

建设项目环境影响报告表

项目名称：汕头超声印制板（三厂）有限公司年产 108 万 m²新型特种印制电路板产业化项目

建设单位（盖章）：汕头超声印制板（三厂）有限公司

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：2020 年 3 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

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

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	19
环境质量状况.....	26
评价适用标准.....	38
建设项目工程分析.....	41
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	47
环境影响分析.....	50
建设项目采取的防治措施及预期治理效果.....	66
环保政策及规划相符性分析.....	69
结论.....	78

建设项目基本情况

项目名称	汕头超声印制板（三厂）有限公司年产 108 万 m ² 新型特种印制电路板产业化项目				
建设单位	汕头超声印制板（三厂）有限公司				
法人代表	许统广		联系人	方庆鸿	
通讯地址	汕头市龙湖区龙江路北侧、珠峰路东侧、兴安路西侧				
联系电话	133xxxx9288	传真	——	邮政编码	515000
建设地点	汕头市龙湖区龙江路北侧、珠峰路东侧、兴安路西侧				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	C3982 电子电路制造	
占地面积（平方米）	38230.25		绿化面积（平方米）	6081.84	
总投资（万元）	约 400000	其中:环保投资(万元)	2618	环保投资占总投资比例	0.65%
评价经费（万元）	——	预计投产日期	2022 年 1 月		

工程内容及规模:

一、项目由来

汕头超声印制板公司（下称“超声一厂”）位于汕头市东厦路北段，成立于1985年3月，主要生产双面及多层印制板、高密度互连积层板、封装基板。该企业于2001年5月新成立汕头超声印制板（二厂）有限公司（下称“超声二厂”），并独立注册工商营业执照，超声二厂位于汕头市龙湖区万吉工业区，主要生产多层高密度板、高阶HDI板和2次积层HDI板。由于电子产品的更新换代不断加快，各类智能手机、数码相机、汽车等电子产品对印制电路板提出的加工密度和精度要求越来越高，为顺应市场的发展需求，现企业拟建设汕头超声印制板（三厂）有限公司（单独注册工商营业执照），主要生产更高层数、更精密的新型特种印制电路板。

汕头超声印制板（三厂）有限公司初步估计投资约 40 亿元，拟于汕头市龙湖区龙江路北侧、珠峰路东侧、兴安路西侧（超声二厂西侧）建设汕头超声印制板（三厂）

有限公司年产 108 万 m² 新型特种印制电路板产业化项目（下称“项目”），项目中心点地理坐标为：N23°25'28.13"，E116°42'14.93"，具体地理位置示意图见附图 1。

项目主要从事高频高速板、高性能 HDI 板、高端汽车电子板和类载板的生产，共分为三期进行建设，其中一期工程年产高频高速板 18 万 m²，高性能 HDI 板 6 万 m²；二期工程年产高频高速板 24 万 m²，高端汽车电子板 24 万 m²；三期工程年产高频高速板 6 万 m²，高性能 HDI 板 18 万 m²，类载板 12 万 m²；全厂建成后年产高频高速板 48 万 m²、高性能 HDI 板 24 万 m²、高端汽车电子板 24 万 m² 和类载板 12 万 m²。

此外，项目拟在主厂房设置研发中心，主要用于研发新型特殊工艺的样品，研发中心近期项目计划研发的样品主要为高 AR 值高速板、microLED 板、SIP 封装板产品，远期所需研发的产品将根据市场需求的变化而调整，届时项目需向有关部门报备。本评价仅对近期所需研发的样品进行评价分析，研发中心将于项目一期工程建成并投入使用。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的规定，本建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本、2018 修订），项目属于“二十八，计算机、通信和其他电子设备制造业——83 电子元件及电子专用材料制造——印刷电路板；电子专用材料；有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的”类别，应编制环境影响报告表。为此，汕头超声印制板（三厂）有限公司委托我司进行环境影响评价，编制《汕头超声印制板（三厂）有限公司年产 108 万 m² 新型特种印制电路板产业化项目环境影响报告表》。

二、工程建设内容

1、项目四至情况

项目位于汕头市龙湖区龙江路北侧、珠峰路东侧、兴安路西侧，中心地理坐标：N23°25'28.13"，E116°42'14.93"，汕头超声印制板（三厂）有限公司年产 108 万 m² 新型特种印制电路板产业化项目。具体项目周边四至情况如下图 1-1。



图 1-1 项目周边四至情况图

2、项目生产规模

项目主体工程生产规模见表 1-1，研发中心研发方案见表 1-2。

表1-1 产品及产量

产品		一期 (万 m ² /年)	二期 (万 m ² /年)	三期 (万 m ² /年)	建成后全厂 (万m ² /年)
名称	层数				
高频高速板 (单层铜厚 0.018~0.140mm)	8	0.36	0.48	0.12	48
	10	0.54	0.72	0.18	
	12	0.54	0.72	0.18	
	14	1.26	1.68	0.42	
	16	1.26	1.68	0.42	
	18	1.08	1.44	0.36	
	20	1.26	1.68	0.42	
	22	2.7	3.6	0.9	
	24	4.32	5.76	1.44	
	26	4.32	5.76	1.44	

	>26	0.36	0.48	0.12	
	合计	18	24	6	
高性能 HDI 板 (单层铜厚 0.022~0.040mm)	4	0.42	0	1.26	24
	6	0.96	0	2.88	
	8	0.72	0	2.16	
	10	1.8	0	5.4	
	12	1.5	0	4.5	
	≥14	0.6	0	1.8	
	合计	6	0	18	
高端汽车电子板 (单层铜厚 0.018~0.070mm)	4	0	1.68	0	24
	6	0	3.84	0	
	8	0	2.88	0	
	10	0	7.2	0	
	12	0	6	0	
	≥14	0	2.4	0	
	合计	0	24	0	
类载板 (单层铜厚 0.022~0.040mm)	2	0	0	1.44	12
	4	0	0	1.2	
	6	0	0	1.92	
	8	0	0	1.44	
	10	0	0	2.4	
	12	0	0	2.4	
	≥14	0	0	1.2	
	合计	0	0	12	
总计					108

表1-2 研发中心研发方案

产品类型	研发量 (万 m ² /年)				采用主要工艺 (在研发中心完成的工艺)	备注
	一期	二期	三期	建成后全厂		
高 AR 值高速板 (40 层)	0.6	0	0	0.6	高 AR 通孔电镀	(单层铜厚 0.018~0.140mm)
microLED 板 (10 层 HDI)	2	0	0	2	超高平整性微孔 电填、闪镀金、 镀钯镍	(单层铜厚 0.022~0.040mm)
SIP 封装板 (10 层 HDI)	2	0	0	2	电镀填通孔、闪 镀金、镀钯镍	

备注：研发量按主体工程的产品面积折算；研发中心所研发的样品仅作研发用途，不外售。

3、生产定员及工作制度

具体项目劳动定员及工作制度见表 1-3。

表1-3 项目劳动定员及工作制度一览表

分期	一期	二期	三期	建成后全厂
劳动定员（人）	613	1226	921	2760
工作制度	主体工程：全厂年生产 350 天，每天 23 小时，实行 3 班制 研发中心：年工作 350 天，每天设备工作时间为 12 小时			

4、主要能源消耗情况

项目主要能源消耗情况见下表1-4。

表1-4 项目主要能源消耗

名称	单位	年用量				来源
		一期	二期	三期	建成后全厂	
电	万 kW·h	6000	7700	5700	19400	市政供电

5、项目经济技术指标及工程组成

项目总占地面积 38230.25m²，总建筑面积 124702.025m²，主要分为三期进行建设，其中一期工程主要新建一栋 6 层主厂房、一栋 4 层食堂、一栋 3 层动力站和一座废水处理站。二期工程和三期工程仅在一期工程的基础上增加生产设备，不新增基础结构的建设。具体项目经济技术指标见表 1-5，工程组成见表 1-6。

表1-5 项目经济技术指标一览表

建筑物	层数	建成后全厂		
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
主厂房	6	16722.27	100393.07	/
动力站	3	1231.76	3773.41	/
食堂	4	1174.06	3822.47	/
废水处理站	3	2490.39	8716.365	/
门卫	1	81	81	/
地下室建筑面积	-1	0	7915.71	/
绿化、空地、通道等	/	16530.77	0	其中绿化面积 6081.84m ²
合计		38230.25	124702.025	

6、项目主要原辅材消耗

项目主要原辅料消耗情况见表1-7。

7、项目主要生产设备

项目主要生产设备见表1-8。

表1-6 项目工程组成一览表

工程类型	工程内容	一期工程	二期工程	三期工程	建成后全厂
主体工程	主厂房一层	棕化线 3 条、切板、层压、修边、定量蚀刻线 1 条、钻孔、锣边等	棕化线 4 条、切板、层压、修边、定量蚀刻线 1 条、钻孔、锣边等	棕化线 2 条、切板、层压、修边、钻孔、锣边等	棕化线 9 条、切板、层压、修边、定量蚀刻线 2 条、钻孔、锣边等
	主厂房二层	去毛刺磨板线 1 条、凹蚀沉铜线 1 条、电镀线 2 条、内层 DES（湿膜）2 条、内层 DES（干膜）1 条、外层 DES（干膜）1 条、曝光、外层显影线 1 条、撕膜、菲林房等	电镀线 2 条、内层 DES（湿膜）3 条、内层 DES（干膜）2 条、曝光、显影、外层显影线 1 条、撕膜、菲林房等	仅新增电镀线 1 条	去毛刺磨板线 1 条、凹蚀沉铜线 1 条、电镀线 5 条、内层 DES（湿膜）5 条、内层 DES（干膜）3 条、外层 DES（干膜）1 条、曝光、显影、外层显影线 2 条、撕膜、菲林房等
	主厂房三层	去毛刺磨板线 1 条、等离子设备 3 台、凹蚀沉铜线 1 条、电镀线 2 条、图形电镀线 3 条、外层显影线 1 条、外层显影前处理线 1 条、碱性蚀刻线 1 条、感光前处理线 1 条、塞油机 1 台、丝印机 1 台、感光显影线 1 条、喷印机 1 台、后固化机 1 台、曝光、撕膜、贴膜、预烘等	去毛刺磨板线 2 条、等离子设备 8 台、凹蚀沉铜线 3 条、水平电镀线 1 条、电镀线 4 条、图形电镀线 5 条、碱性蚀刻线 1 条、感光前处理线 2 条、塞油机 2 台、丝印机 2 台、感光显影线 2 条、喷印机 2 台、后固化机 2 台、曝光、撕膜、贴膜、预烘等	不新增设备	去毛刺磨板线 3 条、等离子设备 11 台、凹蚀沉铜线 4 条、水平电镀线 1 条、电镀线 6 条、图形电镀线 8 条、外层显影线 4 条、外层显影前处理线 4 条、碱性蚀刻线 2 条、感光前处理线 3 条、塞油机 3 台、丝印机 3 台、感光显影线 3 条、喷印机 3 台、后固化机 3 台、曝光、撕膜、贴膜、预烘等
	主厂房四层	贴膜、曝光、撕膜、显影、填孔前处理线 1 条、填孔机 1 台、UV 固化机 1 台、磨板机、丝印机、激光钻机、激光前处理线 1 条	贴膜、曝光、撕膜、显影、填孔机 2 台、UV 固化机 2 台、磨板机、丝印机、激光钻机	去毛刺磨板线 2 条、凹蚀沉铜闪镀线 2 条、前处理线 2 条、贴膜、曝光、撕膜、显影、图形电镀线 4 条、闪蚀线 2 条、填孔机 1 台、UV 固化机 1 台、磨板机、丝印机、激光钻机、激光前处理线 3 条	去毛刺磨板线 2 条、凹蚀沉铜闪镀线 2 条、前处理线 2 条、贴膜、曝光、撕膜、显影、图形电镀线 4 条、闪蚀线 2 条、填孔前处理线 1 条、填孔机 4 台、UV 固化机 4 台、磨板机、丝印机、激光钻机、激光前处理线 4 条

