被有关规定列入《国家危险废物名录》内的产品和物质，均应分类存放，准确

清楚地登记危险物质的数量、附上危险废物的明显标示，由专业技术人员负责这些物质的储存和运输的跟踪和管理工作，所有这些流程操作应符合有关管理和技术规定。

4.2 项目营运期污染源汇总

综上分析，本项目营运期污染源及其主要污染物产、排情况见表 4-7、表 4-8。

表 4-7　项目营运期“三废”排放汇总(废水部分)

类型	污染源	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	自身削减量(t/a)	排放去向
废水	清洗废水 9 万 m^3/a	CODcr	600	54	90	8.1	45.9	生产废水收集进入项目自建的 2 号综合污水处理站综合废水处理系统，经处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准排入市政管网，进入汕尾市东区污水处理厂处理
		BOD_5	300	27	20	1.8	25.2	
		SS	100	9	60	5.4	3.6	
		氨氮	20	1.8	10	0.9	0.9	
		阴离子表面活性剂	15	1.35	5.0	0.45	0.9	
	办公生活污水 1.344 万 m^3/a	CODcr	250	3.34	175	2.33	1.01	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，进入汕尾市东区污水处理厂处理
		BOD_5	150	2.00	90	1.20	0.80	
		SS	200	2.67	50	0.68	1.99	
		氨氮	25	0.34	20	0.27	0.07	
		总磷	3	0.04	2.5	0.034	0.006	

表 4-8　项目营运期“三废”排放汇总(废气、固废部分)

类型	污染源	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	排放去向
废气	有机废气 5000m^3/h，2400 万 m^3/a	TVOC	31.2	0.7488	1.56	0.03744	0.712	采用活性炭吸附装置进行处理后经 34m 高排气筒排放
	焊接废气 2000m^3/h，960 万 m^3/a	气态锡及其化合物	0.28	0.00267	0.28	0.00267	0	收集后经 34m 排气筒排放
		烟尘	1.02	0.0098	1.02	0.0098	0	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	—	59.7	—	0	59..7	交由环卫部门处理
	废次品	危险废物 44.56t/a	—	44.56	—	0	44.56	交深圳市绿绿达环保有限公司处理
	废边角料	一般固体废物 7.4t/a	—	4.5	—	0	4.5	供应商回收重复利用
	一般废包装材料		—	2.9	—	0	2.9	
	合计		—	111.66	—	0	202.634	/

4.3 工程污染治理措施汇总

4.3.1 废水治理设施

本项目生产废水通过管网收集进入项目自建的 2 号综合污水处理站，经处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准排入市政管网，进入汕尾市东区污水处理厂进一步深度处理后，最终排入品清湖。2 号综合污水处理站设计总处理量为 5120 吨/天，其中综合废水设计处理量为 5000 吨/天，含氟废水处理量为 120 吨/天。

生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，进入汕尾市东区污水处理厂进一步深度处理后，最终排入品清湖。

4.3.2 废气治理设施

项目点胶、固化均为全机械化自动化生产，设有抽吸装置。废气量为 5000m^3/h，有机废气收集经活性碳吸附处理，年运行时间为 4800 小时。活性碳对有机废气吸附处理效率 95%。有机废气收集处理后楼顶高空排放，排放高度为 34m。

项目焊接废气设有抽吸装置，废气量为 2000m^3/h，焊接废气收集后经管道引至楼顶高空排放，排放高度为 34m。

4.3.3 设备噪声治理措施

部分设备采用隔声、消声器等设施降噪；

机械类噪声采用基础减震措施；

对风机类设备采取安装消声器装置进行降噪治理。

4.3.4 固废处置措施及方案

(1)信利工业城建有危险废物仓库，化学品仓库。本项目不新建危险废物仓库，化学品仓库，依托信利工业城现有的危险废物仓库，化学品仓库储存，最后根据危险废物类型，交由有资质单位处理。

对所有被有关规定列入《广东省严控废物》、《广东省高危废物名录》以及《国家危险废物名录》内的产品和物质，均应分类存放，准确清楚地登记危险物质的数量、附上危险废物的明显标示，由专业技术人员负责这些物质的拆解、回收、储存、运输和外

部销售的跟踪和管理工作，所有这些流程操作应符合有关管理和技术规定。项目产生的危险废物委托深圳市绿绿达环保有限公司和惠州东江威立雅环境服务有限公司处理。

(2)项目建有一般固体废物临时储存区，设在仓库内，一般固体废物临时储存于固体废物临时储存区，再运至信利工业城固体废物储存场所，返回给供货商或回收利用。

(3)本项目产生的生活垃圾，指定地点堆放，不随意丢弃，由当地环卫部门当天统一清运处置，并同时对垃圾临时堆放点进行清洗消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响职工日常生活。

4.4 项目主要环保设施与信利工业城依托关系

项目与信利工业城主要环保设施依托关系见下表 4-12。

表 4-12　项目主要环保设施依托关系

内容		依托关系	备注
水污染防治设施	清洗废水	依托 23 号厂房新建的 2 号综合污水处理站	处理水量为 5120m^3/d，综合废水处理量为 5000m^3/d，含氟废水处理量为 120m^3/d
	生活污水	现有	依托信利工业城宿舍区现有处理设施
		新建	25 号厂设有办公用厕所，新建一座三级化粪池装置
废气污染防治设施	有机废气	依托 25 号厂房第三层新建的处理设施	活性炭净化装置，34 米高排筒
	焊接废气	新建	34 米高排筒
噪声防治设施		单独新建	-
固废处置设施	危险废物	现有	依托信利工业城现有危险废物贮存仓库
	一般工业固体废物	现有	依托信利工业城现有一般工业固体废物贮存仓库
	生活垃圾	现有	-

第五章 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境特征

5.1.1 地理位置

本项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，25 号厂房中心点坐标为：东经 115º22'58.60"，北纬 22º47'38.21"。属于城市规划建设区，区域交通便利。

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％。

5.1.2 地形地貌与地质

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

本地区地层、岩浆出露情况较好，中东部平原区大部分为燕山期岩浆岩(包括火山岩)和第四系覆盖。出露地层较简单，以中生代地层为主，且仅见晚三叠统大顶(小坪)组、下侏罗统金鸡组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。

5.1.3 气候气象条件

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℃，年平均相对温度 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/cm^2 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，最多达 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。

5.1.4 水文特征

全市境内集雨面积 100 平方公里以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江是汕尾市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356 平方公里(本市境内 1321 平方公里)，全长 102 公里，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370 平方公里(本市境内 1357 平方公里)，河长 67 公里，年均径流量 19.35 亿立方米，在马宫盐屿注入红海湾。汕尾水系见图 5-1 所示

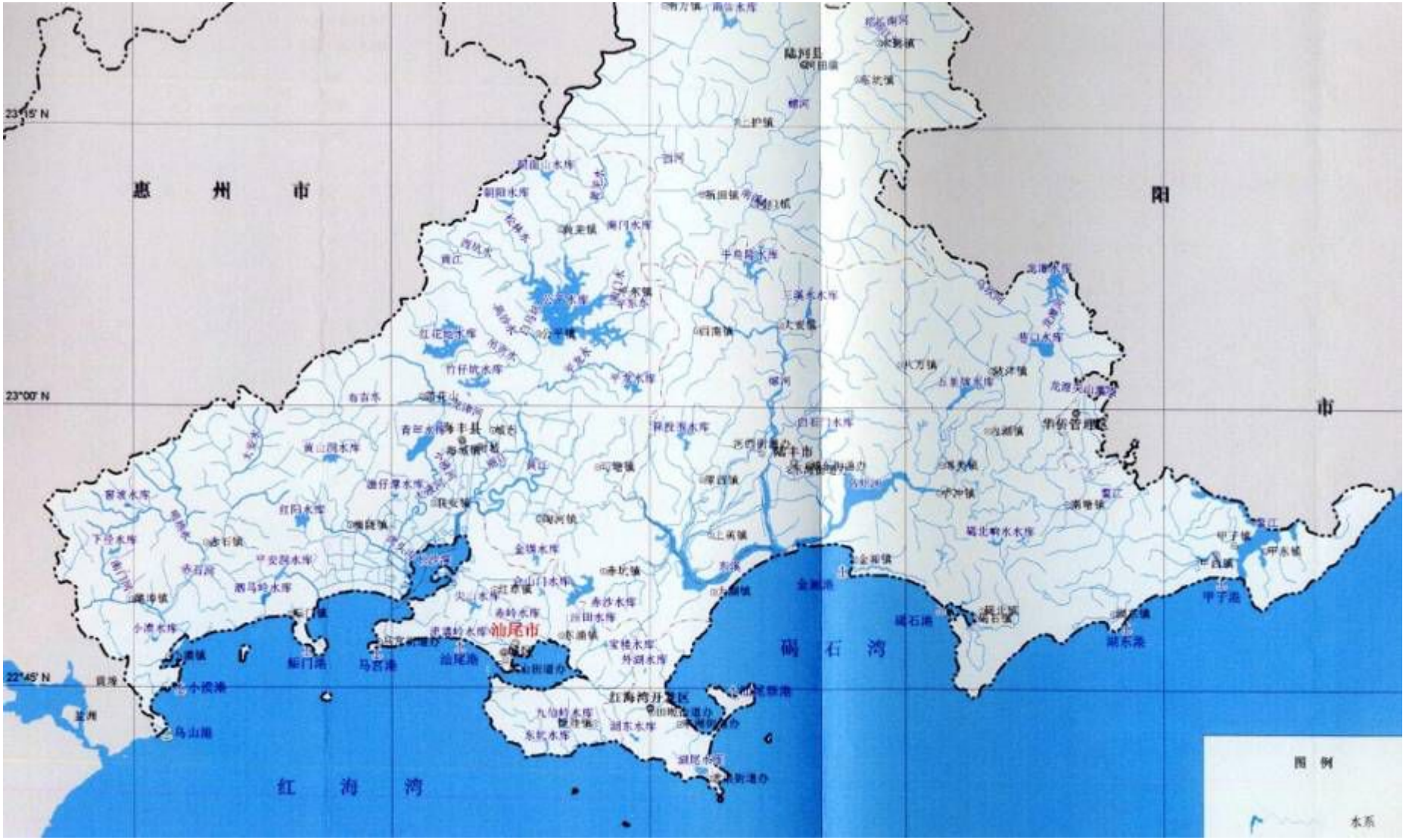


图 5-1　汕尾水系图

5.1.5 土壤、植被

土壤类型有：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。

项目所在地区植被以人工林为主，天然的地带性植被—亚热带常绿阔叶林基本不存在。

5.2 社会经济概况

5.2.1 行政区划及人口

2013 年末，汕尾市管辖的区划有陆丰市(代管)、海丰县、陆河县、市城区共有一市一区二县，还有红海湾经济开发试验区、华侨管理区辖两个派出机构；辖区内设有 42 个镇、10 个街道办事处。共有 144 个社区居委、717 个村委会。

2013 年末汕尾市户籍总人口 342.24 万人，比 2012 年增长 1.86%；全市常住人口 296.29 万人，比 2011 年增长 1.04%。

5.2.2 经济发展概况

2013 年，汕尾市经济增速高于全国全省平均水平。全年实现地区生产总值 671.75 亿元，增长 12.2%。规模以上工业增加值 234.98 亿元，增长 24.9%；固定资产投资 462.09 亿元，增长 22.3%；社会消费品零售总额 473.56 亿元，增长 11.6%；地方公共财政预算收入 48.15 亿元，增长 17.2%；外贸进出口 41. 7 亿元美元，同比增长 46.9%；实际利用外资 1.52 亿美元，同比下降 55.8%；城镇居民人均可支配收入 20804 元，增长 12.9%；农村居民人均纯收入 9563 元，增长 11.6%；居民消费价格总指数 102.5，保持基本稳定。三次产业结构由 2012 年的 16.3：46.6：37.1 调整为 2013 年 16.1：47.0：36.9。

2013 年，汕尾市完成农业总产值 175.67 亿元，增长 3.8%。一是主要农产品产量保持稳定。全年粮食总产量达到 41.72 万吨；蔬菜产量 101.97 万吨；水果产量 25.36 万吨；水产品总产量 59.81 万吨，肉类总产量 10.34 万吨。二是农业产业化加快发展。全市拥有农业龙头企业 64 家，其中国家级龙头企业 1 家（国泰食品有限公司），省级龙头企业 10 家。新增省级菜篮子基地 16 个，培育基地 9 个。三是农村基础设施建设加强。投入 4.4 亿元完成民生水利项目 125 宗，改善农田灌溉面积 1.1 万亩。耕地保有量达到 151.51 万亩。投入 1470 万元完成 4 宗农村饮水安全工程建设项目，解决新增饮水不安全人数

4.59 万人。四是全面启动新一轮扶贫开发工作。新一轮深圳帮扶我市 90 个村 5804 户贫困户，到位帮扶资金 2.7 亿元，帮扶项目 1020 个。

2013 年，全市规模以上工业企业达到 257 家，第二产业实现增加值 315.69 亿元，增长 18.3%；全市规模以上工业增加值 234.98 亿元，增长 24.9%；全社会工业拉动 GDP 增长 9.1 个百分点，贡献率达 74.9%。全年工业用电量 163273 万千瓦时，增长 25.1%。规模以上工业企业实现利润总额 35.95 亿元，增长 38.9%。传统产业升级步伐加快，电子信息、电力能源、工艺品制造、纺织服装四大主导产业增加值占规模以上工业增加值 66.7%。自主创新能力不断提升，专利申请量 1176 件，增长 55%；专利授权量达 818 件，增长 69%；创办 4 家研发机构、7 家企业研发中心。

5.2.3 土地利用现状

根据汕尾市 2012 年土地变更调查结果，全市 2012 年末各地类总面积为 7352865.9 亩，其中耕地 1404180.7 亩、园地 625794.6 亩、林地 3515869.4 亩、牧草地 435.2 亩、其他农用地 409982.7 亩、居民点工矿 684988.5 亩、交通运输用地 35338.0 亩、水利设施用地 146338.7 亩、未利用地 708588.8 亩。

5.2.4 交通运输

全市继续加快公路建设，全市现有公路通车里程达 4748 公里。完成货运周转量 207322 万吨公里，增长 12.0％，其中公路运输周转量 206911 万吨公里，增长 12.4%。完成客运周转量 465258 万人公里，增长 7.7%，其中公路运输周转量 464976 万人公里，增长 7.7%。

5.2.5 自然景观及人文景观

汕尾市有“粤东黄金海岸”之称，自然景观和人文景观的旅游资源十分丰富。有海丰、碣石两个省级历史文化名城。大自然的鬼斧神工和先人创造的灿烂文明，革命先辈活动的场所和当今开发建设的旅游景区，形成了历史古迹和革命文物辉映的旅游资源特色。

拥有玄武山元山寺、凤山祖庙、清云山定光寺等宗教旅游景点；金厢滩、红海湾等滨海沙滩旅游景点；甲东麒麟山、遮浪岩岛等岬角岛屿；峰峦迭翠、山抱水绕的海丰莲花山、陆河火山嶂等奇峰峻岭；山水秀丽的公平水库、上护温泉；有海陆丰苏维埃政权

和伟大的农民革命家彭湃烈士活动地址红宫、红场、彭湃故居，以及革命时期周恩来同志赴港渡海处等国家重点文物保护单位；文天祥活动遗迹的方饭亭和宋末君臣南下足迹“待渡山”、“宋师岭御宴潭”和“壮帝居”等历史古迹。

5.3 区域疾病及卫生资源现状

5.3.1 卫生资源状况

(1)卫生机构。全市共有医疗卫生机构 102 家(不含诊所、医务室、村卫生室等)。其中：综合性医院 11 家，中医医院(中西医结合医院)4 家，专科医院 9 家，卫生院 56 家，采供血机构 1 家，妇幼保健院 5 家，专科疾病防治院 6 家，疾病预防控制中心 4 家，卫生监督所 4 家，健教所 2 家。

(2)卫生人员。全市共有卫生工作人员 11546 人，其中医疗卫生机构(不含诊所、医务室、村卫生室等)工作人员 9491 人，包括卫生技术人员 7270 人，占 76.6%；行政管理人员 523 人，占 5.5%；其他技术人员 504 人，占 5.3%；工勤人员 1194 人，占 12.6%；卫生院的卫技人员数占 43.2%。每千人口卫技人员 2.46 人；医师 3404 人，每千人口医师数 1.15 人；注册护理人员(含助产)1806 人，每千人口护理人员数 0.61 人。

(3)医疗机构床位。全市医疗机构共有床位 5933 张，每千人口床位数 2.01 张，其中医院床位 3772 张，占 63.6%；妇幼保健院床位 292 张，占 4.9%；卫生院床位 1803 张，占 30.49%。政府办医疗机构床位 4786 张，占 81%。民营医疗机构床位 1147 张，占 19.33%。床位平均使用率 65.05%，政府办医疗机构床位平均使用率 64.4%。

(4)卫生设施。全市卫生机构(不含诊所、医务室、村卫生室等)房屋建筑面积 39 万平方米，业务用房面积 29 万平方米。50 万元以下仪器设备 320 台，50～100 万元设备 49 台，100 万元以上设备 42 台。

5.3.2 卫生服务状况

(1)医疗服务。全市年门诊、急诊量达 507 万人次。政府办医疗机构承担门诊、急诊量占 87.2%，其中乡(镇、街道)卫生院承担比例为 46.55%。全市年出院总数为 19.6 万人。

(2)妇幼保健。全市中心卫生院、县级及以上医院均已达到爱婴医院标准。全市孕产妇系统管理率 95.9%，住院分娩率 94.5%，高危住院分娩率 100%，0～5 岁儿童系统管理率 90%。

(3)健康教育。全市有独立健康教育所 2 所。全市各疾控机构都已落实专兼职的健康教育工作人员，建立了比较完善的纵向健康教育网络，在中小学校开设健康教育课。

(4)采供血服务。2007 年起，我市临床用血已全部来自于无偿献血，成份输血率达到了 100%。

(5)科研教育。全市获市级科研立项 32 项。获省医药卫生科技创新奖 3 项，获市科技进步奖 17 项。2005 年起不断加强了在职培训教育和继续教育工作，举办了 5 期在职本、专科生班，培养出本、专科生 383 人。大力开展了初级卫技人员的继续教育。

5.4 项目周围污染源概况

本项目区域污染源主要包括信利工业城、万盛针织时装公司、营通管桩水泥公司、兴盛针织厂、城区乾亨饰品厂等，万盛针织时装和兴盛针织厂主要是大气污染和水污染，城区乾亨饰品厂以水污染为主，营通管桩主要是噪声和大气污染，最主要的工业污染源依然是信利工业城现有的生产线。

调查资料显示，本项目周边现有的工厂企业的污染源排放情况如下表。

表 5-1　周边污染源排放情况

序号	企业名称	主要产品	废水排放量(t/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)	工业废气(万 m^3/a)	SO_2(t/a)	NOx(t/a)	粉尘(t/a)	一般工业固废(t/a)
1	汕尾市万盛针织时装有限公司	毛衫、毛裙套	40000	3.56	0.05	600	12.5	1.35	160	60
2	汕尾市城区乾亨饰品厂	手工品项链	7000	0.5835	0.182	/	/	/	/	/
3	汕尾兴盛针织厂有限公司	棉纱线	18000	9.84	0.47	/	/	/	/	/

由于营通管桩水泥公司未进行污染源排放统计，因此无法知晓其污染产生和排放情况，从现场调查结果来看，其主要排放的污染物为大气粉尘。

信利工业城主要生产高质量的各类手机显示模块(简称 MDS)、车载显示模块(简称 ADM)、光电感应模组(简称 CCM)、背光模组(简称 BLM)，触摸屏(简称 TP)及其他各类显示模块(简称 LCM)、各类 COG 模块、C-STN、STN(超扭曲向列型)(彩色及黑白)及 TN(扭曲向列型)显示器，现有厂房总面积达 14 万 m^2，净房最高洁净度 100 级。信利工业城主要污染物为大气污染、水污染和固体废物污染。

信利工业城已报批厂房主要污染物排放情况如下表所示：

表 5-2　信利工业城已建厂房污染源一览表

厂房名称	占地面积(m^2)	产品方案	员工人数	总投资(万元)	主要污染物排放情况		
					水污染物	大气污染物	固体废物
1 号厂房		菲林 TP 生产三部后工序生产线，主要年产 12KK2.8 寸—7 寸电容式触摸屏	200		生产废水：7200 t/a；生活污水：1500 t/a	——	生活垃圾：6t/a，一般工业固体废物：15t/a，危险废物：1.58t/a
2 号厂房		ADD 前工序二厂生产车间：年产 42K 对大版玻璃、55.2KPCS 已切偏光片、12KKPCS 散光胶片-已切/冲；SMD 二部生产车间:年产 2KK 粒液晶显示模块、30KK 粒液晶显示板；LCM 前工序、后工序生产车间：年产 10.8KK 粒模块、24KK 粒已贴片显示镜	1253		有机废水：5.05 万 t/a；酸碱废水：5.58 万 t/a；生活污水：1.23 万 t/a	酸性废气：7440 万 m^3/a，有机废气：5952 万 m^3/a	生活垃圾及一般工业固体废物：9.3 t/a，危险废物：少量
3 号厂房		ADD 前工序三厂生产车间：年产 684KK 对大版玻璃、36KK 粒未贴片显示镜；菲林 TP 生产三部:年产 12KK2.8 寸—7 寸电容式触摸屏	314		生产废水：11.35 万 t/a；生活污水：0.28 t/a	酸性废气：5952 万 m^3/a，有机废气：8928 万 m^3/a	生活垃圾：7.75t/a，一般工业固体废物：54.25t/a，危险废物：15.5t/a
4 号厂房		ADD 一部：年产 36KK1 寸~10 寸液晶显示器、模组；模具制作中心：年产 55.18K 个丝网、3.77K 张柱皮、28.54K 张菲林	550		生产废水：2.48 万 t/a；生活污水 0.35 万 t/a	有机废气：3100 万 m^3/a	生活垃圾：9.3t/a，一般工业固体废物：31t/a，危险废物：6.2t/a
11 号厂房	9793	电子计算器生产项目生产厂房：年产办公计算器 1.44KKPCS；家庭医疗检测类及口腔护理类器具生产项目生产厂房：产品主要有电子血压计、红外耳温计、电动牙刷等，年产合计 360 万	300		生活污水 4185t/a；其中 COD_{Cr} 0.84t/a，NH_3-N 0.06t/a	焊西废气 ：89.28 万 m^3/a；其中锡及其化合物 7.58kg/a	生活垃圾：9.3t/a，一般工业固体废物：4.7t/a

		PCS					
线路板厂		主要产品：PCB，HDI，FPC，软硬结合板，实际年产为 29.4 万平方米。	1400		生产废水：518626 t/a；生活污水 23.8t/a	氯化氢：0.55t/a；硫酸雾：0.13t/a；氰化氢：0.0084 t/a；苯：0.0051 t/a；甲苯：极少量；二甲苯：0.052	生活垃圾：10.8t/a；一般工业固体废物：42.5t/a，危险废物：87.64t/a
15 号厂房	7075	液晶面板生产线，主要设备为玻璃切割机，生产原料为玻璃	800	800	COD：0.41t/a；悬浮物：0.28 t/a	——	办公垃圾和少量质检不合格的废弃品：0.15 t/a
16 号厂房	7155	TFT 薄膜晶体管 10 万粒/d；减薄 TFT+C-STN1100 CUTS/d；组装 TN+STN13.5 万个/d；四线电阻式触摸屏 3500 对/d	1350	8000	生产废水：30 t/a；生活污水 42 t/a	酸性废气：61.68 万 m^3/a，有机废气：22.98m^3/a	生活垃圾：20 t/a，一般工业固体废物：0.6 t/a，危险废物：0.6 t/a
17 号厂房	5770	彩色液晶显示屏 78 万对/年；背光模组装配件 1800 万粒/年	2100	8000	生产废水：353 t/a；生活污水 65 t/a	酸性废气：10000 m^3/h，有机废气：4000 m^3/h	一般工业固体废物：0.6 t/a，危险废物：0.84t/a
18 号厂房	25237	370*470m m^2 的玻璃基板 30 万对以上；2.0 英寸英寸 TFT 液晶显示屏 2550 万块	900	90000	有机废水：900 t/a；酸性废水：28 t/a；生活污水 56 t/a	酸性废气：30000m^3/h，有机废气：10900 m^3/h	一般工业固体废物：116.4 t/a，危险废物：26.16t/a；污水处理站污泥：450 t/a；生活垃圾：115.5 t/a
19 号厂房	7883	COG 邦定半成品 406 万片/月；装配模组成品 396 万片/月；黑白液晶显示屏 10.4 万片/月； 未贴片显示镜 300 万片/月	1453	5170	生产废水 18.18 万 t/a；生活污水 15035.3t/a	废气 18000m^3/h；	一般固体废物 15.33kg/a~8.03t/a;生活垃圾 187.72t/a
21 号厂房	7883	电容式菲林结构手机触摸屏 150 万片/月；3D 眼镜 600 万块/月；显示器粘集成 150 万片/月；液晶显示面板 50 万片/月；液晶显示模块 50	100	26100	生产废水 1965.5t/d，含氟废水 50t/d；生活污水 120t/d；其中 COD_{Cr} 40.72t/a，NH_3-N 30.19t/a。	酸性废气：44395m^3/h；有机废气：21986m^3/h；其中 NO_X0.19t/a，HCl0.011t/a，VOCs 6.84t/a，氟化物 0.39t/a。	危险废物 584.02t/a；生活垃圾 334.8t/a；一般工业固体废物 2t/a。

		万片/ 月；丝网 3000 个/月；柱皮 400 张/ 月菲林 3100 张/月；钢化玻璃面盖 100 万片/月					
22 号厂房	12736	电容式触摸屏镀膜玻璃 39.6 万片/年； 电容式触摸屏 2160 万个/年； OLED1800 万片/年； 车载专用液晶显示模组 3600 万片/年； 3D 眼镜 1200 万片/年； 裸眼 3D 模块 600 万片/年	3200	3200	生产废水：47.86 t/a； 生活污水 23.8t/a	NOx：0.037t/a； HCl：0.079t/a； 非甲烷总烃：0.90 t/a； 烟尘：0.011 t/a	生活垃圾：992t/a；一般工业固体废物：3.75t/a，危险废物：950.9t/a
23 号厂房	9967.5	高端、车载摄像模组 5800 万件/年； 薄膜式电容屏 40KK 片/年 触摸屏玻璃面板 4800 万片/年； 超薄高清触控模组 4500 万片/年	6900	136000	生产废水：49.334t/a；生活污水：21.6383 万 t/a； COD_{Cr}：47.528 t/a； NH_3-N：7.946 t/a。	NO_X：0.173t/a； HCl：0.239t/a； TVOC：1.141 t/a。	生活垃圾：663.72 t/a； 一般固废：389.63 t/a； 危险废物：510.518 t/a。

第六章 环境质量现状监测与评价

6.1 品清湖海水水质现状监测与评价

6.1.1 品清湖海水水质现状监测

建设项目位于汕尾市东区污水处理厂服务范围，项目产生的废水经预处理后接入位于工业大道的市政污水管网，进入东区污水处理厂处理，达标后排入品清湖。为了解该区域品清湖海水水质现状情况，本评价水现状调查委托汕尾市环境保护监测站及广东中科检测技术有限公司对品清湖进行采样监测。

(1)监测断面布设

本项目在水评价范围共布设 3 个品清湖海水水质监测点位：W1 在距污水厂排污口约 100 米水域(N22°47'18.5"，E115°24'59.2")，W2 在距污水厂排污口约 300 米水域(N22°47'29.3"，E115°24'59.3")，W3 在距污水厂排污口约 800 米水域(N22°47'50.5"，E115°24'59.3")。具体见图 6-1 海水水质监测点位示意图。

(2)监测项目

根据本项目水污染物排放特点及受纳水体水污染物特征，按照《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93)的要求，水环境质量现状评价选取水温、pH、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)、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、镉、六价铬、镍。其中六价铬、镍委托广东中科检测技术有限公司进行采样监测，其余委托汕尾市环境保护监测站进行采样监测。

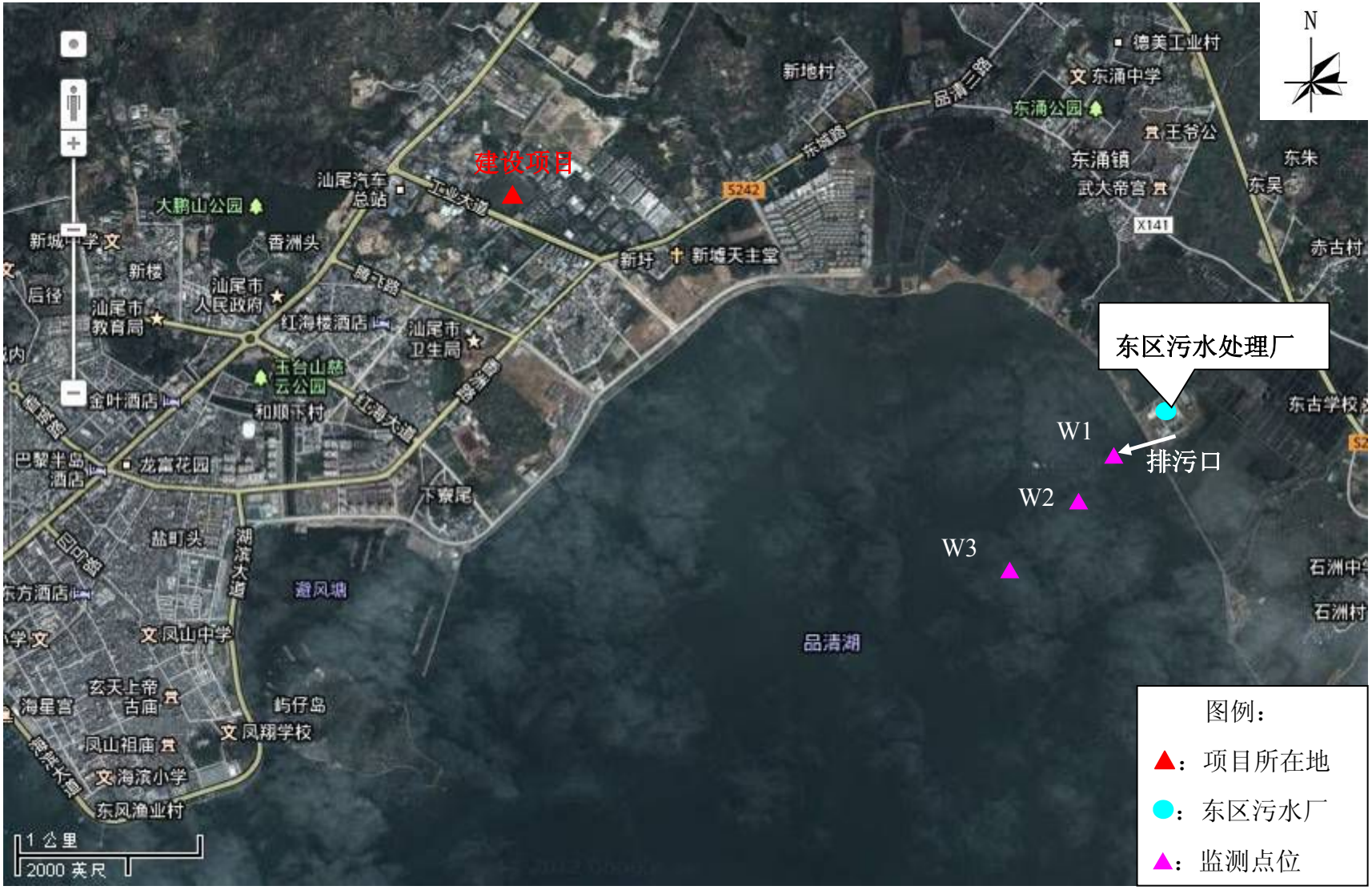


图 6-1　项目品清湖海水水质监测点位

(3)监测时间和频率

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

(4)监测分析方法

各监测项目的分析方法按国家环保总局颁布的《海洋监测规范》规定的方法进行。如表 6-1 所示。

表 6-1　水质分析方法

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	活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法　《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
16	六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	T6 新世纪

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
		二苯碳酰二肼分光光度法		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

(5)监测结果

监测结果如表 6-2 和表 6-3 所示。

表 6-2　小潮期品清湖海水水质监测结果表　　单位：mg/L(水温：℃，pH 除外)

监测点位	采样日期	感潮	水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需要量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	活性磷酸盐
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
		退潮	17.6	8.09	6.85	2.30	0.93	0.105	0.036	0.013	0.025
	4 月 18 日	涨潮	17.5	8.14	6.85	2.33	0.94	0.104	0.034	0.013	0.023
		退潮	17.9	8.15	6.82	2.37	0.96	0.103	0.037	0.012	0.026
	4 月 19 日	涨潮	17.2	8.18	6.88	2.38	0.92	0.104	0.034	0.011	0.024
		退潮	17.5	8.14	6.85	2.43	0.90	0.109	0.037	0.012	0.029
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
		退潮	17.6	8.12	6.83	2.24	0.92	0.112	0.035	0.011	0.027
	4 月 18 日	涨潮	17.5	8.14	6.80	2.24	0.90	0.113	0.036	0.012	0.025
		退潮	17.4	8.12	6.85	2.28	0.91	0.111	0.036	0.011	0.028
	4 月 19 日	涨潮	17.0	8.11	6.82	2.09	0.91	0.117	0.035	0.014	0.025
		退潮	17.2	8.15	6.87	2.13	0.88	0.113	0.036	0.011	0.027
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
		退潮	17.6	8.14	6.82	2.07	0.90	0.120	0.035	0.014	0.023
	4 月 18 日	涨潮	17.2	8.14	6.87	2.10	0.87	0.124	0.035	0.014	0.022
		退潮	17.5	8.13	6.87	2.13	0.90	0.121	0.035	0.013	0.025
	4 月 19 日	涨潮	17.2	8.12	6.89	2.01	0.88	0.124	0.037	0.012	0.023

		退潮	17.2	8.12	6.82	2.05	0.87	0.121	0.036	0.013	0.027
监测点位	采样日期	感潮	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	0.06	8.6	0.012	0.00071	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.7	0.009	0.00069	0.00029	0.00006	0.004L	0.0005L	
	4 月 18 日	涨潮	0.05	8.5	0.014	0.00070	0.00031	0.00005	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.06	8.6	0.010	0.00069	0.00029	0.00008	0.004L	0.0005L	
	4 月 19 日	涨潮	0.05	8.6	0.013	0.00065	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.8	0.011	0.00062	0.00030	0.00008	0.004L	0.0005L	
W2	4 月 17 日	涨潮	0.05	8.4	0.018	0.00068	0.00032	0.00006	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.06	8.9	0.014	0.00065	0.00032	0.00007	0.004L	0.0005L	
	4 月 18 日	涨潮	0.06	8.9	0.017	0.00069	0.00029	0.00008	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.06	8.8	0.015	0.00064	0.00031	0.00007	0.004L	0.0005L	
	4 月 19 日	涨潮	0.06	8.7	0.018	0.00064	0.00029	0.00010	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.6	0.015	0.00063	0.00028	0.00007	0.004L	0.0005L	
W3	4 月 17 日	涨潮	0.06	8.7	0.019	0.00066	0.00033	0.00009	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.08	8.8	0.014	0.00065	0.00033	0.00008	0.004L	0.0005L	
	4 月 18 日	涨潮	0.06	8.6	0.020	0.00069	0.00028	0.00009	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.7	0.013	0.00066	0.00031	0.00008	0.004L	0.0005L	
	4 月 19 日	涨潮	0.06	8.8	0.020	0.00067	0.00028	0.00011	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.08	8.7	0.015	0.00063	0.00027	0.00008	0.004L	0.0005L	

注：未检出项目以其监测方法的最低检出限值报出，并在后面加注(L)；监测结果大于其监测方法的监测上限时，以其监测方法的最大测量值报出，并在后面加注(G)。

表 6-3　大潮期品清湖海水水质监测结果表　　单位：mg/L(水温：℃，pH 除外)

监测点位	采样日期	感潮	水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需要量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	活性磷酸盐
W1	4 月 27 日	涨潮	17.9	8.10	6.77	2.23	0.90	0.102	0.037	0.012	0.023
		退潮	18.5	8.11	6.79	2.25	0.92	0.108	0.035	0.012	0.024
	4 月 28 日	涨潮	18.9	8.04	6.84	2.32	0.91	0.106	0.034	0.012	0.023
		退潮	18.0	8.02	6.77	2.30	0.94	0.105	0.037	0.011	0.023
	4 月 29 日	涨潮	17.9	7.92	6.74	2.25	0.87	0.105	0.034	0.013	0.023
		退潮	17.5	7.94	6.65	2.28	0.94	0.102	0.036	0.011	0.022
W2	4 月 27 日	涨潮	17.9	8.04	6.90	2.19	0.87	0.116	0.035	0.011	0.026
		退潮	18.5	8.15	6.77	2.18	0.92	0.112	0.037	0.011	0.026
	4 月 28 日	涨潮	18.7	8.05	6.90	2.17	0.89	0.114	0.035	0.013	0.025
		退潮	18.0	8.09	6.79	2.21	0.94	0.113	0.036	0.013	0.025
	4 月 29 日	涨潮	17.8	7.95	6.81	2.19	0.84	0.118	0.036	0.015	0.025
		退潮	17.9	7.91	6.72	2.16	0.91	0.114	0.037	0.012	0.024
W3	4 月 27 日	涨潮	18.1	8.07	6.92	2.15	0.88	0.124	0.038	0.012	0.022
		退潮	18.5	8.10	6.84	2.11	0.91	0.121	0.035	0.013	0.024
	4 月 28 日	涨潮	18.7	8.09	6.92	2.14	0.90	0.125	0.033	0.013	0.022

		退潮	18.0	8.05	6.81	2.17	0.93	0.122	0.036	0.013	0.024
	4 月 29 日	涨潮	18.2	7.95	6.83	2.10	0.85	0.125	0.035	0.013	0.022
		退潮	17.9	7.91	6.75	2.13	0.90	0.122	0.035	0.012	0.024
监测点位	采样日期	感潮	阴离子表面活性剂	悬浮物	石油类	铅	镉	汞	六价铬	镍	
W1	4 月 27 日	涨潮	0.06	8.8	0.015	0.00070	0.00028	0.00007	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.08	8.7	0.010	0.00069	0.00025	0.00008	0.004L	0.0005L	
	4 月 28 日	涨潮	0.06	8.6	0.014	0.00071	0.00024	0.00007	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.09	8.7	0.010	0.00069	0.00028	0.00011	0.004L	0.0005L	
	4 月 29 日	涨潮	0.06	8.7	0.016	0.00071	0.00024	0.00008	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.08	8.9	0.011	0.00070	0.00026	0.00009	0.004L	0.0005L	
W2	4 月 27 日	涨潮	0.05	8.5	0.018	0.00067	0.00028	0.00008	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.9	0.014	0.00065	0.00027	0.00005	0.004L	0.0005L	
	4 月 28 日	涨潮	0.05	8.8	0.017	0.00068	0.00026	0.00009	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.08	8.8	0.013	0.00065	0.00025	0.00008	0.004L	0.0005L	
	4 月 29 日	涨潮	0.05	8.8	0.019	0.00063	0.00023	0.00007	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.8	0.015	0.00067	0.00027	0.00005	0.004L	0.0005L	
W3	4 月 27 日	涨潮	0.05	8.8	0.020	0.00068	0.00027	0.00009	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.8	0.015	0.00066	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L	
	4 月 28 日	涨潮	0.06	8.7	0.019	0.00067	0.00026	0.00008	0.004L	0.0005L	

		退潮	0.07	8.6	0.015	0.00066	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L	
	4 月 29 日	涨潮	0.05	8.5	0.020	0.00064	0.00023	0.00009	0.004L	0.0005L	
		退潮	0.07	8.6	0.015	0.00063	0.00026	0.00007	0.004L	0.0005L	

注：未检出项目以其监测方法的最低检出限值报出，并在后面加注(L)；监测结果大于其监测方法的监测上限时，以其监测方法的最大测量值报出，并在后面加注(G)。

6.1.2 品清湖海水水质现状评价

(1)评价标准

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

(2)评价方法

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

①一般评价因子的标准指数用下式计算：

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

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

C_{si}——因子的评价标准，mg/L。

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

②对 DO

$$Si = \frac{\left|DO_f - DO_j\right|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j \geq DO_s$$