工程类型	工程内容	一期工程	二期工程	三期工程	建成后全厂
	主厂房五层	去毛刺磨板线 1 条、凹蚀沉铜线 1 条、闪镀线 1 条、电镀线 2 条、图形转移前处理线 1 条、贴膜、曝光、撕膜、DES 线 1 条、感光前处理线 1 条、丝印机 1 台、感光显影线 1 条、喷印机 1 台、后固机 1 台、沉金前处理线 1 条、沉金线 1 条、沉金后处理线 1 条、沉锡线 1 条、沉银线 1 条、OSP 线 1 条、退膜线 1 条	不新增设备	去毛刺磨板线 4 条、凹蚀沉铜线 4 条、闪镀线 4 条、电镀线 8 条、图形转移前处理线 1 条、贴膜、曝光、撕膜、DES 线 1 条、感光前处理线 1 条、丝印机 1 台、感光显影线 1 条、喷印机 1 台、后固机 1 台、沉金前处理线 1 条、沉金线 1 条	去毛刺磨板线 5 条、凹蚀沉铜线 5 条、闪镀线 5 条、电镀线 10 条、图形转移前处理线 2 条、贴膜、曝光、撕膜、DES 线 2 条、感光前处理线 2 条、丝印机 2 台、感光显影线 2 条、喷印机 2 台、后固机 2 台、沉金前处理线 2 条、沉金线 2 条、沉金后处理线 1 条、沉锡线 1 条、沉银线 1 条、OSP 线 1 条、退膜线 1 条、插指镀金线 1 条、全板镀金线 1 条
	主厂房六层	通断机 11 台、测试机 10 台、AVI3 台、酸洗线 1 条；设独立研发中心（镀钯镍线 1 条、闪镀金线 1 条、凹蚀线 3 条、沉铜线 3 条、闪镀线 1 条、电镀线 3 条）	通断机 20 台、测试机 18 台、AVI 5 台、酸洗线 1 条；设独立研发中心（依托一期工程）	通断机 15 台、测试机 18 台、AVI 4 台、酸洗线 1 条；设独立研发中心（依托二期工程）	通断机 46 台、测试机 42 台、AVI 12 台、酸洗线 3 条；设独立研发中心（镀钯镍线 1 条、闪镀金线 1 条、凹蚀线 3 条、沉铜线 3 条、闪镀线 1 条、电镀线 3 条）
辅助工程	动力站	用于为生产过程提供动力支持，设有冷却塔 17 台、1 套纯水制备系统	依托一期工程	依托二期工程	用于为生产过程提供动力支持，设有冷却塔 17 台、1 套纯水制备系统
	网房	位于主厂房四层东侧，310m ² ，用于存放网版及洗网	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房四层东侧，310m ² ，用于存放网版及洗网
公用工程	供水	市政供水	依托一期工程	依托二期工程	市政供水
	供电	区域电网供应	依托一期工程	依托二期工程	区域电网供应

工程类型	工程内容	一期工程	二期工程	三期工程	建成后全厂
行政、生活设施	办公室	位于主厂房 6 层	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房 6 层
	食堂	位于厂房西侧，一栋 4 层建筑，食堂共设 10 个灶头	依托一期工程	依托二期工程	位于厂房西侧，一栋 4 层建筑，食堂共设 10 个灶头
储运工程	药液储存区	位于主厂房北侧外用于暂存化学品、药剂等，日用日清	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房一层北侧，用于暂存化学品、药剂等，日用日清
	板料仓库	位于主厂房一层西侧，1215.8m ² ，主要用于存放基板	依托一期工程	依托二期工程	主厂房一层西侧，1215.8m ² ，主要用于存放基板
	牛皮纸仓库	位于主厂房一层中部，75m ² ，用于存放层压垫板所需牛皮纸	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房一层中部，75m ² ，用于存放层压垫板所需牛皮纸
	铜箔仓库	位于主厂房一层中部，90m ² ，用于存放铜箔	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房一层中部，90m ² ，用于存放铜箔
	PP 仓库	位于主厂房一层中部，490m ² ，用于存放 PP	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房一层中部，490m ² ，用于存放 PP
	成品仓库	位于主厂房六层东侧，210m ² ，用于存放成品	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房六层东侧，210m ² ，用于存放成品
	材料仓库	位于主厂房六层东侧，210m ² ，用于存放各类主材	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房六层东侧，210m ² ，用于存放各类主材
	其他材料仓库	位于主厂房各层四周	依托一期工程	依托二期工程	位于主厂房各层四周
环保工程	废水处理设施	建设一座废水处理站，包括预处理系统、中水回用系统、综合废水处理系统	依托一期工程	依托二期工程	建设一座废水处理站，包括预处理系统、中水回用系统、综合废水处理系统
	废气处理设施	共设有 16 “碱液喷淋” 废气处理设施；1 套 “水喷淋+活性炭吸附+RCO 催化燃烧” 废气处理设施；	共设有 5 套 “碱液喷淋” 废气处理设施；2 套布袋除尘废气处理设施	设 1 套 “碱液喷淋” 废气处理设施	共设有 22 套 “碱液喷淋” 废气处理设施；1 套 “水喷淋+活性炭吸附+RCO 催化燃烧” 废气处

工程 类型	工程内容		一期工程	二期工程	三期工程	建成后全厂
			4套布袋除尘废气处理设施；1套废水处理站臭气处理设施（UV光解）			理设施；6套布袋除尘废气处理设施；1套废水处理站臭气处理设施（UV光解）
	固废工程	一般固废暂存区	共设置两个一般固废暂存区，一般固废暂存区1位于主厂房西北角，一般固废暂存区2位于主厂房东北角，面积均为70m ²	依托一期工程	依托二期工程	共设置两个一般固废暂存区，一般固废暂存区1位于主厂房西北角，一般固废暂存区2位于主厂房东北角，面积均为70m ²
		危险废物暂存室	位于废水处理站一层，面积约580m ² ，高度约5m	依托一期工程	依托二期工程	位于废水处理站一层，面积约580m ² ，高度约5m
	环境风险		设置一个5000m ³ 的地埋式事故应急池	依托一期工程	依托二期工程	设置一个5000m ³ 的地埋式事故应急池

备注：本项目设置药液储存区，但不设置化学品仓库。生产过程所需要的物料每天运送至厂内，暂存于各生产线周边，而部分使用量较大的原辅材料暂存于药液储存区内，并由管、泵输送至生产线上。

表1-7 项目主要原辅料消耗情况一览表

序号	名称	状态及主要成分	单位	年用量				储存位置	来料规格	最大储存量
				一期	二期	三期	建成后全厂			
1	覆铜板	含铜量 0.321kg/m ²	万 m ²	400.68	553.54	145.31	1099.53	板材仓库	/	3.1
2	半固化片	/	万 m ²	1576.6	1058.6	2637.2	5272.4	B 片仓库	/	15.1
3	铜箔	铜厚 0.105mm	万 m ²	133.7	0	380.9	514.6	仓库	/	1.5
4	内层键合除油剂	含氢氧化钠 20-50%	kL	77.5	83.9	38.5	199.9	棕化车间	200L/桶	0.6
5	内层键合活化剂	含异丙氧基乙醇: 10-25%; 苯并三唑 0-5%	kL	10	10.8	5	25.8		200L/桶	0.1
6	棕化液	硫酸 3%~13%; 苯并三唑 13%~33%	kL	353.2	382.4	175.4	911		1000L/桶	2.6
7	过硫酸钠	浓度 380~400g/L	kL	2934.2	2851.3	3763.4	9548.9	各相应车间	1000L/桶	27.3
8	硫酸	50%硫酸	t	2818.8	2809	3110.8	8738.6		200L/桶	25.0
9	超粗化液	硫酸 100g/L; 双氧水 30g/L	kL	2700.4	2236.2	3956.4	8893		1000L/桶	25.4
10	双氧水	/	kL	223.8	242.3	323.9	790		25L/桶	2.3
11	溶胀剂	二羟二乙丁醚 70%~100%; 乙二醇 10%~25%	kL	23.8	17	42.5	83.3	沉铜电镀车间	200L/桶	0.2
12	氢氧化钠	32%NaOH	kL	1476.5	1601.9	1174.9	4253.3		200L/桶	12.2
13	高锰酸钠	45%高锰酸钠	kL	41.4	29.6	73.9	144.9		25L/桶	0.4
14	还原调节剂	羟胺硫酸盐 10%~25%	kL	29.7	21.2	53	103.9		200L/桶	0.3
15	清洁剂	乙醇胺 60%~70%; 异丙醇 5%~10%; 氢氧化铵 1%~2.5%	kL	9.9	7.1	17.7	34.7		25L/桶	0.1
16	预浸剂	含硫酸氢钠 5%~10%	kL	8.5	6.1	15.2	29.8		25L/桶	0.1
17	含钯活化剂	硼酸 1%; 钯盐	kL	50	35.2	90.3	175.5		25L/桶	0.5
18	还原剂	二甲胺硼烷 10%~25%	kL	51	36.4	91.1	178.5		25L/桶	0.5

序号	名称	状态及主要成分	单位	年用量				储存位置	来料规格	最大储存量
				一期	二期	三期	建成后全厂			
19	化铜添加剂	硫酸铜 10%~25%；硫酸 1%~2.5%；硫酸镍 0.3%~1%	kL	129.5	92.5	231.3	453.3		1000L/桶	1.3
20	化铜还原剂	27%甲醛	kL	77.3	55.2	138.1	270.6		200L/桶	0.8
21	硫酸亚铁	/	t	39.3	0	111.8	151.1		25kg/包	0.4
22	除油剂	甲磺酸 5%~10%；2-丁氧基乙醇 5%~10%	kL	30.4	35.4	48.7	114.5		25L/桶	0.3
23	光亮剂	水 95%；氮杂戊聚合物 1%~5%；甲醛 0.1%~1%；硫酸铜 0.1~1%	kL	84.9	46.7	191	322.6		200L/桶	0.9
24	整平剂	水 80%~90%；环氧烷聚合物 10%~20%；硫酸铜 0.1%~0.5%；硫酸 1%~5%	kL	109.6	74.7	230.2	414.5		200L/桶	1.2
25	硝酸	50%硝酸	kL	35.2	35.8	60.4	131.4		25L/桶	0.4
26	铜球	铜 99.95%；磷 0.05%	t	1102.5	653.8	2360.3	4116.6		25kg/包	11.8
27	锡球	锡 99.99%	t	22.4	37.2	47	106.6		25kg/包	0.3
28	镀锡添加剂	水 50%~60%；甲醇 35%~45%；儿茶酚 1%~5%；2-(2,4-二羟基苯基)-3,5,7-三羟基-4H-1-苯并吡喃-4-酮 1%	kL	9.9	16.4	20.8	47.1	图形转移车间	25L/桶	0.1
29	盐酸	38%盐酸	t	7583.7	8493	4444.7	20521.4		槽车运送	58.6
30	酸性蚀刻液	氯酸钠 20%~30%；水 70%~80%	kL	2836.9	3173.3	1657.8	7668		1000L/桶	21.9
31	碳酸钠	/	kL	21029.1	24174.2	13110.1	58313.4		1000L/桶	166.6

序号	名称	状态及主要成分	单位	年用量				储存位置	来料规格	最大储存量
				一期	二期	三期	建成后全厂			
32	有机退膜剂	有机胺类 70%~80%； 水 20%~30%	kL	14.3	35.6	7.1	57		25L/桶	0.2
33	退锡液	硝酸 35%；水 65%	kL	167.5	431.8	54	653.3		200L/桶	1.9
34	碱性蚀刻液	氨及铵盐约 25-28%	kL	1143.2	2946.4	368.3	4457.9		1000L/桶	12.7
35	干膜	聚酯膜层、感光层、 聚烯烃膜层	万 m ²	206.6	245	326.9	778.5		盒装	2.2
36	菲林	/	平方米	3588.8	3735.4	933.9	8258.1		盒装	23.6
37	定影液	硫代硫酸铵 30%~60%；亚硫酸钠 10%；乙酸钠 10%； 乙酸 10%	kL	394.8	410.9	102.7	908.4		桶装	2.6
38	湿膜油墨	丙烯酸（类）树脂 50%；滑石粉 18%~22%；2-甲基-1- (4-甲硫基苯基)-2-吗 啉基-1-丙酮 4%~6%；丙二醇甲醚 醋酸酯 18%~22%	t	129.2	134.5	33.6	297.3	感光阻焊 车间	4kg/桶	0.8
39	湿膜油墨稀释剂	丙二醇甲醚醋（乙） 酸酯 100%	t	6.5	6.7	1.7	14.9		4kg/桶	0.04
40	填孔油墨	双酚 A 与环氧氯丙烷 的聚合物 25%~30%； 环氧树脂 5%~10%； 三缩水甘油基氨基间 甲酚 10%~15%	t	3.6	6	4.7	14.3		4kg/桶	0.04
41	阻焊油墨	二丙二醇甲醚 10%； 二丙二醇甲醚醋酸酯 10%；环氧亚克力树 脂 35%；溶剂石脑油	t	15.8	26	20.2	62		4kg/桶	0.2

序号	名称	状态及主要成分	单位	年用量				储存位置	来料规格	最大储存量
				一期	二期	三期	建成后全厂			
		5%；感光剂 10%；硫酸钡和添加剂 30%								
42	PM 水	1-甲氧基-2-丙醇 99.5%；2-甲氧基-1-丙醇 0.5%	t	20	43	37	100		200L/桶	0.3
43	字符油墨	环氧树脂 50%；硫酸钡 15%；钛白粉 30%；石脑油 5%	t	2.4	4	3.3	9.7		4kg/桶	0.03
44	沉锡药水	含甲磺酸锡盐：30-60%；次磷酸钠：11-2.5%；硫脲 10-30%	kL	25.6	64.7	8.3	98.6	表面处理车间	桶装	0.3
45	后浸剂	磷酸 25%~40%；氨基三亚甲磷酸 5%~10%	kL	0.8	2.1	0.3	3.2		桶装	0.01
46	沉银药水	硝酸银 1%~10%；硝酸 5%；咪唑 1%~10%	kL	3.9	9.9	1.2	15		桶装	0.04
47	氰化亚金钾	99.95%氰化亚金钾	kg	58.9	0	191.7	250.6		100 克/瓶	0.7
48	化镍药水	硫酸镍 21.2%；次磷酸钠 16.5%；羟酸盐 3.5%	kL	16.2	0	52.9	69.1		桶装	0.2
49	化金药水	羟酸盐 10.7%；氨基羟酸盐 3.1%；水 81.6%；亚硫酸钠 4.6%	kL	1	0	3.3	4.3		桶装	0.01
50	镀镍液	十二烷基硫酸钠 2%；硫酸钾 1%；硫酸镍 12.1%	kL	42.9	0	103.3	146.2		桶装	0.4
51	镀金液	柠檬酸 8%；氢氧化钴 0.5%	kL	39.8	0	129.5	169.3		桶装	0.5
52	有机防焊剂	乙酸 50%~60%；甲酸 10%~20%；氨基酸	kL	2.4	4.4	2.7	9.5		桶装	0.03

序号	名称	状态及主要成分	单位	年用量				储存位置	来料规格	最大储 存量
				一期	二期	三期	建成后全 厂			
		5%~10%；无机盐 1%~5%								
53	氨水	氨含量约 25%~28%	kL	2.1	3.9	2.4	8.4		桶装	0.02

表1-8 项目主要生产设备一览表

位置		使用工序	设备类型	单位	设备数量				
					一期	二期	三期	建成后全厂	
主厂房	1 层	棕化	棕化线	条	3	4	2	9	
		切板	切板机	台	1	0	0	1	
			倒圆角机	台	1	0	0	1	
			激光打标机	台	1	0	0	1	
			切铜箔机及自动化	台	1	0	0	1	
		层压	压机	台	6	10	8	24	
			电热煤油加热系统	台	1	1	0	2	
			磨板线	条	2	2	2	6	
			修边	X 光冲孔机	台	2	2	1	5
		修边线		条	2	2	1	5	
		锣机（锣边）		台	1	1	1	3	
		减铜	定量蚀刻线	条	1	1	0	2	
		机械钻孔	机械钻机	台	22	41	32	95	
		锣边	锣机	台	15	26	24	65	
	洗板	洗板线	条	1	1	0	2		
	2 层	沉铜电镀	去毛刺磨板	条	1	0	0	1	
			凹蚀线	条	1	0	0	1	
			沉铜线	条	1	0	0	1	
			电镀线	条	2	2	1	5	
		内层图形转移（湿膜）	前处理线	条	2	3	0	5	
			湿膜线	条	2	3	0	5	
			烘道	条	2	3	0	5	
			曝光机	台	8	12	0	20	
			光绘机	台	1	2	0	3	
			菲林显影机	台	1	2	0	3	
			菲林贴膜机	台	1	0	0	1	
			DES	条	2	3	0	5	
			内层图形转移（干膜）	前处理线	条	1	2	0	3
				贴膜	台	2	4	0	6
		曝光机		台	2	4	0	6	
		撕膜机		台	1	2	0	3	
		DES		条	1	2	0	3	
		外层图形转移（干膜）		前处理线	条	1	0	0	1
			贴膜	台	2	0	0	2	
			曝光机	台	2	0	0	2	
			撕膜机	台	1	0	0	1	
			DES	条	1	0	0	1	
			外层显影	前处理线	条	1	1	0	2
		贴膜机		台	1	1	0	2	
		曝光机		台	1	1	0	2	
		撕膜机		台	1	1	0	2	
		显影线		条	1	1	0	2	
		3 层		去毛刺	去毛刺磨板	条	1	1	0
			等离子	等离子机	台	3	8	0	11

位置	使用工序	设备类型	单位	设备数量			
				一期	二期	三期	建成后全厂
	沉铜电镀	去毛刺磨板	条	0	1	0	1
		凹蚀线	条	0	1	0	1
		沉铜线	条	0	1	0	1
	水平电镀	电镀线	条	0	1	0	1
	沉铜电镀	凹蚀线	条	1	2	0	3
		沉铜线	条	1	2	0	3
		电镀线	条	2	4	0	6
	图形电镀	图形电镀线	条	3	5	0	8
	外层显影	前处理线	条	1	1	2	4
		贴膜	台	1	1	2	4
		曝光机	台	1	1	2	4
		撕膜机	台	1	1	0	2
		显影	条	1	1	2	4
	外层碱蚀	碱性蚀刻线	台	1	1	0	2
	感光阻焊	感光前处理	条	1	2	0	3
		塞油机	台	1	2	0	3
		丝印机	台	1	2	0	3
		预烘	台	1	2	0	3
		曝光机	套	2	4	0	6
		感光显影线	条	1	2	0	3
		喷印机	套	1	2	0	3
		后固化	台	1	2	0	3
4 层	沉铜电镀	去毛刺磨板	条	0	0	2	2
		凹蚀线	条	0	0	2	2
		沉铜线	条	0	0	2	2
		闪镀线	条	0	0	2	2
	前处理	前处理线	条	0	0	2	2
		贴膜	台	0	0	4	4
		曝光机	台	0	0	2	2
		撕膜机	台	0	0	2	2
		显影	条	0	0	2	2
	图形电镀	图形电镀线	条	0	0	4	4
	闪蚀	褪膜	条	0	0	2	2
		烘道	条	0	0	2	2
		闪蚀	条	0	0	2	2
	填孔	填孔前处理	条	1	0	0	1
		填孔机	台	1	2	1	4
		UV 固化机	台	1	2	1	4
		烘道	台	1	2	1	4
	磨板	磨板机	台	1	2	0	3
	字符	丝印机	台	1	0	0	1
	选择性油墨	丝印机	台	2	1	1	4
	激光钻孔	激光钻机	台	20	0	98	118
		激光前处理线	台	1	0	3	4
5 层	沉铜电镀	去毛刺磨板	条	1	0	4	5