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

③对 pH 值

$$Si = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7.0$$

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

上面各式中：*Si*——浓度指数；

Ci——实测值，mg/L；

Coi——标准值，mg/L；

DO_f——DO 的饱和值，mg/L；

DO_j——DO 监测值，mg/L；

DO_s——DO 标准值，mg/L；

pH_j——pH 监测值；

pH_{sd}——pH 值标准下限；

pH_{su}——pH 值标准上限。

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

(3)现状评价结果

本项目监测附近海水水质现状评价结果见表 6-4。

表 6-4　品清湖海水水质评价因子标准指数

监测点位	感潮	项目	水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需要量	无机氮	活性磷酸盐
W1	涨潮	均值	17.8	8.08	6.82	2.30	0.91	0.151	0.023
		指标指数	/	0.54	0.59	0.77	0.30	0.50	0.77
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	退潮	均值	17.8	8.08	6.79	2.32	0.93	0.153	0.025
		指标指数	/	0.54	0.60	0.77	0.31	0.51	0.83
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
W2	涨潮	均值	17.8	8.07	6.85	2.18	0.88	0.165	0.025
		指标指数	/	0.54	0.59	0.73	0.29	0.55	0.83
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	退潮	均值	17.8	8.09	6.81	2.20	0.91	0.161	0.026
		指标指数	/	0.55	0.62	0.73	0.30	0.54	0.87
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
W3	涨潮	均值	17.8	8.08	6.88	2.09	0.87	0.173	0.022
		指标指数	/	0.54	0.58	0.70	0.29	0.58	0.73
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	退潮	均值	17.8	8.08	6.82	2.11	0.90	0.169	0.025
		指标指数	/	0.54	0.59	0.70	0.3	0.56	0.83

		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
监测点位	感潮	项目	阴离子表面活性剂	悬浮物	石油类	铅	镉	汞	
W1	涨潮	均值	0.06	8.6	0.014	0.00070	0.00028	0.00007	
		指标指数	0.6	0.86	0.28	0.14	0.056	0.035	
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	
	退潮	均值	0.08	8.7	0.010	0.00068	0.00028	0.00008	
		指标指数	0.8	0.87	0.20	0.14	0.056	0.04	
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	
W2	涨潮	均值	0.05	8.7	0.018	0.00067	0.00028	0.00008	
		指标指数	0.5	0.87	0.36	0.13	0.056	0.04	
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	
	退潮	均值	0.07	8.8	0.014	0.00065	0.00028	0.00007	
		指标指数	0.7	0.88	0.28	0.13	0.056	0.035	
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	
W3	涨潮	均值	0.06	8.7	0.020	0.00067	0.00028	0.00009	
		指标指数	0.6	0.87	0.40	0.13	0.056	0.045	
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	
	退潮	均值	0.07	8.7	0.015	0.00065	0.00028	0.00008	
		指标指数	0.7	0.87	0.30	0.13	0.056	0.04	
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	

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。

(4)现状评价

在监测期间，品清湖各监测因子无论涨潮还是退潮均没有出现超标现象。

6.2 环境空气质量现状监测与评价

6.2.1 环境空气质量现状监测

(1)监测点设置

本项目大气评价工作等级为三级，项目评价范围共布设 6 个监测点位，分别为 G1 为新地村，G2 新圩，G3 港湾 1 号，G4 新林社区，G5 汕尾市政府，G6 崇文中等职业技术学校。监测点位见图 6-2。

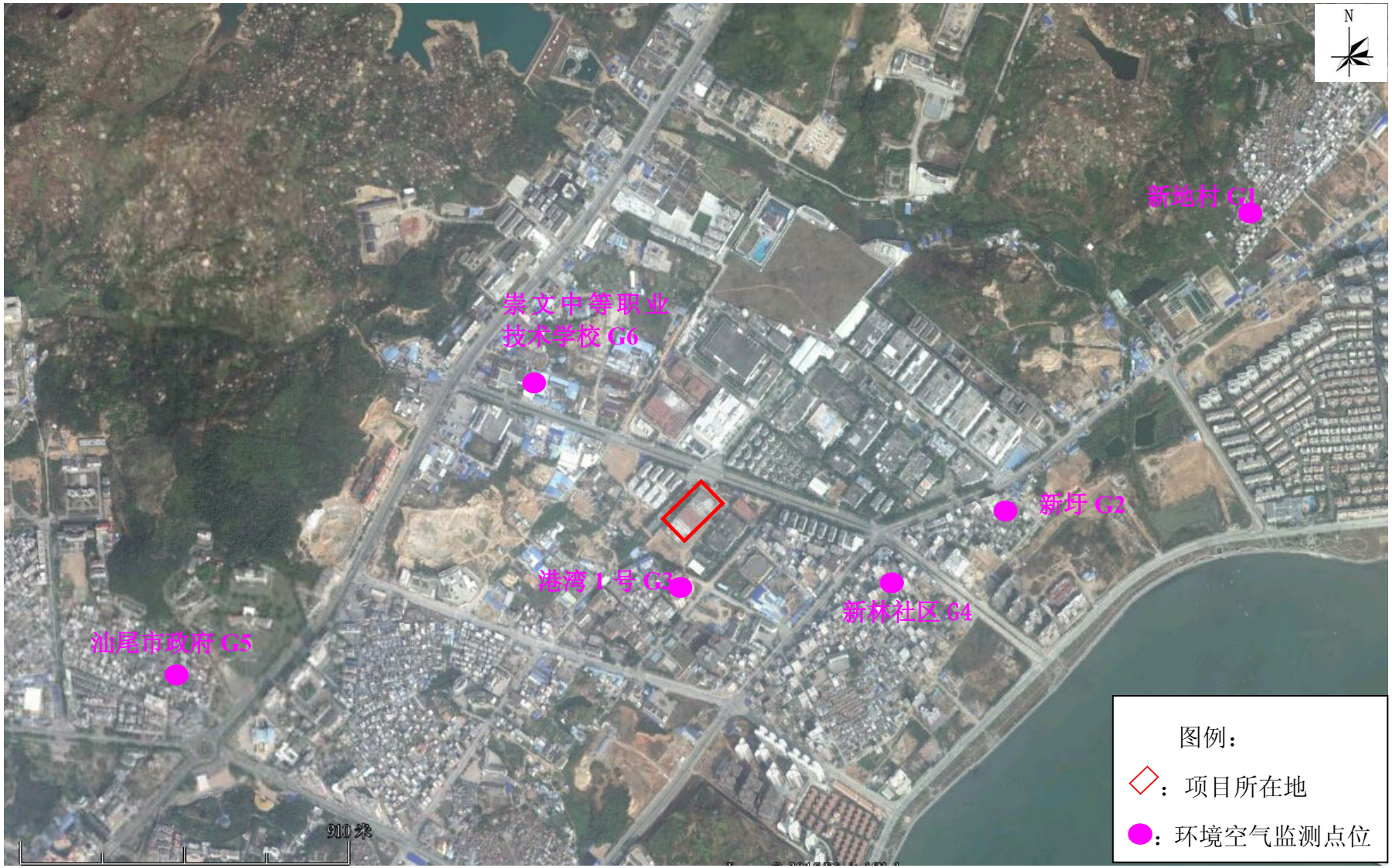


图 6-2　环境空气监测点位图

(2)监测时间及项目

项目委托汕尾市环境保护监测站于 4 月 15 日至 21 日采样监测，监测因子为：二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、总悬浮颗粒物（TSP）、可吸入颗粒物(PM_{10})、氮氧化物（NOx），合计 5 个项目。

委托广东中科检测技术有限公司于 4 月 15 日至 21 日采样监测，监测因子为：TVOC，1 个项目。

(3)监测频率

连续监测 7 天。SO_2、NO_2、NOx 小时浓度每天监测 4 次，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每次 1 小时。SO_2、NO_2、PM_{10}、NOx 日均浓度每天一次，连续采样 20 小时。TVOC 日均浓度每天一次，连续采样 8 小时。TSP 日均浓度每天一次，连续采样 24 小时。

(4)监测及分析方法

按《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的要求进行，具体分析方法如表 6-5。

表 6-5　大气监测分析方法

项次	项目名称	监测方法	使用仪器	检出限(mg/m3)
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)	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	/

(5)气象条件

项目进行现状监测的同时进行气象条件监测，如下表所示。

表 6-6　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
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

(6)现状监测结果

项目现状布点监测结果见表 6-7 至 6-12。

表 6-7　SO_2 监测结果　　单位：mg/m^3

监测点位	监测时间/频率	4 月 15 日	4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日	4 月 19 日	4 月 20 日	4 月 21 日
G1	02:00	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007
	08:00	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008
	14:00	0.010	0.011	0.010	0.009	0.010	0.009	0.009
	20:00	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009
	日平均	0.009	0.010	0.010	0.009	0.010	0.010	0.010
G2	02:00	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
	08:00	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
	14:00	0.011	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.010
	20:00	0.010	0.010	0.012	0.010	0.011	0.010	0.011
	日平均	0.008	0.010	0.011	0.010	0.011	0.011	0.011
G3	02:00	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008
	08:00	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008
	14:00	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.009
	20:00	0.009	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010
	日平均	0.008	0.009	0.010	0.009	0.010	0.009	0.010
G4	02:00	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
	08:00	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.008	0.009
	14:00	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009
	20:00	0.009	0.010	0.010	0.008	0.010	0.009	0.009
	日平均	0.010	0.009	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010
G5	02:00	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008
	08:00	0.008	0.010	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009
	14:00	0.009	0.011	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010
	20:00	0.009	0.010	0.010	0.009	0.009	0.010	0.010
	日平均	0.010	0.010	0.010	0.009	0.010	0.009	0.010
G6	02:00	0.008	0.009	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009
	08:00	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.010
	14:00	0.011	0.012	0.012	0.011	0.012	0.010	0.011
	20:00	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.012	0.011
	日平均	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011

表 6-8　NO_2 监测结果　　单位：mg/m^3

监测	监测	4 月 15 日	4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日	4 月 19 日	4 月 20 日	4 月 21 日

点位	时间/频率							
G1	02:00	0.013	0.013	0.009	0.012	0.011	0.011	0.012
	08:00	0.011	0.011	0.014	0.014	0.014	0.017	0.016
	14:00	0.016	0.015	0.017	0.016	0.017	0.021	0.018
	20:00	0.011	0.017	0.011	0.014	0.014	0.016	0.015
	日平均	0.013	0.012	0.012	0.014	0.013	0.015	0.015
G2	02:00	0.012	0.012	0.010	0.012	0.018	0.010	0.013
	08:00	0.009	0.010	0.013	0.015	0.016	0.018	0.017
	14:00	0.015	0.017	0.015	0.018	0.016	0.020	0.019
	20:00	0.014	0.013	0.012	0.014	0.014	0.017	0.016
	日平均	0.013	0.012	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015
G3	02:00	0.012	0.014	0.011	0.013	0.014	0.014	0.015
	08:00	0.015	0.014	0.016	0.015	0.018	0.018	0.018
	14:00	0.015	0.019	0.019	0.018	0.018	0.023	0.020
	20:00	0.014	0.015	0.014	0.014	0.016	0.018	0.016
	日平均	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.016	0.015
G4	02:00	0.011	0.013	0.009	0.013	0.011	0.012	0.013
	08:00	0.013	0.012	0.015	0.015	0.016	0.018	0.017
	14:00	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.020	0.019
	20:00	0.013	0.015	0.011	0.014	0.012	0.014	0.016
	日平均	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.016	0.013
G5	02:00	0.011	0.013	0.011	0.011	0.012	0.011	0.012
	08:00	0.014	0.015	0.015	0.013	0.014	0.015	0.016
	14:00	0.016	0.015	0.018	0.016	0.015	0.019	0.020
	20:00	0.012	0.012	0.012	0.013	0.015	0.016	0.014
	日平均	0.012	0.012	0.013	0.013	0.012	0.014	0.010
G6	02:00	0.010	0.014	0.010	0.012	0.013	0.012	0.013
	08:00	0.013	0.017	0.014	0.014	0.015	0.017	0.017
	14:00	0.017	0.016	0.017	0.017	0.016	0.020	0.021
	20:00	0.014	0.012	0.014	0.014	0.014	0.016	0.013
	日平均	0.013	0.014	0.013	0.013	0.012	0.014	0.015

表 6-9 NO_x 监测结果　　单位：mg/m^3

监测点位	监测时间/	4 月 15 日	4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日	4 月 19 日	4 月 20 日	4 月 21 日

	频率							
G1	02:00	0.014	0.015	0.010	0.015	0.013	0.013	0.015
	08:00	0.012	0.012	0.017	0.016	0.016	0.019	0.018
	14:00	0.018	0.017	0.020	0.017	0.017	0.022	0.021
	20:00	0.012	0.018	0.014	0.017	0.015	0.018	0.016
	日平均	0.014	0.014	0.014	0.017	0.014	0.017	0.016
G2	02:00	0.013	0.014	0.012	0.015	0.018	0.014	0.014
	08:00	0.009	0.013	0.015	0.015	0.017	0.022	0.019
	14:00	0.015	0.017	0.018	0.019	0.018	0.024	0.022
	20:00	0.015	0.014	0.014	0.016	0.016	0.020	0.017
	日平均	0.013	0.014	0.014	0.016	0.016	0.019	0.017
G3	02:00	0.012	0.014	0.011	0.013	0.014	0.014	0.015
	08:00	0.015	0.014	0.016	0.015	0.018	0.018	0.018
	14:00	0.015	0.019	0.019	0.018	0.018	0.023	0.020
	20:00	0.014	0.015	0.014	0.014	0.016	0.018	0.016
	日平均	0.014	0.014	0.015	0.014	0.016	0.018	0.016
G4	02:00	0.013	0.014	0.010	0.015	0.013	0.015	0.015
	08:00	0.014	0.014	0.017	0.017	0.017	0.020	0.019
	14:00	0.017	0.018	0.018	0.017	0.018	0.023	0.021
	20:00	0.015	0.016	0.014	0.016	0.014	0.016	0.017
	日平均	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.018	0.016
G5	02:00	0.012	0.015	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014
	08:00	0.015	0.017	0.017	0.015	0.015	0.017	0.018
	14:00	0.017	0.018	0.019	0.017	0.016	0.021	0.023
	20:00	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.016
	日平均	0.013	0.015	0.015	0.015	0.014	0.016	0.015
G6	02:00	0.011	0.016	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015
	08:00	0.014	0.018	0.016	0.015	0.016	0.019	0.018
	14:00	0.018	0.018	0.018	0.018	0.016	0.021	0.023
	20:00	0.016	0.014	0.016	0.016	0.014	0.017	0.015
	日平均	0.014	0.015	0.015	0.015	0.013	0.016	0.015

表 6-10　TVOC 监测结果　　单位：mg/m^3

监测点位	4 月 15 日	4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日	4 月 19 日	4 月 20 日	4 月 21 日

G1	0.056	0.051	0.049	0.052	0.058	0.050	0.047
G2	0.051	0.054	0.052	0.052	0.049	0.050	0.055
G3	0.048	0.053	0.056	0.055	0.059	0.052	0.061
G4	0.053	0.059	0.063	0.051	0.066	0.055	0.069
G5	0.062	0.068	0.057	0.053	0.059	0.066	0.060
G6	0.057	0.064	0.071	0.068	0.075	0.073	0.064

表 6-11　PM_{10} 监测结果　　单位：mg/m^3

监测点位	4 月 15 日	4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日	4 月 19 日	4 月 20 日	4 月 21 日
G1	0.025	0.032	0.031	0.024	0.030	0.023	0.033
G2	0.022	0.030	0.027	0.027	0.026	0.025	0.030
G3	0.027	0.027	0.027	0.030	0.026	0.028	0.029
G4	0.024	0.026	0.033	0.030	0.029	0.024	0.031
G5	0.029	0.027	0.028	0.027	0.025	0.025	0.029
G6	0.031	0.029	0.026	0.028	0.022	0.022	0.026

表 6-12　TSP 监测结果　　单位：mg/m^3

监测点位	4 月 15 日	4 月 16 日	4 月 17 日	4 月 18 日	4 月 19 日	4 月 20 日	4 月 21 日
G1	0.038	0.041	0.044	0.037	0.042	0.037	0.041
G2	0.040	0.042	0.040	0.040	0.034	0.040	0.039
G3	0.042	0.035	0.041	0.035	0.038	0.043	0.035
G4	0.037	0.038	0.047	0.043	0.040	0.036	0.040
G5	0.035	0.038	0.038	0.037	0.036	0.036	0.042
G6	0.046	0.041	0.037	0.036	0.032	0.035	0.038

6.2.2 环境空气质量现状评价

(1)评价标准

根据环境空气功能区划，本项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，TVOC 参照执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)。具体见表 1-4。

(2)评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。

单因子指数法计算公式为：

$I_i=C_i/C_{oi}$

式中：I_i—第 i 种污染物的标准指数；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm^3；

C_{oi}—第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm^3。

(3)现状监测评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 6-13 至 6-14。其中未检出项均不进行超标情况统计。

表 6-13　各指标小时浓度监测统计结果　　单位：mg/m^3

污染物	监测点	小时浓度		最大浓度占标率(%)
		浓度范围	评价标准	
SO_2	G1	0.007～0.011	0.5	2.2
	G2	0.008～0.012		2.4
	G3	0.007～0.010		2
	G4	0.008～0.010		2
	G5	0.007～0.011		2.2
	G6	0.008～0.012		2.4
NO_2	G1	0.009~0.021	0.2	10.5
	G2	0.009~0.020		10
	G3	0.011~0.023		11.5
	G4	0.009~0.020		10
	G5	0.011~0.020		10
	G6	0.010~0.021		10.5
NOx	G1	0.010~0.022	0.25	8.8
	G2	0.009~0.024		9.6
	G3	0.011~0.023		9.2
	G4	0.010~0.023		9.2
	G5	0.012~0.021		8.4
	G6	0.011~0.023		9.2

注：低于检出限的不进行结果统计。

表 6-14　各指标日均浓度超标情况统计结果　　单位：mg/m^3

污染物	监测点	日平均浓度		最大浓度占标率（%）
		浓度范围	评价标准	
SO_2	G1	0.009~0.010	0.15	6.7
	G2	0.008~0.011		7.3

污染物	监测点	日平均浓度		最大浓度占标率（%）
		浓度范围	评价标准	
	G3	0.008~0.010		6.7
	G4	0.009~0.010		6.7
	G5	0.009~0.010		6.7
	G6	0.011~0.012		8
NO_2	G1	0.012~0.015	0.08	18.75
	G2	0.012~0.015		18.75
	G3	0.013~0.016		20
	G4	0.013~0.016		20
	G5	0.010~0.014		17.5
	G6	0.012~0.015		18.75
NO_x	G1	0.014~0.017	0.1	17
	G2	0.013~0.019		19
	G3	0.014~0.018		18
	G4	0.014~0.018		18
	G5	0.013~0.016		16
	G6	0.013~0.015		15
TVOC	G1	0.047~0.058	0.6	9.7
	G2	0.049~0.055		9.2
	G3	0.048~0.061		10.2
	G4	0.053~0.069		11.5
	G5	0.053~0.068		11.3
	G6	0.057~0.075		12.5
PM_{10}	G1	0.023~0.033	0.15	22
	G2	0.022~0.030		20
	G3	0.026~0.030		20
	G4	0.024~0.031		20.7
	G5	0.025~0.029		19.3
	G6	0.022~0.031		20.7
TSP	G1	0.037~0.044	0.3	14.7
	G2	0.034~0.042		14.0
	G3	0.035~0.043		14.3
	G4	0.036~0.047	0.3	15.7
	G5	0.035~0.042		14
	G6	0.032~0.046		15.3

注：低于检出限的不进行结果统计。

由上表可见：

①从各监测点的 SO_2 监测浓度来看，目前评价区域各监测点 SO_2 的监测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

②从各监测点的 NO_2 监测浓度来看，目前评价区域内 NO_2 的总体情况均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

③从各监测点的 NO_x 监测浓度来看，目前评价区域内 NO_x 的总体情况均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

④从各监测点的 TVOC 监测浓度来看，目前评价区域内 TVOC 的总体情况均能满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)标准要求。

⑤从各监测点的 PM_{10} 监测浓度来看，目前评价区域内 PM_{10} 的总体情况均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

⑥从各监测点的 TSP 监测浓度来看，目前评价区域内 TSP 的总体情况均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(4)环境空气质量现状评价

环境空气质量现状调查与评价表明，现状监测布点的 SO_2、NO_2、NOx、TSP、PM_{10}、TVOC 监测结果超标率为 0，均可满足相应标准要求。

总体而言，评价区环境空气质量良好。

6.3 声环境质量现状监测与评价

6.3.1 声环境质量现状监测

(1)监测点的布设

监测布点：共设 4 个监测点，项目在厂地四周设置 4 个监测点，如表 6-15。见图 6-3 所示。

图 6-3　声环境现状监测布点

(2)监测时间和频次

本项目委托汕尾市环境保护监测站进行声环境现状监测。监测时间为 2015 年 3 月 18 日、2015 年 3 月 19 日，分昼夜监测，连续监测 2 天，监测时间分别为昼间 6:00～22:00，夜间 22:00～6:00。

(3)测量方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的测量方法进行监测。

根据国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$LAeq = 10\log\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1L_A}dt\right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$LAeq = 10\log\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li}\right)$$

式中：T—测量时间；

L_A—为时刻的瞬时声级；

L_i—第 I 次采样量的 A 声级；

n—测点声级采样个数。

(4)监测结果

监测结果见表 6-15 所示。

表 6-15　项目周围环境噪声现状监测结果　　单位：dB(A)

编号	监测点位	2015 年 4 月 17 日		2015 年 4 月 18 日		平均	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	建设项目东边界	61.0	50.1	62.1	49.2	61.6	49.7
N2	建设项目南边界	62.1	52.2	63.3	50.7	62.7	51.5
N3	建设项目西边界	61.3	50.5	61.0	50.6	61.2	50.6
N4	建设项目北边界	60.5	50.5	60.7	50.3	60.6	50.4

6.3.2 声环境质量现状评价

(1)评价方法

采用对照评价标准的标准方法进行评价。

(2)评价结果

评价结果见表 6-16。

表 6-16　声环境质量现状评价结果　　单位：dB(A)

监测点编号、名称		时段		评价标准		声功能类别	超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
N1	建设项目东边界	61.6	49.7	65	55	3 类	√	√
N2	项目东北面	62.7	51.5	65	55	3 类	√	√
N3	项目西北面	61.2	50.6	65	55	3 类	√	√
N4	项目西南面	60.6	50.4	65	55	3 类	√	√

(“√”表示达标，“+”表示超标)

(3)现状评价

由表 6-16 环境噪声监测结果可知，拟建项目四周的昼间噪声值为 60.6~62.7dB(A)，夜间噪声值为 49.7~51.5dB(A)，项目四周声环境质量可达到相应的《声环境质量标准》标准。项目选址所在地的声环境质量较好。

6.4 地下水水质现状监测与评价

(1)监测布点

本项目在水评价范围共布设 3 个地下水水质监测采样点，各点方位见下表及图 6-4 所示。

表 6-17　地下水水质监测点位一览表

点号	方位及距离	监测点位经纬度	
U1	25 号厂房所在地中心	115°23'11.5"	22°47'41.2"
U2	25 号厂房所在地边界地下水流方向下游 100m	115°23'10.0"	22°47'31.2"
U3	26 号厂房边界地下水流方向下游新林社区	115°23'25.7"	22°47'26.1"

N
欢乐泳城
汕尾市区
交警大队
S242
汕尾市技工学校
大鹏山公园
汕尾汽车总站
华峻羽毛
球训练馆
香洲头
U1
U2
U3
汇业大道
东城路
东诚百货商场
友谊宾馆
汕尾市斯
湖派出所
全湖路
汕尾市政府
福永兴商场
全球通大厦
汕尾市广播
电视大学
玉台山慈云公园
香洲小学
银湖湾
阳光花园
政和路
汕尾体育馆
200 米
图例：
：项目所在地
：地下水监测点位

图 6-4　监测布点图

(2)监测项目

pH、色度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、六价铬、铅、镍、镉、汞。

(3)监测时间及频次

汕尾市环境保护监测站于 2015 年 4 月 17~18 日采样监测。每天监测一次，连续监测 2 天。

(4)监测项目方法依据及仪器

表 6-18　监测项目方法依据及仪器情况表

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	pH 值	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	仪器直读	pH 计/ PHSJ-3F 型
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	S22PC 型可见分光光度计
3	硝酸盐	离子色谱法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年	0.08	瑞士万通 792 型离子色谱仪
4	亚硝酸盐	离子色谱法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年	0.001	瑞士万通 792 型离子色谱仪
5	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004	S22PC 型可见分光光度计
6	铅	电感耦合等离子发射光谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(B) 国家环境保护总局(2002 年)	0.002	ICPAP6300DUO 电感偶合等离子发射光谱
7	镉	电感耦合等离子发射光谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(B) 国家环境保护总局(2002 年)	0.001	ICPAP6300DUO 电感偶合等离子发射光谱
8	汞	原子荧光法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年	0.00004	AFS-920 型双道原子荧光分光光度计
9	镍	电感耦合等离子发射光谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(B) 国家环境保护总局(2002 年)	0.0004	ICPAP6300DUO 电感偶合等离子发射光谱
10	阴离子合成洗涤剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05	S22PC 型可见分光光度计
11	溶解性总固体	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T51-1999	10	HM-200 型电子天平
12	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管
13	色度	水质 色度的测定 铂钴比色法、稀释倍数法 GB/T 11903-1989	/	稀释倍数法
14	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	滴定管
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003	S22PC 型可见分光光度计

(5)监测结果

监测结果如表 6-19 所示。

表 6-19　地下水现状监测结果

监测点位	采样日期	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	阴离子合成洗涤剂	总硬度	溶解性总固体
U1	4 月 17 日	6.20	0.089	1.02	0.001L	0.0003L	0.05L	245	86
	4 月 18 日	6.20	0.087	0.99	0.001L	0.0003L	0.05L	235	92
U2	4 月 17 日	6.22	0.105	0.97	0.001L	0.0003L	0.05L	268	136
	4 月 18 日	6.20	0.106	0.95	0.001L	0.0003L	0.05L	270	134
U3	4 月 17 日	6.73	0.096	0.83	0.001L	0.0003L	0.05L	215	124
	4 月 18 日	6.68	0.094	0.86	0.001L	0.0003L	0.05L	200	131
监测点位	采样日期	六价铬	铅	镉	汞	镍	高锰酸盐指数	色度	
U1	4 月 17 日	0.004L	0.0002L	0.001L	0.00004L	0.0004L	3.11	2	
	4 月 18 日	0.004L	0.0002L	0.001L	0.00004L	0.0004L	3.14	2	
U2	4 月 17 日	0.004L	0.0002L	0.001L	0.00004L	0.0004L	3.07	2	
	4 月 18 日	0.004L	0.0002L	0.001L	0.00004L	0.0004L	3.09	2	
U3	4 月 17 日	0.004L	0.0002L	0.001L	0.00004L	0.0004L	2.14	2	
	4 月 18 日	0.004L	0.0002L	0.001L	0.00004L	0.0004L	2.11	2	

注：未检出项目以其监测方法的最低检出限值报出，并在后面加注(L)；监测结果大于其监测方法的监测上限时，以其监测方法的最大测量值报出，并在后面加注(G)。

6.4.2 地下水水质现状评价

(1)评价标准

根据有关功能区区划，项目所在地地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类水标准。

(2)评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，采用单因子标准指数法，对照评价标准对下水质量现状进行评价。

$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中：Si——第 i 种污染物的单因子污染指数；

Cij——第 i 种污染物的实测浓度值(mg/L)；

Csi——第 i 种污染物的评价标准(mg/L)。

(3)现状评价结果

本项目附近地下水环境质量现状评价结果见表 6-8。

(4)现状评价

从表 6-20 可以看出，监测因子的污染指数除 pH、高锰酸盐指数外均小于 1，表明该区域地下水不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的Ⅲ级标准的浓度限值，pH 微超标，说明所在区域地下水偏弱酸性。

表 6-20　地下水污染指数汇总表(均值单位：mg/L，pH 无量纲)

监测点位	项目	pH 值	氨氮	硝酸盐	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	色度
U1	均值	6.20	0.098	0.99	258	110	3.10	2
	超标指数	1.6	0.49	0.05	0.57	0.11	1.03	0.13
	超标倍数	0.6	0	0	0	0	0	0
U2	均值	6.20	0.097	0.97	253	113	3.12	2
	超标指数	1.6	0.48	0.05	0.56	0.11	1.04	0.13
	超标倍数	0.6	0	0	0	0	0	0
U3	均值	6.45	0.100	0.92	234	134	2.59	2
	超标指数	1.1	0.50	0.05	0.52	0.13	0.86	0.13
	超标倍数	0.1	0	0	0	0	0	0

注：监测结果中未检出项均不进行超标统计。

6.5 土壤现状监测与评价

项目土壤现状监测采用信利光电股份有限公司薄膜式平板电脑电容式触摸屏生产线建设项目环境影响报告书中的监测结果。

6.5.1 土壤现状监测

(1)监测点位

在评价区域布设 4 个土壤现状监测采样点。采样点位置见表 6-21。

表 6-21 土壤监测点位

序号	点位
D1	崇文中技学校附近
D2	厂区范围
D3	大新圩村
D4	林伟华小学附近

(2)监测项目

pH 值、Cu、Zn、Ni、Hg、Cd、Pb、As、Cr 共计 9 项。

(3)监测时间及频次

汕尾市环境保护监测站于 2013 年 8 月 27 日作一次采样分析。

(4)监测项目方法依据

土壤监测分析方法见表 6-22。

表 6-22 土壤监测分析方法

序号	项目名称	监测方法	检出限(mg/kg)
1	pH	森林土壤 pH 值的测定 LY/T 1239-1999	/
2	铜	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)附录 A 土壤的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ350-2007	0.100
3	锌	览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)附录 A 土壤的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ350-2007	0.100
4	镍	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)附录 A 土壤的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ350-2007	1.00
5	汞	壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.002
6	镉	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)附录 A 土壤的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ350-2007	0.100
7	铅	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取 火焰原子吸收分光	0.2

		光度法 GB/T17140-1997	
8	砷	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)附录 A 土壤的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ350-2007	2.0
9	铬	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)附录 A 土壤的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ350-2007	0.400

(5)监测结果

土壤监测结果如表 6-23 所示。

表 6-23 土壤监测结果

监测日期	监测点位	pH	铜	锌	镍	汞	镉	铅	砷	铬
2013-08-27	D1	6.81	23.2	218	8.88	0.130	＜0.100	108	10.6	26.8
	D2	7.35	36.2	68.5	12.1	0.252	＜0.100	84.2	8.96	56.7
	D3	7.06	29.6	59.2	5.70	0.081	＜0.100	59.0	6.82	24.6
	D4	6.73	25.9	83.2	6.93	0.164	＜0.100	68.4	5.15	18.2

6.5.2 土壤现状评价

(1)评价标准

土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准》(GB15618－1995)二级标准，见表 6-24。

表 6-24 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

项目		二级		
pH		＜6.5	6.5～7.5	＞7.5
汞≤		0.30	0.50	1.0
铅≤		250	300	350
镉≤		0.30	0.30	0.60
锌≤		200	250	300
镍≤		40	50	60
铜	农田等≤	50	100	100
	果园≤	150	200	200
铬	水田≤	250	300	350
	旱地≤	150	200	250
砷	水田≤	30	25	20
	旱地≤	40	30	25

(2)评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，即将监测结果与评价标准相比较。评价指标为重金属。

污染指数由下式计算：

Pi=Ci/Si

式中

Pi ：土壤中第 i 种污染物的污染指数；

Ci ：土壤中第 i 种污染物的实测浓度(mg/kg)；

Si：土壤中第 i 种污染物的评价标准(mg/kg)。

(3)评价结果

通过计算污染指数列于表 6-25，土壤的污染等级划分如表 6-25。

表 6-25　污染指数计算结果

监测点位	铜	锌	镍	汞	镉	铅	砷	铬
D1	0.232	0.872	0.178	0.260	—	0.360	0.353	0.134
D2	0.362	0.274	0.242	0.504	—	0.281	0.299	0.284
D3	0.296	0.237	0.114	0.162	—	0.197	0.227	0.123
D4	0.259	0.333	0.139	0.328	—	0.228	0.172	0.091

注：低于检出限的不进行污染指数计算。

表 6-26　土壤污染等级

污染级别	清洁级	轻污染级	中污染级	重污染级
污染指数	Pi＜1	1≤Pi＜2	2≤Pi＜3	Pi≥3

由表 6-25 和表 6-26 表明，评价区域的土壤污染等级都属于清洁级。说明评价区域的土壤环境质量较好，未受到重金属的污染。

6.6 水文地质情况

本项目与 21 号厂房靠近，地下水文地质情况基本相同。根据《信利半导体有限公司 21 号厂房地质勘察报告》，21 号厂房建设场地位于花岗岩剥蚀残丘缓坡地带，地下水主要含水层为第四系残坡积土，主要分布于场地东北部的冲沟，多为粘性土，水量贫乏，属弱透水性地层。浅部地下水为孔隙潜水，在强风化层之下存在裂隙潜水。地下水来源主要依靠大气降水和地表水补给，主要向场地南侧和北侧排泄。勘察期间因下雨，

观测的地下水位埋深为 2.0~3.2m，部分钻孔因孔内泥浆堵塞未观测到实际水位。

21 号厂房场地在揭露深度范围内岩土地层结构较简单，西南部为微风化花岗岩出露区，其余有强、全风化花岗岩，局部岩土层面较陡或穿插有不规则的中性岩脉，属不均匀地基。场地内地层结构详情如下所述：

①层素填土：填积时间不长，厚度 0.8~3.6m，土质疏松，欠固结，工程性能较差，承载能力低，不宜直接用作基础持力层。

②层残积土的砾质粘性土(局部为砂质粘性土)：软可塑和硬可塑~硬可塑，可作低层~多层浅基础的持力层，但②1 上层砾质粘性土承载力较低(130kpa)，要利用时要进一步夯实或作作填方法处理。

③层全风化花岗岩，硬塑~坚硬。

④层强风化花岗岩，半岩半土状，承载力较高，但分布不均匀，可作多层建筑基础或桩基础的持力层。

⑤层微风化花岗岩，承载力高，厚度大，分布不太均匀，西南部大多为裸露地表，可作为多层建筑物天然地基浅基础或桩基础的持力层。

第七章 营运期环境影响预测与评价

7.1 水环境影响分析与评价

7.1.1 项目污水排放情况

根据工程分析，本项目建成营运期间，废水的排放量为 344.8m^3/d，包括生产废水、生活污水。生产废水主要为清洗废水，废水量 300m^3/d，废水中的污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5 及阴离子表面活性剂等。生活污水为 44.8m^3/d，污水中主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等。

项目废水分质分流处理排放，根据废水不同的污染特征进行处理，其中生产废水中的清洗废水进入 2 号综合污水处理站处理，达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值，排入市政污水管网，最终汇入汕尾市东区污水处理厂集中处理达标排放后，排入品清湖。生活污水经简单的三级化粪池预处理后，直接排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂进行深度处理。

项目依托已建的 2 号综合污水处理站，设计总处理量为 5120 吨/天，其中综合废水设计处理量为 5000 吨/天，含氟废水处理量为 120 吨/天(本项目无含氟废水产生)。根据 2 号综合污水处理站实际运行统计，目前综合废水处理量约为 365.7 吨/天，含氟废水处理量约为 50 吨/天；剩余综合废水处理量约为 47634.3 吨/天，含氟废水处理量约为 70 吨/天。而项目进入综合废水处理系统的废水量为 300 吨/天，项目无含氟废水产生，小于 2 号综合污水处理站的剩余处理量，2 号综合污水处理站有足够容量接纳本项目排放的废水。

汕尾市东区污水处理厂的尾水达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 B 标准严值后排入品清湖。

7.1.2 水环境影响评价

汕尾市东区污水处理厂一期处理能力为 4 万 m^3/d，远期达到 8 万 m^3/d，按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，可适当简化单项工程的环境影响评价工作，因此，本报告对水环境影响不作预测计算，只作汕尾市东区污水处理厂纳管的可行性分析。

7.1.2.1 汕尾市东区污水处理厂简介

(1)处理能力

汕尾市东区污水处理厂 2011 年建成投产，一期处理能力为 4 万 m^3/d。

(2)集水范围

污水处理厂集水范围包括原中心城区的香洲街道(部分区域)和新纳入规划区的东涌的大部分。而本项目位于该污水处理厂的集水范围内。

(3)设计进水、出水水质

①进水水质：COD_{cr}≤250 mg/L，BOD_5≤150 mg/L，SS≤150 mg/L，NH_4≤30mg/L，pH 为 6～9。

②出水水质：COD_{cr}≤40 mg/L，BOD_5≤20 mg/L，SS≤20 mg/L，NH_4≤8mg/L，pH 为 6～9。

(4)排水去向

污水处理厂尾水就近排入品清湖。

7.1.2.2 地表水环境影响评价

本项目所在地片区属于汕尾市东区污水厂集水范围。汕尾市东区污水处理厂已建成投入运营，一期处理能力为 4 万 m^3/d。根据 2014 年 12 月运行情况记录，目前污水厂的运营负荷为 74.3%，剩余容量约 10264m^3/d。本项目污水排放量约 344.8m^3/d，占汕尾市东区污水处理厂一期规模剩余容量 3.4%，根据对汕尾市东区污水处理厂目前运行情况调查，汕尾市东区污水处理厂从运营至今，都可以稳定达标排放，目前一期剩余处理量远大于 344.8m^3/d，汕尾市东区污水处理厂有足够容量接纳本项目排放的废水。

项目生产废水经自建的污水处理装置处理后，污染物浓度大大降低，水质和水量不会对汕尾市东区污水处理厂的水质负荷产生冲击。

综上所述，本项目对汕尾市东区污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小，经该污水处理厂进一步深度处理达标后，不会对纳污水体水质产生明显的影响。

7.1.2.3 地下水环境影响评价

本项目对地下水水质影响的主要途径为地表水补给地下水时，地表水携带的污染物质随之进入地下水体。本项目运营期，地表接纳的污染物质可能携带有机污染物，这些有机污染物随空气的沉降(干沉降和湿沉降)或者冲洗水进入地表。在降雨时这些地表污

染物可能随着地表流动渗入到地下水体，从而对地下水体造成污染。但是这些污染本身的量很小，加上本项目大部分的地表被硬化，本项目产生的废水均是通过管道排入市政污水管网和污水处理厂，而污水处理厂出水也是通过管道排入品清湖，因此发生废水下渗的可能性较小，基本不会对地下水质产生影响。

此外，本项目可能影响地下水水质的因素还包括：生活垃圾定点堆放场所被雨水淋湿产生的废水渗透进入地下水环境、固体废物贮存场所被雨水浸泡或被雨淋后产生的废液进入土壤再进入地下水。对于以上两种地下水影响途径，应做好生活垃圾及固体废物存放场所场地废水的防渗工作，并杜绝生活垃圾及固体废物露天堆放。

可见，在对生活垃圾堆放场所及固体废物贮存场所采取防渗措施后，本项目运营期对地下水的影响是较小的，在可接受范围内。

7.2 大气环境影响预测与评价

7.2.1 污染气象条件

不同气象特征，对大气污染物在环境中的迁移、稀释和净化有很大的影响，了解建设项目所在地的气象因素，对评价其环境影响很重要。

(1)多年气象统计资料

根据汕尾市气象站多年(1989-2008)的地面风向风速资料统计，汕尾市市区全年主导风向为东北(NE)风，频率为 15.8%，风向呈明显的季节变化。春、冬二季盛行东北(NE)风，频率分别为 13.3%和 28.3%，夏季盛行西南偏南(SW)风，频率为 16.7%，秋季盛行东北偏东(ENE)风，频率为 20.2%，年平均风速为 2.5m/s。

(2)本次计算的气象统计资料

大气污染物的传输和扩散过程与地面风向风速有着密切的关系，风向决定了污染物被输送的方向以及被污染区域的方位，而风速的大小则影响着大气污染物的扩散稀释速度。

根据汕尾市气象站 2008 年的地面风向风速资料统计，汕尾市市区全年主导风向为东北(NE)风，频率为 16.52%，其次为北(N)风，频率为 12.91%。由于该区地处北回归线以南，属亚热带海洋性季风区，夏季受热带海洋气团的影响，同时冬季受极地大陆冷气团的影响，因此，该区风向呈明显的季节变化。春、冬二季盛行东北(NE)风，频率分别为 11.78%和 32.05%，夏季盛行西南(SSW)风，频率为 17.93%，秋季盛行北(N)风，频率