位置		使用工序	设备类型	单位	设备数量			
					一期	二期	三期	建成后全厂
			凹蚀线	条	1	0	4	5
			沉铜线	条	1	0	4	5
			闪镀线	条	1	0	4	5
			电镀线	条	2	0	8	10
			前处理线	条	1	0	1	2
		图形转移	贴膜	台	2	0	2	4
			曝光机	台	2	0	2	4
			撕膜机	台	1	0	1	2
			DES	条	1	0	1	2
			感光阻焊	感光前处理	条	1	0	1
		丝印机		套	1	0	1	2
		预烘		台	1	0	1	2
		曝光机		套	2	0	2	4
		感光显影线		条	1	0	1	2
		喷印机		套	1	0	1	2
		后固化		台	1	0	1	2
		烘道		条	1	0	0	1
		表面处理	沉金前处理	条	1	0	1	2
			沉金线	条	1	0	1	2
			沉金后处理	条	1	0	0	1
			沉锡线	条	1	0	0	1
			沉银线	条	1	0	0	1
			OSP	条	1	0	0	1
			插指镀金	条	1	0	0	1
			全板镀金	条	1	0	0	1
	选择性退膜	退膜线	条	1	0	0	1	
	6 层	通断测试	通断机	台	11	20	15	46
			测试机	台	10	18	14	42
		FQC	AVI	台	3	5	4	12
			酸洗线	条	1	1	1	3
		研发中心	凹蚀线	条	3	0	0	3
			沉铜线	条	3	0	0	3
闪镀线			条	1	0	0	1	
电镀线			条	3	0	0	3	
闪镀金线			条	1	0	0	1	
镀钯镍线			条	1	0	0	1	
各层	AOI		在线 AOI	台	3	7	5	15
		AOI 检修站	台	6	14	10	30	
动力站		冷却塔	台	17	0	0	17	
		空压机	台	5	0	0	5	
		纯水制备系统	套	1	0	0	1	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目位于汕头市龙湖区龙江路北侧、珠峰路东侧、兴安路西侧，目前现状为空地，具体见下图1-2所示，厂址空地未发现有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等废物，不会对环境现状造成影响。项目所在区域主要环境问题为周围厂房排放的“三废”以及吉贝村、万石村等居民区产生的生活垃圾和生活污水。



图1-2 项目厂址现状图

建设项目所在地自然环境简况：

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、自然资源等):

一、地形、地貌

汕头地貌以三角洲冲积平原为主，占全市面积63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积5.98%。汕头市地处海滨冲积平原之上，处在粤东的莲花山脉到南海之间，境内地势自西北向东南倾斜，整个地形自西北向东南依次是中低山—丘陵—台地或阶地—冲积平原或海积平原—海岸前沿的砂陇和海蚀崖—岛屿。东北部有莲花山脉，西北是桑浦山，西南有大南山。东南部沿海沿江出口处为冲积平原或海积平原和海蚀地貌以及港湾和岛屿的自然分布。韩江、榕江、练江的中、下游流经市境，三江出口处成冲积平原，是粤东最大的平原。汕头依海而立，靠海而兴，市区及所辖各县（市）均临海洋。汕头海岸线曲折、岛屿多。全市海岸线和岛岸线长达289.1km，纳入汕头市海洋功能区域面积约1万km²，是陆域面积的5倍之多。全市有大小岛屿40个，其中南澳23个、潮阳1个、汕头12个、澄海2个、牛田洋2个。最大的海岛是南澳岛，岛西部高峰海拔587米，是汕头的最高峰。南澳岛也是广东省唯一的海岛县，周围有南澎列岛、勒门列岛、凤屿、虎屿等。

二、气候、气象

汕头市位于广东省东南沿海，海岸线走向自东北向西南，属亚热带，处于赤道低气压带和副热带高气压带之间，在东北信风带的南缘。汕头市地处亚欧大陆的东南端、太平洋西岸，濒临南海。冬季常吹偏北风，夏季常吹偏南风或东南风，具有明显的季风气候特征。

北回归线从汕头市区北域通过。全市属亚热带海洋性气候。温和湿润，阳光充足，雨水充沛，无霜期长，春季潮湿，阴雨日多；初夏气温回升，冷暖多变，常有暴雨，盛夏虽高温而少酷暑，常受台风袭击；秋季凉爽干燥，天气晴朗，气温下降明显；冬无严寒，但有短期寒冷。

年日照2000~2500小时，日照最短为3月份。年降雨量1300~1800毫米，多集中在4~9月份。年平均气温21~22℃，最低气温在0℃以上；最高气温36~40℃，多出现于7月中旬至8月初受太平洋副热带高压控制期间。冬季偶有短时霜冻。

汕头近岸是受热带风暴袭击最频繁的地区，来自西太平洋的热带风暴和南海生成的热带风暴，有影响的平均每年有8次，其中，中等影响程度以上（过程雨量超过

101mm、海面风力8级以上) 平均每年2~3次, 平均最大风力达到12级。强热带风暴路经过时, 将出现狂风、巨浪暴潮、暴雨。

汕头市是雷电多发区, 平均每年发生雷电的天数为48天, 最多一年曾高达80天; 每年因雷击造成人员伤亡、停产、毁坏电子设备的故事时有发生。雷电灾害事故发生的地点遍布中心城区及潮阳、澄海和南澳等处。

根据汕头气象站近20年的气象资料, 项目所在区域的气候概况见表2-1。

表2-1 主要气候资料统计表 (汕头气象站1999-2018)

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	31.0 相应风向: SE 出现时间: 2001-07-06
年平均气温 (°C)	22.7
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	38.8 出现时间: 2008-07-27
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.2 出现时间: 1999-12-23
年平均相对湿度 (%)	75.5
年平均降水量 (mm)	1552.6
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2507.7mm 出现时间: 2006 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 927.9mm 出现时间: 2009 年
年平均日照时数 (h)	1810.0
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)	4.1

表 2-2 汕头累年各月平均风速 (m/s)

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
风速 (m/s)	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.3	2.1	2.1	2.2	1.9	1.9

表 2-3 汕头累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	最多风向
风频 (%)	0.9	2.9	8.9	22.2	15.9	8.2	6.2	5.4	ENE
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	4.8	3.9	4.7	4.2	3.8	2.4	0.7	0.9	4.1

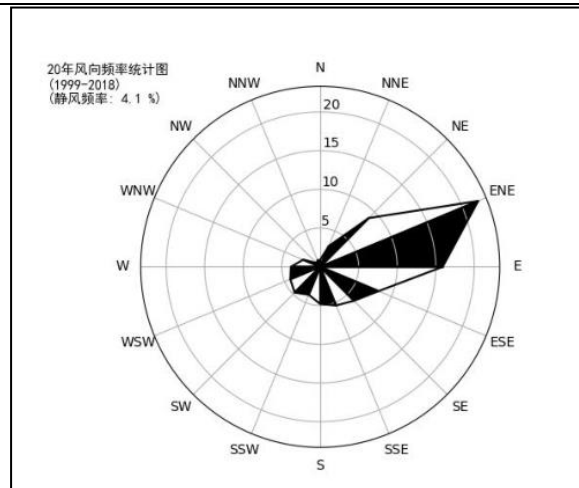


图2-1 汕头气象站风向玫瑰图（统计年限：1999-2018）

三、水文

汕头市水资源主要由大气降水、江河径流和地下水所构成。地表径流主要源于大气降水，多年平均径流深790mm，多年平均径流流量16.42亿m³。境内主要河流有榕江、韩江、练江、濠江和雷岭河等。韩江流域面积30112km²，全长470km，为主要供水水源，韩江支的重要支流有梅溪，梅溪的径流总量约占韩江径流总量的8.7%，全长15.4km，流经汕头市区从西北面进入汕头港；韩江的另一重要支流是新津河；外砂河是韩江的出海通道之一；榕江流域面积4408km²，全长175km。主流南河和支流北河在揭阳市双溪咀汇合为榕江，向南流经汕头市潮阳区和潮南区，在关埠注入牛田洋海域。练江流域面积1353km²，长72km。发源于普宁市境内，流经潮阳市、过海门湾桥闸出海。濠江流域面积137km²，长16km，位于汕头市区，乃是港湾潮汐通道。

项目周边主要水体为新津河、梅溪、鸥汀南排渠、鸥汀北排渠和东墩沟，纳污水体为汕头港。

新津河位于汕头市东郊，澄海区、潮州市、汕头市的边界上。韩江网河系汉河，韩江西溪西岸汉河。北起大衙村北的熬头州，流经澄海新溪镇、汕头市龙湖区，于南畔垌的新津河口入海。河的上段称南江，下段称大溪河，合称新津河，全长14848米(其中防潮堤段5142米，防洪堤段9706米)。河面最宽处约400米，水深2.1米(以下埔桥底为准)。最高洪峰流量为1450立方米/秒。

梅溪在汕头市区中部，潮州、汕头两市境内，流经庵埠和汕头市金园区岐山，于汕头市西边的牛田洋渡口入牛田洋。长约14公里，宽约100米。河床比降0.68‰，年平均径流量28.2亿立方米。家园站历史最高水位8.12米(1964年6月17日)，洪峰流量1113立方米/秒，历史最枯水位2.7米(1963年4月14日)，流量4.5立方米/秒。设护岸堤。上段

在龙尾处西岸分出红莲池河。下段在汕头市中山公园西北侧分出汊道。1964年在下游建梅溪桥闸，调节水位和拒咸水上侵，是汕头市区主要供水河道。

鸥汀南排渠长约2000m，宽约8m，深1m，流速0.08m/s，流量为0.64m³/s。

东墩沟长约2000m，宽约10.8m，深约1.05m，流速0.16m/s，流量为1.82 m³/s。东墩沟汇集了周边工业和生活污水，最终在梅溪河桥闸下游1000m处汇入梅溪河。

汕头港在汕头市达濠岛北侧，东起德洲岛，西至龟屿接牛田洋，为榕江出海口。属河口港，口朝东呈喇叭形敞开。港区水域长10.25公里，面积30.5平方公里。泥沙底。航道平均宽800米，水深5-11米。属不正规半日潮，平均潮差1米，最大潮差2.63米。涨潮流向西，流速2节；落潮流向东，流速4节。平均气温21.3℃。年雾日11-33天，有碍航行的雾连续不超过48小时。6-9月为台风季节。妈屿岛、德洲岛在湾口，港内受港外波浪影响小。口门内外均有拦门沙，外拦门沙在德洲岛侧，沿航道水深不及5米的范围达2.4平方公里；内拦门沙在珠池南，水深不及5米的范围0.8平方公里。妈屿岛、德洲岛将进出航道分为主航道和北航道，德洲岛南的德洲水道为主航道，从尖石屿至马山长3.5公里，宽0.25公里，除拦门沙最浅处4.3米外，其余水深6-18米，助航设施完善；北航道在妈屿岛北侧，进口处较浅。

四、土壤植被

汕头市土壤类型复杂多样，以赤红壤为主，其次为黄壤、红壤、冲积土、水稻土、盐渍土等。由于地处高温多雨的南亚热带地区，土壤受雨水沐浴多，土壤中碱金属和碱土金属元素的流失程度较高，土壤普遍呈酸性。汕头市沿海平原、阶地和坡谷地主要土壤为砂壤层“水稻土”，表层已经人工耕作熟化。丘陵地以砂质中层花岗岩赤红壤为代表，土层瘠薄。新津河和梅溪河之间为潮沙泥土。滨海地带以砂土为主，表层经旱耕成为砂壤土，土层较厚，通透性好，宜种植经济作物，但保水保肥性能较差，且面临南海，风速大，水分养分易损失，水土也易流失。

项目所在地地处亚热带，属亚热带海洋性季风气候。由于热量充足，雨量充沛，湿度较大，植物生长期长，植物资源丰富。以樟科、壳斗科，姚金娘科、桑科、腾黄科、茶科、茜草科、大戟科、柿科、芸香科、玄参科等为优势种群。当地植被状况良好，林地多以常绿阔叶针叶混交林为主，也有大量的热带常绿林木、林种，主要的植物有相思、马尾松、剑麻等。草本植物为芒箕、白芒、鹧鸪草等。低矮山丘上也分布有竹林；平原区大部分为水田和旱地，及少部分荒地，水田、旱地以种植水稻、蔬菜为主，水果一柑橘为主。

主要编制依据

一、国家法律、法规及政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
2. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）
8. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
9. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订，2020年1月1日起施行）；
10. 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
11. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
12. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
13. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
14. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
15. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日修订）；
16. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号，2018年4月28日起施行）；
17. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
18. 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）；
19. 《市场准入负面清单（2019年版）》（发改经体〔2019〕1685号）；
20. 《国家危险废物名录》（2016年3月30日修订，2016年8月1日实施）；
21. 《危险化学品目录（2015）版》）；
22. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
23. 《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）；

24. 《全国地下水污染防治规划》（2011~2020年）；
25. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
26. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）
27. 《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）

二、地方性法规及政策

1. 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
2. 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；
3. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）；
4. 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018年11月29日修正）；
5. 《广东省地下水环境功能区划》（粤府函〔2009〕459号）；
6. 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）；
7. 《广东省环境保护“十三五”规划》（2016年9月22日）；
8. 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；
9. 《印发<广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)>的通知》（粤府〔2006〕35号）；
10. 《广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录》（2019年本）；
11. 《关于印发<广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)>的通知》（粤环〔2018〕6号）；
12. 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020年）》（粤府〔2018〕128号）；
13. 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）；
14. 《广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号）；
15. 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号）；
16. 《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）的通知》（汕府办〔2019〕7号）；

17. 《汕头市城市总体规划（2002-2020年）》（2017年修订）；
18. 《汕头市环境空气质量功能区划调整方案》（2014年）；
19. 《汕头市近岸海域环境功能区划调整方案》（汕府〔2015〕195号）；
20. 《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕425号）。

三、技术标准及技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）；
6. 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；
7. 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
9. 《建设项目环境影响评估技术导则》（HJ 616-2011）；
10. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
11. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
12. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
13. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
14. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
15. 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）；
16. 《清洁生产标准 印刷电路板制造业》（HJ450-2008）。

四、与本项目相关的技术资料及文件

1. 建设单位提供的与本项目建设相关的文件和资料；
2. 环境影响评价委托书。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、环境功能区划

项目选址所在区域环境功能属性如下：

1、环境空气功能区划：

项目所在地位于汕头市龙湖区，根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府〔2014〕145号），本项目所在地属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境功能区划：

（1）饮用水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕425号），韩江梅溪河饮用水水源保护区一级保护区位于项目西面厂界外670m处，二级保护区位于项目西南面厂界外2260m处；韩江新津河饮用水水源保护区一级保护区位于本项目东面厂界外2300m处，二级保护区位于项目东南面厂界外2320m处。项目外排废水经市政管网排入汕头龙珠水质净化厂处理，不会进入周边水体，从而汇入饮用水源保护区中。因此，项目所在地不在饮用水源保护区范围内。具体本项目与饮用水源保护区的关系图见附图3所示。

（2）周边水体

项目周边水体主要为鸥汀北排渠、鸥汀南排渠和东墩沟。根据《广东汕头超声电子股份有限公司高密度互连（HDI）印制电路板产业升级技术改造项目环境影响报告书》，环评批复文号（粤环审〔2007〕358号），鸥汀北排渠、鸥汀南排渠和东墩沟均属于V类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1地表水环境质量标准基本项目标准限值V类限值。

（3）纳污水体

项目综合废水经厂内自建废水处理站处理达标后，经市政管网排入汕头龙珠水质净化厂，最终排入汕头港。根据《汕头市近岸海域环境功能区划调整方案》（汕府〔2005〕195号），汕头港主要功能为港口、排污、一般工业用水、海滨旅游，水质目标为三级，属于第三类海水水质，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）表1海水水

质标准第三类标准。

3、声环境功能区划：

根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）的通知》（汕府办〔2019〕7号），项目所在地属于2类声环境功能区。项目南面厂界距离龙江路为19m，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目南面厂界应属于4a类声环境功能区。即项目南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值4a类区限值，其他厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值2类区限值。

4、地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在地属于韩江及粤东诸河汕头不宜开采区，地下水功能区保护目标为V类，应执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中的V类标准。

表3-1 项目环境功能属性一览表

编号	本项目	类别
1	水环境功能区	周边水体鸥汀北排渠、鸥汀南排渠和东墩沟属于V类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1地表水环境质量标准基本项目标准限值V类限值； 纳污水体汕头港属于第三类海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）表1海水水质标准第三类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年9月1日起实施）中的二级标准
3	声环境功能区	项目南面厂界属于4a类声环境功能区，其他厂界属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类、2类标准
4	地下水环境功能区	属于韩江及粤东诸河汕头不宜开采区，执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中的V类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城镇污水处理厂收集范围	是，汕头龙珠水质净化厂

二、环境空气质量现状

1、达标区判定

本次评价选取2018年作为评价基准年，根据《2018年度汕头市生态环境状况公报》，2018年度汕头市区空气污染物年平均浓度二氧化硫 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，与上年持平；二氧化氮

19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；可吸入颗粒物 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；细颗粒物 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳日平均浓度第 95 百分数为 1.0 mg/m^3 ，比上年下降 0.1 mg/m^3 ，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数为 152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年上升 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各项指标均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。降尘年月均值 4.89 吨/平方公里·月，年均值低于广东省参考评价值。

由评价数据可知，汕头市区环境空气质量中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和臭氧均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（2018年9月1日起实施）中的二级标准的要求，即可判定项目所在区域为达标区。

表3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	第 95 百分数日平均浓度	1.0 mg/m^3	4 mg/m^3	25	达标
臭氧	第 90 百分数 8 小时平均浓度	152	160	95	达标

2、环境空气质量现状补充监测

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于补充监测的要求，根据项目所在地主导风向的影响和周边环境敏感目标的分布情况，本次监测在项目厂区周边大气环境敏感点设置 1 个大气监测点，在厂址下风向吉贝村处（经纬度为 23°25'18.50" 北，116°42'7.31"东）。

项目委托广东广物环保检测有限公司于 2019 年 11 月 21 日-27 日进行为期七天的环境空气质量监测。监测项目包括：硫酸雾、氯化氢、甲醛、氰化氢、苯、甲苯、二甲苯、氮氧化物、硫化氢、氨、TVOC、TSP、臭气浓度。

委托广东中科检测技术股份有限公司于 2019 年 11 月 21 日-27 日进行为期七天的环境空气质量监测，监测项目包括：氟化物。

具体监测结果及评价见大气环境影响专章。

补充监测结果表明，项目所在区域监测点硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D

中其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢满足前东德的质量标准；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值；TSP能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年9月1日起实施）中的二级标准的要求。

综上所述，项目所在区域环境空气质量现状良好。

三、水环境质量现状

1、饮用水源保护区水质现状

项目周边水体新津河及梅溪为属于饮用水水源保护区，本评价收集了《汕头市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告》2019年8月~2019年10月，共3个月的监测数据进行评价，具体监测结果如下表3-3所示。

表3-3 饮用水源水质情况

监测时间	水源名称/监测点位	监测项目	水质类别	达标情况
2019年8月	梅溪河（庵埠）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的基本项目（23项，化学需氧量除外）、表2的补充项目（5项）和表3的优选特定项目（33项），共61项	II类	达标
	新津河（新津河）		II类	达标
2019年9月	梅溪河（庵埠）		II类	达标
	新津河（新津河）		II类	达标
2019年10月	梅溪河（庵埠）		II类	达标
	新津河（新津河）		II类	达标

备注：河流型水源在水厂取水口上游100米附近处设置监测断面，水厂在同一河流有多个取水口，在最上游100米处设置监测断面。

由上表3-3可知，新津河及梅溪的水质较好，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1地表水环境质量标准基本项目标准限值II类限值。

2、周边水体和纳污水体水质现状

为了解项目周边水体及纳污水体的水质情况，本项目在纳污水体汕头港处设置3个监测点位，在周边水体鸥汀北排渠处设置1个监测断面，分别对项目的纳污水体和周边水体的水质情况进行采样监测。其中纳污水体汕头港的监测单位为广东中科检测技术股份有限公司，周边水体鸥汀北排渠的监测单位为广东广物环保检测有限公司。监测日期均为2019年11月21日~23日。具体监测方案如下表3-4所示。具体监测结果及评价见地表水环境影响专章。

表3-4 水环境质量现状监测方案

序号	断面位置	水体	监测指标	监测频次
W1	汕头龙珠水质净化厂 排污口上游 500m 处	汕头港	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、无机氮、非离子氨、 活性磷酸盐、SS、铜、锌、 砷、汞、镉、镍、铅、总铬、 六价铬、硒、氰化物、硫化 物、挥发性酚类、石油类、 LAS、大肠菌群、粪大肠菌 群、悬浮物质、色臭味	连续监测 3 天，每 天在高潮期和低潮 期分别对涨潮和退 潮时段进行采样， 即每天共采样 4 次
W2	汕头龙珠水质净化厂 污水排放口处下游 500m			
W3	汕头龙珠水质净化厂 污水排放口下游 2000m 处			
W4	鸥汀北排渠流经吉贝 村处	鸥汀北排渠	水温、pH、DO、高锰酸盐指 数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、 总磷、总氮、铜、锌、氟化 物、硒、砷、汞、镉、六价 铬、铅、氰化物、挥发酚、石 油类、阴离子表面活性剂、硫 化物、粪大肠菌群、镍、SS	连续监测 3 天，每 天采样 1 次

根据监测结果显示：项目周边水体鸥汀北排渠水质监测指标中，溶解氧和总氮超出了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 V 类限值，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 V 类限值的要求，说明鸥汀北排渠已经受到一定程度的污染。鸥汀北排渠主要为周边吉贝村等村落的生活污水纳污水体，水质超标原因主要是周边生活源排放所致。

项目纳污水体汕头港各水质监测指标中，COD、无机氮、活性磷酸盐和粪大肠菌群均出现超标现象，其他监测因子均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 海水水质标准第三类标准。分析水质超标原因，主要是受工业、生活等污水排入的影响。

四、声环境质量现状

为了解所在区域的声环境质量状况，项目委托广东广物检测有限公司于 2019 年 11 月 21 日~11 月 22 日连续监测两天，具体声环境监测方案见下表 3-5，监测结果见下表 3-6。

表3-5 声环境现状监测方案

序号	监测布点	监测项目	声环境功能区
N1	项目东面厂界外 1m 处	等效连续声级 Leq	2 类区
N2	项目南面厂界外 1m 处		4a 类区
N3	项目西面厂界外 1m 处		2 类区
N4	项目北面厂界外 1m 处		2 类区

N5	万石村处		2 类区
N6	金龙幼儿园处		2 类区
N7	吉贝村处		2 类区

表3-6 噪声现状监测结果一览表 单位: dB(A)