为 20.28%。年平均风速为 2.07m/s。该地区年平均风速月变化情况如表 7-1 所示，季小时平均风速变化情况如表 7-2 所示，表 7-3 为年均风频的月变化情况，表 7-4 为年均风频的季变化情况。

表 7-1　年平均风速月变化情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速	2.33	2.39	1.68	1.84	1.91	1.98	2.05	2.3	2.03	1.98	2.32	2.03	2.07

表 7-2　季小时平均风速的日变化情况

小时 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	1.39	1.38	1.38	1.37	1.4	1.44	1.45	1.4	1.59	1.72	1.79	1.96
夏	1.57	1.44	1.44	1.39	1.39	1.58	1.38	1.51	1.71	1.92	2.13	2.58
秋	1.7	1.66	1.7	1.85	1.88	1.88	1.8	1.84	2.09	2.37	2.4	2.53
冬	1.91	2.02	2.16	2.13	2.23	2.26	2.22	2.24	2.22	2.31	2.39	2.51
小时 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	2.2	2.34	2.5	2.57	2.61	2.43	2.2	1.92	1.76	1.63	1.65	1.37
夏	2.79	3.05	3.11	3.24	3.36	2.86	2.75	2.35	2.03	1.72	1.72	1.66
秋	2.66	2.57	2.57	2.62	2.68	2.47	2.13	1.97	1.89	1.89	1.68	1.72
冬	2.63	2.55	2.31	2.52	2.71	2.63	2.36	2.05	1.99	1.87	1.85	1.85

表 7-3　年均风频的月变化情况

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	11.16	12.9	36.42	13.31	5.51	3.9	2.69	2.82	1.21	2.82	3.49	0.81	0	0.4	0.27	0.81	1.48
2 月	13.65	13.22	33.62	15.23	6.75	3.3	3.3	1.29	1.87	2.44	3.45	0.29	0	0	0.57	0.72	0.29
3 月	11.16	9.14	13.71	8.6	10.08	8.33	7.53	4.57	4.97	5.78	6.59	1.75	1.08	0.54	0.27	2.28	3.63
4 月	8.47	9.58	12.08	8.75	10.14	7.08	5.14	3.06	6.53	8.33	11.11	1.94	1.11	0.97	0.28	1.25	4.17
5 月	10.08	7.12	9.54	5.78	4.57	5.38	4.84	3.36	6.85	14.65	15.05	3.09	1.21	0.67	0.54	2.55	4.7
6 月	6.25	4.86	7.08	5.42	6.25	3.61	4.03	3.61	14.31	19.31	12.36	2.64	3.75	0.97	0.42	1.81	3.33
7 月	7.26	6.18	5.11	3.23	6.05	2.55	2.15	2.15	10.75	21.1	20.43	4.44	2.55	1.48	1.08	2.55	0.94
8 月	8.6	7.66	8.47	7.12	6.45	4.97	3.63	3.76	9.81	13.44	17.88	2.96	1.48	0.81	0.54	1.21	1.21
9 月	25.56	12.22	10	9.86	6.11	3.89	4.17	3.33	4.03	4.17	6.25	1.94	1.39	0.69	0.83	3.33	2.22
10 月	11.29	11.16	19.22	12.77	11.56	6.99	7.26	6.05	4.3	2.42	2.42	1.08	0.27	0.13	0.4	1.34	1.34
11 月	24.31	16.53	17.22	12.64	8.89	5.56	4.31	4.17	1.67	0.69	1.53	0.42	0.14	0.28	0.14	0.97	0.56
12 月	17.61	17.61	26.21	12.23	6.05	3.49	3.63	2.15	1.61	2.69	2.02	1.08	0.27	0.54	0.54	1.21	1.08

该地区的各季及年风向频率见表 7-4，相应的风玫瑰图见图 7-1。

表 7-4　年均风频的季变化情况

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
年	12.91	10.67	16.52	9.55	7.37	4.93	4.39	3.37	5.67	8.19	8.58	1.88	1.1	0.63	0.49	1.67	2.08
春	9.92	8.61	11.78	7.7	8.24	6.93	5.84	3.67	6.11	9.6	10.91	2.26	1.13	0.72	0.36	2.04	4.17
夏	7.38	6.25	6.88	5.25	6.25	3.71	3.26	3.17	11.59	17.93	16.94	3.35	2.58	1.09	0.68	1.86	1.81
秋	20.28	13.28	15.52	11.77	8.88	5.49	5.27	4.53	3.34	2.43	3.39	1.14	0.6	0.37	0.46	1.88	1.37
冬	14.15	14.61	32.05	13.55	6.09	3.57	3.21	2.11	1.56	2.66	2.98	0.73	0.09	0.32	0.46	0.92	0.96

该地区风向风速见表 7-5 所示。

表 7-5　汕尾地区各风向风速

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	2.07	2.22	2.81	2.36	1.69	1.87	1.73	1.9	1.62	2.34	2.75	2.12	0	1.03	0.7	1.12	2.33
2 月	2.54	2.36	2.71	2.31	1.81	1.86	1.79	1.66	1.42	2.31	2.93	2.35	0	0	0.88	1.44	2.39
3 月	1.49	1.44	1.79	1.69	1.63	1.93	1.96	1.91	1.59	1.77	2.46	2.31	1.25	0.85	0.85	1.19	1.68
4 月	1.62	1.48	2.15	1.79	1.61	2.12	1.59	1.84	1.83	2.49	2.62	2.11	1.11	0.8	0.6	1.26	1.84
5 月	1.84	1.52	2.01	1.54	1.49	1.88	2.18	1.66	1.61	2.62	2.56	2.18	1.3	0.9	0.92	1.06	1.91
6 月	1.2	0.97	1.58	1.74	1.9	1.62	1.52	1.6	2.33	2.85	2.46	2.07	2.11	1.43	1.03	1.12	1.98
7 月	1.41	1.33	1.4	1.38	1.32	2.31	1.41	1.46	2.08	2.68	2.76	1.97	1.6	1.43	0.74	1.35	2.05
8 月	1.4	1.79	2.55	2.38	2.08	2.82	2.4	2.21	2.47	2.66	2.8	2.01	1.67	1.37	1	1.17	2.3
9 月	1.98	1.81	2.44	1.94	2.22	2.52	2.53	2.17	1.99	2	2.28	1.91	1.72	1	1.32	2.02	2.03
10 月	1.81	1.64	2.14	2.02	1.89	2.22	2.31	1.87	1.87	2.22	2.74	2.46	1.15	1.1	3.2	1.59	1.98
11 月	3.01	2.31	2.43	2.24	1.65	1.89	1.85	1.76	1.58	2.28	2.11	2.33	0.6	1.2	0.8	1.44	2.32
12 月	2.23	1.84	2.34	2.25	1.51	1.6	1.84	1.87	1.38	1.96	2.04	2.11	0.95	0.92	0.9	1.28	2.03
全年	2.05	1.83	2.37	2.06	1.74	2.06	1.98	1.85	2.01	2.55	2.62	2.1	1.63	1.14	1.08	1.38	2.07

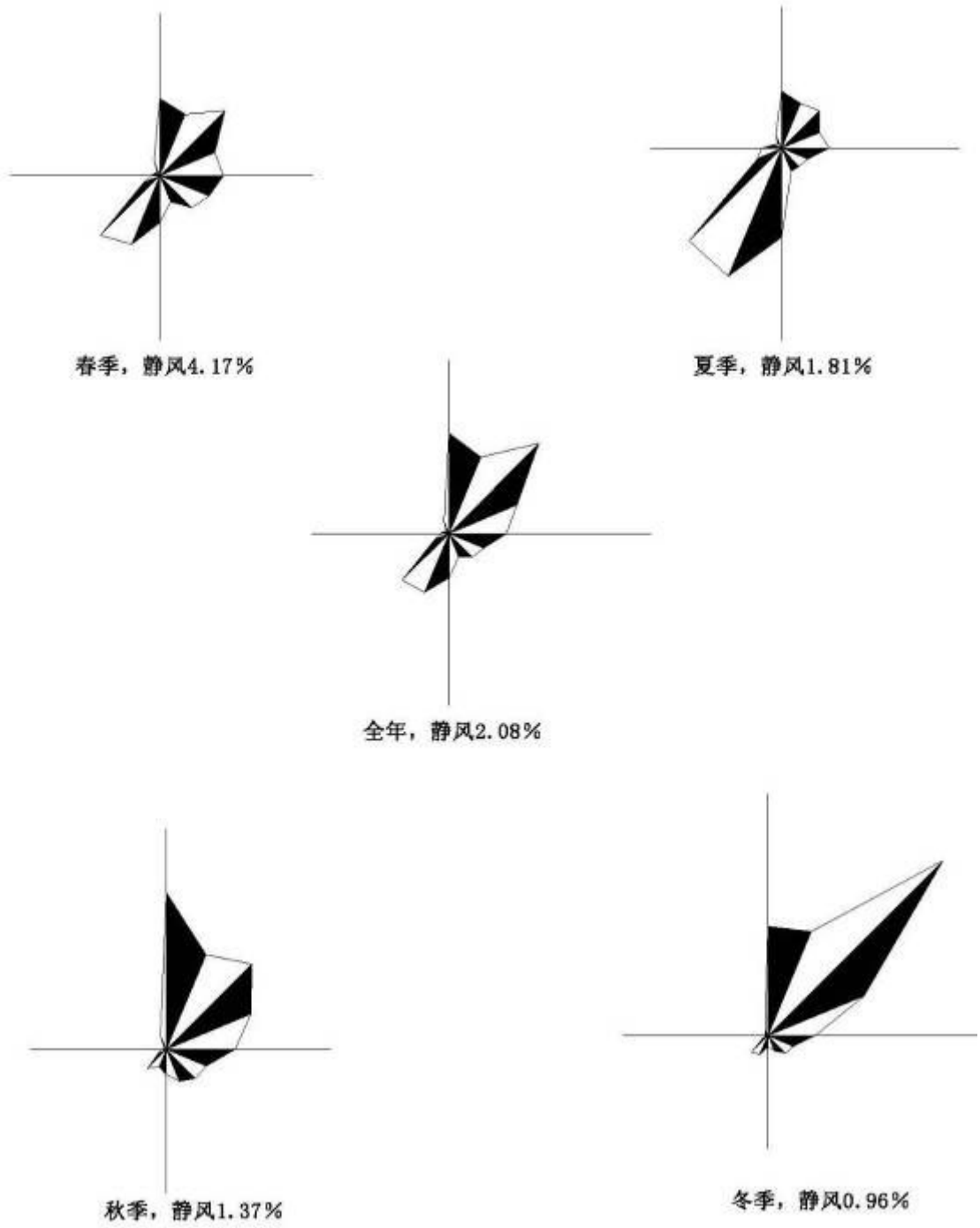


图 7-1 汕尾市风向玫瑰图

7.2.2 有机废气影响分析

由于 25 号厂房第三、四生产线共用一套活性碳吸附处理设备，但每层有机废气都是各自安装收集系统，单独收集后统一处理的，因此大气污染源强及废气流量应叠加第三、四全部的生产线。根据本生产线工程分析，并结合第三、四生产线的污染源分析，

计算出 25 号厂房有机废气污染物排放源参数如表 3-5。

评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2－2008 附录 A.1 的点源估算模式，计算项目有机废气 TVOC 的最大地面浓度占标率 P_i，估算模式计算参数见表 7-6。计算结果见表 7-7，对较近敏感点的估算结果见表 7-8。

表 7-6　计算参数一览表

污染源	污染物	排气高度(m)	出口内径(m)	废气流量(万 m^3/h)	烟气温度(K)	污染物排放速率(kg/h)	环境空气质量标准限值 $C_{0i}(mg/m^3)$
生物识别系统	VOCs	34	0.6	70000	298.15	0.0375	0.60
本项目用于移动终端的 MEMS 微机电器件	VOCs	34	0.6	5000	298.15	0.0078	0.60
车载集成触控模组	VOCs	34	0.6	5000	298.15	0.00625	0.60
合计	VOCs	34	0.6	100000	298.15	0.05155	0.60

表 7-7　大气估算结果

污染物	下风距离(m)	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
VOCs	100	7.18×10^{-6}	0.001
	200	5.75×10^{-5}	0.010
	300	5.64×10^{-5}	0.009
	400	5.40×10^{-5}	0.009
	500	5.26×10^{-5}	0.009
	600	4.92×10^{-5}	0.008
	700	5.00×10^{-5}	0.008
	800	5.50×10^{-5}	0.009
	1000	6.52×10^{-5}	0.011
	1500	8.90×10^{-5}	0.015
	2000	8.56×10^{-5}	0.014
	2500	7.77×10^{-5}	0.013
最大落地浓度	1573	8.91×10^{-5}	0.015

表 7-8　有机废气对较近敏感点估算结果

污染物	敏感点名称	与项目距离(m)	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
VOCs	崇文中等职业技术学校	320	5.60×10^{-5}	0.009
	港湾 1 号	360	5.50×10^{-5}	0.009
	汕尾市技工学校	500	5.26×10^{-5}	0.009

	新林社区	630	4.95×10^{-5}	0.008
	新林小博士幼儿园	680	4.99×10^{-5}	0.008
	新圩村	800	5.50×10^{-5}	0.009

注：敏感点的预测结果是将敏感点置于下风向时的结果。

项目有机废气外排 VOCs 的最大落地浓度出现在 1573m 处，最大落地浓度为 $8.91\times10^{-5}mg/m^3$，占评价标准的比例为 0.015%，浓度远低于评价标准值。对较近敏感点的预测结果可知，项目对较近敏感点的贡献值较小。结合环境空气质量现状监测结果可知，所在区域环境空气质量较好，有机废气不会对周围环境造成明显的影响。

7.2.3 回流焊废气影响分析

锡及其化合物废气收集系统 $5000m^3/h$，包括本项目第四层 $2000m^3/h$，第三层的表面微纳处理生产加工项目目 $2000m^3/h$，收集后统一楼顶排放的，因此大气污染源强及废气流量应叠加整栋厂房全部的生产线。根据本生产线工程分析，并结合 25 号厂房其他层生产线的污染源分析，计算出 25 号厂房回流焊废气污染物排放源参数如表 7-9。

评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2－2008 附录 A.1 的点源估算模式，计算项目回流焊废气的最大地面浓度占标率 Pi，估算模式计算参数见表 7-9。计算结果见表 7-10，对较近敏感点的估算结果见表 7-11。

表 7-9　回流焊废气计算参数一览表

污染源	污染物	排气高度(m)	出口内径(m)	废气流量(m^3/h)	烟气温度(K)	污染物排放速率(kg/h)	环境空气质量标准限值$C_{0i}(mg/m^3)$
4.5 代车载电容屏							
表面微纳处理加工							
生物识别系统	锡及其化合物	34	0.5	3000	298.15	0.000412	0.12
本项目用于移动终端的 MEMS 微机电器件	锡及其化合物	34	0.5	2000	298.15	0.00056	0.12
车载集成触控模组							
25 号厂房焊接废气（共 4 层）	锡及其化合物	34	0.5	5000	298.15	0.000972	0.12

表 7-10　回流焊废气估模式计算结果

污染物	下风距离(m)	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
锡及其化合物	100	6.71×10^{-6}	0.006
	200	1.15×10^{-5}	0.010
	300	1.08×10^{-5}	0.009
	400	1.02×10^{-5}	0.009
	500	8.45×10^{-6}	0.007
	600	6.87×10^{-6}	0.006
	700	6.52×10^{-6}	0.005
	800	6.49×10^{-6}	0.005
	1000	5.99×10^{-6}	0.005
	1500	4.43×10^{-6}	0.004
	2000	3.35×10^{-6}	0.003
	2500	2.65×10^{-6}	0.002
最大落地浓度	222	1.17×10^{-5}	0.010

表 7-11　回流焊废气对较近敏感点估算结果

污染物	敏感点名称	与项目距离(m)	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
锡及其化合物	崇文中等职业技术学校	320	1.07×10^{-5}	0.009
	港湾 1 号	360	1.04×10^{-5}	0.009
	汕尾市技工学校	500	8.45×10^{-6}	0.007
	新林社区	630	6.80×10^{-6}	0.006
	新林小博士幼儿园	680	6.55×10^{-6}	0.005
	新圩村	800	1.24×10^{-6}	0.001

注：敏感点的预测结果是将敏感点置于下风向时的结果。

项目回流焊废气外排的最大落地浓度出现在 222m 处，锡及其化合物最大落地浓度为 1.17×10^{-5}mg/m^3，占评价标准的比例为 0.01%，浓度远低于评价标准值。

对较近敏感点的预测结果可知，项目对较近敏感点的贡献值较小。结合环境空气质量现状监测结果可知，所在区域环境空气质量较好，回流焊废气不会对周围环境造成明显的影响。

7.2.4 焊接烟尘影响分析

25 号厂房仅本项目有焊接工艺，由收集系统另外收集后引至楼顶 34m 高空排放。根据本生产线工程分析，计算出本项目焊接烟尘污染物排放源参数如表 7-12。

评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2－2008 附录 A.1 的点源估算模式，计算项目回流焊废气的最大地面浓度占标率 P_i，估算模式计算参数见表 7-12。计算结果见表 7-13，对较近敏感点的估算结果见表 7-14。

表 7-12　焊接烟尘计算参数一览表

污染源	污染物	排气高度(m)	出口内径(m)	废气流量(m^3/h)	烟气温度(K)	污染物排放速率(kg/h)	环境空气质量标准限值C_{0i}(mg/m^3)
本项目	烟尘	34	0.5	1600	298.15	0.0021	0.90

表 7-13　焊接烟尘估模式计算结果

污染物	下风距离(m)	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
烟尘	100	6.711×10^{-5}	0.0075
	200	6.634×10^{-5}	0.0074
	300	4.965×10^{-5}	0.0055
	400	4.433×10^{-5}	0.0049
	500	4.113×10^{-5}	0.0046
	600	3.613×10^{-5}	0.0040
	700	3.137×10^{-5}	0.0035
	800	2.729×10^{-5}	0.0030
	1000	2.112×10^{-5}	0.0023
	1500	1.276×10^{-5}	0.0014
	2000	8.842×10^{-6}	0.0010
	2500	6.664×10^{-6}	0.0007
最大落地浓度	130	7.421×10^{-5}	0.0082

表 7-14　回流焊废气对较近敏感点估算结果

污染物	敏感点名称	与项目距离(m)	浓度(mg/m^3)	占标率(%)
烟尘	崇文中等职业技术学校	320	4.61×10^{-5}	0.0051
	港湾 1 号	360	4.39×10^{-5}	0.0049
	汕尾市技工学校	500	4.11×10^{-5}	0.0046
	新林社区	630	3.46×10^{-5}	0.0038
	新林小博士幼儿园	680	3.23×10^{-5}	0.0036
	新圩村	800	2.73×10^{-5}	0.0030

注：敏感点的预测结果是将敏感点置于下风向时的结果。

项目焊接烟气外排的最大落地浓度出现在 130m 处，烟尘最大落地浓度为 $7.421\times10^{-5}mg/m^3$，占评价标准的比例为 0.0082%，浓度远低于评价标准值。

对较近敏感点的预测结果可知，项目对较近敏感点的贡献值较小。结合环境空气质

量现状监测结果可知，所在区域环境空气质量较好，焊接烟尘不会对周围环境造成明显的影响。

7.2.5 大气环境防护距离

大气防护距离应根据环境保护部评估中心实验室发布的大气防护距离计算软件，本项目所排放的污染物不存在地面浓度超标区。而且，由于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，有机废气的收集率为 100%，生产车间没有无组织排放源，因此不设定大气防护距离。

7.3 声环境影响预测与评价

7.3.1 声环境影响预测

(1)噪声源源强

本项目建成后，项目边界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

由工程分析可知，本项目主要噪声源有：生产车间各类机械设备、风机、水泵等生产过程中的一些机械传动设备。项目在营运期间设备噪声经采取专用密闭机房隔声，墙体内壁设置吸声装置，减振，隔声等措施进行屏蔽处理后，据同类噪声源强的实际监测，机房外 1m 处噪声值见表 7-15。

表 7-15　项目主要噪声源和噪声级状况　　单位：dB(A)

序号	噪声源	治理前单个设备源强(dB(A))	治理后备间或房间外 1 米噪声值 dB(A)	降噪措施
1	超声波清洗机	65	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
2	电焊机	70	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
3	烘箱	70	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
4	成品甩洗机	70	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
5	点胶机	80	60	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
6	弹片冲切机	90	65	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
7	热铆机	65	55	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
8	风机	85	60	加强设备保养与维护，安装消声器
9	水泵	90	65	设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声
10	冷却塔	82	62	消声导流

(2)噪声预测模式

噪声从声源传播受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-(A_1+A_2+A_3+A_4)$$

式中：

$L_A(r)$——距声源 r 米处的预测点的 A 声级，dB(A)；

$L_A(ro)$——为参考位置距声源 ro 米处的 A 声级，dB(A)；

A_1——为声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_2——为遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_3——为空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_4——为附加衰减量，dB(A)。

在近距离传播过程中，以几何发散 A1 引起的 A 声级衰减量最明显，为保守起见，不考虑其余衰减。对于点声源，几何发散 A1 引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

$$A_1=20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

对于线声源，几何发散 A1 引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

$$A_1=10\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

根据以上公式计算出的结果，再根据噪声叠加原理，利用下式计算预测值和本底值的叠加值：

$$L_{A(总)}=10\lg\left(10^{\frac{L_{A(预测)}}{10}}+10^{\frac{L_{A(本底)}}{10}}\right)$$

(3)预测结果

为掌握项目所在地区的环境噪声本底值，实测得昼间、夜间的噪声值，以此噪声值作为项目边界的昼间、夜间噪声本底值，与预测采取降噪措施后所得的噪声增值进行叠加得到昼间、夜间的预测值。

若主要声源采取治理措施，利用模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声的衰减分布。结合平面布置图，采用上述公式计算本项目设备噪声源对该项目厂界噪声预测值，结果见表 7-16。

表 7-16 边界噪声预测结果表　　单位：dB(A)

名称	西北厂界		东北厂界		东南厂界		西南厂界	
贡献值	42.6		36.6		42.6		44.6	
背景值	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
	54.8	42.4	55.7	43.4	57.8	42.9	56.0	43.6
预测值	55.1	45.5	55.8	44.2	57.9	45.8	56.3	47.1
标准限值	65	55	65	55	65	55	65	55

7.3.2 声环境影响分析与评价

(1)对厂界声环境影响分析

从预测结果来看，项目建成后，在采取降噪措施的情况下，厂界昼夜均能达到 3 类标准要求。

项目主要噪声源基本放置于专用机房内，且经降噪、减震、隔声处理，项目自身噪声源对外部不会产生明显不良影响。

(2)对敏感点影响分析

项目 200 米范围内没有敏感点，最近敏感点为西北面的崇文中等职业技术学校，距离项目为 320，根据贡献值叠加背景值后，预测值与背景值基本没有差别，可知，项目噪声源对该区基本不产生影响。

7.4 固体废物污染环境影响分析

7.4.1 固体废物的产生情况

本项目产生的固体废物主要有：

(1)危险废物

主要包括废次品及废活性碳。危险废物产生总量为 44.56t/a。

(2)一般工业固体废物

主要包括废边角料、一般废包装材料。一般工业固体废物产生总量为 7.4t/a。

(3)生活垃圾

项目生活垃圾产生量 59.7t/a。

7.4.2 固体废物处理措施

(1)危险废物

按照固体废物处理处置公司的资质，将本项目产生的各类危险废物交由相关资质的机构处理处置。废次品交由深圳市绿绿达环保有限公司处理。废活性碳交由惠州市东江威立雅环境服务有限公司处理。

(2)一般工业固体废物

根据一般工业固体废物的特点，将本项目产生的各类一般工业固体废物回收利用或外运填埋。废边角料交由废物回收机构回收处理，一般废包装材料由供应商回收重复利用。污泥填埋处理。

(3)生活垃圾

定点集中堆放，交由汕尾市环卫部门统一清运处理。

7.4.3 固体废物环境影响分析

所有被有关规定列入《广东省高危废物名录》以及《国家危险废物名录》内的产品和物质，均应分类存放，准确清楚地登记危险物质的数量、附上危险废物的明显标示，由专业技术人员负责这些物质的拆解、回收、储存、运输和外部销售的跟踪和管理工作，所有这些流程操作应符合有关管理和技术规定。项目产生的危险废物委托惠州东江威立雅环境服务有限公司和深圳市绿绿达环保有限公司处理。

本项目产生的固废按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，确保固体废物不直接丢弃进入环境，对周围环境影响不大。

7.5 土壤环境影响分析

项目的建设将使土地利用类型发生改变，原有土壤层将可能受到破坏和影响。本项目建成后对土壤环境的可能影响主要表现在以下几个方面。

7.5.1 大气污染物对土壤环境的影响

本项目建成后，废气排放的污染物可能有气态锡及其化合物、焊接烟尘及 TVOC 有机气体，这或将增加该区域内空气环境酸性气体的含量，加大酸雨的发生概率，可能导致土壤的 pH 值的下降，降低土壤质量，最终有可能影响该区域及周围的生态环境、植被和作物的生长，以及对该地区居民的生活和健康造成危害。有机废气的沉降以及随雨的降落，有可能增加土壤的有机污染，但本项目不使用燃煤和燃油锅炉，工艺废气排放量少， 另外有机废气产生量很少，因而其对土壤的影响是很微小的。

7.5.2 水污染物对土壤环境的影响

本项目污水中污染物的迁移是对土壤环境可能造成影响的重要因素，其污染途径有废水的无组织排放、污水管道的渗漏以及污水灌溉。主要水污染物是 CODcr、SS 等。

本项目产生的污水都将通过管道集中收集，进入工业城的污水处理厂处理达标后排入东区污水处理厂，最终进入品清湖，项目的污水对土壤环境不会造成明显的影响。

7.5.3 固体废物对土壤环境的影响

固体废物中污染物的转移是对土壤环境可能造成影响的另一重要因素。工业固体废物的大部分都可以回收利用，真正废弃的只有一小部分。但固体废物在堆放过程中的吹散，雨水淋洗，运送过程中的撒落，都有可能对土壤环境产生不利影响。特别是含有重金属的危险废物如处理处置不当，就会对土壤造成严重的污染。生活垃圾纳入市政环卫部门负责，收集后统一送生活垃圾卫生填埋场进行卫生填埋处理，危险废物处理处置率达 100%，可避免土壤污染。

7.5.4 突发事件引起的土壤环境影响

项目地处亚热带季风气候区，海洋性气候明显。台风对本地区影响很大，常受台风侵袭，并带来大量水汽，造成暴雨或大暴雨。项目建成后，如果遇上这种天气状况，则有可能产生污水倒灌、漫流，垃圾四散的现象，从而影响有关区段的土壤环境。

突发事件包括一些原料、产品、垃圾等的意外倾泻以及污水处理厂的突发事故导致的污水未经处理外排事件。 这些事故的产生将对所在区域内的土壤环境造成不良影响。影响土壤环境的这一因素发生的概率比较低，并且可以通过加强管理来消除或减轻这类影响。

第八章 环境风险评价

在工程项目建设和生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。1990年国家环保局下发了第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价；2005 年国家环保总局下发《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》(环发〔2005〕第 152 号)，要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

8.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是通过风险(危险)甄别、危害框定、预测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)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境(或健康)风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并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。

本章重点在于按照中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的方法，并根据项目的性质，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

8.2 信利工业城环境风险评价回顾

8.2.1 化学品仓库

信利集团作为一个大的集团，为从源头控制风险源，信利集团采取对原料和化学品集中供应的措施，以杜绝因物品散乱存放而造成的风险事故。单条生产线的生产车间从不存放大量有危险的原辅材料，仅临时存放一天生产所需的化学品量。信利集团以信利半导体有限公司的名义在厂房东北角建设了一个化学品仓库，仓库占地面积 759m^2，建筑面积 624m^2，总投资 75 万元，按《危险化学品储存及仓库建设安全规范》(DB11-755-2010)进行设计建设，储存了信利集团 5 家子公司各生产线生产所需的醋酸乙酯、无水乙醇、IPA 溶液、光刻胶、硝基漆稀释剂、丙酮、酒精、白电油、发烟硝酸、

硝酸、清洗剂、乙二醇等绝大部分化学品，存储的化学品均为包装好的成品，最大储存量为 30.18 吨，年周转量 119120 吨，该仓库的环评文件《信利半导体有限公司仓库新建项目环境影响报告书》于 2010 年获得汕尾市环境保护局“汕环函[2010]22 号”批复，并于 2012 年 1 月通过“汕环函[2012]1 号”环境保护竣工验收。信利集团各子公司各生产线所需物料基本由仓库团统一配送，通过集中管理的方式对风险进行控制，大大降低了风险的发生概率，也有利于风险防范和管理。

回顾本仓库建成以来，仓库没有发生过一起危险品泄漏的风险事故，由此可见，对于各种生产线均需要危险化学品但用量又不多的情况，采取化学品统一配送的管理模式在环境风险的防控方面具有很大的优势。因此本次新建的生产线项目依然沿用这种生产管理模式。由于《信利半导体有限公司仓库新建项目环境影响报告书》中对仓库的环境风险作了预测并提出了防范措施，因此本评价不再针对仓库进行风险预测。

8.2.2 固废暂存所

信利工业城各厂房车间的固体废物，包括危险废物，均是统一收集并暂存在专门的场所内，其中一般固废特别是原辅材料的包装桶等由生产厂家回收，而危险废物则定期由有资质的单位按有关规定进行转移处置，固废暂存所位于信利工业城北面边界处，储存间内采取防渗地面，并设置了标识牌，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)，未发生环境风险事故。

8.3 环境风险识别

8.3.1 生产过程所涉及的物质的风险识别

(1)物质风险识别

根据建设单位提供的资料，项目采用的原辅料情况见表 2-2。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)和《危险化学品名录入》(2002 版)项目使用原辅材料中无重大危险源及危险化学品。

8.3.2 设施风险识别

项目设立了原料库、成品库，同时厂内还设有废气处理装置和废水处理站等环保设施设备，因此项目主要存在的设施风险包括以下几方面：

(1)本项目生产、贮存过程中原辅材料、产品发生火灾；

(2)废气事故排放，活性炭吸附装置发生事故，导致废气不经处理直接排放；

(3)生产废水未处理达标直接排入市政管网。

8.4 风险评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和国家环保总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152 号)，确定本项目环境风险评价的技术路线见图。

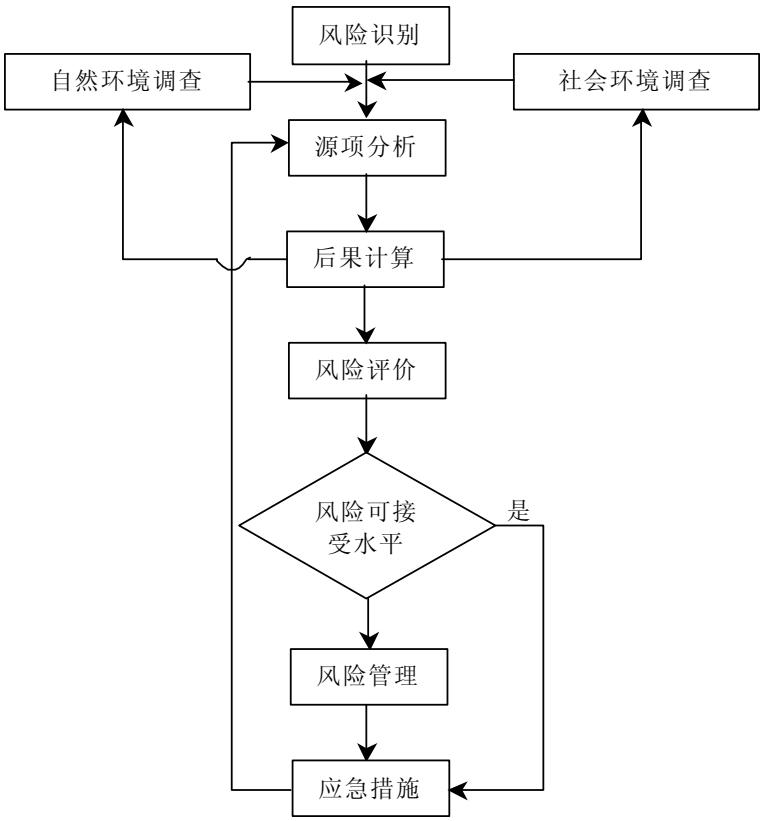


图 8-1　环境风险评价工作程序

8.5 源项分析

8.5.1 事故类型

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：火灾及污染物事故排放。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是原辅材料发生火灾爆炸事故。

(1)火灾爆炸事故

项目在生产和物料储存过程将采取安全措施，包括工艺控制、物质隔离和防火措施等三类，这些措施不仅能预防严重事故的发生，也能降低事故的发生概率和危害。

(2)废气治理设施发生故障

活性碳吸附装置出现事故，造成 TVOC 的事故排放，增加对周围环境空气的污染。

(3)废水未处理达标直接排入市政管网

本项目生产废水经项目自建的 2 号综合污水处理站处理，如 2 号综合污水处理站出现故障，废水未处理达标直接排入市政管网，将会对汕尾市东区污水处理厂的处理系统造成冲击，影响其处理效果，因此必须杜绝废水未处理达标直接排入市政管网。

8.5.2 最大可信事故

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。而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。

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。在上述风险识别、分析和事故预测的基础上，本项目的最大可信事故设定为：厂区发生火灾、其次是废气事故排放及废水事故排放。

8.6 后果计算

8.6.1 厂区发生火灾影响分析

本项目生产、储存过程中若发生火灾爆炸事故，其危害除热辐射、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。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。

8.6.2 废气事故影响分析

废气治理设施发生事故，导致废气不经处理直接排放。

废气治理设施发生事故的概率也相对较大，而且这种事故现象不易即时控制，一般从发生事故到得到控制会持续一定的时间，视乎管理水平一般在 10 分钟到半小时不等。事故废气不像事故废水可以进行临时贮存，而是会直接排入大气环境中。

根据各废气的产生源强，本次风险评价选择有机废气 TVOC 发生事故排放进行预测。

8.6.2.1 预测源强

假设事故的污染物排放量如下。

表 8-1　假设事故的污染物排放量

序号	事故	污染物	排放量(kg/h)	持续时间	排放高度(米)
1	活性炭吸附装置	TVOC	0.03744	15 分钟	34

8.6.2.2 预测模式

本评价选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)推荐的多烟团模式进行计算地面轴线浓度。

$$C(x,y,o)=\frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right]\exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right]\exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x.y.o)$——下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度(mg/m³)；

x_o,y_o,z_o——烟团中心坐标；

Q——事故期间烟团的排放量；

σ_x、σ_y、σ_z——为 X、Y、Z 方向的扩散参数(m)。常取$\sigma_x=\sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x,y,o,t_w)=\frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2}\sigma_{x,eff}\sigma_{y,eff}\sigma_{z,eff}}\exp(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2})\exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2}-\frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x,y,o,t_w)$——第 i 个烟团在t_w时刻(即第 w 时段)在点(x,y,0)产生的地面浓度；

Q'——烟团排放量(mg)，$Q'=Q\Delta t$;Q 为释放率(mg.s-1)，Δt 为时段长度(s)；

$\sigma_{x,eff}$、$\sigma_{y,eff}$、$\sigma_{z,eff}$——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数(m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^{w} \sigma_{j,k}^2 \qquad (j = x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^{n} C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \le f \sum_{i=1}^{n} C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

8.6.2.3 预测结果与影响分析

为了说明不同气象条件下对周围空气环境的影响情况，分别选取静风 0.4m/s、小风 1.0m/s 和 2.0m/s 风速，B、D、F 稳定度下预测 TVOC 事故排放时的地面浓度。TVOC 事故排放时下风向各污染物地面浓度预测结果见表 8-2 及 8-3。

表 8-2　TVOC 事故排放地面浓度预测结果　　单位：mg/m³

状况	距离(m)	15min		
		B	D	F
静风	0	0.000054	0.000023	0.000001
	100	0.000052	0.000028	0.000001
	200	0.000046	0.000025	0.000001
	300	0.000038	0.000021	0.000001
	400	0.000029	0.000016	0.000001
	500	0.000021	0.000011	4.34×10^{-7}
	600	0.000013	0.000007	2.84×10^{-7}

	700	0.000008	0.000004	1.72×10^{-7}
	800	0.000005	0.000002	9.63×10^{-8}
	900	0.000002	0.000001	5.00×10^{-8}
	1000	0.000001	0.000001	2.40×10^{-8}
小风	0	0.000009	0.000008	0.000005
	100	0.000009	0.000008	0.000005
	200	0.000008	0.000008	0.000005
	300	0.000008	0.000007	0.000004
	400	0.000008	0.000007	0.000004
	500	0.000007	0.000007	0.000004
	600	0.000007	0.000006	0.000004
	700	0.000006	0.000006	0.000003
	800	0.000006	0.000005	0.000003
	900	0.000005	0.000005	0.000003
	1000	0.000005	0.000004	0.000003
有风	0	0.000002	0.000002	0.000002
	100	0.000002	0.000002	0.000002
	200	0.000002	0.000002	0.000002
	300	0.000002	0.000002	0.000002
	400	0.000002	0.000002	0.000002
	500	0.000002	0.000002	0.000002
	600	0.000002	0.000002	0.000002
	700	0.000002	0.000002	0.000002
	800	0.000002	0.000002	0.000002
	900	0.000002	0.000002	0.000002
	1000	0.000002	0.000002	0.000002

表 8-3　TVOC 事故排放最大地面浓度预测结果　　单位：mg/m^3

方案	风速(m/s)	稳定度	预测时刻	最大浓度值(mg/m^3)	最大浓度发生距离(m)
1	0.4	B	15	0.000058	20.4
2	0.4	D	15	0.000025	89.3
3	0.4	F	15	0.000001	381.6
4	1.0	B	15	0.000009	53
5	1.0	D	15	0.000008	242.9
6	1.0	F	15	0.000003	1022.70
7	2.0	B	15	0.000002	259
8	2.0	D	15	0.000002	404.2
9	2.0	F	15	0.000002	1378.80

经过计算，发生废气事故排放时，对厂界的影响预测情况如下：事故发生时，TVOC的最大地面浓度没有超出《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区大气中的有害物质最高容许浓度限值标准。但在短时间内污染物排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境产生会产生一定影响。但这种影响是短时间的，当异常排放得到控制后，污染物地面浓度将在 7min 后逐渐恢复正常。事故排放则不会对周围环境造成不利影响。

8.6.3 生产废水事故排放影响分析

项目废水收集处理设施一旦出现故障，废水出水将超标，将对汕尾市东区污水处理厂造成影响。因此，本项目需进行日常监测，一旦发现出水不能达到污水处理厂接管要求应立即切断出水，将废水导入事故池，逐次分批将废水处理达接管要求后再排放。本项目生产废水处理设施为新建的 2 号综合污水处理站，一旦出现废水事故排放，可将该污水处理站综合污水调节池作为事故池，用于暂存事故废水。

8.7 风险事故发生频率估计及评价分析

8.7.1 风险可接受程度估算方法

事故发生的条件很多，事故发生时的天气条件千差万别具有极大的不确定性，发生事故的排放强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。

风险可表述为：

$$\text{风险}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right)=\text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right)\times\text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。表 8-4 列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表 8-4　最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构或研究者	最大可接受水平(a^{-1})	可忽略水平(a^{-1})	备注
瑞典环保局	1×10^{-6}		化学污染物
荷兰建设和环境部	1×10^{-6}	1×10^{-8}	化学污染物
英国皇家协会	1×10^{-6}	1×10^{-7}	
Miljostyrelsen(丹麦)	1×10^{-6}		化学污染物
Travis(美国)	1×10^{-6}		

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 8-5。一般而言，环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然灾害风险值(即 10^{-6}/a)为背景值。

表 8-5　各种风险水平及其可接受程度

风险值(死亡/a)	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10^{-7}~10^{-8} 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

8.7.2 风险可接受程度分析

本工程风险事故的发生概率在 10^{-6} 次/a 以下。另外，本工程装置距离居民区较远，环境敏感性比较低。风险是可以接受。

8.8 环境风险防范措施

根据《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)的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

8.8.1 危险化学品运输过程防范措施

由于危险品(包括危险废物和危险化学品)的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，注意安全。为此，在危险品运输过程中应采取以下防范措施：

(1)合理规模运输路线及运输时间，尽量避开人口稠密区、居民生活区及饮用水源保护区，同时对运输车辆的驾驶员要进行严格的培训和资格认证。

本项目危险废物及化学品主要通过公路运输，运输路线主要是广东省及周边省份公路网。运输过程中运输路线尽量避开车辆及人口众多的城市中心区地带，尽量选择敏感点较少的路线进行运输，如汕尾市城区的运输路线可选择东城路、工业大道及汕尾大道等路线，避开汕尾市城区中心地带，具体运输路线见图 2-4。

(2)危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而运输车辆必须是专用车辆，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程的安全。

(3)被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GBl90-2009)规定的危险物品标志，包括标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4)在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，将损失降低到最小范围。

(5)车上要配备必要的防毒面具和消防器材。运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员在出车前必须检查防毒、防护用品，并检查是否携带齐全并有效。在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大。在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

(6)应对从事危险品运输的驾驶员定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降至最低。

鉴于危险品运输的风险由突发的交通事故引起，因此，通过一定的管理手段加以预防，意义尤为重大。

8.8.2 火灾防范措施

本项目应根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材，项目的消防设施如下介绍(因 25 号厂房消防设施共用，此处按 25 号厂房介绍)。

(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

25 L/s，火灾延续时间按 3 小时计，一次灭火最大用水量为 270m^3。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 108m^3。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 12m^3，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 14.4 m^3。

甲类仓库设低倍数泡沫灭火系统保护，采用 3%的搞溶性水成膜泡沫液，供给强度为 8L/min • m^2，连续供给时间为 10min，保护面积取 420 m^2，泡沫灭火剂用量 38m^3。

(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 380m^3。本项目天台有 4 个容积各为 120m^3 的水池，总容积为 480m^3，若遇火灾，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。

8.8.3 废气事故排放防范措施

(1)对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(2)加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

(3)定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

8.8.4 废水事故排放的防范措施

(1)项目所依托的 2 号综合污水处理站的调节池可当事故应急池，可用于废水的临时储存，以防止废水未经处理直接排入污水管网。

(2)加强污水处理管理人员的技能培训，保障污水处理系统的正常运行。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。

(3)定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

(4)应在地下排水管道、排污渠或管道经过的地面设立醒目的警告标志。

(5)制定严密的监测制度，定期抽检地下水，以防止事故排放。

8.8.5 工艺技术设计安全防范措施

(1)生产工序必须确保生产装置安全和作业场所有害物质的浓度符合安全卫生标准。同时要求在装置检修时，必须严格执行安全动火规程，经安全部门同意后才能进入设备和进行检修工作。

(2)对于压力容器和高压管线，在设计中和投产后，严格按照有关压力容器的规定执行。所有一级焊缝，均进行 100%X 射线探伤。

(3)装置厂房防雷防静电措施齐全。吊装孔和设备孔(指设备安装后的备孔)均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。

(4)备有应急电源，避免停电事故的发生。

8.8.6 风险管理措施

(1)强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

(2)仓库区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。

(3)各类危险物品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

(4)设置消防废水池，在出现火灾后，防止消防废水的直接排放。

(5)设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

本项目存在潜在的火灾风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率

会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。

8.9 信利工业城环境污染事故应急预案

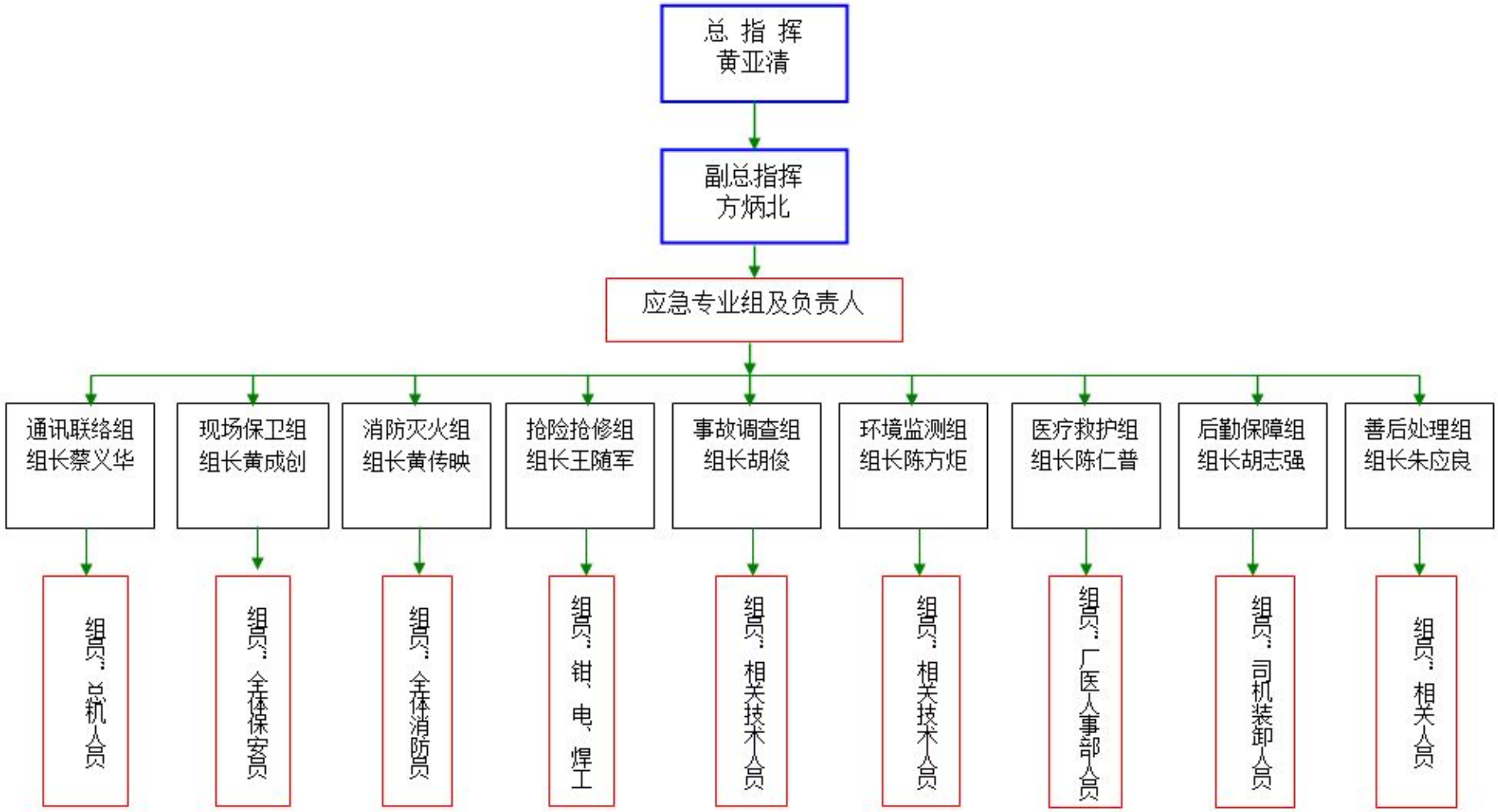
8.9.1 应急组织机构和职责

（1）组织机构

依据突发环境事件、事故危害程度的级别和专业人员评估结果设置分级应急救援组织机构。

成立信利工业城突发环境事故应急指挥领导小组，下设应急救援办公室，应急救援办公室日常工作由安全部兼管。当发生重大事故（件）时，以指挥领导小组为基础即时自动转为公司事故应急指挥部。

具体的组织机构可见图 8-2。



说明：总指挥不在位时由副总指挥替代，总指挥和副总指挥不在位时由消防灭火组组长替代。

图 8-2　突发环境事件应急救援组织架构图

（2）职责

①事故应急指挥领导小组

负责公司《突发环境事件应急预案》的制定、修订。

组织公司各应急救援小组，并组织实施和演练。

检查、督促做好突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

负责人员、资源配置、应急队伍的调动，组建现场应急救援队伍；

确定现场指挥人员；

协调事故现场有关工作，组织指挥救援队伍实施救援行动；

批准本预案的启动与终止；

事故状态下各级人员的职责；

突发环境事故的上报工作：向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

接受政府的指令和调动；

组织应急预案的实施和演练；

负责保护事故发生后的相关数据和事故调查。

②应急救援专业队伍组成及分工

公司各职能部门和全体员工都负有突发事故应急救援的责任，各专业队伍是突发事故应急救援的骨干力量，担负着公司内各类突发事故的救援和处置工作。

总指挥：

由黄亚清负责全面组织、指挥公司事故应急救援工作。

副总指挥：

由方炳北负责协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

通信联络组：

由蔡义华、阙淑尔、刘海滨组成，负责各救援组之间的联络和对外联系通信任务。

现场保卫组：

由黄成创、韩友怀、曾双满组成，负责维护现场秩序，设立警戒，指导车辆、员工疏散等。

消防灭火组：

由黄传映、李统贺、陈伟炼等组成，负责现场灭火、抢险的工作。

抢修组：

由王随军、张锋、卢元道、李华、刘海滨等组成，负责，担负抢险抢修任务。

环境监测组：

由陈方炬、何伟锋、蔡宏超、陈俊锋、舒秘桂等组成，负责组织本厂区的环境监测和紧急疏散方向工作，对周围环境进行布点监测，向事故应急指挥部报告环境情况等。

医疗救援组：

由陈仁普、谈航博等组成，负责事故过程中受伤、中毒等人员的运送、初步救护处理、治疗、转院等工作。

事故调查组：

由胡俊、黄亮、赖文极等组成，负责事故现场调查，取证。

后勤保障组：

由胡志强、范锋源等组成，担负事故抢险、抢修所需物资的供应任务。

善后处理组：

由朱应良、郑锡标、刘秋花等组成，担负做好其它善后事宜；负责做好对遇难者家属的安慰工作。

发生突发事故（件）时，启动应急救援预案，指挥领导小组所有成员参加事故应急救援处理工作。如总指挥不在企业时，副总指挥全权负责事故应急救援指挥工作。总指挥和副总指挥皆不在企业时，由安全主任或总值全权负责事故应急救援指挥工作，节假日期间公司总值为事故应急总指挥。

8.9.2 预警

各部门应急小组领导根据公司应急救援指挥部发布的预警信息、预防通报，及时通报预测、预警信息，指令所属部门采取有效预防措施并及时落实，防止或减少突发事故的发生和损失。

（1）预警条件、方式和方法

- 三级预警——生产中监测设备数据出现异常，由设备操作员发出实时数据信号，操作员根据数据，分析可能发生的事故情况而发出的预警状态信息。

- 二级预警——员工现场操作中，发现生产过程出现反应异常、机电设备突然停机或容器/管道出现易燃液体漏油等现象，立即向部门负责人报告，经现场勘查后部门负

责人对现场可能发生的结果发出预测信息。

➢ 一级预警——生产过程中，出现易燃易爆液体泄漏时，现场可燃气体探测器探测到可燃气体浓度（下限 25-50%）后，将信号传递至监控室，可燃气体报警器系统之轰鸣器会立即报警，并有浓度数据显示，说明现场可能发生液体泄漏；如果非生产区区域有异常的烟雾产生时，现场的烟感探测器会将烟雾信息传送到安全监控室烟感报警器系统，此时烟感报警器系统会报警，说明有可能是火警状态，也有可能是误报。通过现场确认如果是火警信号即时向公司应急指挥部报告监测情况并根据指令发出警告信息。

(2)预警级别及发布程序：

公司预警分为三个级别：一般（三级）、较大（二级）、严重（一级）。

一般（三级）：预计将要发生突发事件，事件即将临近，事态可能会扩展。

较大（二级）：预计将要发生较大突发事件，事件已经临近，事态有扩大的趋势。

严重（一级）：预计将要发生重大突发事件，事件即将发生，事态正在逐步扩大。

一般（三级）预警由现场操作员上报安全监控室，安全部应急值班室向公司应急指挥部报告，由指挥部发布预警和解除指令。应急响应中三级事故时间间断警报应急告知信号。

较大（二级）、严重（一级）预警由公司应急指挥中心发布预警指令，值班室启动应急广播系统长鸣警号并向政府相关部门报告，由政府相关部门向影响区域发出预警和解除指令。公司应急指挥部根据政府发布的预测、预警要求及时发布预警和解除指令。

8.9.3 应急响应

（1）响应流程

根据确定的危险目标以及发生灾害的破坏、伤害程度，确定本预案的分级响应条件，由应急领导小组总指挥宣布应急预案启动的级别。

一旦发生突发环境事件，应急指挥中心接到自动报警系统的报警后，立即评估突发环境事件的危害程度，按预定的等级条件初步判断事件等级，并启动或报告上级单位建议启动应急响应程序，响应流程如下图 8-3。

通过对突发环境事件发生地进行现场调查，收集资料，并迅速对现有信息资料进行全面分析研究，提出评估意见，为技术行为和行政决策提供依据。

一旦发生突发环境事件，应急指挥中心在接到报警后，根据接警获得的信息进行初步评估，必要时要派员赴现场进行调查，开始立即启动环境应急预案。通过应急总指挥紧急召集各相关责任人，开始指挥与协调相关应急事务，迅速调集应急抢险队伍、应急资源和装备，确定应急处置方案，开始应急处置工作，与此同时，应急监测队伍迅速赶赴突发事故现场开展应急监测，应急指挥中心还应将事故相关事宜向上级报告，并向附近社区和村庄发布通报、报警，向社会发布信息；应急处置结束后，终止应急预案程序。

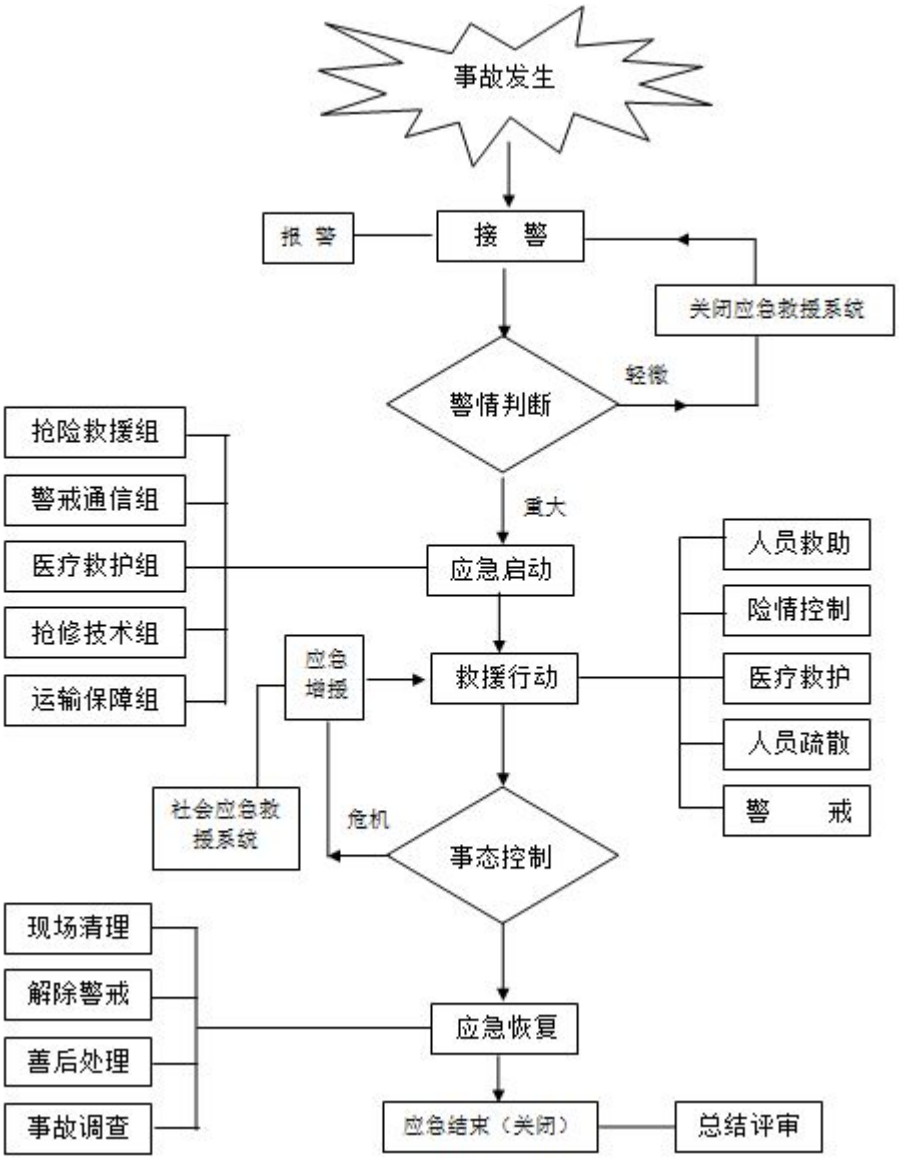


图 8-3　应急响应流程

（2）分级响应

①响应分级

公司响应级别分为 3 级，响应级别划分与事故等级相对应。

一般事故为三级响应==启动现场处置方案；即是岗位或单元局部发生事故，组织部门应急小组按现场处置方案可处理的事件。

较大事故为二级响应==启动专项预案响应；即是重点部位、关键装置或车间发生事故、部门应急小组力量不足应对，需启动公司应急力量及资源的事故。

重大事故为一级响应==启动公司应急预案及政府应急预案响应；即是公司发生事故后，动用公司所有应急资源处置以及启动政府应急资源的事故。

②响应级别

三级应急响应级别：

启动事故部门现场处置方案以及安环部启动应急预案进入应急响应状态，由安环部应急指挥员组织各应急小组进行人员救治、事故抢险、设备抢修、堵漏等应急工作。

二级应急响应级别：

事故进一步扩大，启动公司专项预案及综合预案。安全应急值班室鸣响消防警报声，各应急组组长带领组员到达事故现场，按公司应急指挥部分配的抢险救援工作指令，公司各应急救援组进入应急响应状态。

一级应急响应级别：

启动公司应急预案，安全应急值班室长鸣消防警报声并启动语音广播，公司各应急救援组进入应急响应状态，按各自职能展开应急救援准备工作；并立即向区、市安全生产应急中心请求增援以及政府相关应急部门。

各应急组响应程序：

应急救援指挥部——发生事故状态后，指挥部立即按事故启动相应的应急预案，并采取以人为本原则，及时下达人员撤离、停产等指令。根据现场事故级别向政府安全生产应急指挥中心报告以及相关应急管理部门。

抢险救援组——发生应急事故时，使用对讲机向指挥部办公室报告现场事故初步侦查情况并立即赶赴现场，启动应急抢险设备、工具进行救援和抢险任务。

医疗救护组——发生事故后如出现人员受伤情况，应在现场采取初步抢救措施后根据实际情况将伤员送往医院救治。

抢修技术组——发生应急事故后如出现危化品泄漏，依据应急预案中的泄漏应急措施实施现场处理；如有环境事故时，要查明原因并采取相应的防范措施。

运输保障组——发生事故后应及时组织司机启动应急车辆，按指令运输救援物资以及受伤人员。

警戒通信组——事故发生后即启动应急电话、传真等通讯工具，在事故范围内按指挥部命令组成内外两道警戒线，维持交通秩序保持畅通无阻。

后勤保障组——事故出现后立即启动应急资金，组织人员、车辆准备购买抢险应急用品、食品，确保抢险物品、物资供应正常。

（3）启动条件

依据事故（件）的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事故现场情况分析结果，设定预案的启动条件。由公司“事故应急指挥部”宣布预案启动。

①当火灾初期未被扑灭，火势漫延时，预案启动；

②当发生易燃易爆物质的爆炸时，预案启动；

③当发生易燃易爆物质大量泄漏时，预案启动；

④当发生有毒有害物质大量泄漏时，预案启动；

⑤当发生易燃易爆物质、有毒有害物质泄漏经积极处理无法控制时，预案启动。

（4）信息报告与处置

应急事故发生后，公司应急指挥部根据事故的状态以及人员伤亡状况如实向政府环境保护局管理部门汇报。

信息报告与通知：事故发生后，事故部门向应急救援指挥部办公室汇报（应急办公室 24 小时值班电话：3119），应急值班室接到报告后，记录报警相关内容，尽快核实事故情况，收集资料后，依照方案中制定的事故等级向公司应急指挥部汇报，公司应急指挥部依据事故严重程度下达指令。各部门应急小组、公司各应急救援组应立即做出响应，进入相应的应急工作状态，各部门即启动相应的突发事件应急处置方案，履行各自应承担的职责。

信息上报：公司应急指挥部依据突发事件的变化情况，适时提高或降低警报级别，并对应急工作状态做出适当调整。同时公司应急指挥部（1 小时内）须通知派出所、治安办或利用应急广播系统及时通知周边村民做好撤离的应急准备状态。

信息传递：发生突发事故后，公司应急指挥部下令启用通讯资源（电话、传真、网络）在 1 小时内分别向区环境保护局应急中心、安监局、消防队、医院以及镇、区政府

其它相关部门报告突发事故信息；内容包括突发事故的起始时间、类别（火灾、爆炸、泄漏、中毒）、事故级别、可能影响范围、人员伤亡情况、已采取的应急措施等信息。

①内部报警、信息报告及通讯联络

一旦突发环境事件，现场相关人员将迅速汇报至应急救援办公室（安全部）并及时投入初期应急处理，防止环境事故扩大和蔓延。在 24 小时内，公司内突发事故报警方式可采用内部电话和外部电话（包括手机等无线通讯设备）线路进行报警，并由应急救援办公室根据事态情况通过公司广播向公司内部发布事故信息，做出紧急疏散和撤离等警报。

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机等无线通讯设备）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急救援办公室报告。应急救援办公室必须在 24 小时内向事故应急指挥领导小组各成员和公司各部门发布电话变更通知。

为可确保化学品在运输过程中由于事故发生后，减少对环境的影响，除了运输车本身具有的消防设备及应急措施外，还要做好事故发生泄漏时及时报有关单位处理，做到减少对环境影响。电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急救援办公室报告。

②明确时间信息上报的部门、方式、内容和时限等内容

需要向社会和周边发布警报信息时，由事故应急总指挥通知应急救援办公室向政府以及周边单位、社区发送警报信息。

③明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法

事态严重紧急时，由事故应急总指挥亲自向政府或单位、社区负责人发布警报信息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，并随时保持电话联系。

（5）应急准备

应急响应机制一旦启动，各级应急指挥成员必须立即准备工作。

根据已收到的突发环境事件报告，应急响应指挥中心应立刻下达应急预案启动命令，专人通知各应急组织成员，并迅速咨询相关专家，确定响应级别；同时召开突发环境事件的紧急会议，布置相关事项，开始实施应急措施；各应急组织成员召开联席会议，

确定应急方案和各成员职责，迅速投入到应急方案的实施；应急组织成员的随身通讯设备应急安全有效，必须 24 小时开机以备联系。

（6）应急监测

对突发性环境污染事故需进行环境应急监测工作，鉴于本项目规模和自身条件限制，并未配备相应的应急监测设备，其自身的监测力量较为薄弱，可委托汕尾市环境保护监测站或其他有相应资质的监测单位进行。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

应急监测工作程序如下：

应急监测启动：接到环境应急下达的应急监测任务后，应急监测组应立即启动应急监测预案及相应的工作程序，通知相关的环境监测机构并协助做好应急监测工作。

现场应急监测方案确定：

①危险化学品发生泄漏

当危险化学品发生泄漏时，会引起的污染其一是进入附近地表水体，造成水体污染事故，其二是蒸发到大气中，造成大气污染事故。其应急监测内容具体如下表所示。

表 8-6　危险化学品泄漏应急监测

序号	监测类型	监测点布设	监测因子	监测频次
1	地表水应急监测	品清湖内湾顶部、东部、西部沿岸；汕尾市东区污水处理厂排水口、品清湖内避风塘潮汐通道、品清湖内湾出潮流主通道。	COD_{Cr}、BOD_5、SS、丙酮、总磷、氟化物、石油类、	事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 20 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、8 小时、24 小时各监测一次。连续监测 3 天。
2	大气环境应急监测	在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在项目所新地村、厂区西门口、崇文中技学校、新城中学、林伟华小学各设一个监测点。	NO2、SO2、PM10、氯化氢、总挥发性有机物(TVOC)	事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、8 小时、24 小时各监测一次。连续监测 5 天。

②火灾事故应急监测

信利工业城仓库储存的醋酸丁酯、IPA 溶液（异丙醇）、硝基漆稀释剂、丙酮、白电油（正庚烷）、无水乙醇等为易燃液体，一但发生泄漏遇明火或高温，就会发生火灾

事故。燃烧会产生大量的大气污染物，造成大气污染事故；在灭火时，会产生消防队废水，没有妥善处理，会流入横岭河，造成水污染事故。发生火灾时应急监测内容具体如下表所示。

表 8-7 火灾应急监测

序号	监测类型	监测点布设	监测因子	监测频次
1	地表水应急监测	品清湖内湾顶部、东部、西部沿岸；汕尾市东区污水处理厂排水口、品清湖内避风塘潮汐通道、品清湖内湾出潮流主通道。	COD_{Cr}、BOD_5、SS、丙酮、总磷、氟化物、石油类、	事故发生后尽快进行监测，事故发生1小时内每20分钟取样进行监测，事故后4小时、8小时、24小时各监测一次。连续监测3天。
2	大气环境应急监测	在距离事故源0m、100m、200m、400m不等距设点，设在下风向，并在项目所新地村、厂区西门口、崇文中技学校、新城中学、林伟华小学各设一个监测点。	NO_2、SO_2、PM_{10}、氯化氢、总挥发性有机物(TVOC)	事故发生后尽快进行监测，事故发生1小时内每15分钟取样进行监测，事故后4小时、8小时、24小时各监测一次。连续监测5天。

③废水事故排放

当废水处理站发生事故，造成废水未经处理直接外排，其应急监测内容具体如下表所示。

表 8-8 废水事故排放应急监测

序号	监测类型	监测点布设	监测因子	监测频次
1	地表水应急监测	品清湖内湾顶部、东部、西部沿岸；汕尾市东区污水处理厂排水口、品清湖内避风塘潮汐通道、品清湖内湾出潮流主通道。	COD_{Cr}、BOD_5、SS、丙酮、总磷、氟化物、石油类、	事故发生后尽快进行监测，事故发生1小时内每20分钟取样进行监测，事故后4小时、8小时、24小时各监测一次。连续监测3天。

（7）现场处置

①水环境污染事件现场处置

针对本公司，水环境污染事件分为两种，一种为污水处理设施出现故障，废水未经处理直接外排；另一种是汛期暴雨导致的水污染事故。

◆ 污水处理设施出现故障

事故特征：废水未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。

事故原因：废水处理装置出现故障停止工作，导致项目生产废水没有经过处理，溢

出直接外排，造成水污染事故。

应急处置程序：

(a)发现人员应急处理

废水处理站工作人员发现处理装置出现故障后，将溢出废水引进事故应急池。并迅速关闭雨水排放口，防止废水量大于事故应急池的容量溢出外排；

立即报告应急救援指挥中心值班室，报告人员具体出现故障的部件及相应的情况；

废水处理站负责人联合工作人员，对出现故障的部件进行初步抢修。

(b)接报与行动

应急救援指挥机构在接到污染事故报告后，应立即向总指挥和副总指挥报告，听候指令。

根据指令，应急救援指挥机构须立即采取措施，通过电话或直接安排先遣人员赶赴现场，对事故发生基本情况进行初步核实后，向应急救援总指挥汇报。

根据初步核实的情况，属于一般污染事故，应急救援指挥机构按照指令组织应急处理工作，抢险抢修组组长须赴现场指挥应急处理工作，属于重特大污染事故的，总指挥，副总指挥、抢险抢修组组长及时赶到现场，指挥应急处理工作。

根据应急救援指挥机构领导指令和应急需要，应急救援指挥机构办公室应当立即协调具有监测资质的机构携带应急监测仪器赶赴现场进行应急监测。

(c)事故认定与报告

应急队伍到达现场进行紧急处理的同时，应当根据已取得的事故情况和监测数据，提出对事故性质和危害的认定意见，报请应急救援指挥机构审定。

根据指令和确认的结果，由应急救援指挥机构办公室编写文件，向当地环保部门报告。

(d)现场应急处理

现场应急处理必须坚持以下四条原则：

a、控制污染源，尽快停止污染物的继续排放；

b、尽可能控制和缩小已排放污染物的扩散、辐射、蔓延的范围，把事故危害降低到最小程度；

c、采取一切有效措施，避免人员伤亡，确保人民群众生命安全；

d、应急处理要立足于彻底消除污染危害，避免遗留后患。

应急队伍到达现场后，应立即会同有关部门进行紧急磋商，迅速分析、收集和汇总事故发生和危害的情况。尽快开展现场监测，对事故的性质和危害程度进一步做出确切评估。

对属于以往已有成功处理经验或成熟处理方案的事故，提出意见，经应急救援指挥机构同意后实施应急处理；对属于尚无成功或成熟方案的，及时组织相关部门研究制定应急方案，经应急救援指挥机构审核批准后组织实施。

对于可能给周围环境或流域造成影响和损害的污染事故，应当报告环保部门并立即通知周围相关单位和群众，采取有效防范措施，避免遭受损失。

在应急处理过程中需要应急物资时，对已有储备的物资，由物资供应组负责调用，对储备不足或尚未储备的应急物资，由应急救援指挥机构商请有关部门组织调运。

(e)事故调查处理

在进行现场应急的同时，应急救援指挥机构办公室应当抓紧进行现场调查取证工作，全面收集有关事故发生的原因，危害及其损失等方面的证据和资料，必要时要组织有关部门和专业技术人员进行技术鉴定。

现场应急处理工作告一段落后，由应急救援指挥机构办公室根据调查取证情况，依据相关制度，拟定追究事故责任部门和责任人员责任的意见，报领导小组审批，对于触犯刑律的，移交司法机关追究刑事责任。

◆ 二、汛期暴雨导致的水污染事故

事故特征：废水没有达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准直接排入水体。

事故原因：暴雨导致项目废水不能达标排放，或者暴雨导致仓库进水，废水不能有效处理，造成水污染事故。

应急处置：

现场事故调查组组长应当对事件作出预判断，调遣值班组人员严密监控；

发现事故时，指导事发现场及厂区内化学品进行转移、封存、销毁残存的污染物，控制污染源；

在仓库入口设计挡水设施，并准备砂袋、挡水闸板等，当发现大量雨水进入仓库，有可能出现排水不及的现象时，应及时进行挡水，避免大量雨水进入；

迅速联系汕尾市环境监测站开展应急监测，判明事件性质和危害程度；

由于项目距离附近水道较近，通信联络组应立即通知下游可能受到突发性水污染事件影响的对象并通知汕尾市环保局，报告相应的应急处理情况及请求汕尾市环境监测站支援，对纳污水体进行现状监测。

②危险化学品火灾事故现场处置方案

（a）事故特征：

事故发生的区域为使用维危险化学品的生产车间、危化品仓库；

装有危险化学品的装置、包装桶等发生泄露，其蒸气与空气可形成爆炸性混合气体，遇明火、高温、电火花等点火源，可能引起火灾，甚至爆炸，造成人员伤亡，具有较大危险性。

（b）应急组织和职责：

班组长是事故现场第一负责人，在公司领导没在场或没到达之前的情况下是事发现场指挥者；

事发区域班组长有权作出立即生产系统局部或全线停车指令，组织在场人员抢救伤者，脱离危险源和同时向公司领导报告；

现场操作人员迅速采取自救应急措施，及时消除事故。如紧急停车、隔离系统，用相应灭火剂扑救。

（c）应急处置程序：

生产装置区：现场作业人员应迅速关闭管道及设备的阀门，对生产装置作紧急停车处理。并利用火场周围手提式灭火器及可利用的一切灭火工具进行灭火，控制火情，防止火势蔓延（如火势较小，可先灭火后关阀门）。

危化品仓库：现场作业人员迅速利用火场周围手提式灭火器及可利用的一切灭火工具进行灭火，控制火情，对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；。

有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体，或挖沟导流将物料导向安全地点。

若火势较大，已有蔓延趋势，应遵循先救人后救物的原则，抢救被困人员，疏散员工和物资。

遵循“先控制、后消灭”的灭火战术原则，合理使用“堵截包围、内外夹攻、上下合击、重点突破、逐片消灭”的灭火战术方法组织扑救。

（d）工程技术说明及污染治理应急方案

液体物品引发火灾，先堵住泄漏源，用灭火器，沙土灭火；固体物品发生火灾，用灭火器灭火；电力系统引发的火灾，先切断电源，而后组织补救，切断电源前，不得使用水等导电性物质。火势较大时，应先堵截火势蔓延，扑灭外围火点以控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

（e）事故撤离与疏散

发生火灾事故，火灾得不到有效控制时，根据各车间及仓库出口的位置，各车间及仓库工作人员应从车间、仓库出来，通过车间、仓库与办公楼之间的厂内道路撤离，在厂区西北侧处空地设立撤离集合标志进行集中，集合后进行人员清点，清点完毕后向厂外撤离。厂内在交叉口处共设 3 个撤离路线指标牌，设 1 个撤离集合标志。并根据厂区所在位置，遵照从侧风和上风向撤离原则，将疏散区内非应急人员撤离或疏散。厂外撤离路线见附件。

（f）警戒区的建立

划定警戒区范围时，应当结合实际事故情形，依据引起火灾事故的原因、当时的风速、风向、周边地形，同时还要考虑可能的火焰辐射热及生成烟的波及范围。

发生小型火灾时(容易得到控制)，将发生火灾的车间或仓库设置为危险区，用黄色警示带包围，厂区其余地方为相对安全区；发生大型火灾时，根据当时的风向，将整个厂区及火灾下风向 800 米范围内设置为危险区，用黄色警示带包围。

（g）现场应急人员报告

现场应急人员在撤离前、撤离后应向应急指挥部报告，报告内容包括撤离前撤离路线安排、集合地点设置、安置地点设置情况，撤离后人员有无伤亡情况，安置情况。

（h）二次污染处理措施

发生火灾事故时，用消防水进行灭火，产生消防废水，消防废水如不能妥善处理，直接排入雨水管网进入地表水体，会造成二次污染事故。发生此类事故时，应第一时间应急收集消防废水，防止二次污染事故的发生；再将消防废水引入污水处理站处理。项目所在地距离水道较近，为防止废水因地势等原因流入附近水道，应该采取以下措施：

封堵：在灭火期间，环境应急指挥小组抽调人员在公司沿水道边用沙包筑坝封堵消防污水，尽量减少污水外排；

吸附：如产生大量的废水，立即调运活性炭对消防污水中的污染物质进行吸附处理；

燃烧过程中发生复杂的理化反应，可能会产生许多毒性强的无机物和有机物，所以应该在火灾过后请有监测资质的机构按照例行监测规定开展监测，及时对项目所在地及附近敏感点的空气质量进行分析总结。

③化学品泄漏处置

(a)事故特征

事故发生的区域/装置：①危化品仓库；②使用危险化学品的装置等。

根据泄漏物料、泄漏量、处置难度和泄漏后果等，事故等级可能为一般事故或较大及以上事故。

现场有明显的积液。

可能引发次生火灾或爆炸事故。

由于二次事故，可能导致电气线路及控制系统损坏。

(b)应急处置程序

立即报告应急救援指挥中心值班室，报告泄漏位置、原因、泄漏物品名称及大概泄漏量；

联合附近岗位工作人员进行防泄。采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

应急救援指挥机构启动厂区应急救援系统，迅速派遣抢险抢修组、物资供应组赶赴事故现场，进行对泄漏源的封堵及设备的维修；当泄漏源得不到有效控制时，迅速拔打安监局电话请求支援，打电话时应说明项目所在位置、联系人、联系电话、泄漏位置、原因、泄漏物品名称及大概泄漏量。

通知环保部门进行监测。

(c)工程技术说明及污染治理应急方案

◆ 甲苯泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽危害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器

若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

◆ 二甲苯泄漏应急处理

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽快切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭、毛毡、抹布或其它惰性材料吸收，送有相应资质的机构作无害化处理。大量泄漏：可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，用围堰和污水井收集，打入污水处理系统，处理后的废苯，进装置燃料系统。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

◆ 乙酸丁酯泄漏应急处理

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

灭火注意事项：可用水保持火场中容器冷却。

吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

误食：饮足量温水，催吐，就医。

皮肤接触：脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

◆ TDI 泄漏应急处理

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 min。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手 防 护：戴橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

◆ 硝化纤维素泄漏应急处理

泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。使用无火花工具收集于密闭容器中作好标记，等待处理或在保证安全情况下，就地焚烧。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

皮肤接触：用流动清水冲洗。

眼睛接触：用流动清水冲洗。

吸入：脱离现场。

灭火方法：雾状水、二氧化碳、泡沫、砂土。

(d)工艺过程所采用的应急方案

生产车间设备的破损导致的泄漏会对整个生产工艺过程产生影响，应采取关闭阀门、停止作业或改变工艺流程、局部停车、打循环、减负荷运行等措施。

(e)事故撤离与疏散

人员撤离与疏散过程中，应当坚持以下原则：

人员应向上风、侧风方向转移；

指定专人，引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；

人员不要在低洼处滞留；

人员疏散完毕，要检查是否有人留在警戒区内；

为使疏散工作顺利进行，每个车间及仓库区应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

发生重大突发性泄漏事故，泄漏源得不到有效控制时，根据各车间及仓库出口的位置，各车间及仓库工作人员应从车间、仓库出来，通过车间、仓库与办公楼之间的厂内道路撤离。厂内在交叉口处共设 3 个撤离路线指标牌，设 1 个撤离集合标志。各车间、仓库、办公生活区撤离路线见附件厂内撤离路线图所示。集合清点完毕，向厂外撤离。

(f)危险区、安全区的设立

划定警戒区范围时，应当结合实际事故情形，依据泄漏物质的性质，可能的泄漏量、当时的风速、风向、周边地形。

警戒范围确定后，同时应注意做到以下几点：

应在通往事故现场的主要干道上实行交通管制；

警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；

迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡；

除应急处理人员外，其他无关人员禁止进入警戒区；

警戒区域内应严禁火种，包括手机、打火机、火柴等。

发生氯气泄漏时，将储存室为危险区，用黄色警示带包围，厂区其余地方为相对安全区；警戒距离：少量泄漏 50-100m，大量泄漏 300m。

(g)现场应急人员报告

现场应急人员在撤离前、撤离后应向应急指挥部报告，报告内容包括撤离前撤离路线安排、集合地点设置、安置地点设置情况，撤离后人员有无伤亡情况，安置情况。

(h)二次污染处理措施

在发生液体泄漏事故，在对泄漏物进行了收集处理后，要对地面进行冲洗，会产生冲洗废水，冲洗废水如不能妥善处理，直接排入雨水管网进入地表水体，会造成二次污染事故。发生此类事故时，应第一时间关闭雨水管网阀门，防止事故的进一步扩大；再将其余的冲洗废水引入到废水处理站处理。

④中毒或窒息

(a)事故原因

由于醋酸丁酯泄漏，仓库及车间发生重大火灾、爆炸事故，燃烧放出大量有毒烟气，导致人员出现昏迷、窒息其它中毒症状。

(b)应急处置

事故目击者立即报告应急救援指挥中心值班室，报告人员中毒和气体扩散情况；

联合附近岗位未中毒人员，穿戴好防护用品后，迅速将中毒昏迷人员转移至毒源上风向的安全区域或空气无污染地带；切忌单独行动。

如果中毒事故发生在室内，立即开启门、窗及通风设施，尽快排出毒物；

应急救援指挥机构启动厂区应急救援系统，迅速派遣医疗救护组、灭火抢险组赶赴事故现场，抢救中毒昏迷人员；

尽快实行心肺复苏。患者从毒物现场救出后，如有心脏、呼吸停止，应立即进行人工呼吸或心脏挤压，并给氧；

应用特效解毒药物或其它支持性治疗。与广东省中毒急救中心建立联系，配备相关有毒化学品的解毒药物，积极进行支持性治疗，维持生命体征；

通知环保部门对项目所在地、下风向 100 米处、居民楼进行大气环境监测。

(c)注意事项

救护人员和应急处置人员进入事故现场前，应首先做好自身防护，应当穿防护用品、佩戴防护面具或空气呼吸器；

施救过程中，患者应仰卧地上，或硬板床；

为保持呼吸道通畅，迅速清除口腔异物，如呕吐物，假牙等；

手托病人头部上仰，颈下垫枕，以减少口咽部气道弯曲度；

被动呼吸以采用口对口人工呼吸为主；

被动循环指胸外心脏按压。

(d)本项目化学品中毒急救方法

急救处理：吸入较高浓度蒸气者立即脱离现场至空气新鲜处。有症状者给吸氧，密切观察病情变化。对症处理，可用葡萄糖醛酸。有意识障碍或抽搐时注意防治脑水肿。心跳未停者忌用肾上腺素。直接吸入液体者给吸氧，应用抗生素预防肺部感染，对症处理，如出现全身症状，需及时处理。