序号	监测布点	声环境功能区	监测结果 Leq[dB(A)]		监测结果 Leq[dB(A)]	
			2019 年 11 月 21 日		2019 年 11 月 22 日	
			昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	项目东面厂界外 1m 处	2 类区	54	42	54	42
N2	项目南面厂界外 1m 处	4a 类区	54	42	55	41
N3	项目西面厂界外 1m 处	2 类区	53	44	54	41
N4	项目北面厂界外 1m 处	2 类区	54	44	57	43
N5	万石村处	2 类区	55	44	54	43
N6	金龙幼儿园处	2 类区	57	45	54	44
N7	吉贝村处	2 类区	56	43	54	43
2 类区标准的声环境标准值			60	50	60	50
4a 类区标准的声环境标准值			70	55	70	55

从上表监测结果可知,项目南面厂界能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准,其他厂界达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,说明项目所在地声环境质量较好。

五、地下水环境质量现状

为了解本项目选址周边地下水环境质量现状,本项目委托广东广物环保检测有限公司于 2019 年 11 月 21 日进行地下水环境质量采样监测(其中碘化物、总 α 放射性和总 β 放射性指标由广东中科检测技术股份有限公司进行分析)

根据地下水导则及现场调查情况,在评价区域内布置6个监测点位。具体见表3-7。具体监测结果及评价见地下水环境影响专章。

表3-7 地下水环境质量现状调查监测点

监测点位编号	监测点位	监测频次	监测项目
GW1	万石村	一期监测, 监测 1 天, 每天监测一次。	水位数据+水质指标
GW2	项目所在地		
GW3	吉贝村		

GW4	汕头蓬鸥中学		水位数据
GW5	西畔社区		
GW6	鸥汀村		

水位数据：井口高程、井深、水位埋深

水质指标：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌群总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性、镍、银。

监测结果：项目所在区域地下水质量均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类标准，部分指标可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I~IV类标准。说明项目周边地下水环境质量一般。

六、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的有关规定，结合本项目特点，本次评价在厂内、外共设有 6 个土壤表层样采样点，在厂内设有 5 个土壤柱状样采样点，并委托委托广东广物环保检测有限公司于 2019 年 11 月 21 日进行采样监测（其中银、锡两个指标由广东中科检测技术股份有限公司进行监测分析）。具体监测布点见表 3-8。具体监测结果及评价土壤环境影响专章。

表3-8 土壤环境质量现状调查监测点

监测采样点编号	占地范围 内/外	采样点位置	经纬度	采样类型	监测项目
T1	占地范围 内	动力站	23° 25'30.40"北 116° 42'19.07"东	表层样	特征因子+建筑 用地基本因子
T2		食堂	23° 25'26.11"北 116° 42'11.82"东		特征因子
T3		废水处理站	23° 25'27.96"北 116° 42'10.81"东	柱状样	特征因子+建筑 用地基本因子
T4		药液储存区	23° 25'29.44"北 116° 42'13.80"东	柱状样	特征因子+建筑 用地基本因子
T5		主厂房北侧空地	23° 25'30.32"北 116° 42'15.85"东	柱状样	特征因子
T6		主厂房中心处	23° 25'28.32"北 116° 42'15.41"东	柱状样	特征因子

T7		主厂房东南侧	23° 25'28.26"北 116° 42'18.50"东	柱状样	特征因子
T8	占地范围 外	万石村	23° 25'33.13"北 116° 42'7.52"东	表层样	特征因子+建筑 用地基本因子
T9		项目厂界东北面 外耕地处	23° 25'34.21"北 116° 42'19.81"东	表层样	特征因子+农用地 基本因子
T10		吉贝村	23° 25'20.47"北 116° 42'11.26"东	表层样	特征因子
T11		项目厂界西面外 绿地处	23° 25'21.97"北 116° 42'4.43"东	表层样	特征因子

特征因子+农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、六价铬、氰化物、银、硒、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 17 项。

特征因子+建设用地基本因子：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氰化物、银、锡、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[β]荧蒽、苯并[κ]荧蒽、蒽、二苯并[α, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 50 项。

特征因子：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氰化物、银、锡、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 15 项。

监测结果：各土壤环境监测点位的所有指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 风险筛选值的第二类用地标准或者《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB151618-2018) 中的表1农用地土壤污染风险筛选值，说明项目所在地土壤环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、水环境保护目标

项目纳污水体为汕头港，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 海水水质标准第三类标准，保护目标是不因本项目的建设而改变其水环境质量等级。

2、环境空气保护目标

保护评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年 9 月 1 日）二级标准，不因本项目的建设而改变区域的环境空气质量等级。

3、声环境保护目标

保护目标是使评价区内的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，4a 类标准，不因项目的建设而改变区域的声环境质量等级。

4、环境保护目标

项目的主要环境保护目标如下表 3-9 所示。

表3-9 主要环境保护目标一览表

序号	敏感点	归属	坐标		保护对象	功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)	人口规模
			X	Y					
1	庵埠镇	潮州市潮安区庵埠镇	-2070	2487	居民	环境空气二类区	NW	3050	200000
2	梅溪村		-104	4139	居民		NW	4020	2941
3	大衙村	汕头市龙湖区外砂镇	1009	3757	居民		N	3695	7167
4	上黄村		70	3426	居民		N	3320	2000
5	富砂村		2209	3426	居民		NE	3920	1813
6	东溪村		2626	3165	居民		NE	3380	2808
7	南社村		2070	2852	居民		NE	3400	5497
8	金洲村		3513	2852	居民		NE	4390	2400
9	凤窖村		3061	1618	居民		NE	3410	10000
10	旧地村	汕头市龙湖区新溪镇	1805	798	居民		NE	1860	568
11	新地村		1790	1174	居民		NE	2070	539
12	流美村		1474	626	居民		NE	1496	1390
13	汕头中博职业技术学校		836	273	师生		NE	770	2200
14	乐裕街		1930	1948	居民		NE	2510	728
15	渔洲中学		1647	2194	师生		NE	2470	1779
16	蔡社学校		1356	2278	师生		NE	2680	1200
17	渔洲村		656	1879	居民		N	1890	5000

18	华兴学校		461	1857	师生		N	1680	1500
19	李厝村		138	1384	居民		N	1160	10574
20	梅龙村	潮州市 潮安区 庵埠镇	-770	1774	居民		NW	1660	978
21	大鉴村		-1186	2463	居民		NW	2330	2351
22	龙溪中学		-1843	2172	师生		NW	2695	5672
23	大桥村		-1363	1399	居民		NW	1930	959
24	砚前村		-2383	1478	居民		NW	2740	877
25	山沟村		-3217	696	居民		NW	3140	2500
26	山兜村		-3878	18	居民		W	3670	1580
27	月浦村	汕头市 金平区 月浦街道	-1678	408	居民		W	1700	26680
28	林厝寮		-3635	-1165	居民		SW	3330	2200
29	举丁村		-3843	-991	居民		SW	3720	1800
30	华馨花园		-3252	-1113	居民		SW	3390	11250
31	瑞华园		-3130	-1322	居民		SW	3050	9260
32	富华园		-2887	-1339	居民		SW	3330	8810
33	信华园		-2887	-1200	居民		SW	3080	9630
34	汕头光明理工职业技术学校		-2974	-1739	师生		SW	3270	2000
35	汕头高级技工学校		-2574	-1652	师生		SW	3320	5000
36	振华园		-2122	-1548	居民		SW	3000	7320
37	阳光花园		-1530	-1687	居民		SW	2430	15310
38	岐山中学		-2487	-725	师生		SW	3250	1800
39	汕头市岐山第二中学		-2330	-748	师生		SW	2500	3000
40	西陇村		-1333	-1393	居民		SW	1180	3397
41	陇头村	汕头市 金平区 岐山街道	-802	-1896	居民		SW	2050	1444
42	马西村		-1453	-2091	居民		SW	2540	930
43	岐山街道		-2209	-3548	居民		SW	3330	27991
44	岐山中心小学		-1600	-3287	师生		SW	4010	2500
45	汕头市下岐报本小学		-2243	-3809	师生		SW	4490	1204
46	东墩街道	汕头市 金平区 东墩街道	-504	-4226	居民		S	4010	51424
47	北墩村		-661	-3669	居民		S	3630	5000
48	南墩村		-122	-3965	居民		S	3890	3500
49	新星家园		1496	-3582	居民		S	3240	13670

50	汕头珠厦学校	汕头市 龙湖区 金霞街道	1096	-3217	师生		S	3350	1700
51	汇翠小学		609	-4417	师生		S	4370	2790
52	南信星汇国际花园		574	-3652	居民		S	3720	20640
53	金墩园		383	-4017	居民		S	4060	17560
54	汕头桂花小学		487	-3391	师生		S	3400	2530
55	浮西小学	汕头市 金平区 广厦街道	-157	-3078	师生		S	3060	1100
56	汕头市金禧中学		122	-2817	师生		S	2800	2611
57	汕头市信息职业技术学校		1217	-2852	师生		SE	3050	10795
58	广厦新城		1078	-2713	居民		SE	2830	18530
59	汕头市天竺中学		922	-2522	师生		SE	2720	2000
60	嘉顿小镇	汕头市 龙湖区 龙祥街道	574	-2435	居民		SE	2530	16350
61	东德园		383	-2087	居民		SE	2160	12930
62	御景东方花园		678	-1791	居民		SE	1890	21560
63	汕头市德华学校		371	-2001	师生		SE	2270	4365
64	鮀滨职业技术学校		1017	-2181	师生		SE	2460	3600
65	夏桂埔村	汕头市 龙湖区 新津街道	2209	-3182	居民		SE	3610	5010
66	南片埔		3356	-3391	居民		SE	4540	2100
67	辛厝葛		3043	-2504	居民		SE	3670	600
68	林厝塍		4017	-2591	居民		SE	4490	7244
69	陈厝葛		3600	-2104	居民		SE	3770	650
70	新兴社区	汕头市 龙湖区 鸥汀街道	2017	-1791	居民		SE	2540	962
71	中心街		1983	-1391	居民		SE	2160	1120
72	如龙村		420	-1116	居民		SE	2050	3605
73	汕头市下蓬中学		1130	-1582	师生		SE	2040	2850
74	汕头星河专修学校		1429	-1663	师生		SE	1930	4680
75	汕头市龙湖区官一小学		1542	-1243	师生		SE	1990	1320
76	洋滨社区		1391	-974	居民		SE	1630	3723
77	鸥汀村		893	-456	居民		SE	1030	44600
78	下蓬中心小学		251	-1273	师生		SE	1440	1219