立即移至空气新鲜处，必要时给予吸氧。除去沾染衣物及皮肤上毒物。

解毒剂可用葡萄糖醛酸内脂。

对症处理：口服维生素 B 族、防治脑水肿等。

⑤交通事故应急处置

(a)事故特征

运输原材料及产品的车辆发生交通事故。

(b)事故原因

运输过程的环境风险主要来自原料及产品的运输。运输过程有可能发生撞、翻车事故，引起泄漏、火灾和水污染。本项目危险化学品是通过汽车运送至仓库的，在此过程由于各种原因有可能引起风险事故的发生，一般有三种情况引起风险事故的可能性最大，其一，交通事故引起的风险物质扩散；其二，运输过程因颠簸引起容器相互碰撞使容器损坏导致风险物质散落；其三，包装封闭不严导致风险物质泄漏。从事故的严重程度而言，从一至三的顺序依次降低，但从事故的发生的概率来说，则从一至三的顺序依次增加。运输事故所引起的污染后果，则因运输方式和路线不同而有所差异。运输过程发生上述事故时，除第三类事故外，一、二类事故均将导致较大量的危害物质泄漏和扩散，其它过往车辆等会使粉尘扬起，扬尘随风飘扬会引起大范围大气污染，导致区域性污染事件。

(c)应急处置

事故发生后，迅速拨打急救电话，并通知交警。

项目在接到报警后，应立即组织自救队伍，迅速将伤者送往附近医院，并派人保护现场。

协助交警疏通事发现场道路，保证救援工作顺利进行，疏散人群至安全地带。

做好现场洒落物质清理工作，防止二次污染。

做好事后人员的安抚、善后工作。

⑥受伤人员现场救护、救治与医院救治

依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容：

（a）救援人员防护、监护措施

所有参与应急救援的人员必须穿戴安全防护用具进行救援作业。

一般防护用具，如口罩、手套等，可由应急人员所在单位自行提供；专用防护用具由事故发生单位(或部门)提供。

防护用具数量不够时，由应急指挥部紧急从仓库中调拨，涉及部门及人员应本着“安全大于一切”的原则，从快从简办理手续，及时将防护用具分发到救援人员的手中，以免耽误救援工作的开展。

（b）受灾群众的安全防护

受灾群众的安全防护由现场应急救援指挥部负责组织，主要工作内容如下：

根据突发性环境污染事故的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；

在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

（c）抢险、救援方式、方法

抢险、救援人员按各种化学品的处理措施采取应急行动。

（d）现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离

密切监视火灾现场的情况；

出现可能引起重大事故时应立即撤离。

（e） 应急救援队伍的调度

总指挥根据抢险的需要和人员情况及时调度；

应急救援队伍应服从指挥。

（f）控制事故扩大的措施

有效冷却事故现场容器、设备；

迅速将现场易燃、易爆、有毒、有害物品移离火场，放置于安全处；

（g）伤员的现场急救常识

按照公司危险化学品可能导致的伤害，受伤情况可分为以下三类：

◆ 化学性烧伤

主要伤害对象岗位作业人员和应急救援人员，如遇化学性烧伤则需立即脱去被污染衣着，迅速用流动的清水冲洗至少 15 分钟，就医。

◆ 高温物理性烧伤

包括直接接触高温物体表面的烧伤，高温的水、汽烫伤，发生爆炸事故而导致的高温烫伤、以及高温热焰烧伤。主要伤害对象以岗位作业人员、应急救援人员。遭遇高温物理性烧伤时，则应立即脱去燃烧起火的衣着，或者找水源冲洗患部及灭火（如安全水池、冲洗装置、生活用水龙头等），在一时难以找到冲洗水源且不能及时脱衣服，可以就地打滚灭火，且迅速就医。

◆ 气体中毒和窒息

包括吸入有毒气体导致的中毒和因为环境中氧气浓度低而导致的窒息伤害。伤害对象主要有岗位操作人员、应急救援人员。如遇气体中毒，应立即离开现场，吸入新鲜空气，解开衣物，静卧，注意保暖。

窒息者应立即移至空气新鲜通风良好的地方，松开衣领、内衣和腰带等。对呼吸困难者立即给予氧气吸入，或做口对口人工呼吸。对心跳微弱已不规则或刚停止者，同时施行胸外心脏按压。速送医院抢治。

⑦突发事故废水处理措施

信利工业城的厂房、仓库或各污水处理站化学品储存罐若发生火灾爆炸事件，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对水体造成不良影响。

鉴于消防废水外排将对环境造成不良影响，本项目制定“突发事故时污水的控制及处理”措施方案。

（a）排污管的利用。

信利工业城有污雨混排主管道两条，管径 DN500（信利工业城内各区域目前的排水最后均通过这两条混排管排出公司外部）。经计算，当出现突发事故堵塞两排污口后用

槽车收集至污水处理站处理。

信利工业城地形是由西北向东南高差约 10 米，混排主管道高差基本相似，排污口在公司东南侧市政道路边。

（b）设置应急收集池

（c）突发事故污水的处理

当突发事故出现时，警戒通信组第一时间先组织人员堵塞总排放口，防止污染源扩散至公司外部。

突发事故救援结束后，环境监测组取样化验，如水质不符合排放标准，抢修、抢险组用泵将被污染的水抽至污水处理站处理或委托有资质企业处理。

8.9.4 安全防护

（1）应急人员的安全防护

各区域听到报警声时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到厂门中路边集中点集合，从而避免人员伤亡。各设备、设施责任人在撤离前，利用最短的时间，关闭该区域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

①人员紧急疏散、撤离

各区域听到报警声时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到厂门中路边集中点集合，从而避免人员伤亡。各设备、设施责任人在撤离前，利用最短的时间，关闭该区域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

②事故现场人员的撤离

人员应按部门应急措施及时撤离，由班组长负责清点本班人数。当班班、组长应组织本班人员有秩序地疏散，沿厂区道路撤到厂外集合点集合后，班、组长按班组人员清单清点人数后，向应急救援办公室报告人员情况。发现缺员，应呈述所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

③非事故现场人员紧急疏散

非现场部门（或车间）主管应迅速指挥员工关闭本部门（或车间）的电源、阀门，并组织员工撤离至指定地点集合后，负责人按部门人员清单清点人数后，向应急救援办公室报告人员情况。发现缺员，应呈述所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

运输部应立即组织司机疏散公司内停放的车辆和组织有关司机在前大门待命；并准

备应急大小车各一辆在事故就近安全区域待命。

应急救援办公室将收集到的事故现场、非事故现场人员撤离、紧急疏散的情况第一时间汇报给事故应急总指挥。

④抢救及医疗救护人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到事故应急指挥领导小组通知后，立即带上救护和防护装备赶扑现场，等候调令，听从指挥。各救援小组由组长分工、分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，各救援小组组长必须向事故应急指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单。

抢修(或救护)小组完成任务后，组长向事故应急指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，事故应急指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或继续抢险（或救护）的决定，向抢险（或救护）小组下达命令。小组组长若接到撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向事故应急指挥部报告。

（2）受灾群众的安全防护

当事故危及周边单位、社区，由应急救援办公室向政府以及周边单位、社区发送事故报警信息。事态严重紧急时，事故应急指挥部总指挥直接联系政府以及周边单位、社区负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

①事故现场隔离划定方式、方法

为防止无关人员误入现场造成伤害，按危险区的设定，划定事故现场隔离区域范围。

A、距事故中心区约 500 米道路上设置红色白色相间警戒色带标志，写上事故处理，禁止通行字样。在周围每 50 米设一个专业人员看管。

B、距事故中心区约 2000 米道路上设置红色白色相间警戒色带标志，写上事故处理，禁止通行字样。在路口设一个身穿制服专业人员看管。

本项目以火灾或泄漏地点为中心，半径 25 米内划定为一级隔离区，半径 25-40 米划定为二级隔离区，设立警示标志，防止无关人员进入事故现场。

②事故现场周边区域的隔离方法

按照环境监测组化定的危险区域，重危区的边界使用红色警戒标志，中危区的边界使用橙色警戒标志，轻危区的边界使用黄色警戒标志，并合理的设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆和物资。

8.9.5 次生灾害防范

（1）水污染次生灾害防范

公司发生化学品大量化学品或消防污水泄漏后，如处置不当，有可能导则事故污水流入附件的雨水管网，从而流入周围的地表河流，对水生生态系统产生负面影响。公司应急抢险组采取各种堵截措施，防止化学品伙事故污水的外泄。同时由新圩镇政府、汕尾市政府部门协调派出专业的处置小组对污染水域进行围栏截留处理，防止污染物进一步扩散，并用槽车对泄漏的事故污水进行收集。

另外，由公司应急监测小组与当地环境监测部门对接，组织对受污染区域进行水质监测和生物监测，掌握水体的污染程度及水生生物受污染程度。

（2）大气污染次生灾害防范

公司发生化学品泄漏情况下，会挥发同大量的有机化学品气体，这些污染物将对局部大气环境造成明显污染影响。公司发生火灾爆炸情况下，发生大量浓烟，这些浓烟夹带有化学品蒸汽，将对局部大气环境造成明显污染影响。应急抢险组通过对泄漏化学品喷泡沫覆盖措施来阻止有机物挥发量，防止浓烟对周围大气环境造成突出的次生污染影响。

另外，对事故区下风向受有机气体、浓烟影响较大的区域内人员进行疏散、撤离，其转移至安全地带，防止人员受浓烟中毒或伤害。

（3）土壤、地下水污染次生灾害防范

公司发生化学品泄漏、火灾、爆炸情况下，化学品、消防污水覆盖区将受到污染，将会对土壤和地下水造成污染。为了防止污染发生，事故处置完毕，公司应急领导小组应制订具体的污染区土壤修复方案，委托专业的修复公司进行土壤修复。

8.9.6 应急状态解除

（1）明确应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

事件现场得到控制，事件条件已经消除；

污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（2）明确应急终止的程序

现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

应急状态终止后，应根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作。

（3）应急终止后行动

突发性环境污染事故应急处理工作结束后，应组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时进行整改；

组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见。

参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

8.9.7 善后处置

（1）善后处置

火灾、爆炸、有毒物质泄漏扩散等突发性事故的应急处置现场均应设洗消站，对应急处置过程中收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。

对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。

（2）奖励与责任追究

①奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，应依据有关规定给予奖励：

出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；

对防止或挽救突发环境事件有功，使企业、集体、和人民群众的生命财产免受或者减少损失的；

对事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；

有其他特殊贡献的。

②责任追究

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由其所在单位或者上级机关给予行政处分；其中，对国家公务员和国家行政机关任命的其他人员，分别由任免机关或者监察机关给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

不认真履行环保法律、法规，而引发环境事件的；

不按照规定制订突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；

不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；

拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；

盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；

阻碍环境事件应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的：

散布谣言，扰乱社会秩序的；

有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

③应急结束

所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；成功堵漏，所有固体、液体、气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；经环保部门监测可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件具备时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

④事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生突发性事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

8.11 应急预案补充内容

根据上述的信利工业城环境污染事故应急预案，本评价建议在该预案的基础上补充以下内容。

8.11.1 事故应急处理措施

(1)火灾事故应急处理措施

①一旦发生火灾事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；

②停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线；

③向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害；

④调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动；

⑤针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如开启水喷淋为其他厂房喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延；

⑥在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证人员安全；

⑦灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃或爆炸现象发生。

(2)废气处理设施故障事故应急处置程序

①马上关闭有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；

②关闭厂区除闭路通风系统外的所有其他通风设备，加强区内的火源管理，禁止吸烟和其他明火，尽可能少用电气开关；

③向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害；

④泄漏的废气较少量时，应及时采用吸收材料(应根据化工品质选择合适的材料或消散剂)进行处理，所使用的工具应为无火花工具；

⑤在最短时间内对设施加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运转后方可恢复生产，以减少大气污染物的排放。

⑥应急行动应进行到废气处理设施能够有效运转后。

8.11.2 应急监测方案

(1)水污染源监测

监测点布设：生产废水收集口：pH、CODcr、BOD_5、氨氮、SS、阴离子表面活性剂。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

(2)大气污染源监测

监测点布设：厂区边界

监测项目：SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、VOCs。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

8.11.3 演练计划

(1)演练准备

事故应急救援现场指挥部统一指挥。事故应急救援办公室负责应急演练的具体实施工作，包括应急演练的计划编制、实施及所需物资清单。后勤物资供应组负责物资采购及后勤保障。演练计划应包括演练时间、地点(范围)、参加人员、演练内容、次数及目的。应急演练计划编制完成后，报事故应急救援现场指挥部批准实施。

(2)演练的范围及频次

应急救援预案的演练范围为本项目厂区内。

演练的频次：每年 6 月份、12 月份各 1 次。具体时间由事故应急救援办公室报请事故应急救援现场指挥部后确定。

8.12 风险评价总结

项目必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的几率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。

第九章 污染防治措施及可行性分析

9.1 废水污染防治措施可行性论证

9.1.1 生产废水产生情况及治理措施分析

9.1.1.1 生产废水产生情况

本项目运营期生产废水主要为清洗废水。清洗废水产生量为 300m^3/d，该废水主要污染物为 pH、COD、SS、BOD_5、阴离子表面活性剂等。

本项目生产废水经信利工业城2号综合污水处理站处理设施处理后执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值。

9.1.1.2 生产废水进入 2 号综合污水处理站的可行性分析

信利工业城已建的2号综合污水处理站设计处理量为5120吨/天，其中综合废水处理量为5000吨/天，含氟废水处理量为120吨/天。此废水处理站处主要处理车间酸刻废水、脱膜废水及其他清洗废水及含氟废水，本项目无含氟废水产生。综合废水目前主要处理23号厂所排放的废水，23号厂房四层的项目环评已分别通过审批，本生产线废水可直接依托废水处理站。23号厂房及25号厂房其他楼层在建项目处理水量情况统计如下。

表 9-1　2 号综合污水处理站目前处理水量一览表　单位：m^3/d

厂房	楼层	生产线名称	含氟废水t/d	综合废水t/d
23号厂房	第一层	高端、车载摄像模组	0	70
	第二层	薄膜式电容屏	0	154
	第三层	触摸屏玻璃面板	50	65
	第四层	超薄高清触控模组	0	0
	第一层及楼顶	公用工程	0	76.7
合计			50	365.7
2号综合污水处理站设计处理量			120	5000
剩余处理量			70	4634.3

从表9-1可知，信利工业城已建的2号综合污水处理站综合废水处理系统有足够容量接纳本项目排放的废水。

9.1.1.3 废水治理措施

信利工业城2号综合污水处理站综合废水处理工艺流程如图9-1所示。

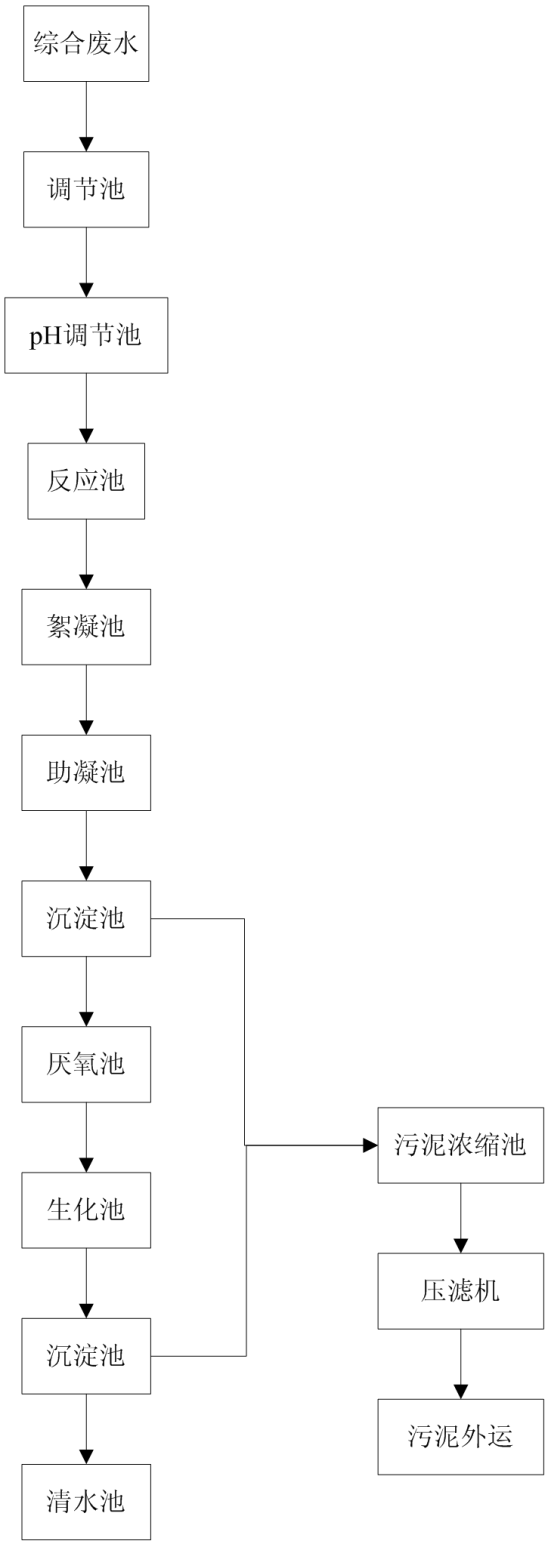


图 9-1　清洗废水处理工艺流程

工艺流程说明：

一般生产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，然后动力提升至混凝反应池进行 pH 调节，调节 pH 于 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。清水自流到 pH 回调池。

废水自流入 pH 回调池后由 PH 仪表控制调节 pH 值于 6-9 后进入酸化水解池。

水解酸化池内挂有大量填料，利用生长在水解酸化池内的大量微生物作用，把使大分子，难生化的有机物分解成小分子、易降解的有机物，从而提高废水的可生化性，为后续好氧处理创造良好条件。

经水解酸化后的废水流入好氧池。好氧池分为二级，经过好氧池内生长的大量好氧微生物的分解、合成代谢作用，把大部分有机物分解成二氧化碳与水，一部分作为自身的能源进行合成代谢生长繁殖，从而把水中有机物去除，使水得到净化。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。

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。

参考现有 22 厂水质，按最复杂水质进行设计，废水磷酸盐浓度较高时在混凝反应池投加除磷剂反应生成磷酸钙去除。

本项目运营期生产废水为清洗废水，水中主要污染物为 pH、COD、SS、BOD_5、盈利子阴离子表面活性剂等。因此自建的废水站治理工艺可满足本项目要求。

9.1.1.4 废水工艺可行性分析

(1)进水水质如下表：

表 9-2　废水设计水量水质一览表

序号	废水种类	(平均)水质(mg/l)						水量 (m^3/d)
		pH	BOD_5	COD	SS	F^-	总磷	
1	综合废水	2~6	200~300	500~700	150~200	/	30~50	5000
2	含氟废水	1~2	30~50	200	200	2000~3000	0~20	120.0
总处理水量								5120

(2)综合废水排放出水水质

项目经处理后综合废水出水应达到《广东省水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

表 9-3　排放水质一览表

序号	污染物	DB44/26-2001 一级标准	处理后放流水质
1	COD	90 mg/L	<90mg/L
2	SS	60mg/L	<60mg/L
3	pH	6～9	6～9
4	总磷(以 P 计)	0.5 mg/L	<0.5mg/L
5	BOD_5	20mg/L	<20mg/L
6	阴离子表面活性剂	5mg/L	<5mg/L
7	氨氮	10mg/L	<10mg/L

(3)综合废水处理效率

废水站去除效率如表 9-4 所示。

表 9-4　各工艺单元处理效果一览表

项目 / 处理单元		化学需氧量 COD_{cr}	BOD_5	悬浮物 SS	总磷	pH
原水		700	300	200	30	3-4
物化沉淀池	去除率	28%	30%	60%	98.3%	——
	出水浓度	500	210	80	0.5	10-11
酸化水解池	去除率	50%	60%	——	——	——
	出水浓度	250	84	80	0.5	7-9
接触氧化池	去除率	64%	78%	——	——	——
	出水浓度	90	18	90	0.5	6-9
生化沉淀池	去除率	5%	5%	38%	——	——
	出水浓度	85	17	55	0.5	6-9

由上表可知，本项目生产废水经自建 2 号综合污水处理站处理后能够达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值。综上所述，评价认为建设项目拟采取的废水污染防治措施技术上是可行的。

9.1.1.5 经济可行性分析

本项目依托信利工业城已建 2 号综合污水处理站对项目产生的生产废水进行处理，本项目只需一次性投入废水收集管网的建设，投资 20 万元，在厂方可接受范围内。因此，从经济角度来讲是切实可行的。

9.1.2 生活污水污染防治措施及其可行性分析

根据工程分析，项目营运期生活污水量为 44.8m³/d，其主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等，污染类型为有机污染。生活污水经三级化粪池处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值，进入汕尾市东区污水厂处理。

本项目员工住宿于信利工业城现有宿舍，生活污水可依托于工业城已建成生活污水处理设施进行处理。根据现状情况，生活污水经三级化粪池处理后，由信利工业城生活污水专用排污管道排入汕尾市东区污水处理厂。

三级化粪池一般有钢筋混凝土和砖砌 2 种结构，第 1 级主要起截留粪渣、发酵和沉淀虫卵作用；第 2 级起继续发酵作用；第 3 级主要起贮存发酵后粪液作用。3 池由连通管相连。在第 1 级和第 3 级上方分别设有清渣口和出粪口。自第 3 级出粪口流出的粪液已经基本上不含寄生虫卵和病原微生物。

项目生活处理工艺流程如下。

图 9-2　本项目生活污水处理工艺流程图

9.1.3 市政设施接纳本项目污水的可行性分析

本项目位于汕尾市城区东城路北段信利工业城，属于汕尾市东区污水处理厂的集污范围内。

项目生产废水、生活污水经相应处理后，进入汕尾市东区污水处理厂进行深度处理。汕尾市东区污水处理厂的尾水达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 B 标准严值后排入品清湖。

汕尾市东区污水处理厂已建成投入运营，一期处理能力为 4 万 m³/d，目前运营负荷为 74.3%，剩余容量约为 10264m³/d。本项目污水排放量约 344.8m³/d，占汕尾市东区污水处理厂总规模剩余容量 3.4%，汕尾市东区污水处理厂有足够容量接纳本项目排放的废水。项目废水经预处理后，水质稳定，不会对污水厂的连续稳定处理构成冲击。可见，项目排放的污水无论是水量还是污染负荷都只占汕尾市东区污水处理厂剩余容量很小的比例。因此，项目废水经预处理后进入汕尾市东区污水处理厂是可行的。

9.2 废气污染防治措施及其可行性分析

25 号厂房的各生产线废气是分类收集，集中处置，第三、四层车间共用一套有机废气处理设备。项目建成后，废气主要是有机废气、焊接废气。必须采取有效的废气污染防治措施，以减轻工业废气对大气环境的影响。

9.1.1 有机废气治理措施

根据工程分析，项目点胶、固化均为全机械化自动化生产，设有抽吸装置，根据设计资料，废气量为 5000m^3/h。有机废气收集经活性碳吸附处理，年运行时间为 4800 小时。活性碳对有机废气吸附处理效率 95%。有机废气收集处理后楼顶高空排放，排放高度为 34m。净化装置的处理效率可达到 95%以上。有机废气治理工艺流程如下。

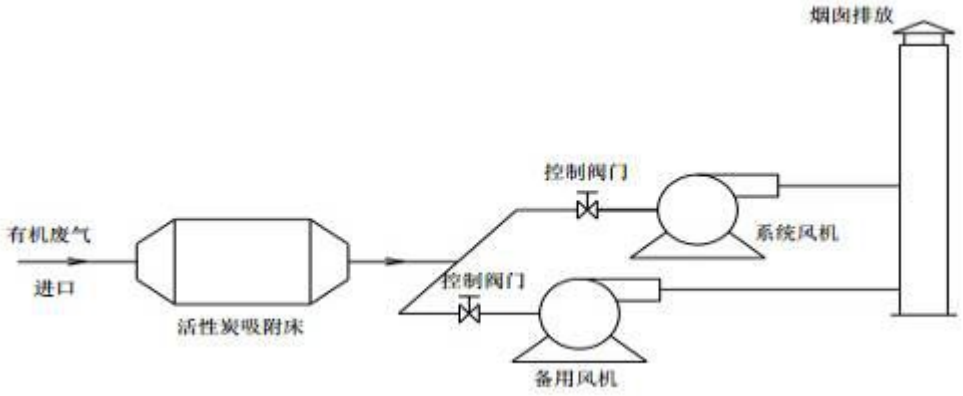


图 9-3　有机废气净化系统流程示意图

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立即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。

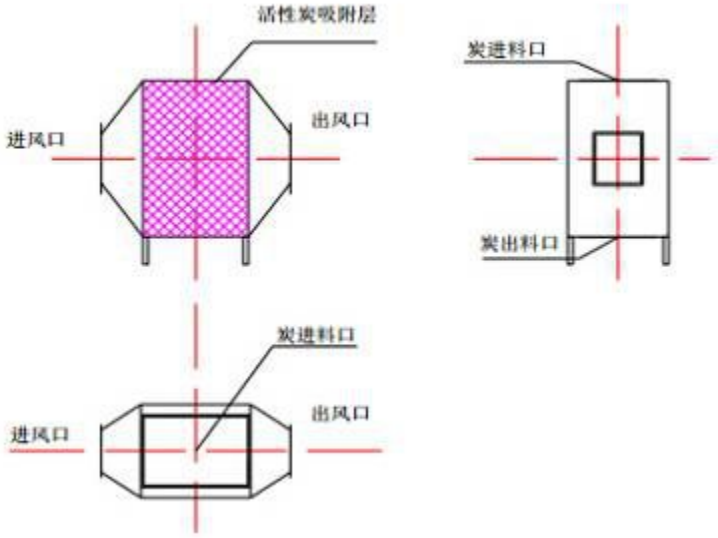


图 9-4　活性炭吸附床示意图

TVOC 产生浓度 31.2mg/m^3，产生速率 0.156kg/h，经活性炭吸附处理后，TVOC 的排放浓度为 1.56mg/m^3，排放速率为 0.0078kg/h，根据对比《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中排放浓度标准限值，即 VOCs 的最高允许排放浓度为 120mg/m^3，对应高度排放速率为 5.1kg/h，项目有机废气中 TVOC 能够达标排放。

活性碳吸附装置经过一段时间使用后，在吸附一定量的有机物后，会产生活性碳饱和现象，造成吸附能力下降，处理效率随之下降，需要定期更换。根据生产企业的经验，更换活性碳的周期与生产量有关，一般为 3~6 个月更换一次。

项目有机废气随着固化机的热排风系统收集引至室外排放，一次性投资为 10 万元，在厂方的接受范围之内。

9.1.2 焊接废气治理措施

根据工程分析可知，项目焊接废气产生量为 2000mg/m^3，其中气态锡及其化合物的排放浓度 0.28mg/m^3，排放速率为 0.00056kg/h；烟尘排放浓度 1.02mg/m^3，排放速率为 0.0021kg/h。为无集中收集，呈无组织排放。根据对比《广东省大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)中排放浓度标准限值，焊接废气中的气态锡及其化合物、烟尘排放浓度及其对应高度的排放速率均能够达标排放。项目焊接废气为 100%收集，没有无组织排放，通过风管引至楼顶 34m 高排气口排放。一次性投资为 5 万元，在厂方的接受范围之内。

9.3 噪声防治措施技术经济可行性论证

9.3.1 噪声治理措施技术可行性论证

本项目运营期的噪声源主要来自车间生产设备以及废水设施水泵、风机等。这些复合噪声源经相应的降噪措施的吸收、屏蔽以及阻隔作用，将大幅度地衰减。具体的降噪措施有：

(1)从声源上控制：选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。

(2)采用吸声技术：对产生噪声的车间、厂房顶部和四周墙面上装饰吸声材料，另外在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内一部分反射声。

(3)采用隔声降噪、局部吸声技术：对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪的设备装置安装适宜的隔声罩、消声器等设施；对于产噪较大的独立设备，采用固定、密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小的范围内。

(4)降低振动噪声：在因振动而产生噪声的设备中装置弹性支撑以减小振动，采用动力消振和设置隔振带。

(5)加强厂区绿化。

(6)对于长期处于高噪声强度环境中工作的员工，应发放并佩戴耳塞、耳罩等防护措施。

由噪声预测结果可知，通过采取上述措施后各噪声源对声环境影响较小，厂界噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，可见项目噪声源对周围环境影响较小。

9.3.2 噪声治理措施经济可行性论证

本项目对车间设备、基础附属设施风机、泵房采取隔声消声等措施，投入费用 15 万，所采用的噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。效果显著且在项目投资承受能力范围内。从经济上是可行的。

9.4 固体废弃物污染防治措施及其可行性分析

9.4.1 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有：危险固体废物、一般工业固体废物和生活垃圾。建设单位拟对各类固体废物进行分类处理处置，由污染源分析可知，本项目产生的固体废

物种类多且数量大，按照各类固体废物的性质和危害性等特征，建设单位应对固体废物采取分类处理的原则，并采取以下防治措施：

(1)危险废物：包括废次品、废活性炭。建设单位应当向当地环保部门申报危险废物类型、处理处置方法，并按规定将各类危险废物分别交由相关有资质单位进行处理。业主单位应当与接受单位签订协议，并将签订的协议送到环保相关部门备案，以便环保部门统一管理和跟踪。

(2)一般工业固体废物

项目一般工业固体废物包括废边角料、一般废包装材料及污泥，建设单位应分类收集，交废物回收机构回收利用。

(3)生活垃圾

由工程分析可知，本项目生活垃圾约合 59.7/a。定点集中堆放，交由汕尾市环卫部门统一清运处理。

9.4.2 危险废物贮存措施

危险废物的储存过程中必须严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险化学品安全管理条例》的有关规定，并交有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

根据本项目危废特点，危险废物临时贮存应满足以下要求：

(1)一般要求

应建造专用的危险废物贮存设施；在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋等盛装；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 100mm 以上的空间。

(2)危险废物贮存场所及设施的设计原则

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 l/5；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(3)危险废物的堆放

基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}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} cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；危险废物堆内设计雨水收集池；并有专门对渗出液收集、处理的设施。危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

(4)加强对固废的管理，收运人员和仓管人员应经过专业培训，持证上岗。

(5)危险废物在运输过程中还应使用专用运输车辆，并且运输车辆需有特殊标志。同时，本着尽量避免穿过环境敏感区及运距最小原则，对运输路线及时间进行合理设置，尽量减少本项目危废对外界环境的影响。

(6)危险废物的储存、处置过程中必须严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险化学品安全管理条例》的有关规定。

9.4.3 危险废物委托处理措施

建设单位委托惠州东江威立雅环境服务有限公司和深圳市绿绿达环保有限公司处理项目产生的危险废物。企业在委托运输和处理过程中，必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定，严格按照《危险废物转移联单管理办法》的规定对危险废物进行转移。

9.4.4 经济可行性分析

项目危险废物不新建新的危险废物仓库，而是利用原有仓库，但要增加新的储存设施及委托处理费用，费用约为 20 万元，效果显著且在项目投资承受能力范围内。从经济上是可行的。

9.5 地下水污染防治措施

9.5.1 防污原则

为防止本项目营运期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成的污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄漏或渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施，从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

9.5.2 污染防治措施

(1)本项目的辅助工程及公用工程设施在布置上应该按照污染物渗漏的可能性进行分区，划分为污染区与非污染区，污染区根据可能发生泄漏的污染物性质进一步划分为一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区包括生活垃圾贮存点、化粪池、废水处理站，重点污染防治区主要包括危险废物贮存仓库及化学品仓库。

(2)生活垃圾贮存点、化粪池、废水处理站采取相应的场地防渗措施以及渗滤液集排水系统。

(3)危险废物贮存仓库及化学品仓库必须进行防腐，防渗处理。危险废物贮存仓库及化学品仓库地面、墙裙采用 3mm 防腐环氧树脂地坪，主要原料为环氧树脂、固化剂、稀释剂、石英粉、石英砂、玻璃纤维布等。

具体措施如下：

基层处理：机械打花、打磨、吸尘、清洗及烘干地面；

防潮处理：使用特种防潮防水涂料封闭地面；

底涂：滚涂或刮涂环氧树脂底漆；

中涂：A、环氧树脂粘涂玻璃纤维布二层；B、刮中涂环氧树脂腻子找平层，打磨、吸尘、清洗地面；

面涂：镘涂环氧树脂自流平面涂。

经以上措施后，防腐防渗层可达到：抗压强度≥85MPa，耐冲击性≥50kg.cm，耐酸性≥0.05g，附着率 1 级，耐 45%NaOH48 小时无变化，耐 35%$HNO_3$48 小时无变化，耐 31%HCl48 小时无变化，符合防腐防渗要求。

9.6 本项目依托环保设施可行性分析

本项目依托环保设施主要有生活污水处理设施，食堂废水及废气处理设施，固体废物暂存场所。

(1)生活污水处理设施

项目规划员工人数为 995 人，其中约 795 人为本地人，不在厂内住宿，其余 200 人在厂内住宿。所产生的生活污水依托原有生活污水处理设施进行处理，主要处理工艺为三级化粪池，生活污水经三级化粪池处理后，排入汕尾市东区污水处理厂处理。

(2)固体废物暂存场所

本次新建项目依托信利工业城现有的固体废物暂存场所，其位于工业城北面，有 5 栋 2 层建筑，分一般工业固废、危险废物、腐蚀性化学固废物、可回收包装桶袋等车间，建筑面积 4000m^2，一次可贮存各类废物 300t，根据对信利工业城现有各类废物的统计，每年产生约 1800t，每月委托转移一次，每次贮存 150t，已批环评的 23 号厂房将新增各类固体废物约 860t/a(污泥除外)，每次贮存容量约 72t，固体废物暂存场所剩余贮存量为 78t，信利集团还有 22 号厂房、25 号厂房及 26 号厂房项目正在规划建设中，根据相关项目的环评报告，22 号厂房新增项目增加各类固体废物约 662.9t/a(污泥除外)，每次贮存容量约 55t，25 号厂房新增项目增加各类固体废物 194.614t/a(包括本项目在内)，每次贮存容量约 16t，26 号厂房新增项目增加各类固体废物 16.6404t/a，每次贮存容量约 1.4t，共新增贮存量约 72.4t，固体废物暂存场所剩余贮存量能够满足本项目的要求，本项目可以依托现有固体废物暂存所。

9.7 环保投资估算

本项目环保投资主要包括废水处理、废气处理等，项目总投资为 5.31 亿元人民币，其中环保投资为 70 万元人民币，占项目总投资的 0.13%，环保投资估算具体见表 9-5。

表 9-5　环保投资估算

投资项目		投资金额(万元)	主要内容	处理效果
废气处理	有机废气	10	有机废气随着固化机的热排风系统收集引至楼顶 34 米高排放	达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中相关要求
	焊接废气	5	由排气管道引至楼顶 34 米高排放	达《广东省大气污染物排放限值》第二时段无组织监控浓度限值
废水处理	生产废水	20	废水收集管网接入信利工业城已建 2 号综合污水处理站	达《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
噪声治理	生产设备	15	隔声、减振等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
固体废物处置	危险废物	20	临时堆放点、委托处理费等	零排放
合计		70	/	/

第十章 清洁生产分析及总量控制

《中华人民共和国清洁生产促进法》已由中华人民共和国第九届全国人大常委二十八次会议于 2002 年 6 月 29 日通过，自 2003 年 1 月 1 日起施行。制定本法是为了促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展。清洁生产是当今世界各国政府发展经济的产业政策，是可持续发展的要求。推行清洁生产可以节约资源，控制对环境的影响，有效保护环境。

清洁生产是一种新的污染防止战略，清洁生产的含义是：对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

10.1 清洁生产含义

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。

清洁生产包含了四层涵义：

①清洁生产的目标是节省能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量；

②清洁生产的基本手段是改进工艺技术、强化企业管理，最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，更新设计观念，争取废物最少排放及将环境因素纳入服务中去；

③清洁生产的方法是排污审计，即通过审计发现排污部位、排污原因，并筛选消除或减少污染物的措施及产品生命周期分析；

④清洁生产的终极目标是保护人类与环境，提高企业自身的经济效益。

基于上述对清洁生产概念的理解，具体到本项目清洁生产谋求达到的目标如下：

①通过资源的综合利用，二次资源的利用及节能、降耗、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭。

②减少废物和污染物的生成和排放，促进工业产品的生产、消费过程与环境相容，

降低整个工业活动对人类和环境风险。清洁生产目标的实现将体现工业生产的经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.2 清洁生产评价方法

10.2.1 评价指标体系

从产品生命全过程设计清洁生产指标体系，本项目清洁生产指标体系参考表 10-1。

表 10-1　清洁生产指标体系设计参考表

类别	指标体系	考虑的因素和具体指标
生产工艺与装备要求	规模	有毒性、控制系统、现场循环利用、密闭、节能、减污、降耗、回收、处理、利用
	工艺	
	技术	
	装备	
资源能源利用指标	单位产品取水量	单位产品耗水量、水循环利用率、水回用率
	单位产品能耗	煤耗、电耗等，综合能耗，折合标准煤计算
	单位产品物耗	产品得率等指标
	原辅材料的选取	毒性、生态影响、可再生性、能源强度、可回收利用性
产品指标	质量、包装、使用、寿命优化	产品报废后对环境影响程度
污染物产生指标	废水产生指标	单位产品废水产生量、单位产品主要水污染物产生量
	废气产生指标	单位产品废气产生量、单位产品主要大气污染物产生量
	固体废物产生指标	单位产品固体废物产生量
废物回收利用指标	各种废物的回收利用	废水、废气、废渣、废热、废汽利用
环境管理要求	环境法律法规标准	排放标准、总量控制和排污许可等要求
	环境审核	清洁生产审核、ISO14000 审核
	废物处理处置	一般废物妥善处置、危险废物无害化处置
	生产过程环境管理	对污染环节的控制
	相差方环境管理	生产协作方、原料供应方

10.2.2 清洁生产评价等级划分

根据清洁生产分析工作等级划分原则，该建设项目环境影响评价中清洁生产分析工作等级为三级。分别是：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

10.2.3 评价程序

清洁生产评价方法为指标评价法，其评价程序为：

(1)收集相关待业清洁生产标准，如果没有标准可参考，将选取和确定清洁生产指标和指标数值。

(2)预测环评项目的指标值。

(3)将预测值与清洁生产标准二级标准值对比。

(4)得出清洁生产结论。

(5)提出清洁生产方案和建议。

10.2.4 百分制打分评价方法

根据原国家环保总局提供的方法，对清洁生产指标量化采用百分制打分方法。

10.2.4.1 指标分值与评价权重的确定

1、原材料和产品指标，定性评价，分三个等级：

(1)高：表示所用的原材料和产品对环境有害影响比较小；

(2)中：表示所使用的原材料和产品对环境影响中等；

(3)低：表示所使用的原材料和产品对环境影响比较大。

2、资源和污染物产生指标，定量评价，分五个等级：

(1)清洁：有关指标达到本待业国际先进水平；

(2)较清洁：有关指标达到本待业国内先进水平；

(3)一般：有关指标达到本待业国内平均水平；

(4)较差：有关指标达到本行业国内中下水平；

(5)很差：有关指标达到本待业国内较差水平。

以上两种评分标准见表 10-2、表 10-3。

表 10-2　原材料指标和产品指标的等级评分标准

等级	分值范围	低	中	高
等级分值	0－1.0	0－0.3	0.3－0.7	0.7－1.0

表 10-3　资源指标和污染物产生指标的等级评分标准

等级	分值范围	很差	较差	一般	较清洁	清洁
等级分值	0－1.0	0－0.2	0.2－0.4	0.4－0.6	0.6－0.8	0.8－1.0

为保证评价方法的准确性和实用性，本项目采用原国家环保总局于 1998 年采用了专家调查打分方法，根据本项目特点，增加废物回用指标，指标体系的权重见表 10-4。

表 10-4　清洁生产指标权重值专家调查结果

评价指标		权重值	各类指标类别权重
原材料指标	毒性	6	20
	生态影响	5	
	可再生性	3	
	能源强度	3	
	可回收利用性	3	
产品指标	销售	2	13
	使用	3	
	寿命优化	4	
	报废	4	
资源指标	能耗	9	24
	水耗	8	
	其他物耗	7	
污染物产生指标	生产废水产生量	8	24
	生产废气产生量	8	
	生产固体废物产生量	8	
废物回收指标	废物回收指标	10	10
生产工艺和环保措施装备指标	生产工艺、设备、环保措施	9	9
总权重值		100	100

10.2.4.2 总体评价要求

清洁生产是一个相对概念，其指标体系的评价结果也是相对的，按照国家环保总局提供的评价方法，总体评价结果的分值见表 10-5。

表 10-5　清洁生产指标总体评价分值要求

项 目	清洁生产	国内先进	一般水平	落后	淘汰
指标分值	>80	70~80	55~70	40~55	<40

10.3 本项目清洁生产水平分析

10.3.1 评价指标分析

10.3.1.1 原材料指标

(1)毒性：本项目主要原材料为镜头架、磁石、冷轧板、线圈、弹片等由其它厂商提供，辅助材料为 UV 胶、热固化胶、清洗溶剂、擦拭溶剂、锡丝。主要原辅材料的毒性为低毒。

(2)生态影响：本项目原材料获取不会对生态造成影响；

(3)可再生性：本项目原材料为有机原料，具有再生性；

(4)能源强度：本项目属于低~中等耗能；

(5)可回收利用性：本项目原料报废后，可回收利用价值低。

根据以上分析，并借鉴同类厂家评分经验，得出评分结果见表 10-6。

表 10-6　清洁生产原材料指标评分结果表

原材料指标	定性结论	指标权重	等级分值	得分
毒性	高	6	0.9	5.4
生态影响	高	5	0.9	4.5
可再生性	高	3	0.9	2.7
能源强度	高	3	0.9	2.7
可回收利用性	中	3	0.6	1.8
合计		20		17.1

10.3.1.2 产品指标

(1)销售：产品以外销为主；

(2)使用：产品属于当前最新工艺产品，使用过程中对人体与环境的健康更为有利；

(3)寿命优化：本项目产品寿命长，耐用；

(4)报废：报废后对环境影响较大。

表 10-7　清洁生产产品指标评分结果表

原材料指标	定性结论	指标权重	等级分值	得分
销售	高	2	0.9	1.8
使用	高	3	0.9	2.7
寿命优化	高	4	0.8	3.2
报废	中	4	0.6	2.4
合计		13		10.1

10.3.1.3 资源指标

一、节能措施及效果

(一)、总图节能及措施

1、各车间紧密布置，共享公共资源，提高土地使用率，节约土地资源，并可减少物料周转，节约运输能源。

2、公用系统配合需用负荷点集中布置，减少管道输送能源浪费。

3、合理布置车间设备、理顺工艺流程、区划生产区域，使物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗和费用。

(二)、建筑节能及措施

1、库房建筑强化自然采光设计，墙体上采用高、低双层采光窗，以便节约电能。

2、车间都设有一定高度的一般照明，电光源高度越高，照度越低。且同一车间各区域对照度的要求会不同，应选择不同的照度和照射角度。如采用一般照明来满足整个车间不同区域、不同照度要求，则整个车间的照明功率就很大，浪费电能，所以应根据实际情况，减少一般照明，相应增加局部照明，即采用混合照明方式，不但能满足各种照度要求，而且能较大程度节约照明功率。

3、建筑物的朝向尽量采用南北或接近南北向。

4、条式建筑物的体形系数不应超过 0.35，点式建筑物的体形系数不应超过 0.40。

5、维护结构各部分的传热系数和热惰性指标应符合有关规定。其中外墙的传热系数应考虑结构性冷桥的影响，取平均传热系数。

6、建筑采暖、空调方式及其设备的选择，为利用工厂余热，作为热源(蒸汽换热器)和冷源。

7、选择有 3C 标志和有节能认证的节能灯，光效、使用寿命、安全、谐波等各项性能指标有保障，在使用寿命内才能真正省电省钱。否则，有可能适得其反，或产生用电不安全因素，如谐波超标，影响供电质量等。

(三)、工艺装备节能及措施

1、选用足够厚度的合适保温材质，减少热损失。

2、由于生产过程中有许多动力装置，选用高效节能的设备减少能耗，冷水机组采用高效节能型机组，其 COP 值大于 3.5，水泵设计选型使其在高效区工作，水泵效率不

低于 80%。

3、生产工艺及公用管线的布置及去向，避免管线过长，弯头过多，局部及沿程阻力过大，降低输送功率，降低能耗。

4、厂区内电采用电容器进行无功功率补偿，使功率因素不低于 0.9，减少线路上电能的损耗。

5、选用新型变压器 S11 变压器，S11 型变压器卷铁心改变了传统的叠片式铁心结构。硅钢片连续卷制，铁心无接缝，大大减少磁阻，空载电流减少 60%-80%，提高了功率因数，降低了电网线损，改善了电网的供电品质。变压器一般使用寿命长达几十年，用高效节能型变压器替代高能耗变压器，不但可提高能源转换效率，而且在寿命节电方面的效果相当明显。

6、减少线损率的有效措施：

(A)提高负载功率因素，减少无功电流，采用无功就地补偿和提高负载自然功率因素；

(B)合理提高线路运行电压，变压器可采用带载分接头调压开关；

(C)合理安排负荷分布；

(D)配电变压器尽量安排在负荷中心，缩短低压线路的长度；

(E)输电线路采用合理的经济电流密度。

7、在变压器的低压侧加装无功自动补偿装置。

二、水资源情况分析

(一)、建设项目年给排水指标量见表 10-8。

表 10-8　项目给排水指标量统计(单位 t/d)

类型	新鲜补充水情况		重复及循环用水情况		项目排水情况	
1	生产用水	330	-	-	废水	300
2	生活水	118	-	-	污水	106.2
3	冷却塔用水	70	6800		下清水	20

(二)、水资源利用情况分析

1、建设项目考虑冷却系统用水循环利用。

2、废水排放水平分析

建设项目实施清洁生产，提高水资源利用率，污染物排放量最小化。从污染物排放

浓度看，生产过程中产生的各类废水经处理后均能够达到排放标准。

三、能源消耗

本项目由市政电网供电，电能消耗每月在 57 万度左右。

根据工程分析中有关数据计算得出，评分结果见表 10-9。

表 10-9　清洁生产资源指标评分结果表

原材料指标	单位产品消耗量	指标权重	等级分值	得分
单位产品能耗(电)	较清洁	9	0.9	8.1
单位产品耗新鲜水量	较清洁	8	0.9	7.2
其他物耗	清洁	7	0.9	6.3
合计		24		21.6

10.3.1.4 污染物产生指标

项目生产废水经自建第二污水站处理后，排入市政污水管网进入汕尾市东区污水处理厂进行最终处理；生活污水经化粪池预处理，进入汕尾市东区污水处理厂进行最终处理；有机废气采用活性碳吸附装置处理后经 34m 排气筒排放；危险废物交惠州市东江威立雅环境服务有限公司和深圳市绿绿达环保有限公司处理，根据工程分析中有关数据计算得出，评分结果见表 10-10。

表 10-10　清洁生产污染物产生指标评分结果

污染物产生指标	指标权重	等级分值	得分
废水产生量(t/t 产品)(生产废水)	8	0.7	5.6
工艺废气产生量(万 m^3/ t 产品)	8	0.8	6.4
固体废物产生量(t/t 产品)	8	0.8	6.4
合计	24	/	18.4

10.3.1.5 废物回用指标

项目生产过程中生产废水、冷却系统排水、生活污水等，冷却系统水循环利用。

危险废物由有相应资质的单位处理处置；生活垃圾交环卫部门处理，固体废物回收利用率较高。

该项清洁生产评分得分为 9.0 分。

10.3.1.6 生产工艺和环保措施装备指标

本项目大量使用机械自动化生产设备，并且从日本、美国、韩国等引进了许多先进生产设备，实现机械自动化生产，采用先进生产工艺，提高了劳动效率和产品合格率，并对废次品等进行回收利用，可达到国内先进清洁生产水平。

从上述分析可知，该工艺比较先进，符合清洁生产的要求。该项的清洁生产评分得分为 8.5。

10.3.1.7 环境管理

本项目建成投产后，可引进先进的管理理念，由技术人员进行设计处理，并培训工人进行操作，设备主管人员应将设备管理工作层层落实，实行设备挂牌，责任到人制度，保证设备处于完好状况。为提高产品竞争能力，可考虑开展 ISO 环境体系认证，落实清洁生产提出措施，这将对公司环境管理水平进一步科学化、体系化起到积极作用。

10.3.2 清洁生产分析总体结论

表 10-11　清洁生产总体评分

评价指标	各类指标类别权重	本项目得分
原材料指标	20	17.1
产品指标	13	10.1
资源指标	24	21.6
污染物产生指标	24	18.4
废物回收指标	10	9.0
生产工艺和环保措施装备指标	9	8.5
总计	100	84.7

根据以上数据分析，本项目清洁生产总体评价评分结果为 84.7，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

本项目从原料的选取、产品的生产过程控制及设备衔接利用等方面，基本按照清洁生产的要求进行了设计；在工程技术、能耗、物耗指标，污染物排放量控制等方面可认为达到了国内较先进水平。因此，本项目基本符合清洁生产要求。

10.3.3 清洁生产建议

结合本项目特点提出如下建议：

(1)节能、节水措施

平面布置在技术经济合理的前提下做到布置集中、紧凑、装置、储存等各部分尽量靠近，并符合流程要求避免流程不顺；

管道布置合理，尽量做到管道短，弯管少；

在满足操作要求和保证质量的前提下，简化流程，减少作业环节和周转次数，减少能耗、水耗等；

用节能型电器：注重电器设备的效率，采用国家推荐的节能产品设备；变压器选用低损耗节能变压器；照明灯选用高效长寿气体放电灯；控制回路的控制设备采用节能型；

供电采取电容补偿措施，使功率因数达到 0.9；在各低压配电室均装设电容器无功补偿，以提高供电网络的功率因数，减少供电网络损耗；

全厂道路照明应采用新型高效节能灯具、钠控和集中控制，运行人员根据季节、昼夜和生产需要灵活分区、分时控制灯具开关，调节照度季节变化，调整钟控时间，以节约电能；

在职工中大力提倡节水、节能、采用环保型设施和办公设备。

(2)在污染控制方面，应确实做好清污分流工作，设置事故池，对有可能出现的事故排放作好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度；产生的废弃物应尽量加以综合利用。

(3)做好清洁生产的宣传工作，提高职工清洁生产意识，减少人为误操作造成的泄漏损失，不断提高清洁生产水平。

(4)建议建设单位投产后建立清洁生产审计领导机构与管理机构，负责组织全厂职工按“清洁生产促进法”的要求促进全厂的清洁生产工作，通过清洁生产审计，找出不符合清洁生产的问题和原因，从而推进企业的清洁生产工作。

(5)为了生产过程更加清洁，采购质量达标的原材料，对使用的原材料要定期检测。

(6)环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性；

②生产管理：在生产管理方面，建议导入 ISO/TS16949 的国际标准，注重以预防为

主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

(7)企业管理

加强基础管理，并将考核到班组、甚至个人，对电、新鲜水等所有物料都进行计量，实行节奖超罚等管理手段，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平；

加强企业环境管理，逐步实现对“三废”(废水、废气、固体废物)进行例行监控；

加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、漏、滴现象；

为使清洁生产工作得到落实，应加强管理，建立清洁生产管理体系，制定相应的规章制度，及时发现问题、解决问题，最大限度地做好清洁生产工作。建议设立一个宣传可持续发展的环境保护宣传中心，从生活和生产的各个方面宣传环保知识，大力提高员工的环境保护意识，建设成为环保工厂。

(8)过程控制

严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。如定制设备维护维修时间安排表或进程表，定期对生产设备和废气处理设备进行维护和保养，以保证设备的正常工作，减少因设备故障或失常而造成的反应或混合不完全而造成的物料浪费和污染物排放量的增加。

(9)员工的培训和教育

通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识(特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识、清洁生产意识)。

通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能(基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等)。

通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

10.4 循环经济分析

循环经济是与传统经济活动的“资源消费→产品→废物排放”开放(或称为单程)型物

质流动模式相对应的“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式。其技术特征表现为资源消耗的减量化、再利用和资源再生化。其核心是提高生态环境的利用效率。

循环经济的技术主体要求在传统工业经济的线性技术范式基础上，增加反馈机制。一是在微观层次上，要求企业纵向延长生产链条，从生产产品延伸到废旧产品、原料回收处理和再生；二是横向技术体系拓宽，将生产过程中产生的废弃物进行回收利用和无害化处理。

循环经济的技术经济特征之一是提高资源利用率，减少生产过程的资源和能源消耗。这是提高经济效益的重要基础，也是污染排放减量化的前提，项目提高铅的回收率满足这一特征。

循环经济的技术经济特征之二是延长和拓宽生产技术链，将污染尽可能的在生产企业内进行处理，减少生产过程的污染排放。对此，企业通过对生产工艺过程中所产生的废水进行相应的处理措施后回用，以减少污染排放。

循环经济的技术特征之三是对生产和生活用过的废旧产品、原料进行全面回收，可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次的循环利用。这将最大限度的减少初次资源的开采，最大限度的利用不可再生资源，最大限度的减少造成污染的废弃物的排放。

循环经济的技术经济特征之四是对生产企业无法处理的废弃物集中回收、处理，扩大环保产业和再生产业的规模，扩大就业。

而本项目在建设和生产中将自觉地贯彻上述要求，主要为：项目废物回收，达到了资源化的目的。分类存放，合理布局。

因此，项目的实施是符合循环经济理念的。鉴于目前整个信利工业城正处于大力发展阶段，建议在引进项目的时候，充分考虑所引进项目与企业现有项目之间的关系，力争在在工业城内形成产业链，以利于整个工业城的发展。

10.5 污染物排放总量控制分析

根据《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发〔1996〕31 号)精神中“一控双达标”的目标，建设项目要实施清洁生产，污染物排放要实行全过程控制，在保证污染物达标的基础上，主要污染物排放总量要控制在国家规定的排放总量控制指标之内。因此，本建设项目污染物排放在实行浓度控制的同时，必须实行总量控制。

10.5.1 总量控制分析的原则、目的、意义

本项目污染物排放总量控制，以最终设计规模为核算基础，污染物达标排放为核算基准，经负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

(1)原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；

(2)本报告提出的总量控制建议指标，经负责审批的环境保护行政主管部门核实和批准后实施；

(3)总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

进行环境影响评价的主要目的是针对影响环境变化的项目，确保环境保护预防性措施的统一性，在影响环境变化的项目实施前，充分调查、描述和评价其对环境的影响。环境影响评价是实现建设项目污染物排放总量控制的有效措施，是贯彻“预防为主”方针和控制新污染的一项重要制度。而将总量控制分析纳入环境影响评价中，将使对单个污染项目的评价和管理转变为对功能区和整个城市或区域环境质量的评价和管理，将使环境管理思想从点源微观管理向区域宏观管理进行转变，从而使环境影响评价制度在环境管理中发挥更大的作用。

10.5.2 总量控制因子

根据《关于印发<“十二五”主要污染物总量控制计划编制指南>的通知》(环办[2010]97 号)，在“十一五”化学需氧量(COD_{Cr})和二氧化硫(SO_2)两项主要污染物的基础上，“十二五”期间国家将氨氮(NH_3-N)和氮氧化物(NO_x)纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求，统一考核。

由本项目分析可知，本项目建成后营运期间，主要水污染源为生产废水及生活污水，其主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD、SS 及氨氮等。

主要大气污染物为有机废气、焊接废气。

按国家总量控制要求，确定本项目需施行总量控制的污染物指标如：

水污染物指标：COD_{Cr}、氨氮。

建设项目的大气污染物为有机废气 TVOC、焊接废气锡及其化合物、TSP，故本项目不设大气污染物排放总量控制。

10.5.3 污染物总量控制建议指标

污染物总量控制指标必须具备科学性、公平性和执法的严肃性，因此，合理科学的确定项目污染物总量控制指标意义重大。而目前我国在总量控制指标确定中的做法主要有以下几种：

(1)以国家和地方浓度排放标准折算成总量指标；

(2)以吨产品排放量标准为依据确定排污总量指标；

(3)利用全过程控制法以实用控制技术和最佳管理水平为基本依据确定排污总量指标；

(4)以区域总量削减规划目标为依据核定排污总量指标；

(5)以地方政府环境综合整治管理工作阶段目标为依据确定排污总量指标；

(6)A-P 值分配方法；

(7)按污染贡献率削减排放量方法；

(8)优化分配法。

由于缺乏相关的基础资料，该项目总量控制建议指标的提出，按照上述第 3 种方法，同时兼顾区域环境容量要求及处理设施能的技术可达性进行。

本项目污染物排放总量的控制指标具体见表 10-12 所示。

表 10-12　项目污染物排放总量控制指标一览表

水污染物排放总量控制	
污染物	排入汕尾市东区污水处理厂排放总量控制指标(t/a)
废水量	10.344 万
COD_{Cr}	10.43
NH_3-N	1.17

对未列入总量控制指标的污染物，建设单位仍应按照本报告提出的各项水污染物排放浓度、大气污染物排放浓度和排放速率控制其排放量。

由于本项目废水最终由污水处理厂处理后排放，其排放总量包含在污水厂的排放总量指标之内，而污水厂的 COD_{Cr}、NH_3-N 排放总量指标已由汕尾市环保局分配，故汕尾市环保局将不会对本建设项目另行分配 COD_{Cr}、NH_3-N 总量指标。

以上建议指标供环境保护行政主管部门管理时参考。

第十一章 项目选址及平面布局合理性分析

11.1 与产业政策相符性分析

11.1.1 与国家产业政策相符性分析

本项目为“微电机及其他电机制造”生产项目，产业为电子信息产业，属于国家“十二五”期间重点鼓励发展的七大战略性新兴产业之一。《电子信息制造业“十二五”发展规划》以“关键电子元器件”作为战略性新兴领域，“积极支持基于微电子机械系统（MEMS）技术的新型元器件的研发和产业化，努力发展汽车电子系统所需的微电机等关键电子元件”。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本，2013 年修正)》，本项目属于“鼓励类”中第二十八项“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。

国家发展和改革委员会和商务部于 2011 年 12 月 24 日公布的《外商投资产业指导目录(2011 年修订)》中鼓励外商投资的产业中第二十一项：通信设备、计算机及其他电子设备制造业的第 15 条指出，鼓励“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载板”。

因此，本项目符合国家产业政策。

11.1.2 与广东省产业政策相符性分析

《广东省产业结构调整指导目录(2011 年本，2013 年修正)》对 20 多个行业 1000 多项具体产业进行了分类，包括鼓励类、限制类和淘汰类 3 大类 68 小类，1121 条。该指导目录是从广东实际出发，深入贯彻落实国家产业政策的有效措施，有利于引导社会资源合理配置，优化社会投资结构，有利于促进节能降耗和生态环保建设，推进节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展，对于全面落实科学发展观，加强和改善宏观调控，保持广东经济又好又快发展具有重要意义，是产业转移工业园产业选择的重要依据。信息产业类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)制造属于鼓励类，符合广东产业政策。

为了优化广东省产业结构和布局，促进珠三角区域整体经济协调全面发展，广东省在提出产业和劳动力“双转移”的指导思想后，制定了《广东省产业转移区域布局指导意见》。《指导意见》规定了鼓励珠三角向东西两翼和粤北山区转移的产业，并根据各地区不同社会环境条件进行区域分工，实现产业互补优化发展。其中粤东地区主要承接纺织服装、电子工艺品、制鞋、玩具、陶瓷、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。信利工业城处于粤东地区的汕尾市，承接主要来自珠三角的电子电路信息产业，符合《广东省产业转移区域布局指导意见》。

11.2 与相关规划相符性分析

11.2.1 与《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》提出，要“因地制宜，分类指导，推进区域协调，发展循环经济，调整和优化产业结构。统筹人与自然和谐发展，促进经济、社会与环境全面、协调、可持续发展”。“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。……合理调整区域产业布局，实现产业互补。积极发展环境友好型工业，采取政策和经济手段，树立环保示范企业，推进环境管理体系认证，带动企业开展清洁生产，降低资源消耗水平和污染物排放强度。”“建设生态工业园区：要合理控制工业园区占地规模，原则上不得占用基本农田、少占耕地。科学编制工业园区环境保护规划，建设集中供能设施和环境基础设施，合理制定产业准入制度、污染物排放总量控制目标。要严格工业园区和建设项目环境管理，推进区域环境影响评价和规划环境影响评价工作。积极开展园区环境管理体系认证工作。各地应根据地方优势、行业特色及资源条件，全面探索实践生态工业和循环经济理念，积极开展生态工业园区的创建工作”。本项目坚持清洁生产和循环经济为导向，用地不占用基本农田，符合该规划的产业布局，与珠三角产业互补。

11.2.2 与《汕尾市环境保护规划纲要》符合性分析

根据《汕尾市环境保护规划纲要》，汕尾市生态控制分级控制区划方案中，汕尾城区及各县(市、区)建成区、中心镇城镇开发区，主要的工业园区和经济开发区，集中的农业开发区为集约利用区，本项目选址在汕尾市集约利用区范围内，见图 11-1 所示。因此本项目的选址符合《汕尾市环境保护规划纲要》的要求。

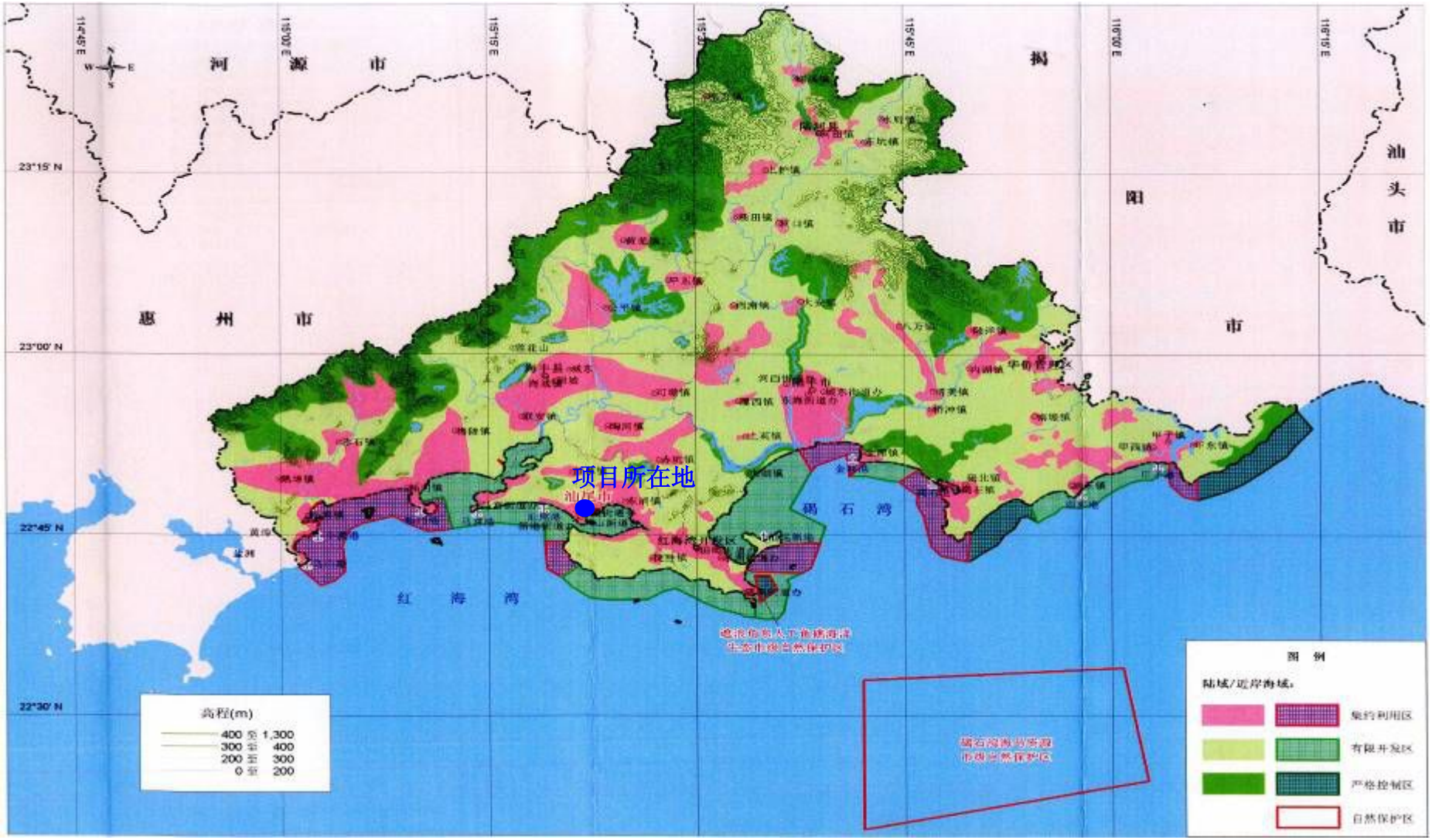


图 11-1　生态控制分区图

11.2.3 与土地利用规划符合性分析

根据《汕尾市土地利用总体规划》(2006－2020)》，全市将土地利用划分为城镇村发展区、基本农田集中区、独立工矿区、一般农业发展区、林业发展区、自然与文化遗产保护区及生态环境安全控制区等 7 个功能区。其中本项目选址位于独立工矿区内，项目用地性质为工业用地，见图 11-2。因此项目选址符合《汕尾市土地利用总体规划》(2006－2020)》的要求。

图 11-2　汕尾市土地利用规划

11.2.4 项目与周边环境功能的相适性

(1)本建设项目外排废水水纳入汕尾市东区污水处理厂处理，污水厂尾水排入品清湖，根据《广东省近岸海域环境功能区划》和《汕尾市区环境保护规划(2008-2020 年)》，品清湖执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类海水水质标准，见图 1-1 所示。根据相关环保要求，项目排水进入汕尾市东区污水处理厂处理，符合环保政策要求。

根据《汕尾市区环境保护规划(2008-2020 年)》中关于汕尾市生活饮用水地表水源保护区划定情况，本项目位于生活饮用水源保护区陆域范围外。

(2)本项目所在区域的环境空气功能属环境空气二类区，见图 1-4 所示，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，项目建设符合环境空气功能区划要求。

(3)声环境属于声功能 3 类区。

(4)项目选址地区的汕尾市东区污水处理厂有足够的处理容量，项目建设投入营运后不会给污水处理厂带来负担。废气达到《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。项目选址与环境功能区划相符。

(5)由工程分析和污染物排放影响预测可知，工程运行后，对污染物采取措施后，污染物均达标排放，对周围环境影响轻微。

11.3 项目选址合法性分析

项目选址位于汕尾市城区东城路北段信利工业城，已取得汕尾市国土资源局颁发的中华人民共和国国有土地使用证，土地用途为建设厂房、办公楼，手续符合要求。

11.4 平面布置合理性分析

项目厂区平面布置根据生产线的建设规模、设计原则，按照生产工艺、防火、卫生、环保、交通运输以及施工等要求，结合建设场地地形、地貌、水文及气象条件，本着节约用地、合理分区、方便管理、运输畅通的原则。

(1)布局整齐，功能明确

车间与车间平行布局，总平面布置布局整齐，功能区分明确。厂区主干道的布置满足运输、消防、检修的要求，道路与建构筑物间空间满足管线布置的要求。

(2)布局紧凑合理，功能全面

本项目总平面布置各功能区之间空间安排合理。考虑本工程的生产特性、生产规模、运输条件、安全卫生和环境保护等要求，总图布置功能分区明确，便于工厂生产、运输的管理。

(3)平面布置情况

项目出入口设置在东面工业城内道路，面向道路一侧，有利于物流畅通。生产车间根据工艺流程布置。此布置有利于减少项目生产废气、噪声对办公生活和保护目标的影响。因此，总体来讲，项目平面布置基本合理。

(4)项目总平面布置方案的优化

绿化树种应根据生产性质和自然条件，因地制宜，选择适当的树种，给生产厂区创造良好的环境条件，既要符合经济、美观、实用的原则，又要注意与环境保护相结合，既可以美化生产区，又可以起到一定的防治污染作用。

建议在生产车间等四周注意加强绿化，可以以大乔木为主。

重点绿化地段应该是产生高噪声的场地、车间厂房附近，厂前区及主要出入口、主要道路两旁。

噪声污染较大的车间或设备，应选择隔声效果好高低搭配的树种，形成隔声林带，既能起到隔声降噪除尘的作用，厂区道路两傍应种植高大的乔木与灌木丛。

本项目厂区布置考虑了生产工艺连贯性，最大限度降低了不必要的能耗，同时，本项目整个工艺流程产污环节少，污染物排放量少，平面布局合理。

综上所述，分析认为本项目平面布局合理。

11.5 环境承载力及影响的可接受性分析

根据前面各专题的环境影响预测分析及评价可知，项目的建设营运会对区域环境质量造成轻微的污染物浓度增值影响，达标排放情况下不会对环境造成明显影响，这表明区域的环境承载力可以满足本建设项目的建设需要。

11.6 环境风险的防范和应急措施有效性分析

根据本项目的环境风险识别，本项目生产、贮存及运输过程涉及危险化学品，因此，公司应制定健全的管理制度，相应的环境风险防范措施和配套相应设施，同时编制环境风险事故的应急预案。根据类似项目的对比分析，公司设置的环境风险防范和应急措施

是较为有效的。

11.7 公众参与的认同性分析

根据公众参与调查结果表明，周边企业及居民对项目的建设都是持赞同的态度，没有个人及单位提出反对意见。

11.8 小结

本项目符合土地利用规划，环境功能区划，总体布局合理，同时本项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。对于本项目运营过程中产生的污染物将采取有效的治理措施，实现污染物达标排放。

综上，从环境保护、产业集群效应等方面分析，本项目选址是合理的。

第十二章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，建设项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计算或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

12.1 环保投资

本项目环保投资约 70 万元，占项目总投资的 0.13%，主要包括废水收集管网、废气收集管道、噪声控制设备和固废治理设施。

12.2 项目经济效益与社会效益

12.2.1 项目经济效益分析

本项目总投资 5.31 亿元。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 6.24%，税前内部收益率可达 23.37%，税后内部收益率预计 16.14%，均大于 12%的行业基准收益率，税后静态投资回收期为 3.6 年。

以上数据表明，本项目具有良好的经济效益。

12.2.2 项目社会效益分析

微电机制造行业属于劳动力素质要求较高、产品或服务的劳动力素质附加值较多、吸收劳动力数量多，属知识密集型、技术密集型行业。同时微电机产品市场需要较大、发展前景广阔，在相当长时期不会被淘汰，符合社会消费需要的变动趋势，属于社会声望较高、人们愿意从事、社会又有相当需求的职业。本项目经济建设规模大，技术先进，符合当前市场消费和需求走向。建成后不仅大大刺激就业，还将为国家培养出大批优秀的微电机产业技术人员和生产人员。

本项目的建设，将带动微电机产业上下游整个产业链的形成，在创造大量就业机会的同时，也为发展第三产业提供了相当宽广的前景。对提高城乡居民收入水平和消费能力，促进本地经济发展具有重要作用。

12.3 环境经济损益分析

12.3.1 环保费用

环保费用包括环保设施投资费用、环保设施折旧(以 10 年计)、维修、管理费、排污费、职工工资等，建设工程环保费用估算见表 12-1。

表 12-1　工程环保费用估算表

项目	费用(万元)
环保设施投资费	65
设备折旧费	3
管理、维修费用	2
合计	70

12.3.2 污染损失分析

污染损失指标指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失，主要包括资源和能源流失的损失、各类污染物对生产生活质量造成的损失，以及各种环境补偿性支出。包括：资源和能源流失的损失 L_1、各种补偿性支出 L_2。

$$L_1 = \sum_{i=1}^{n} Q_i \bullet P_i$$

式中：

Q_i——三废排放总量；

P_i——排放物按产品计算的不变价格；

i——排放物的种类。

$$L_2 = \sum_{i=1}^{n} G_i + \sum_{j=1}^{n} H_j + \sum_{k=1}^{n} I_k$$

式中：

G_i——超标排污费；

H_j——为环境污染而支付的赔偿费；

I_k——罚款；

I、j、k——分别为排污费赔偿费和罚款的种类。

由于污染损失参数难以确定，评价按照产生环保治理投资的 15%的统计系数(经验系数 10~15%)进行估算，费用约 10.5 万元/年。

12.3.3 环境效益分析

环境效益包括直接经济效益 R_1 和间接经济效益 R_2

(1)直接经济效益 R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^{n} N_i + \sum_{j=1}^{n} M_j + \sum_{k=1}^{n} S_k$$

式中：

N_i——能源利用的经济效益包括各种燃气的回收固体液体气体显热和潜热利用；

M_j——水资源利用的经济效益包括水资源利用率提高减小废水外排量而节约的费用；

S_k——固体废物综合利用的经济效益包括对各种固体废物污泥粉尘等的回收综合利用；

I、j、k——分别为能源水资源和固体废物的综合利用种类。

(2)间接经济效益 R_2

$$R_2 = \sum_{i=1}^{n} J_i + \sum_{j=1}^{n} K_j + \sum_{k=1}^{n} Z_k$$

式中：

J_i——控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j——控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k——控制污染减少的排污费赔偿费和罚款支出；

I、j、k——分别为减少环境影响人体健康及排污费赔偿费和罚款支出的种类。

本项目投入 70 万元用于废气收集管网、废气收集管道、噪声控制设备和固废治理设施，直接效益为 30 万元。

间接经济效益参数难以取得，根据项目使用环保治理措施后，废水、废气浓度大大减少，间接经济效益显著，本评价按照直接费用的 80％计算，为 56 万元。环境效益指标为 86 万元/a。

12.4 环境经济静态分析

(1)环境年净效益

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益。

环境年净效益=环境效益指标－环保费用指标－污染损失指标

若年净效益大于或等于 0 时，表明社会环境经济效益大于环境损失，该项目的环保方案是可行的，年净效益小于 0 时，环保方案是不可行的。

经计算，环境年净效益为 5.5 万元/a，大于 0，因此，项目的环保方案是可行的。

(2)环境效益与环保费用比

费用效益比 $Z_k＝E_v/H_f$

E_v：采用环保措施的经济效益；

H_f：环保费用。

费用效费比值大于或等于 1 时，该建设项目得到的社会环境效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的，费用效益比值小于 1 时则说明该建设项目投资在环境经济上是不可取的。

经计算，Zk＝86/70=1.2，说明本项目得到的社会环境效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的。

12.5 小结

本项目具有较大的社会效益和环境效益，总体而言，该项目对环境、社会、经济效益明显，利大于弊。综上所述，本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义，能及时解决水污染问题，有利于保护环境、改善生产和生活条件、保障人民群众的身体健康，有利于进一步改善区域基础设施条件。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

第十三章 环境管理和环境监测

13.1 环境管理

13.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

(1)保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2)及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3)及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4)负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(5)按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

13.1.2 健全环境管理制度

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，

防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

13.1.3 营运期环境管理制度

设立营运期环保小组，可由厂区原环保小组负责扩建项目的环境管理，制度年度监测计划和环保措施计划，制定项目的环保有关条例、规章等；派 1 名具有一定环境方面知识的人员负责扩建项目环保计划实施，进行现场监督，保证废水、废气、固体废物治理措施的正常运行，保证厂内有一个良好的生态环境，并协助当地环保部门定期进行环境监测。具体营运期环保计划见表 13-1。

表 13-1　项目营运期环保计划表

环境问题	主要工作内容	执行部门	管理部门	实施时间
环保管理	1、日常环保管理工作； 2、环保设施的维护； 3、绿地及绿化带的维护；	项目管理部门	当地环保主管部门	投入使用后
水环境	4、按雨、污分流的原则建设项目排水管线，并与雨、污水管网连接；			
空气环境	5、活性炭吸附装置正常运行，卫生防护距离的设置情况；			
噪声	6、相关动力设施采取隔声降噪措施，选用低噪声设备；			
固体废物	7、分类、及时、定点收集，尽可能回用，不可利用的需及时运出。			

13.2 环境监测计划

1、为了及时了解和掌握扩建项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

(1)水污染源监测

监测点布设：项目生活污水排放口，2 号综合污水处理站进出口。

监测项目：生活污水排放口：SS、COD、BOD、氨氮、总磷。

2 号综合污水处理站进出口：SS、COD、BOD、氨氮。

监测频次：每个月定期监测一次，事故排放时加测。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(2)大气污染源监测

测点布设：有机废气排放口及焊接废气排放口

有机废气排放口监测项目：TVOC

焊接废气排放口监测项目：锡及其化合物、TSP

监测频次：每年 1 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(3)边界噪声监测

监测点布设：在项目边界四周布设 4 个监测点。

监测时间和频次：监测时间为每半年一次，每次分昼间和夜间进行。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2～1.5 米。

监测仪器：HY105 的 2 型积分声级计。

测量量：选取等效连续 A 声级。

13.3 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》和国家环保部《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，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。

(1)废水排放口

本项目的生产废水经新建废水站处理后排入市政管网，生活废水直接排入市政管网，通过市政管网收集至污水处理厂处理达标后排入品清湖，因而本项目在厂外不必单独设置废水排污口，排入市政管网的排污口需按当地环保部门要求进行设置。

(2)废气排放口

本项目生产车间的废气由抽风系统集中收集至楼顶废气处理装置处理后排放。废气排放口必须符合规定的高度和按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GBT 16157-1996）规定要求便于监测人员采样、监测，设置采样孔内径不小于 80mm 的采样口，并建设相应的采样平台，采样平台为监测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5 米 2，并设有 1.1 米高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3 米。

(3)固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4)固体废物储存场

危险固体废物、生活垃圾、污泥应分别设置专用堆放场地。

(5)设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由汕尾市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口(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式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 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。

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，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

13.4 环保竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》(国家环保总局令第 13 号)，建设项目竣工环境保护验收条件是：

(1)建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

(2)环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书或者环境影响登记表和设计文件的要求建设成或落实，其防治污染能力适应主体工程的需要；安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

(3)各项生态保护措施按环境影响报告书(表)规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；

(4)环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

本项目运营期竣工验收内容见表 13-2。

表 13-2　建设项目竣工验收环境保护内容一览表

项目	验收内容	验收标准

废气管道	车间设置不同气体分类收集管道及活性碳吸附装置	排气筒设采样口，焊接废气排放浓度需达到 DB44/27-2001 第二时段二级标准，VOCs 达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中相关要求。
废水处理设施	铺设收集综合废水的管网到车间及 2 号综合污水处理站	有效接连车间与 2 号综合污水处理站，处理后的废水接市政污水管网，排放口规范化，水质应达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准。
噪声防治	选用低噪设备，车间内设备进行减振、吸声，厂房和车间采用隔声门窗等。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-90)中 3 类标准
危险固废防治	依托现有的固废及危险废物暂存场，废液的妥善保存与及时回收处置。	固废储运设施采取防渗、耐腐蚀、防风、防雨、防晒措施，其按有关规定对危险废物进行贮存和转移，可容纳本项目产生的固废或危废的量。
排放口规范设置	废气排气筒 2 个(有机废气及焊接废气)，设置标志牌和取样平台，废水排放口设置标志牌和取样点，并安装流量计。	满足《排污口规范化整治要求(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》(粤环〔2008〕42 号)的要求。
其它检查	环保机构与人员设施、环境管理制度、风险事故防范措施、消防、设备等。	满足安全生产与环境保护要求，与本报告书提出的内容相符。

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》(国家环保总局令第 13 号)规定，建设单位须委托经环境保护行政主管部门批准有相应资质的环境监测站进行环境保护验收调查并提交环境保护验收调查报告。

第十四章 公众参与

14.1 公众参与的目的和意义

根据《环境影响评价法》、《行政许可法》、《全面推进依法行政实施纲要》和《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》等法律和法规性文件有关公开环境信息和强化社会监督的规定，建设项目环境影响评价过程中须开展公众参与工作。

公众参与是落实科学发展观的具体体现，是项目环评(建设)方与公众之间一种双向交流的手段，它可以使项目环境影响区公众能及时了解项目建设的有关信息，有机会通过正常渠道对项目建设发表自己的态度、意见与建议，提出有益的看法，从而减轻环境污染、降低环境资源的损失。

公众参与的实施有助于更广泛地取得拟建项目周围地区群众的理解和支持，防止和化解公众与项目开发建设之间的矛盾。公众诸方面合理化建议可纳入建设单位与相关主管部门的决策，使项目的规划设计更趋于完善与合理，制定的污染防治和生态减缓措施更符合环境保护和经济发展的要求，提高项目的环境效益和社会效益，以达到可持续发展的目的。

14.2 公众参与原则

(1)知情原则：公众参与工作中首先要进行信息公开，保证在公众充分知情的基础上开展公众意见调查。

(2)真实原则：应真实地向公众披露建设项目的相关情况，并保证它们的及时有效。

(3)平等原则：应尽最大努力建立信任感，不回避矛盾和冲突，坦诚交换意见，并充分理解各种不同的意见，避免主观和片面。

(4)广泛原则：应设法使不同社会、文化背景的公众参与进来，尤其不能忽略弱势群体以及那些持反对意见的公众。

(5)主动原则：建设项目业主及接收委托公众参与的单位应以积极主动的态度，根据建设项目的性质以及所涉及区域公众的特点，选择恰当的信息公开和公众参与方式，并鼓励和推动公众积极参与，力争达到最好的公众参与效果。

14.3 公众参与实施方式和过程

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》和《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》的要求，公众参与过程分两个阶段，第一阶段环评信息公示，第二阶段在环境影响评价报告书初稿完成后，进行简本的公示，第三阶段开展公众调查工作。

14.3.1 第一阶段项目环评信息公示

第一阶段的公众参与主要以发布环境信息为主，采取张贴布告的方式。

(1)公开环境信息的时间

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》和《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》的要求，环评单位根据项目可行性研究报告及建设单位提供的项目相关资料编制了项目的一期环评告示材料，由建设单位于 2015 年 3 月 2～13 日在项目周边小区、学校公开环评信息。

(2)公开项目环境信息的内容

第一阶段公开项目环境信息的内容如下：

一、建设项目名称及概要

项目名称：用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目

项目概况：用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目位于汕尾市城区东城路北段信利工业城内 25 号厂房第四层，建筑面积 4000 平方米，总投资 5.31 亿元，建设内容包括 1 条用于移动终端的 MEMS 微机电器件生产线，净房，出货区等。项目建成后，以线圈、磁石、弹片、UV 胶水等为原料，年产用于移动终端的 MEMS 微机电器件 13910 万件。员工人数为 995 人，部分员工在信利工业城员工宿舍内住宿。项目实行 2 班制，每班工作时间为 8 小时，年工作 300 天。

二、建设项目建设单位及评价单位名称和联系方式

地　　址：汕尾市城区东城路北段信利工业城

联系电话：0660-3375119

联 系 人：陈俊锋

评 价 机 构：宁夏智诚安环科技发展有限公司（环评资格证书编号：国环评证乙字第 3804 号）

联 系 地 址：广东省广州市天河区员村二横路东璟花园 D 座 906（邮编：510655）

联 系 电 话：020-85539564

电 子 邮 件：wangdaoyu@21cn.com

联　　系　　人：汪道宇

三、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

（1）前期调研：项目周围环境现状调查监测与建设项目有关资料的收集整理。

（2）报告初稿编写：进行项目污染源分析、环境影响预测、环保措施评述，给出项目建设的环保可行性结论。

（3）公众意见征询：环评期间，将由建设单位以问卷调查方式向区域有关单位、专家、个人征集项目建设意见或建议；在报告书初稿完成后，由建设单位通过媒体或网站公示该项目的环评结论及报告书简本获取方式，以再一次征询公众意见，并在报告书送审前客观的回应公众意见。

（4）报告提交审批。

四、征求公众意见的主要事项

范围：项目所在地及其周边受影响的单位和个人(当地居民、工人、教师、学生、公务员和附近企业人员等)。

根据项目特点，征求意见包括：

1、您是否知道或了解本项目的建设？

2、您认为本项目的建成给本地区带来怎样的经济和社会效益？

3、您认为本项目生产运营过程中带来的负面环境影响是什么？

4、您认为本项目的建设期和运营期是否会对您的生活、工作或健康产生影响？

5、您觉得本地区目前最需解决的环境问题是？

6、您对本项目拟采取的环境保护及污染防治措施是否满意？

7、您认为本次环境影响评价应着重解决的问题是？

8、您是否同意本项目的建设？

9、其它建议

五、公众提出意见的主要方式

(1)以电话方式提出口头意见或文字短信(需要留下详细地址、身份、联系方式等)。

(2)递送书面意见(需写明提出意见人的地址、身份、联系方式并签字确认，可当面递送或邮寄递送，信函以邮戳日期为准)。

六、公众提出意见的起止时间

2015 年 3 月 2 日至 3 月 13 日。

信利光电股份有限公司

2015 年 3 月 2 日

项目环评信息现场公示情况见图 14-1。在项目环评信息公示期间，未收到公众反馈意见。

新林社区

和顺上村

田家炳中学

香洲小学

图 14-1　环境影响评价第一次信息公告现场张贴照片

14.3.2 第二阶段环评全本信息公示

报告书编制完成后，采取在信利光电股份有限公司官方网站上网络公示的方法，对环境影响报告书主要结论进行公示，同时提供查阅报告书的方式和提供意见的方法。公示时间：2015 年 3 月 30 日至 4 月 10 日，公示有效时间：10 个工作日。

项目第二次环评信息公示期间，未收到公众反馈意见。

(1)网上公示

在 http://www.trulyopto.com/list.asp?indid=2&indid2=30&id=248 公示本项目环境影响评结论和环境影响报告书全本，见图 14-2。

六、征求公众意见主要事项

1、您是否知道或了解本项目的建设?