79	鸥下村		409	-1116	居民		SE	1270	2500
80	西畔村		153	-935	居民		S	860	2000
81	汕头市第一中学		153	-230	师生		S	480	5731
82	汕头市蓬鸥中学		-192	-275	师生		S	550	4560
83	吉贝村		18	-132	居民		S	56	2300
84	万石村		-117	153	居民		N	136	3000
85	金龙幼儿园		93	453	居民		NE	130	580
86	华新村	汕头市龙湖区外砂镇	3965	-591	居民	环境空气二类区	E	3460	2894
87	龙头村		3496	522	居民		E	3120	3032
88	凤美村		4261	470	居民		E	4060	1255
89	鸥汀南排渠	/	/	/	地表水	地表水V类水体	S	1000	/
90	鸥汀北排渠	/	/	/	地表水		E	95	/
91	东墩沟	/	/	/	地表水		SW	1860	/
92	新津河一级水源保护区	/	/	/	地表水	地表水II类水体	E	2300	/
93	新津河二级水源保护区	/	/	/	地表水		SE	2320	/
94	梅溪一级水源保护区	/	/	/	地表水		W	670	/
95	梅溪二级水源保护区	/	/	/	地表水		SW	2260	/

评价适用标准

环境 质量 标准	1、地表水 本项目周边水体鸥汀北排渠、鸥汀南排渠和东墩沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；本项目纳污水体为汕头港，属于第三类海水水质，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）表1海水水质标准第三类标准。 2、大气 本项目所在地属于大气环境二类功能区，因此，本项目评价范围内的 SO₂、NO₂、NO_x 和 PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准的要求；硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、氯气、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢参照执行前东德的质量标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准。 3、声环境 本项目所在地属于声环境功能区 2 类、4a 类区，项目南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；其他厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。 4、地下水 项目所在区域属于韩江及粤东诸河汕头不宜开采区，地下水功能区保护目标为 V 类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 V 类标准 5、土壤 结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，本项目用地范围及周边建设用地区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准；项目周边农田土壤执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风筛选值。
-------------------------	---

污 染 物 排 放 标 准	施工期： 1、施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值； 2、施工期产生的扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准； 营运期： （一）废气： 1、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 2、甲醛、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 3、总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 丝网印刷 II 时段限值。无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求； 4、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（按 25m 排气筒对应排放速率限值执行）。无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。 （二）废水： 1、主要外排生产废水污染因子执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 非珠三角排放限值（其中非金属因子 COD、氨氮、总磷、SS、总氮均按表 2 非珠三角排放限值的 200%执行；总氰化物、总铜、总银、总镍执行表 2 非珠三角排放限值 100%；甲醛执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值）和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者。 2、排放的生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者。
---------------	--

	3、汕头龙珠水质净化厂排污水体为汕头港，其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物最高允许排放浓度的第一时段二级标准较严者。 （三）噪声： 南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区排放限值[昼间≤70dB（A）,夜间≤55dB（A）]，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区排放限值[昼间≤60dB（A）， 夜间≤50dB（A）]。																																																										
总 量 控 制 指 标	（1）本项目产生的废水经处理后，部分回用于生产，部分外排。外排污水输送至汕头龙珠水质净化厂进一步处理。因此，本项目外排水污染物的总量控制指标已纳入汕头龙珠水质净化厂的总量指标中，本项目不再单独申请。 （2）废气排放总量控制指标见下表 4-1 所示。 表 4-1 废气污染物排放总量 <table><tr><th rowspan="2">排放方式</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="4">排放量 t/a</th></tr><tr><th>一期</th><th>二期</th><th>三期</th><th>建成后全厂</th></tr><tr><td rowspan="3">有组织</td><td>硫酸雾</td><td>7.846</td><td>5.990</td><td>7.912</td><td>21.748</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>2.9242</td><td>1.8052</td><td>3.3192</td><td>8.0486</td></tr><tr><td>总 VOCs</td><td>3.26</td><td>4.42</td><td>2.38</td><td>10.06</td></tr><tr><td rowspan="3">无组织</td><td>硫酸雾</td><td>2.065</td><td>1.581</td><td>2.078</td><td>5.724</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.419</td><td>0.374</td><td>0.505</td><td>1.298</td></tr><tr><td>总 VOCs</td><td>2.14</td><td>3.23</td><td>2.03</td><td>7.40</td></tr><tr><td rowspan="3">有组织和无组织合计</td><td>硫酸雾</td><td>9.911</td><td>7.571</td><td>9.990</td><td>27.472</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>3.3432</td><td>2.1792</td><td>3.8242</td><td>9.3466</td></tr><tr><td>总 VOCs</td><td>5.40</td><td>7.65</td><td>4.41</td><td>17.46</td></tr></table>	排放方式	污染物	排放量 t/a				一期	二期	三期	建成后全厂	有组织	硫酸雾	7.846	5.990	7.912	21.748	NO _x	2.9242	1.8052	3.3192	8.0486	总 VOCs	3.26	4.42	2.38	10.06	无组织	硫酸雾	2.065	1.581	2.078	5.724	NO _x	0.419	0.374	0.505	1.298	总 VOCs	2.14	3.23	2.03	7.40	有组织和无组织合计	硫酸雾	9.911	7.571	9.990	27.472	NO _x	3.3432	2.1792	3.8242	9.3466	总 VOCs	5.40	7.65	4.41	17.46
排放方式	污染物			排放量 t/a																																																							
		一期	二期	三期	建成后全厂																																																						
有组织	硫酸雾	7.846	5.990	7.912	21.748																																																						
	NO _x	2.9242	1.8052	3.3192	8.0486																																																						
	总 VOCs	3.26	4.42	2.38	10.06																																																						
无组织	硫酸雾	2.065	1.581	2.078	5.724																																																						
	NO _x	0.419	0.374	0.505	1.298																																																						
	总 VOCs	2.14	3.23	2.03	7.40																																																						
有组织和无组织合计	硫酸雾	9.911	7.571	9.990	27.472																																																						
	NO _x	3.3432	2.1792	3.8242	9.3466																																																						
	总 VOCs	5.40	7.65	4.41	17.46																																																						

建设项目工程分析

生产工艺流程简述（图示）：

项目营运期生产工艺流程如下：

本项目全厂建成后主要生产高频高速板，高性能 HDI 板、高端汽车电子板和类载板。研发中心主要研发的样品为高 AR 高速板、microLED 板和 SIP 封装板。各类型线路板的生产工艺除部分特殊工艺外，其他基本一致。具体各类型线路板的总生产工艺流程如下：