2、您认为本项目的建成给本地区带来怎样的经济和社会效益?

3、您认为本项目生产运营过程中带来的负面环境影响是什么?

4、您认为本项目的建设期和运营期是否会对您的生活、工作或健康产生影响?

5、您觉得本地区目前最需解决的环境问题是?

6、您对本项目拟采取的环境保护及污染防治措施是否满意?

7、您认为本次环境影响评价应着重解决的问题是?

8、您是否同意本项目的建设?

9、其它建议

七、征求公众意见的方式和期限

任何单位或个人若对项目环评报告内容有宝贵意见或建议，请于2015年4月10日前向建设单位或环评单位反应或投诉，以供环境保护行政主管部门进行决策参考。

建设单位联系方式:

建设单位：信利光电股份有限公司

地　　址：汕尾市信利工业城振业路东北侧

联系电话：0660-3375119

联 系 人：陈俊锋

图 14-2　报告书简写本公示网络截图

用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响评价第二次公示

各位公众：

信利光电股份有限公司 25 号厂房用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，委托宁夏智诚安环科技发展有限公司进行环境影响评价工作，现已编制完成环境影响评价报告书。

根据国家环保总局颁布的建设项目《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号文)的规定，建设项目环境影响报告书报环保局审批前，需公开环境影响评价文件，征求公众意见。现就有关情况公告如下：

一、项目概况

信利半导体有限公司用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层，项目建筑面积 4000 平方米，项目以线圈，弹片等为原料，年产用于移动终端的 MEMS 微机电器件 13910 万件，总投资 5.31 亿元，员工 1000 人，工作时间为 16 小时，实行两班制，全年工作 300 天。部分员工在信利工业城员工宿舍内食宿。

二、项目主要环境影响

项目运营期将产生一定量的清洗废水、有机废气、焊接废气、噪声、工业固体废物、生活污水、生活垃圾等，还可能发生废水事故排放，有机废气事故排放，厂区火灾等环境风险。

三、项目主要环境保护及污染防治措施

1、按“雨污分流”的原则设计排水系统。生产废水经信利工业城已建 2 号综合污水处理站处理后排入市政污水管网进入汕尾市东区污水处理厂集中处理，生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网进入汕尾市东区污水处理厂集中处理，达标后排入品清湖。

2、有机废气随经活性炭系统吸附处理后楼顶高空排放，排放高空为 34 米；焊接废气经收集后通过专用管道引至楼顶 34m 高空排放。

3、生活垃圾统一收集后交环卫部门处理；危险固体废物中废次品、废活性炭交由深圳市绿绿达环保有限公司处理；废边角料及一般废包装材料交由废物回收机构或供应商回收处理，污泥填埋处理。

4、采取相应的噪声防治措施，使其达标排放。

四、环境影响报告书提出的环境影响结论

本项目的建设，符合产业政策和发展规划、环保规划，项目选址合理；周围环境质量状况较好；在落实有关环保措施计划，并按照环境影响报告书提出的提出的各项环境保护措施和建议的前提下，项目建成后对周围环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标控制、总量控制”的原则，落实环境风险防范措施和应急措施，从环境保护的角度来看，该项目是可行的。

五、查阅环境影响报告书的方式和期限

自本项目公示之日起 10 个工作日之内，公众或社会团体可向建设单位或评价单位联系，查阅《用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响报告书 》。

六、征求公众意见主要事项

1、您是否知道或了解本项目的建设？

2、您认为本项目的建成给本地区带来怎样的经济和社会效益？

3、您认为本项目生产运营过程中带来的负面环境影响是什么？

4、您认为本项目的建设期和运营期是否会对您的生活、工作或健康产生影响？

5、您觉得本地区目前最需解决的环境问题是？

6、您对本项目拟采取的环境保护及污染防治措施是否满意？

7、您认为本次环境影响评价应着重解决的问题是？

8、您是否同意本项目的建设？

9、其它建议

七、征求公众意见的方式和期限

任何单位或个人若对项目环评报告内容有宝贵意见或建议，请于 2015 年 4 月 10 日前向建设单位或环评单位反应或投诉，以供环境保护行政主管部门进行决策参考。

建设单位联系方式：

建设单位：信利光电股份有限公司

地　　址：汕尾市信利工业城振业路东北侧

联系电话：0660-3375119

联 系 人：陈俊锋

环评单位联系方式：

环评单位：宁夏智诚安环科技发展有限公司

地　　址：广州市天河区员村二横路东璟花园 D 座 906(邮编：510655)

联 系 人：汪道宇

联系电话：020-85539564　　Email：wangdaoyu@21cn.com

信利光电股份有限公司

2015 年 3 月 30 日

14.3.3 第三阶段公众意见调查

(1)调查方式

本次调查以问卷填写形式进行，问卷分为单位表和个人表 2 种形式，由项目建设单位辅助环评单位组织开展。

(2)调查范围和对象

本次公众参与调查范围和问卷调查表发放量，根据环境影响评价导则和项目的具体情况确定，如项目性质、环境影响程度及周围环境敏感目标情况等。参与问卷调查的公众包括相关单位和个人，其中参与调查的单位中位于项目环境影响(含风险事故)范围内的单位数量不得少于 70%；参与调查的个人位于项目环境影响(含风险事故)范围内的单位数量不得少于 70%。

(3)调查内容

公众调查表的调查内容包括建设项目的相关信息，如项目概况、可能产生的环境影响、拟采取环保措施等，以及所有调查公众的情况(如姓名、住址、职业、联系方式等)，公众对项目建设的基本态度(如反对，应要求说明理由)以及对项目有何建议，了解项目所在地公众对项目的基本态度和要求，从而增加公众对项目建设的了解、支持和配合，使项目规划设计更加完善和合理。

本评价公众参与调查表内容见表 14-1 及 14-2。共发放调查表 100 份，其中单位调查表 5 份，个人调查表 95 份。

表 14-1　用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响评价

公众参与调查表(团体)

单位名称			单位地址		
填表人		单位人数		联系电话	

一、**项目概况**

用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目位于汕尾市城区东城路北段信利工业城内 25 号厂房第四层，建筑面积 4000 平方米，总投资 5.31 亿元，建设内容包括 1 条用于移动终端的 MEMS 微机电器件生产线，净房，出货区等。项目建成后，以线圈、磁石、弹片、UV 胶水等为原料，年产用于移动终端的 MEMS 微机电器件 13910 万件。员工人数为 995 人，部分员工在信利工业城员工宿舍内住宿。项目实行 2 班制，每班工作时间为 8 小时，年工作 300 天。

二、**项目污染及影响情况**

项目运营期将产生一定量的清洗废水、有机废气、焊烟、噪声、工业固体废物、生活污水、生活垃圾等，还可能发生废水事故排放，厂区火灾等环境风险。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施

1、清洗废水经收集进入项目自建的 2 号综合污水处理站处理后进入市政污水管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排放；生活污水经三级化粪池装置处理是后进入市政污水管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排放；

2、有机废气集中收集活性炭处理后高空排放；

3、噪声采取隔声、减振等措施；

4、固体废物分类处理，危险废物交有资质单位处理；

5、风险措施有设置事故应急池，厂区设置必要的火灾报警和消防设施；设消防废水池等。

四、环境保护目标

1、水环境保护目标为品清湖；

2、大气环境保护目标以建设项目为中心，边长为 5.0km 的正方形区域内的村庄、学校等；有港湾 1 号、汕尾市崇文中等职业技术学校、汕尾市技工学校、林埠村等；

3、声环境保护目标为厂界四周。

五、环境影响评价结论

按项目报建的功能和规模，该项目建设后其产生的污染物——废水、废气、噪声和固体废物对周围环境影响较小。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，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，不会对周围环境产生明显的影响。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

为便于有效开展环境影响评价工作，本项目需了解贵单位对项目的意见和建议。为此，请贵单位完成下面的调查表，并加盖单位公章后提交给我们。感谢您的参与和合作。

问题 1　贵单位是否知道或了解本项目？

□ 知道　　□ 不知道

问题 2　贵单位认为本项目的建成给本地区带来怎样的经济和社会效益？

□ 有利影响　　□ 不利影响　　□ 无影响

问题 3　贵单位认为本项目生产运营过程中带来的负面环境影响是什么？

□ 废水污染　□ 固体废物　□ 废气污染　□ 噪声扰民　□ 其它(　)

问题 4　贵单位认为本项目的建设期和运营期是否会对贵单位员工的生活、工作或健康产生影响？

□ 有较大的影响　□ 轻度影响　□ 没有影响

问题 5　贵单位觉得本地区目前最需解决的环境问题是？

□ 废水污染　□ 固体废物　□ 废气污染　□ 噪声扰民　□ 其它(　)

问题 6　贵单位对本项目拟采取的环境保护及污染防治措施是否满意？

□ 满意　□ 不满意

问题 7　贵单位认为本次环境影响评价应着重解决的问题是？

□ 废气　□ 废水　□ 噪声　□ 垃圾废物　□ 其它(　)

问题 8　贵单位是否同意本项目的建设？

□ 同意　□ 不同意(不同意理由：　　)

问题 9　其它建议：

注：1.请您用“√”表示你对每个问题的态度，如“同意√”等；

2.请您在单位名称上加盖单位公章；

3.对于其它意见和建议以及一些具体要求，请书面表达，可附纸说明。

表 14-2　用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响评价

公众参与调查(个人)

被访人情况	姓名		性别	
	年龄		文化程度	
	职业		住址	
	联系电话			

一、项目概况

用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目位于汕尾市城区东城路北段信利工业城内 25 号厂房第四层，建筑面积 4000 平方米，总投资 5.31 亿元，建设内容包括 1 条用于移动终端的 MEMS 微机电器件生产线，净房，出货区等。项目建成后，以线圈、磁石、弹片、UV 胶水等为原料，年产用于移动终端的 MEMS 微机电器件 13910 万件。员工人数为 995 人，部分员工在信利工业城员工宿舍内住宿，两班制，年工作 300 天。

二、项目污染及影响情况

项目运营期将产生一定量的清洗废水、有机废气、焊烟、噪声、工业固体废物、生活污水、生活垃圾等，还可能发生废水事故排放，厂区火灾等环境风险。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施

1、清洗废水经收集进入项目自建的 2 号综合污水处理站处理后进入市政污水管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排放；生活污水经三级化粪池装置处理是后进入市政污水管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排放；

2、有机废气集中收集活性炭处理后高空排放；

3、噪声采取隔声、减振等措施；

4、固体废物分类处理，危险废物交有资质单位处理；

5、风险措施有设置事故应急池，厂区设置必要的火灾报警和消防设施；设消防废水池等。

四、环境保护目标

1、水环境保护目标为品清湖；

2、大气环境保护目标以建设项目为中心，边长为 5.0km 的正方形区域内的村庄、学校等；有港湾 1 号、汕尾市崇文中等职业技术学校、汕尾市技工学校、林埠村等；

3、声环境保护目标为厂界四周。

五、环境影响评价结论

按项目报建的功能和规模，该项目建设后其产生的污染物——废水、废气、噪声和固体废物对周围环境影响较小。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，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，不会对周围环境产生明显的影响。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

评价单位设计此公众调查表给公众填写，希望能得到公众的支持和配合。

问题 1　您是否知道或了解本项目？

□ 知道　　□ 不知道

问题 2　您认为本项目的建成给本地区带来怎样的经济和社会效益？

□ 有利影响　　□ 不利影响　　□ 无影响

问题 3　您认为本项目生产运营过程中带来的负面环境影响是什么？

□ 废水污染　□ 固体废物　□ 废气污染　□ 噪声扰民　□ 其它(　)

问题 4　您认为本项目的建设期和运营期是否会对您的生活、工作或健康产生影响？

□ 有较大的影响　□ 轻度影响　□ 没有影响

问题 5　您觉得本地区目前最需解决的环境问题是？

□ 废水污染　□ 固体废物　□ 废气污染　□ 噪声扰民　□ 其它(　)

问题 6　您对本项目拟采取的环境保护及污染防治措施是否满意？

□ 满意　　□ 不满意

问题 7　您认为本次环境影响评价应着重解决的问题是？

□ 废气　□ 废水　□ 噪声　□ 垃圾废物　□ 其它(　)

问题 8　您是否同意本项目的建设？

□ 同意　□ 不同意(不同意理由：　　)

问题 9　其它建议：

注：1.请您用“√”表示你对每个问题的态度，如“同意√”等；

2.对于其它意见和建议以及一些具体要求，请书面表达，可附纸说明。

(4)单位调查表统计及分析

本次调查共向当地政府或企事业单位发放 6 份团体公众调查表，均有效回收，回收率 100%。本调查的单位信息如表 14-3，单位调查意见统计结果见表 14-4。

表 14-3　调查单位信息表

序号	姓名	单位人数	联系电话	单位地址	单位名称
1	卓**	1400	13******000	汕尾市区工业大道南段	汕尾市城区凤山街道新林社区居民委员会
2	张**	1250	13******255	林埠二路中段	汕尾市城区凤山街道林伟华小学
3	吴**	1500	33******	市区工业大道一号	汕尾崇文中等职业技术学校
4	杨**	1200	32******	汕尾市创业路中段西侧港湾一号	港湾一号物业服务中心
5	杨**	4000	32******	汕尾市荷包岭	汕尾市技工学校

表 14-4　公众参与单位调查统计表

发放份数	5		
收回份数	5	回收率	100%
问　题	选项	人数	百分比(%)
1. 贵单位是否知道或了解本项目？	知道	5	100%
	不知道	0	0
2. 贵单位认为本项目的建成给本地区带来怎样的经济和社会效益？	有利影响	5	100%
	不利影响	0	0
	无影响	0	0
3. 贵单位认为本项目生产运营过程中带来的负面环境影响是什么？	废水污染	3	60%
	固体废物	2	40%
	废气污染	0	0
	噪声扰民	0	0
	其他	0	0
4. 贵单位认为本项目的建设期和运营期是否会对贵单位员工的生活、工作或健康产生影响？	有较大的影响	0	0
	轻度影响	0	0
	没有影响	5	100%
5. 贵单位觉得本地区目前最需解决的环境问题是？	废水污染	3	60%
	固体废物	0	0
	废气污染	1	20%
	噪声扰民	1	20%
	其它	0	0

6. 贵单位对本项目拟采取的环境保护及污染防治措施是否满意？	满意	5	100%
	不满意	0	0
7. 贵单位认为本次环境影响评价应着重解决的问题是？	废气	1	20%
	废水	1	0
	噪声	2	40%
	垃圾废物	1	20%
	其它	0	0
8. 贵单位是否同意本项目的建设？	同意	5	100%
	不同意	0	0
9 其它建议：			

由表 14-4 项目团体参与意见调查统计结果，团体意愿归纳如下：

全部被调查单位中，调查单位基本了解本项目的建设，并认为有利于本地区的发展；60%被调查单位认为本项目建设后可能导致的负面环境影响是废水污染；100%被调查单位认为项目建设期和运营期对生活、工作或健康没有影响；60%被调查单位觉得本地区目前最需解决的环境问题是废水污染；100%被调查单位满意本项目采取的环保措施且100%支持本项目的建设。

(5)个人调查表统计及分析

本次公众参与调查共向公众发放个人调查表 95 份，有效回收 95 份，回收率 100%。个人调查信息表 14-5，被调查对象及其构成比例统计见表 14-6，公众个人调查结果统计见表 14-7。

表 14-5　公众参与调查对象基本情况一览表(个人)

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	地址	职业	联系电话
1	郭**	男	23	高中	和顺	销售	13******712
2	林**	女	25	大专	林埠	教师	15******710
3	叶**	女	25	初中	和顺	售货员	62******
4	梁**	女	18	初中	荷包岭附近	学生	13******802
5	潭**	男	25	本科	和顺村	教师	78******
6	柏**	男	24	高中	林埠	销售	67******
7	吴**	女	22	初中	荷包岭	学生	13******294
8	陈**	男	23	高中	新墟三路	务农	13******459
9	何**	男	22	高中	荷包岭	销售	15******160
10	黄**	男	21	高中	汕尾	销售	18******567
11	王**	男	22	大专	和顺村	销售	13******417
12	吴**	男	20	高中	和顺乡	务农	

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	地址	职业	联系电话
13	林**	女	22	高中	荷包岭附近	售货员	15******667
14	钟**	女	21	初中	和顺乡	工人	
15	张**	男	28	中专	荷包岭	司机	13******367
16	黄**	女	19	初中	林埠村	工人	18******382
17	罗**	女	18	初中	林埠村	学生	14******994
18	黄**	女	32	初中	和顺村	保洁员	15******768
19	黄**	男	20	高中	荷包岭	销售	13******790
20	余**	男	23	初中	荷包岭	司机	
21	吴**	女	19	初中	林埠村	工人	13******094
22	祝**	女	19	中专	林埠村	售货员	13******637
23	王**	女	25	中专	荷包岭	售货员	
24	罗**	男		初中	信利第二宿舍区	工人	18******081
25	张**	女		初中	信利第一宿舍区	工人	13******100
26	林**	男		初中	第六宿舍区	工人	15******857
27	邝**	男		初中	信利第一宿舍区	工人	13******300
28	林**	男		初中	信利第三区	工人	13******583
29	黄**	女	29	初中	和顺乡	保洁员	18******518
30	曾**	女	20	中专	林埠村	售货员	15******264
31	钟**	男	26	本科	林埠村	教师	13******372
32	罗**	男	25	本科	林埠	教师	15******190
33	肖**	女	24	大专	汕尾市和顺村	公司职员	18******166
34	伍**	男	25	初中	第一宿舍区	工人	13******349
35	吴**	女	20	初中	和顺村 6 号	售货员	15******089
36	刘**	女	18	初中	和顺村	学生	15******030
37	郑**	男	27	高中	荷包岭	工人	13******388
38	郑**	男	18	初中	和顺	学生	13******324
39	彭**	男	23	高中	第六宿舍区	工人	13******571
40	黎**	男	22	大专	信利第 5 宿舍区	工人	13******579
41	谢**	男	23	中专	第六宿舍	工人	13******146
42	苗**	男		大专	信利五区	工人	18******622
43	梁**	男	27	本科	信利第五宿舍 55 栋 614	公司职员	13******790
44	林**	男		初中	第一宿舍	工人	15******313
45	桂**	男		中专	第二宿舍	工人	13******942
46	苏**	男		初中	第一宿舍	工人	13******322
47	柳**	女		初中	第五宿舍区	工人	13******770
48	林**	女		初中	信利第一宿舍区	工人	13******179
49	施**	女		初中	信利第三宿舍区	工人	13******676
50	黄**	女		初中	信利第五宿舍区	工人	18******026

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	地址	职业	联系电话
51	苏**	女		初中	信利第一宿舍区	工人	
52	杨**	女		初中	信利第五区	工人	
53	陈**	男		初中	信利第六宿舍区	工人	
54	王**	女		初中	第五宿舍区	工人	
55	黄**	男		初中	第二宿舍区	工人	13******310
56	唐**	男		初中	第一宿舍区	工人	13******677
57	黎**	男		初中	第一宿舍区	工人	13******109
58	黄**	男		大专	第五宿舍区	工人	15******731
59	黄**	男		大专	第六宿舍区	工人	13******776
60	郑**	男		中专	第三宿舍区	工人	15******859
61	钟**	男		初中	第五宿舍区	工人	13******725
62	江**	女		初中	第三宿舍区	工人	13******576
63	林**	男		初中	第二宿舍区	工人	13******175
64	蔡**	男		初中	第二宿舍区	工人	13******203
65	杨**	女		初中	第二宿舍区	工人	13******291
66	肖**	男		初中	第一宿舍区	工人	15******249
67	林**	男		初中	信利第六区	工人	13******233
68	陈**	男		初中	信利第三区	工人	13******179
69	孙**	男		初中	信利第五区	工人	15******862
70	吴**	男		初中	第一宿舍	工人	13******168
71	翁**	男		初中	第一宿舍区	工人	15******850
72	陆**	男		初中	第二宿舍区	工人	15******146
73	杨**	男		初中	第一宿舍区	工人	18******238
74	林**	男		初中	第五宿舍区	工人	13******941
75	陈**	男		中专	第六宿舍区	工人	13******109
76	蔡**	男		中专	信利第三宿舍区	工人	15******516
77	林**	男		高中	第六宿舍区	工人	13******097
78	王**	男		初中	第五宿舍区	工人	13******735
79	刘**	男		初中	第四宿舍区	工人	13******316
80	陈**	男		初中	第一宿舍区	工人	18******540
81	林**	男		初中	信利第三宿舍区	工人	13******432
82	蔡**	男		初中	第二宿舍区	工人	18******752
83	郭**	女	20	初中	荷包岭	工人	13******437
84	张**	男	26	大专	掇鸟街二横巷 2 号	信利光电	13******522
85	王**	男		初中	第一宿舍区	工人	15******075
86	赵**	男		初中	第六宿舍区	工人	13******329
87	钟**	男	33	初中	和顺村	务农	
88	罗**	男	24	中专	林埠村	销售	18******037

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	地址	职业	联系电话
89	苏**	女	19	初中	和顺村	学生	13******571
90	周**	男	21	初中	和顺乡	务农	15******910
91	林**	男	18	高中	荷包岭	学生	18******358
92	郑**	女	20	初中	城南路	售货员	13******516
93	莫**	女	19	高中	新地村	学生	13******877
94	黄**	女	18	初中	和顺乡	学生	13******105
95	彭**	女	18	初中	林埠村	学生	13******407

表 14-6　被访者情况统计表

调查对象(个人)		统计结果(人)	百分比(%)
文化程度	初中	60	63
	中专及高中	23	24
	大专	8	9
	本科	4	4
年龄	14-22	26	27
	23-29	20	21
	30-39	2	2
	其他	47	50
性别	男	62	65
	女	33	35

由表 14-6 的统计结果看，公众参与调查的对象以项目周边区域的群众为主，对项目所在地的情况比较熟悉，因此其对情况的反映比较客观、透彻。满足《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》中参与调查的个人中位于项目环境影响范围内的个人数量不少于 70%的要求。并且受访者中年龄层次、学历分布较合理。因此本次公众参与的结果是具有代表性的，合理可信。

调查结果统计见表 14-7。

表 14-7　公众意见调查结果统计表

发放份数	95		
收回份数	95	回收率	100%
调查问题	答案选项	选择人数	比例(%)
1、您是否知道或了解本项目？	知道	80	84%
	不知道	15	16%
2、您认为本项目的建成给本地区带来怎样的经济和社会效益？	有利影响	76	80%
	不利影响	11	12%
	无影响	8	8%
3、您认为本项目生产运营过程中带来的负面环境影	废水污染	17	15%

响是什么？	固体废物	41	37%
	废气污染	32	28%
	噪声扰民	10	9%
	其他	12	11%
4、您认为本项目建设期和运营期是否会对您的生活、工作或健康产生影响？	有较大影响	3	4%
	轻度影响	28	30%
	没有影响	64	66%
5、您觉得本地区目前最需解决的环境问题是？	噪声	13	13%
	废气	13	13%
	水污染	55	57%
	垃圾废物	6	6%
	其它	11	11%
6、您对本项目拟采取的环境保护及污染防治措施是否满意？	满意	95	100%
	不满意	0	0
7、您认为本次环境影响评价应着重解决的问题是？	废气	22	21%
	废水	16	15%
	噪声	30	29%
	垃圾废物	25	24%
	其它	11	11%
8.您是否同意本项目的建设？	同意	95	100%
	不同意	0	0
9 其它建议：			

调查结果统计表明：

(1)调查结果统计表明，被调查人员均为评价区域生活或工作人员，100％在项目评价范围内，符合《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》中规定的“参与调查的个人中位于项目环境(含风险事故)影响范围内的个人数量不得少于 70％”的要求。且被调查公众为本项目最近的公众，其意见具有代表性；

(2)全部被调查公众中，100%的被调查公众知道本项目的建设，说明公众对项目建设的了解程度较高；

(3)76%被调查公众认为项目建设后给本地区带来有利的经济和社会效益；

(4)在全部被调查公众中，公众认为本项目运营过程中可能导致的负面环境影响是废气、废水污染、固体废物；

(5)64%被调查公众认为项目建设期和运营期对生活、工作或健康没有影响，28%被调查单位认为项目建设期和运营期对生活、工作或健康有轻度影响；

(6)大部分被调查公众认为本地区目前最需解决的环境问题是废气污染，占 57%，其

次是废水及固废，均占 13%；

(7)100%被调查公众满意本项目采取的环保措施；

(8)大部分被调查公众认为本次环境影响评价应着重解决的问题是噪声，占 29%，其次是固废，占 24%；

(9)被调查公众 100%同意本项目在拟选址的建设。

14.4 公众建议和要求

通过对项目相关方的走访调查和根据回收的调查问卷总结出公众意见主要集中为如下几点：

(1)项目建设期，高噪声设备请勿在休息时间作业；

(2)在施工期间经常洒水，不要搞的尘土漫天飞；

(3)项目建成后，加强废水、废气、固体废物治理。

14.5 建设单位对公众意见的反馈

在我们环评单位将公众意见反映给建设单位后，建设单位对公众提出的意见一一作出了回应：

第一，他们将向施工单位反映关于噪声扰民的事情，并督促施工单位安排好高噪声设备作业时间，争取做到不影响周围群众的生活。

第二，施工扬尘问题，他会督促施工单位做好防止施工扬尘的工作。

第三，本项目产生的废水经自建污水站预处理后纳入汕尾市东区污水处理厂处理，污水处理达标排放，一般情况下，对周围水体影响较小。

14.6 公众参与小结

由公众参与调查结果统计分析可表明，受访公众和单位均对本项目的建设持肯定态度，100%支持本项目的建设，认为本项目建成投入使用后对当地环境影响不大，且有利于当地经济发展、生活质量提高等。

因此，项目运行期间应该严格执行“三同时”制度，落实各项污染防治措施，尽可能减少对区域环境的影响。

第十五章 评价结论与对策建议

15.1 建设项目基本情况

信利光电股份有限公司拟投资建设 25 号厂房项目，25 号厂房总占地面积 10071m^2，总建筑面积 40000m^2，位于汕尾市城区东城路北段信利工业城。本项目位于 25 号厂房第四层，建筑面积 4000m^2，建设内容包括 1 条 MEMS 微机电器件生产线，控制区、辅助区、出货区等。项目建成后，以磁石、冷轧板、线圈、弹片等为原料，生产用于移动终端的 MEMS 微机电器件，年产量为 13910 万件/年。项目总投资 5.31 亿元，员工 995 人，实行两班制，每班工作时间为 8 小时，全年工作 300 天。部分员工在信利工业城员工宿舍内住宿。

15.2 环境质量现状评价结论

15.2.1 地表水环境质量现状评价结论

调查水域的 COD 偏高，超出国家《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类海水水质标准要求，其它指标能满足第二类海水水质标准要求。这表明目前品清湖靠近汕尾市区的近岸水质已经受到汕尾市区工业废水和生活废水的轻度污染，水质不能完全满足海水水质标准第二类的标准要求。

15.2.2 大气环境质量现状评价结论

环境空气质量现状调查与评价表明，3 个现状监测布点的 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、TVOC 监测结果超标率为 0，均可满足相应标准要求。总体而言，评价区环境空气质量良好。

15.2.3 声环境质量现状评价结论

环境噪声监测结果表明，拟建项目四周的昼间噪声值为 54.8~57.8dB(A)，夜间噪声值为 42.4~43.9dB(A)，项目四周声环境质量可达到相应的《声环境质量标准》标准。项目选址所在地的声环境质量较好。

15.2.4 地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，地下水监测因子的污染指数均小于 1。表明该区域地下水监测指标

的平均浓度均低于《地下水质量标准》中的Ⅲ级标准的浓度限值，没有出现超标现象，水质良好。

15.3 项目主要污染源及治理措施

(1)废水主要污染源及治理措施

本项目建成营运期间，废水的排放量为 344.8m^3/d，包括生产废水、生活污水。生产废水主要为清洗废水，废水量 300m^3/d，废水中的污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS 及阴离子表面活性剂等。生活污水为 44.8m^3/d，污水中主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等。

项目废水分质分流处理排放，生产废水进入自建 2 号综合污水处理站，设计总处理量为 5120 吨/天，其中综合废水设计处理量为 5000 吨/天，含氟废水处理量为 120 吨/天。生产废水处理后执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值，排入市政污水管网，最终汇入汕尾市东区污水处理厂集中处理达标排放后，排入品清湖。

生活污水经简单的三级化粪池预处理后，直接排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂进行深度处理。

(2)废气主要污染源及治理措施

本项目的废气污染源主要是生产过程中产生的有机废气、焊接废气。

项目点胶机固化均为全机械化自动化生产，设备均配套有抽吸装置，废气量为 5000m^3/h，有机废气收集经活性碳吸附处理，年运行时间为 4800 小时。活性碳对有机废气吸附处理效率 95%。有机废气收集处理后楼顶高空排放，排放高度为 34m。

焊接废气经抽吸装置通过专用管道引至楼顶 34m 高空排放。

(3)噪声污染源及治理措施

本项目噪声源主要来自生产车间各类机械设备、风机、水泵等生产过程中的一些机械传动设备，源强约在 65～90dB(A)。项目在营运期间设备噪声经采取专用密闭机房隔声，墙体内壁设置吸声装置，减振，隔声等措施进行屏蔽。

(4)固体废物

本项目产生的固体废物主要有：危险固体废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物产生总量为 44.56t/a，一般工业固体废物产生总量为 7.4t/a，生活垃圾产生量

59.7t/a。建设单位拟对各类固体废物进行分类处理处置，由污染源分析可知，本项目产生的固体废物种类多且数量大，按照各类固体废物的性质和危害性等特征，建设单位应对固体废物采取分类处理的原则，并采取以下防治措施：废次品及废活性碳，建设单位应当向当地环保部门申报危险废物类型、处理处置方法，并按规定将各类危险废物分别交由相关有资质单位进行处理。业主单位应当与接受单位签订协议，并将签订的协议送到环保相关部门备案，以便环保部门统一管理和跟踪。一般工业固体废物交废物回收机构回收处理或填埋处理。生活垃圾定点集中堆放，交由汕尾市环卫部门统一清运处理。

15.4 环境影响评价结论

(1)水环境影响评价结论

项目废水分质分流处理排放，生产废水处理后执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值，排入市政污水管网，最终汇入汕尾市东区污水处理厂集中处理达标排放后，排入品清湖。生活污水经简单的三级化粪池预处理后，直接排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂进行深度处理。东区污水厂首期工程目前已经建成运行。根据污水处理厂纳污范围及管网铺设情况可知，本项目属于该污水处理厂纳污范围，水质能够满足污水厂进水水质要求。本项目废水量为 344.8t/d，约占汕尾市东区污水处理厂剩余容量的 3.4%，故本项目废水排放量较污水处理厂的排放量相对较小。由于本项目水质单一，不会对污水厂的连续稳定处理构成冲击。对品清湖水质影响较小，故本项目废水排放影响较小。

(2)大气环境影响评价结论

经计算，车间有机废气叠加整栋产房全部的生产线后 TVOC 最大落地浓度出现在 345m 处，最大落地浓度为 0.0002258mg/m^3，占标率为 0.0376%，浓度远低于评价标准值。本项目最近的环境敏感点崇文中等职业技术学校距离项目约 320m，通对较近敏感点的预测结果可知，项目对较近敏感点的贡献值较小。

焊接废气中的气态锡及其化合物经叠加整栋产房全部的生产线后，锡及其化合物最大落地浓度出现在 134m 处，最大落地浓度为 3.258×10^{-5}mg/m^3，占评价标准的比例为 0.027%，浓度远低于评价标准值。本项目最近的环境敏感点崇文中等职业技术学校距离项目约 320m，通对较近敏感点的预测结果可知，项目对较近敏感点的贡献值较小。

25 号厂房仅本项目有焊接工艺，经计算，焊接废气中的烟尘最大落地浓度出现在

130m 处，最大落地浓度为 $7.421\times10^{-5}mg/m^3$，占评价标准的比例为 0.0082%，浓度远低于评价标准值。本项目最近的环境敏感点崇文中等职业技术学校距离项目约 320m，通对较近敏感点的预测结果可知，项目对较近敏感点的贡献值较小。

(3)声环境影响评价结论

预测结果表明，项目四周边界噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，对比现状监测结果，工程建设后项目四周厂界的噪声值变化幅度不大，与背景值接近，因此项目建成运营后对各噪声源分别进行综合治理后，项目产生的噪声对周边环境的影响不大。

(4)固体废物污染环境影响评价结论

所有被有关规定列入《广东省高危废物名录》以及《国家危险废物名录》内的产品和物质，均应分类存放，准确清楚地登记危险物质的数量、附上危险废物的明显标示，由专业技术人员负责这些物质的拆解、回收、储存、运输和外部销售的跟踪和管理工作，所有这些流程操作应符合有关管理和技术规定。项目产生的危险废物委托惠州东江威立雅环境服务有限公司和深圳市绿绿达环保有限公司处理。生活垃圾收集统一交由环卫部门处理。

本项目产生的固废按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，确保固体废物不直接丢弃进入环境，对周围环境影响不大。

15.5 风险评价结论

项目主要存在的设施风险包括以下几方面：

(1)本项目生产、贮存过程中原辅材料、产品发生火灾；

(2)废气事故排放，活性碳吸附装置发生事故，导致废气不经处理直接排放；

(3)生产废水未处理达标直接排入市政管网。

项目必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的几率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。

15.6 污染物总量控制

本项目外排污染物总量控制指标为：COD_{Cr}10.43t/a，NH_3-N1.17t/a。

由于本项目废水最终由污水处理厂处理后排放，其排放总量包含在污水厂的排放总量指标之内，因此不需申请总量控制指标。本次废水污染物总量控制指标仅为本项目进

入汕尾市东区污水厂指标。

大气及固体废物总量控制指标为零。

15.7 项目产业政策相符性及选址合理合法性分析结论

项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、国家发展和改革委员会和商务部于 2011 年 12 月 24 日公布的《外商投资产业指导目录(2011 年修订)》及《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》中的鼓励类项目，项目符合相关产业政策。

本项目符合土地利用规划，环境功能区划，总体布局合理，同时本项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。对于本项目运营过程中产生的污染物将采取有效的治理措施，实现污染物达标排放。从环境保护、产业集群效应等方面分析，本项目选址是合理的。

15.8 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义，能及时解决水污染问题，有利于保护环境、改善生产和生活条件，有利于进一步改善区域建设条件。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

15.9 公众参与结论

由公众参与调查结果统计分析可表明，受访公众和单位均对本项目的建设持肯定态度，100%支持本项目的建设，认为本项目建成投入使用后对当地环境影响不大，且有利于当地经济发展、生活质量提高等。

15.10 综合结论

综上所述，用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目符合汕尾市城市总体规划，符合区域环境保护规划，选址合理。产业定位符合国家和地方有关产业政策以及相关环境保护法律法规的要求。项目的建设及运营将对评价范围内的环境产生一定的影响，但这种影响采取相应的环境管理对策及措施之后，可行到缓解或消除，通过对所在区域的实地调查、环境质量现状监测及其对周围环境影响预测分析结果表明，达标排放的各类污染物对纳污水体、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

在严格执行本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声、固体废物等污染物达标排放和安全处理处置，贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，落实环境风险防范措施和应急措施，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附件 1　环评委托书

宁夏智诚安环科技发展有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，按照管理部门的要求，现委托你单位承担《用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响报告书》的编制工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请你单位尽快安排有关技术人员开展工作。

信利光电股份有限公司

2015 年 2 月 26 日

附件 2　项目依托仓库的环评批复及验收

汕尾市环境保护局

汕环函[2010]22号

关于信利半导体有限公司仓库新建项目环境影响报告书的批复

信利半导体有限公司：

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

一、原则同意报告书的评价结论和建议。

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

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

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

-1-

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

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

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

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

四、项目建成后，按照有关规定和程序向我局申请项目竣工环境保护验收。

二〇一〇年三月十七日

主题词：环保　建设项目　报告书　批复

抄送：汕尾市环境监察分局　　南京智方环保工程有限公司

-2-

汕尾市环境保护局

汕环函〔2012〕1号

关于信利半导体有限公司仓库新建项目竣工环境保护验收意见的函

信利半导体有限公司：

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

一、加强日常管理，防止液体化学品的跑、冒、滴、漏。

二、严格执行危险废物申报登记制度及转移联单制度。

三、加强安全生产管理和应急演练。

二〇一二年一月四日

-1-

附件 3　合作处理工艺危险废物协议书（深圳市绿绿达环保有限公司）

绿绿达 Environmental protection

合作处理工业危险废物协议书

深绿绿达协（A）2015—002 号

甲方：信利光电股份有限公司
地址：汕尾市区工业大道信利工业城一区第 15 栋

乙方：深圳市绿绿达环保有限公司
地址：深圳市龙岗区同乐池屋工业区

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律、法规规定，甲方在生产过程中产生的工业危险废物，不得随意排放、弃置或转移，应当依法进行集中处理。乙方作为广东省深圳市处理危险废物的许可专营机构，有处理危险废资质。现乙方接受甲方委托，负责处理甲方产生的工业危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，经协商一致，特签订如下协议，由双方共同遵照执行。

一、危险废物处理处置内容和标准：详见本协议附件《危险废物处理明细》。

二、甲方责任：

1、合同中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理，合同期内不得自行处理或者交由第三方进行处理。

2、各种桶装、袋装、箱装废物应严格按不同品种和技术规范进行包装、标识、存储，非生产需要不可混入其它杂物，并贴上危险废物标签。

3、保证废物包装完好、结实并封口紧密，防止所盛装的废物泄露（渗漏）出污染物至包装物外，否则乙方可拒绝运输。

4、工业废物的计重应按下列方式【③】进行：

①在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；

②用乙方地磅免费称重；

③若工业废物不宜采用地磅称重，则按照双方协商方式计重。

5、保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：A、品种未列入本协议；B、标识不规范或错误；C、包装破损或密封不严；D、两类及以上废物人为混合装入同一容器内（生产需要混合除外）。

三、乙方责任：

1、在合同有效期内，由乙方自备符合运输废物车辆，按双方商议的计划定期到甲方收取合同中列出的工业废物，或接甲方通知，乙方须在 48 小时内派符合运输废物车辆至甲方运输，必须保证不积存，不影响甲方生产。

2、乙方自行解决处理合同中列出废物所需一切条件，包括法律、法规规定的资质证书、场所、技术或者设备等。

1

3、保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求，并且在转移和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染，如处理危险废物过程中产生环境二次污染，责任自负。

4、乙方收运时，工作人员应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

四、交接废物有关责任

1、甲、乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容，并由甲、乙双方签字盖章，作为合同双方核对工业废物种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，危险废物交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；危险废物交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。

五、费用结算和价格标准

双方一致同意按以下方式和标准进行结算：

1、 费用标准及相关要求：

(1) 根据行情经双方协商按信利光电股份有限公司废物处理报价单执行。

(2) 每半年对账结算处理费用。

(3) 双方每季度对市场行情进行评估，若变化幅度超过 15%，双方另行协商议价。

2、 结算依据：双方根据交接工业废物时填写的《危险废物转移联单》的数量及协议的结算标准进行核算并制定对账单，然后根据双方签字确认的对账单上列明的各种工业废物的实际数量进行结算。

六、合同违约责任

1、 合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如守约方书面通知违约方后 30 日内仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

2、 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

3、 甲方所交付的工业废物不符合本合同规定的，由乙方就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任。

4、 若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在重大过失将属于第二条第五款的异常工业废物装车，造成乙方运输、处理工业废物时出现困难、发生事故者，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的直接相关经济损失，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、 合同双方中一方逾期支付处理费、运输费或收购费，除承担违约责任外，每逾期一日按应付

2

总额【 2 】‰支付滞纳金给合同另一方。

6、 在合同期间，乙方应始终持有合法有效的危险废物处理资质证书，在处理甲方交付的危险废物过程中，因资质问题或其他非法处理造成第三方对甲方控告、索赔及政府机构对甲方进行处罚，甲方因此所遭受的一切损失由乙方承担。

7、 保密义务：任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务的，造成合同另一方损失的，应向另一方赔偿其因此而产生的实际损失。

七、合同免责

在合同存续期内，甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由，并采取合理措施防止不可抗力对对方的不利影响。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免予相关方承担相应的违约责任。

八、合同争议解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，任何一方可将争议提交给华南国际经济贸易仲裁委员会（“SCIA”）在深圳仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均具有约束力。

九、合同其他事宜

1、 本合同有效期为壹年，从 2015 年 01 月 01 日起至 2015 年 12 月 31 日止。乙方承诺合同期内持有合法的有效的危险废物处理和运输资质证书，否则甲方可单方面终止该协议。

2、 本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订补充协议，补充协议与本协议同具有同等法律效力

3、 本合同一式陆份，甲方持贰份，乙方持贰份，另贰份分别交环境保护有关部门备案。本合同附件作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

4、 本合同经甲乙双方的法人代表或者授权代表签名，并加盖双方公章或合同专用章之日起正式。生效。

甲方盖章：

代表签字：

业务联系人：柯柏强

收运联系人：柯柏强

联系电话：0660-3380350

传　　真：

乙方盖章：深圳市绿绿达环保有限公司

代表签字：（13510394888）

业务联系人：纪　征　（13502808569）

收运联系人：张北萍　（13418593667）

联系电话：　0755-28739026

传　　真：　0755-28739460

3

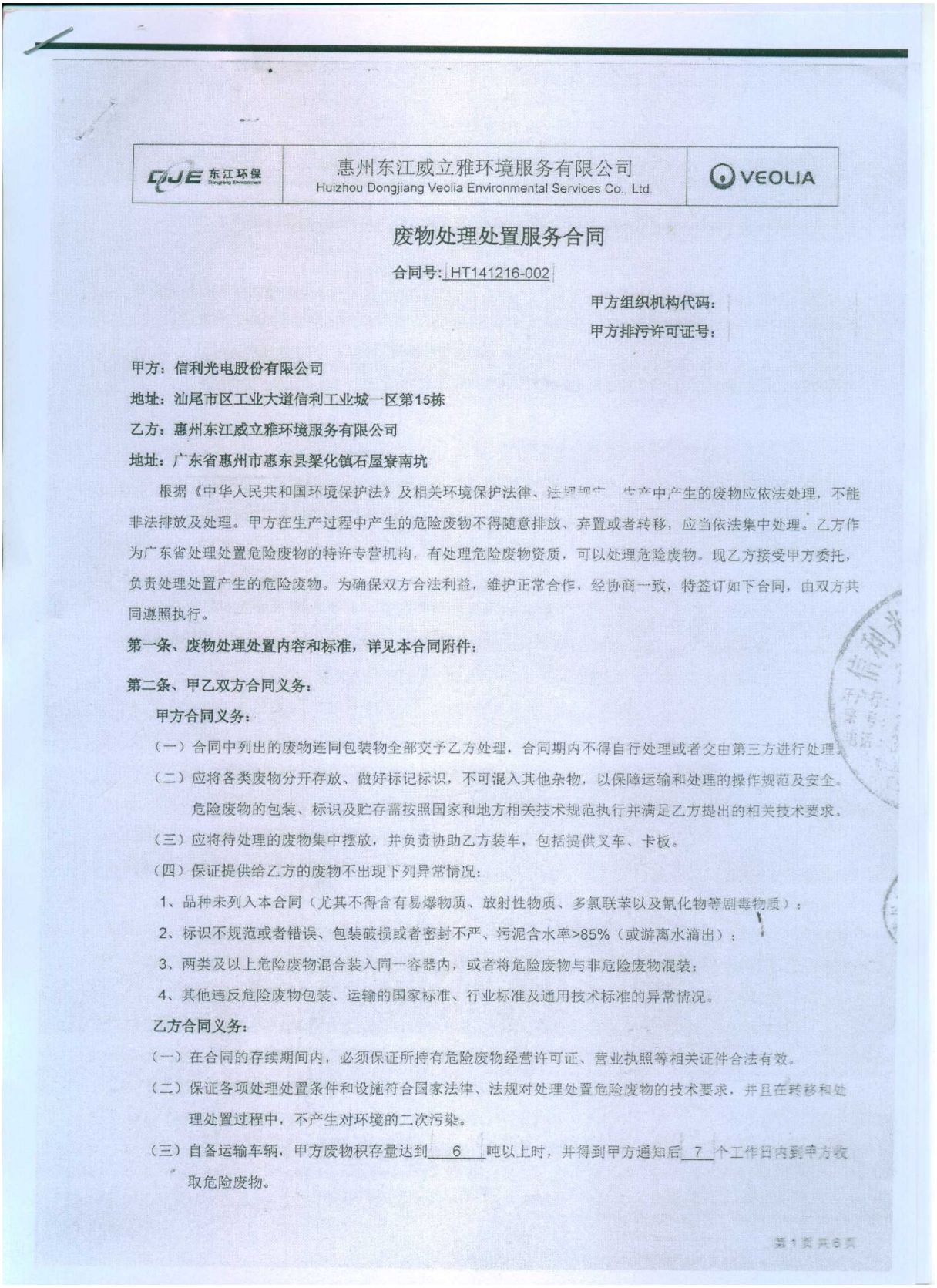
绿绿达 Environmental protection

危险废物处理明细

序号	废物名称	类别编号	单位	处理量	处理方式	备注
1	NMP、酒精	HW42	升	3800	蒸馏、再生	
2	醋酸丁酯	HW42	升	12500	再生	
3	光刻胶	HW42	升	8750	蒸馏	
4	定向液（PI 废液）	HW42	升	7500	蒸馏、再生	
5	机油	HW08	升	2500	再生燃料油	
6	废清洗液2000-3（飞世尔）	HW08	升	5000	再生	
7	含溶剂/油碎布/手套	HW49	KG	80000	焚烧	
8	丙酮废液	HW42	升	4000	蒸馏、再生	
9	油墨及清洗废液	HW42	升	5000	物化、生化	

4

附件 4　废物处理处置服务合同（惠州东江威立雅环境服务有限公司）



惠州东江威立雅环境服务有限公司
Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.

废物处理处置服务合同

合同号: HT141216-002

甲方组织机构代码：

甲方排污许可证号：

甲方：信利光电股份有限公司

地址：汕尾市区工业大道信利工业城一区第15栋

乙方：惠州东江威立雅环境服务有限公司

地址：广东省惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑

根据《中华人民共和国环境保护法》及相关环境保护法律、法规规定，生产中产生的废物应依法处理，不能非法排放及处理。甲方在生产过程中产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为广东省处理处置危险废物的特许专营机构，有处理危险废物资质，可以处理危险废物。现乙方接受甲方委托，负责处理处置产生的危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，经协商一致，特签订如下合同，由双方共同遵照执行。

第一条、废物处理处置内容和标准，详见本合同附件：

第二条、甲乙双方合同义务：

甲方合同义务：

（一）合同中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理，合同期内不得自行处理或者交由第三方进行处理。

（二）应将各类废物分开存放、做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障运输和处理的操作规范及安全。危险废物的包装、标识及贮存需按照国家和地方相关技术规范执行并满足乙方提出的相关技术要求。

（三）应将待处理的废物集中摆放，并负责协助乙方装车，包括提供叉车、卡板。

（四）保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

1、品种未列入本合同（尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）；

2、标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85%（或游离水滴出）；

3、两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；

4、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况。

乙方合同义务：

（一）在合同的存续期间内，必须保证所持有危险废物经营许可证、营业执照等相关证件合法有效。

（二）保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求，并且在转移和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染。

（三）自备运输车辆，甲方废物积存量达到 6 吨以上时，并得到甲方通知后 7 个工作日内到甲方收取危险废物。

第1页共6页

（四）乙方收运时，工作人员应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

第三条、交接废物有关责任

（一）甲、乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容并签字盖章，作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。

（二）若发生意外或者事故，危险废物交乙方签收之前，风险和责任由甲方承担；危险废物交乙方签收之后，风险和责任由乙方承担。

（三）运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可，如不符合本合同第二条甲方合同义务的相关规定，乙方有权拒运。由此给乙方造成的损失，甲方负责全额赔偿。

第四条、废物的计重 废物的计重应按下列方式__一__进行：

（一）在甲方厂区内或者附近过磅称重，相关费用由乙方负责；

（二）用乙方地磅免费称重；

（三）若废物不宜采用地磅称重，则双方对计重方式另行协商。

第五条、联单的填写

（一）甲方可在称重后，在联单上填写重量。如乙方所称重量与之差别较大，双方可协商解决。

（二）每种废物的重量必须填写清楚，即一种废物一种重量，单位精确到公斤。

（三）甲方须保证"发运人签字"一栏由甲方授权的"发运人"本人填写。甲方对联单上由"废物移出（产生）单位填写"的"第一部分"内容的准确性、真实性负责。

（四）乙方对联单上"第三部分"由"废物接受单位填写"的内容的准确性、真实性负责，并及时将甲方递交的第一联副联、第二联交还甲方。

第六条、处置费结算

（一）结算依据：根据双方签字确认的《危险废物接收对账单》上列明的各种危险废物实际数量，并按照合同附件的报价单结算标准核算处置费。

（二）结算时间：次月__5__号之前按双方确认的报价单内容结算前月废物收运量，制作对账单，处置费经双方对账核对无误后，应收款方开具财务发票并提供给应付款方；应付款方收到财务发票后，应在__30__个工作日内向应收款方以银行汇款转帐形式支付处置费，并将转帐单传真给应收款方确认。

1、乙方收款单位名称：惠州东江威立雅环境服务有限公司

2、乙方收款开户银行名称：兴业银行惠州支行

3、乙方收款银行账号：3360 0010 0100 000131

（三）处置费收费标准（详见附件报价单）应根据乙方市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以协商对处置费进行调整。若有新增废物和服务内容时，以双方另行书面签字确认的报价单为准进行结算。

第七条、合同的违约责任

（一）合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如守约方书面通知违约方后30日内仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

（二）合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿因此而造成的实际损失。

（三）甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运。乙方也可就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交予甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；若甲方将上述不符合本合同规定的危险废物转交于第三方处理或者由甲方负责处理，因此而产生的全部费用及法律责任均由甲方承担。

（四）若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将本合同第二条甲方合同义务中第（四）条所述的异常危险废物或爆炸性、放射性废物装车或收运进入乙方仓库的，乙方有权将该批废物返还给甲方，并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失（包括分析检测费、处理工艺研发费、废物处理处置费、运输费费等）以及承担全部相应的法律责任。乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

（五）甲方逾期向乙方支付处置费、运输费，每逾期一日按应付总额千分之五（5‰）支付滞纳金给乙方。

（六）在合同期间，乙方应始终持有合法有效的危险废物处理资质证书，在处理甲方交付的危险废物过程中，应资质问题或其他非法处理造成第三方对甲方控告、索赔及政府机构对甲方进行处罚，甲方因此所遭受的实际损失由乙方承担。

（七）保密义务：任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务的，造成合同另一方损失的，应向另一方赔偿其因此而产生的实际损失。

第八条、合同的免责

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由并采取合理措施防止不可抗力对对方的不利影响。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免予相关方承担相应的违约责任。

惠州东江威立雅环境服务有限公司
Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.

第九条、合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，任何一方可将争议提交给华南国际经济贸易仲裁委员会（“SCIA”）在深圳仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均具有约束力。

第十条、合同其他事宜

（一）本合同有效期从 2015 年 1 月 1 日起至 2015 年 12 月 31 日止。

（二）本合同一式 陆 份，甲方持 贰 份，乙方持 贰 份，另 贰 份交环境保护有关部门备案。本合同附件作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

（三）本合同经双方授权代表签名并加盖公章或合同专用章后正式生效。

（四）通知送达地址：以邮寄送达方式为准。以下为双方接受通知地址：

甲方：汕尾市东冲路北段信利电子工业城　　邮编：516600

乙方：惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑　　邮编：516323

（五）本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方盖章

授权代表签字：

收运联系人：柯柏强

联系电话：0660-3380350

传　　真：0660-3297352

乙方盖章

授权代表签字：

收运联系人：施卫想

联系电话：0752-8964121

传　　真：0752-8964122

客服热线：4006-752-122

惠州东江威立雅环境服务有限公司
Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.

合同编号：HT141216-002(5D1E7EF)，信利光电股份有限公司合同附件1：

废物名称	含氟污泥		形态	粉末状固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	玻璃蚀刻废水经废水处理后产生的污泥				
主要成分	氟				
预计产生量	400000 千克		包装情况	袋装	
特定工艺	无	危废类别	HW32无机氟化物废物	/	/
废物说明	填埋				
废物名称	废活性炭		形态	粉末状固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用活性炭吸附酸性废气定期更换				
主要成分	硫酸、盐酸				
预计产生量	10000 千克		包装情况	袋装	
特定工艺	无	危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				

甲方盖章：

乙方盖章：

合同专用章

附件 5　公参调查表

略

附件 6　汕尾市东区污水处理厂 2014 年 12 月运行情况记录

填报单位：汕尾市广业环保产业有限公司（东区厂）　　填报日期：2015 年1月4日

日期	处理水量（m^3）	COD（毫克/升）		氨氮（毫克/升）		污泥产生量（含水率 80%）（吨）	回用水量（m^3）	用电量（千瓦时）	备注
		进水	出水	进水	出水				
1	**27301.47**	115.8	29.3	13.87	0.15	**12**		135345	COD、氨氮进出水浓度是企业自测数据；
2	**20426.11**	111.7	18	15.73	0.23	**12**			
3	**26386.43**	121.2	22.5	15.85	0.33	**6**			
4	**27728.64**	130.7	25	15.22	0.16	**6**			
5	**31800.60**	134.2	28.3	18.35	0.28	**6**			
6	**27170.28**	132.3	28.1	19.14	0.32	**6**			
7	**28754.03**	122.3	27	18.24	0.41				
8	**29680.14**	108.6	22.3	19.11	0.2				
9	**29572.54**	121.1	20.4	16.84	0.25				
10	**29429.87**	93.5	22.6	14.19	0.38	**6**			
11	**28810.36**	89	21.3	18.07	1.83	**6**			
12	**28551.04**	132	28.2	19.02	1.52	**6**			
13	**29516.06**	120.8	23.2	18.93	0.33				
14	**29450.87**	112.6	24.2	14.74	0.13				
15	**29339.63**	77.8	18.4	17.14	0.52	**6**			
16	**26818.97**	105.8	19.7	18.01	0.15	**6**			
17	**30670.48**	118.7	22.8	17.41	0.3				
18	**30924.53**	136.6	28.4	15.55	0.46				
19	**30926.01**	129.6	27.5	16.99	0.2				
20	**30588.52**	90.5	20.6	18.34	0.55				
21	**31399.21**	108	24.3	14.46	0.34				
22	**29196.04**	122.6	26.5	13.77	0.3	**6**			
23	**30878.17**	78.2	17.9	15.36	0.26				
24	**32194.39**	92.4	20.8	17.76	0.23				
25	**31514.76**	129.9	25.9	16.29	0.48				
26	**29913.58**	115.1	28.2	17.1	0.46				
27	**28241.29**	125.9	26.8	16.83	1.25				
28	**28718.77**	108.9	25.4	16.69	1.73				
29	**26435.56**	119.3	28.9	16.21	1.33	**6**			
30	**26181.70**	98.1	18.1	15.37	1.5	**12**			
	23553.09	133.0	26.3	17.56	1.51	**6**	**----**	**----**	**----**
合计（或加权平均）	**892073.15**	114.1	24.1	16.7	0.6	**108**			

注：COD、氨氮进出水浓度需注明是企业自测数据还是自动监测数据。

制表：**朱家浩**　　审核：

附件 7　专家评审意见

《用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响报告书》专家评审意见

2015 年 4 月 23~24 日，汕尾市环境保护局在市区主持召开了《用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响报告书》专家评审会，参加会议的有建设单位信利光电股份有限公司、环评单位宁夏智诚安环科技发展有限公司等单位的领导和代表，会议特邀了 5 位专家组成评审专家组（名单附后）。会议期间，专家和代表对项目建设情况进行了现场勘察，业主单位对项目概况作了简介，评价单位对环评报告书的内容作了汇报，经过认真的讨论和审议，形成专家评审意见如下：

一、项目概况

项目建设地点位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房的第四层，总投资人民币 5.31 亿元，其中环保投资 70 万元。25 号厂房基底占地面积 10071m^2，为 4 层混凝土框架结构，每层建筑面积约 10000m^2，本项目利用第四层的 4000m^{2}进行布置生产。项目产品及设计产能为年产用于移动终端的 MEMS 微机电器件 13910 万件，包括音圈马达 3170 万件，音箱马达 5370 万件，线性震动马达 5370 万件。

本项目劳动定员 1000 人，年工作日约为 300 天，实行 2 班制，每班工作时间为 8 小时，员工宿舍、食堂等依托信利集团现有的生活设施。

二、报告书质量

报告书能按有关建设项目环境影响评价技术导则的要求编制，内容较为全面，工程分析基本清楚，评价范围、评价标准合理，保护目

标明确，污染因子的识别、评价因子的筛选正确，预测的模式、参数和方法基本正确，评价技术路线合理，环境保护措施可行，环评结论总体可信。

三、具体补充修改意见

1、细化工程分析内容，核实原辅材料用量，明确生产工艺中的产污节点和项目特征污染物，进一步核实废水、废气、固体废物源强，说明源强估算依据。

2、项目员工宿舍、食堂等依托信利工业城现有的生活设施，其产排污量已计入其他项目，环境影响分析可简化。

3、更新完善项目总平面、排污管网以及项目所在地环境功能区划等图件。

4、补充完善项目周边污染源调查内容。

5、根据相关技术规范要求增加废水排放控制因子。

6、根据目前信利工业城突发环境应急预案，补充完善项目建设后该预案需增加的内容。

7、进一步完善建设项目竣工环境保护验收内容一览表、建设项目环境保护审批登记表。

专家组签名：

2015 年 4 月 24 日

附件 8　修改索引

序号	修改意见	修改情况	所在章节	所在页码
1	细化工程分析内容，核实原辅材料用量，明确生产工艺中的产污节点和项目特征污染物，进一步核实废水、废气、固体废物源强，说明源强估算依据。	已细化核实	4.1~4.2	60~68
2	项目员工宿舍、食堂等依托信利工业城现有的生活设施，其产排污量已计入其他项目，环境影响分析可简化。	已简化	4.1~4.2	60~68
3	更新完善项目总平面、排污管网以及项目所在地环境功能区划等图件。	已更新完善	图 2-5 附图 1 附图 2	15 278 279
4	补充完善项目周边污染源调查内容。	已补充	5.4	77~82
5	根据相关技术规范要求增加废水排放控制因子。	已增加	2.4.2.2	20~22
6	根据目前信利工业城突发环境应急预案，补充完善项目建设后该预案需增加的内容。	已增加	8.9	148~177
7	进一步完善建设项目竣工环境保护验收内容一览表、建设项目环境保护审批登记表。	已完善	13.4 审批登记表	220~221

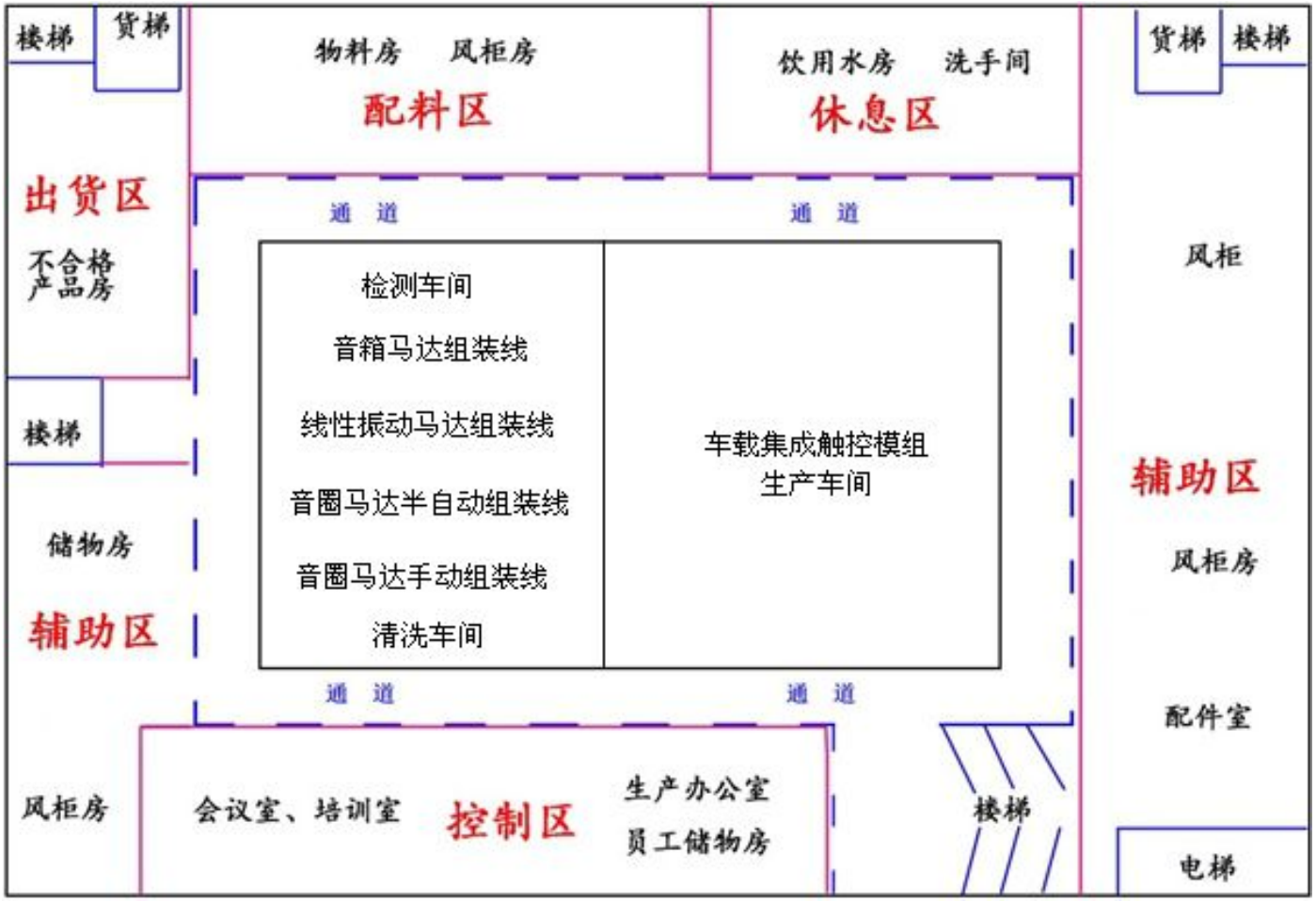
附件 9　专家复核意见

对《用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响报告书》报批稿的复核意见

受汕尾市环境保护局委托，我认真审阅了《用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目环境影响报告书》（报批稿电子版）。该报告书依据 2015 年 4 月 24 日评审会时专家组出具的《专家评审意见》，对所涉及的内容进行了修改、补充、完善，修改后的报告书基本达到了有关环评技术导则、规范的要求，可上报审批。

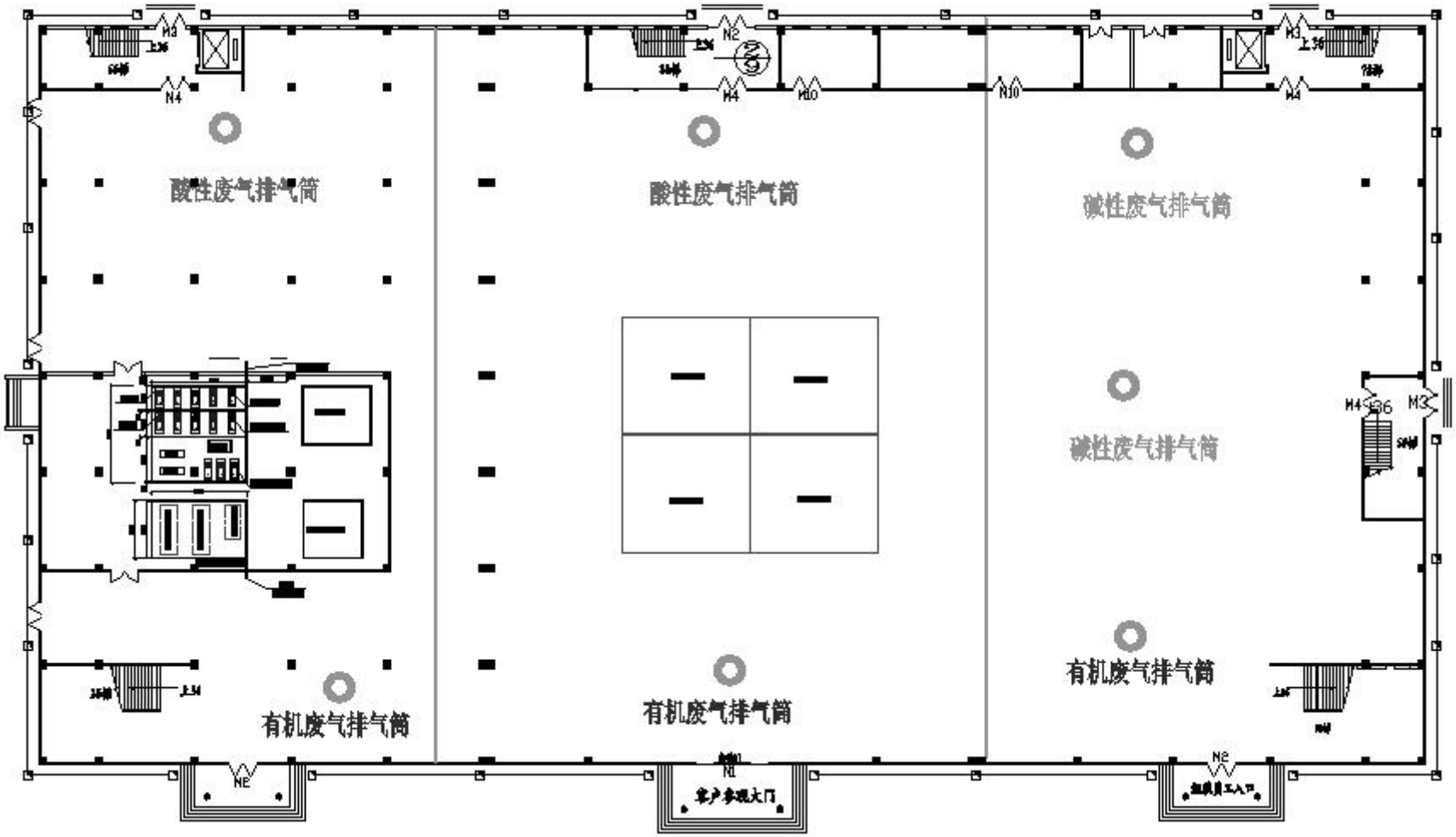
复核人：

二〇一五年五月十五日

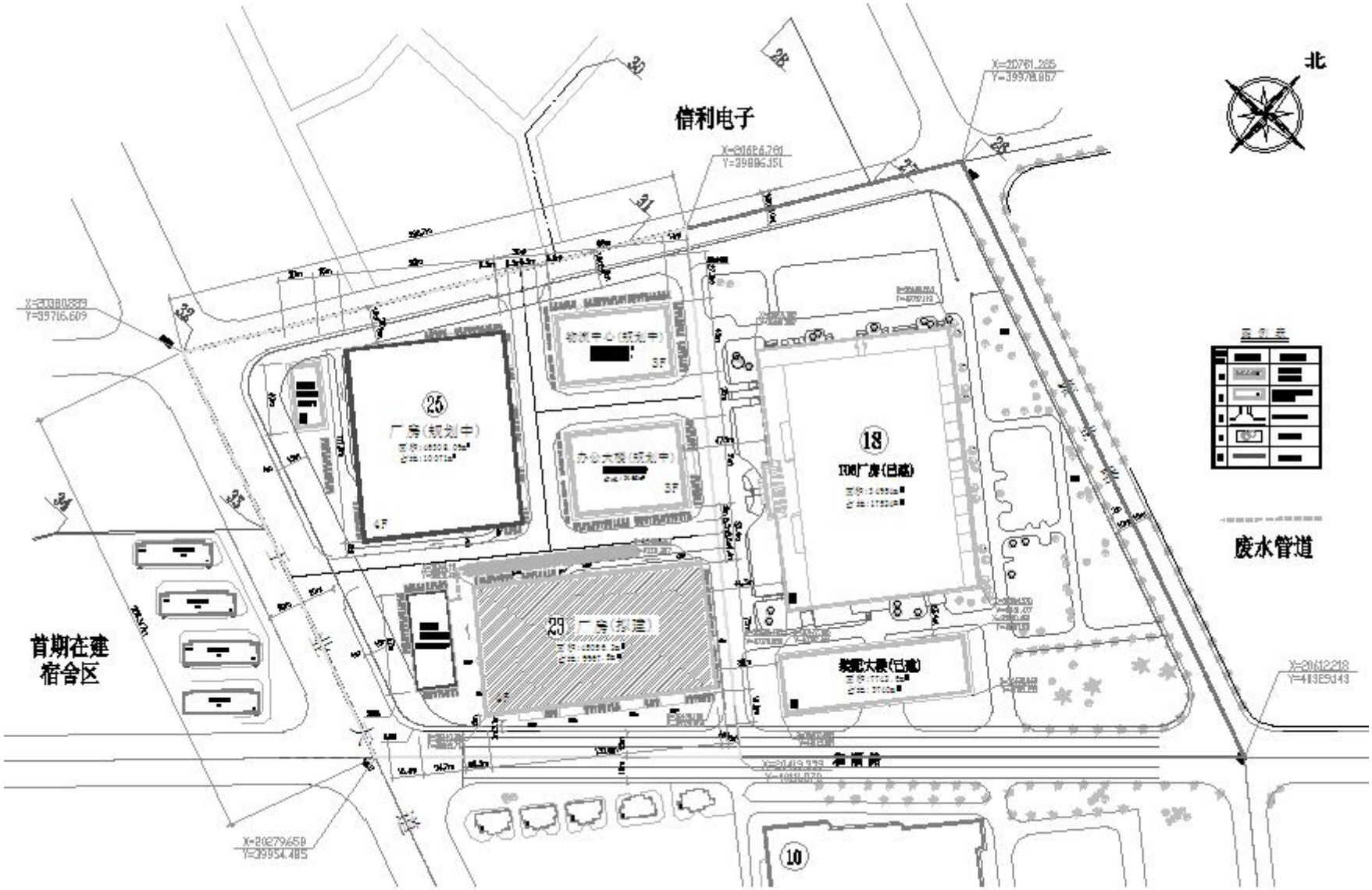


注：除各类管线外，本项目生产线的全部新建工程都在车间内，车间布局最中间为生产区（本项目与车载集成触控模组项目共用生产区），安装生产线设备；外围为生产辅助系统，包括配料房和控制室等，四个边角为楼梯或货梯。

附图 1　项目总平面布置图



附图 2　**25 号厂房天面图**



附图 3　项目排水管网图

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：宁夏智诚安环科技发展有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	用于移动终端的 MEMS 微机电器件建设项目			建设地点	汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城内 25 号厂房第四层			
	建设内容及规模	年产 13910 万件马达			建设性质	■新 建　□改 扩 建　□技 术 改 造			
	行业类别	C4059 光电子器件及其他电子器件制造			环境影响评价管理类别	■编制报告书　□编制报告表　□填报登记表			
	总投资（万元）	53100			环保投资（万元）	70		所占比例	0.13%
建设单位	单位名称	信利光电股份有限公司	联系电话	0660-3375119	评价单位	宁夏智诚安环科技发展有限公司		联系电话	020-85539564
	通讯地址	汕尾市信利工业城振业路东北侧	邮政编码	516600		宁夏银川市兴庆区长城东路 315 号		邮政编码	750003
	法人代表	林伟华	联系人	陈俊锋		证书编号	国环评证乙字第 3804 号	评价经费	
建设项目所处区域环境现状	环境质量等级	环境空气：二级　地表水：　地下水：III类　环境噪声：3 类　海水：第二类海水水质标准　土壤：　其它：							
	环境敏感特征	□自然保护区　□风景名胜区　□饮用水水源保护区　□基本农田保护区　□水土流失重点防治区　□沙化地封禁保护区　□森林公园　□地质公园 □重要湿地　□基本草原　□文物保护单位　□珍惜动植物栖息地　□世界自然文化遗产　□重点流域　□重点湖泊　□两控区								

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）

排放量及主要污染物		现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度（1）	允许排放浓度（2）	实际排放总量（3）	核定排放总量（4）	预测排放浓度（5）	允许排放浓度（6）	产生量（7）	自身削减量（8）	预测排放总量（9）	核定排放总量（10）	“以新带老”削减量（11）	区域平衡替代本工程削减量（12）	预测排放总量（13）	核定排放总量（14）	排放增减量（15）
废　　水						——	——	10.344	0	10.344				10.344		+10.344
化学需氧量*						——	——	57.34	46.91	10.43				10.43		+10.43
氨　　氮*						——	——	2.14	0.72	1.17				1.17		+1.17
石 油 类																
废　　气								2400	0	2400				2400		+2400
二 氧 化 硫*																
烟　　尘*								0.0098	0	0.0098				0.0098		+0.0098
工 业 粉 尘*																
氮 氧 化 物																
工业固体废物*								111.66	111.66	0				0		+0
与项目有关其他特征污染物	TVOC							0.7488	0.7114	0.03744				0.03744		+0.03744
	锡及其化合物							0.00267	0	0.00267				0.00267		+0.00267

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程台带削减的量；3、（9）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（3）-（11）+（9）4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；

主 要 生 态 破 坏 控 制 指 标 表

影响及主要措施 / 生态保护目标	名 称	级别或种类数量	影响程度(严重、一般、小)	影响方式（占用、切隔阻断或二者均有）	避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量	工程避让投资（万元）	另建及功能区划调整投资（万元）	迁地增值保护投资（万元）	工程防护治理投资（万元）	其他
自然保护区										
水源保护区										
重要湿地										
风景名胜区										
世界自然、人文遗产地										
珍惜特有动物										
珍惜特有植物										

类别及形式 / 占用面积（hm^2）	基本农田		林地		草地		其他	移民及拆迁人口数量	工程占地拆迁人口	环境影响迁移人口	易地安置	后靠安置	其他
	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	/						
面积	0	0	0	0	0	1.00	0		/	/	/	/	/
环评后减缓后恢复的面积	0	0	0	0	0	0	0	治理水土流失面 积	工程治理（Km^2）	生物治理（Km^2）	减少水土流失量（吨）	水土流失治理率（%）	
噪声治理	工程避让（万元）	隔声屏蔽（万元）	隔声窗（万元）	绿化降噪（万元）	低噪声设备及工艺（万元）	其他							
	/	/	/	/	15	/			/	/	/	/	