（1）高端汽车电子板生产工艺流程

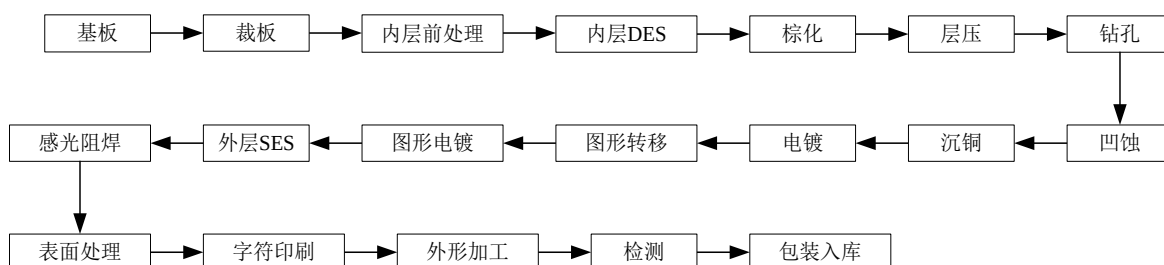


图1.2-1 高端汽车电子板生产工艺流程图

（2）高频高速板生产工艺流程

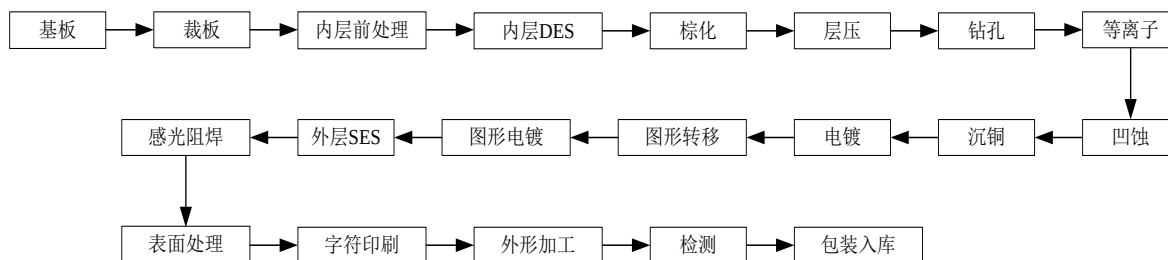


图1.2-2 高频高速板生产工艺流程图

(3) 高性能 HDI 板生产工艺流程

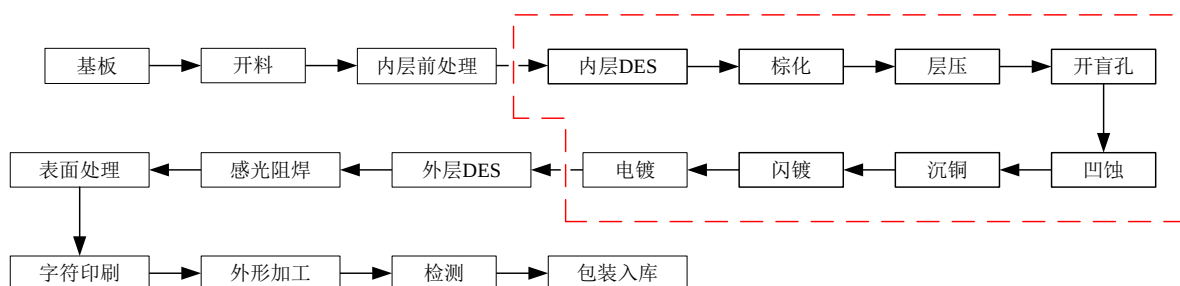


图1.2-3 高性能 HDI 板生产工艺流程图（虚线框内环节视产品类型循环操作）

(4) 类载板生产工艺流程

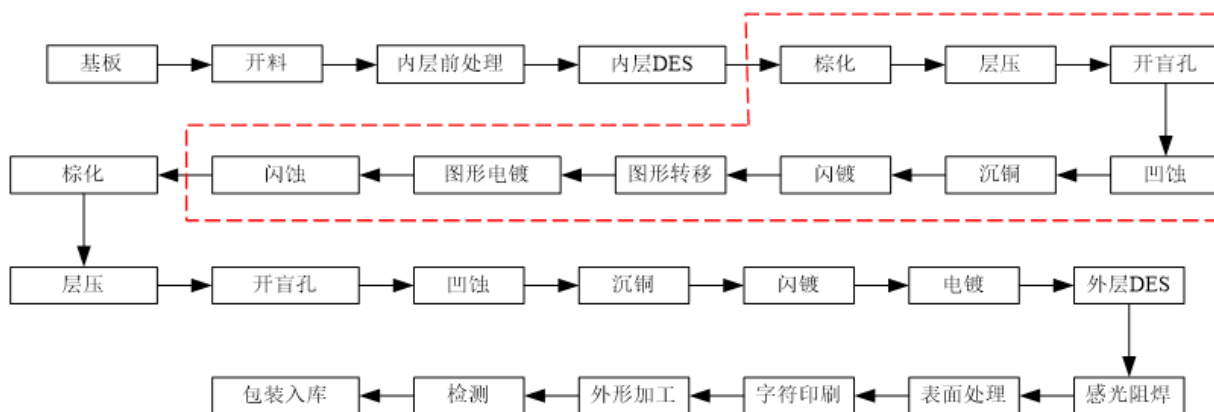


图1.2-4 类载板生产工艺流程图（虚线框内环节视产品类型循环操作）

(5) 高 AR 高速板研发工艺流程

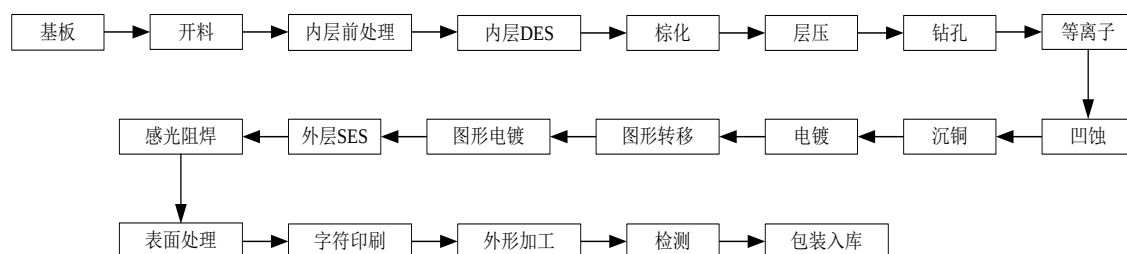


图1.2-5 高 AR 高速板生产工艺流程图

(6) microLED 板研发工艺流程

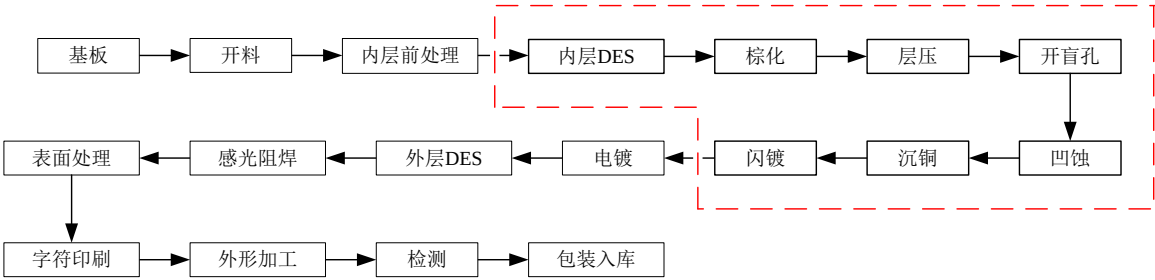


图1.2-6 microLED 板生产工艺流程图

(7) SIP 封装板生产工艺流程

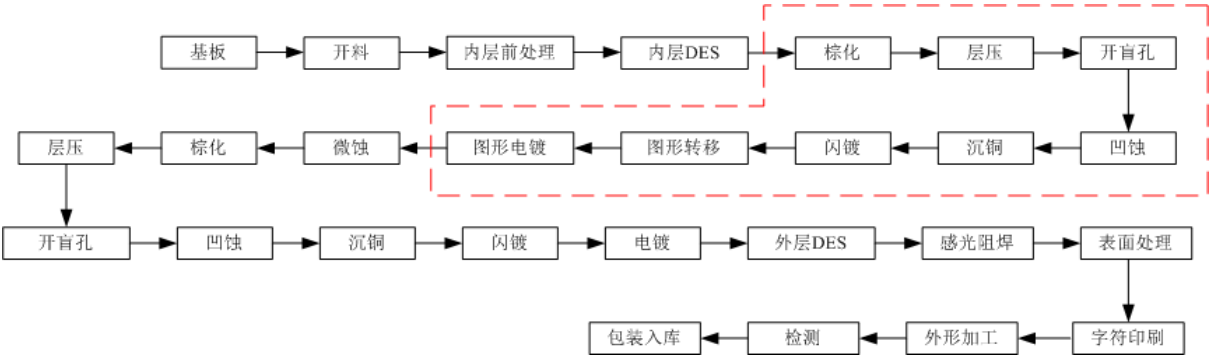


图1.2-7 SIP 封装板生产工艺流程图

更详细的工艺流程图及工艺流程说明可见项目概况及工程分析章节。

一、施工期污染源分析：

项目总用地面积 38230.25m²，总建筑面积 124702.025m²，分三期建设，其中一期工程主要新建一栋 6 层主厂房、一栋 4 层食堂、一栋 3 层动力站和一座废水处理站等基础设施，二期工程和三期工程仅在一期工程的基础上增加生产设备，不新增基础结构的建设。

一期工程预计开工时间为 2020 年 8 月，2022 年 1 月投入使用；二期工程预计开工时间 2023 年 1 月，2023 年 5 月投入使用；三期工程预计开工时间 2025 年 1 月，2025 年 5 月投入使用。

1、施工期废水污染源强分析

(1) 施工废水

工程施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的污水，其主要污染物为“SS”和“石油类”，根据对普通建筑施工工地车辆冲洗污水类比调查分析，“SS”含量约为 350~620mg/L，石油类含量约为 12~25mg/L，这些污水水量虽然不大，但是施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等。

(2) 暴雨形成的地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会携带大量泥沙以及油类等污染物到附近下水道上。在临时堆场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排。

(3) 建筑工人生活污水

生活污水含有较大量的有机物和悬浮物，项目施工高峰期施工人员按 100 人计，每人每天用水 150L，污水产生系数 0.8，则污水产生量约 12t/d，则施工期中总生活污水量为 2520t。建设施工期产生的生活污水经三级化粪池处理后，排入市政管网，最终进入汕头龙珠水质净化厂处理。

2、施工期废气源强分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工过程及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

(1) 施工扬尘

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象、平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘

影响强度和范围见表 5-1，由表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快，50m 处已接近背景值。

表5-1 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离(m)	背景值	10	30	50	100	200
TSP浓度(mg·m ⁻³)	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 5-2，实施每天洒水 4-5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20m~50m。

表5-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距现场距离(m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

本项目施工建筑物料运输车辆和施工机械（主要包括挖掘机、装载机和推土机等），以柴油为燃料，会产生一定量废气，污染物为 TSP、SO₂ 和 NO_x。类比同类项目，运输车辆和施工机械产生的扬尘：下风向 50m、100m、150m 处分别为 12mg/m³、9.6mg/m³、5.1mg/m³。

（2）运输车辆和施工机械尾气

施工过程，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的 CO、NO_x、HC 等污染物，对周围大气环境有一定的影响。

3、施工期噪声源强分析

施工期的噪声源来自各种施工机械以及施工物料运输的机动车辆。采用的施工机械较多，噪声污染也较为严重。施工期主要机械设备噪声强度见下表。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源不同距离声压级得出本项目主要施工机械 5 米处的声级见表 5-3。

表5-3 本项目各种施工机械设备的噪声值 单位：dB（A）

施工设备	测点与设备距离（m）	近场声级（dB(A)）
装载车	5	80
柴油空压机	5	88
起重机	5	80

振动棒	5	78
拉直切断机	5	78
冲击钻	5	81

4、施工期固体废物源强分析

本项目施工期间产生的固体废物主要有：施工产生的废物及生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目总建筑面积 124702.025m²，根据《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》(张成尧，上海环境科学，2001，20(3)：134-136)显示，不同结构形式的建筑，其施工垃圾产生量在 40-200kg/m²(建筑面积)之间，本报告取 100kg/m²(建筑面积)作为建筑垃圾产生系数，故本项目在施工期将产生约 12470.2t 的建筑垃圾。

建筑垃圾主要成份为废沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、废瓷砖等。

(2) 生活垃圾

项目施工人员约 100 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则建设期生活垃圾产生量为 50kg/d。生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸等。

施工过程中的固体废物如不进行及时清理，或在运输时产生遗洒现象，都将对卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。建设单位应对施工期固体废物加以重视，并采取必要的措施，加强管理。

二、营运期污染源分析：

本项目运营期污染源分析具体可见项目概况及工程分析章节。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	污染源	项目		一期		二期		三期		建成后全厂		去向
				产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	
废水	生产废水	废水量	t/d	4632.04	3524.6	3006.14	1776.21	3914.71	2636.77	11552.89	7937.58	排入汕头龙珠水质净化厂处理
			t/a	1621214	1233610	1052149	621673.5	1370148.5	922869.5	4043511.5	2778153	
		COD		597.68	197.38	406.39	99.47	585.07	147.66	1589.14	444.51	
		总铜		590.654	0.62	399.64	0.31	686.09	0.46	1676.384	1.390	
		总镍		3.27	0.62	3.27	0.31	3.27	0.46	9.810	1.390	
		总氰化物		2.423	0.25	0	0	1.03	0.18	3.453	0.430	
		氨氮		28.1119	21.39	18.6141	11.01	23.561	15.88	70.287	48.280	
		总磷		13.75	2.47	9.39	1.24	13.2	1.85	36.340	5.560	
		甲醛		18.47	1.23	3.69	0.62	12.35	0.92	34.510	2.770	
		SS		309.808	74.02	212.144	37.3	269.918	55.37	791.870	166.690	
		总银		0.003	0.003	0	0	0	0.001	0.003	0.004	
		总氮		11.94	8.92	6.78	4.86	10.45	6.87	29.170	20.650	
	生活污水	污水量	t/d	56.4	56.4	112.8	112.8	84.7	84.7	253.9	253.9	
			t/a	19738.6	19738.6	39477.2	39477.2	29656.2	29656.2	88872	88872	
		COD		4.93	4.93	9.87	9.87	7.41	7.41	22.21	22.21	
		BOD ₅		2.96	2.37	5.92	4.74	4.45	3.56	13.33	10.67	

废气		SS	2.96	2.96	5.92	5.92	4.45	4.45	13.33	13.33	
		氨氮	0.49	0.49	0.99	0.99	0.74	0.74	2.22	2.22	
		动植物油	0.59	0.59	1.18	1.18	0.89	0.89	2.66	2.66	
	有组织废气	硫酸雾	39.199	7.846	29.963	5.990	39.537	7.912	108.699	21.748	由排气筒高空排放
		氰化氢	0.0067	0.0034	0	0	0.0019	0.001	0.0086	0.0044	
		甲醛	0.091	0.027	0.08	0.024	0.1	0.034	0.271	0.085	
		氨气	7.837	2.352	2.225	0.668	2.225	0.668	12.287	3.688	
		HCl	0.083	0.017	0.082	0.016	0.003	0.001	0.168	0.034	
		NOx	7.30847	2.9242	4.51247	1.80520	8.29748	3.3192	20.11842	8.0486	
		颗粒物	105.64	5.29	155.94	7.81	220.8	11.03	482.38	24.13	
		总 VOCs	32.58	3.26	44.18	4.42	23.84	2.38	100.60	10.06	
		氟化物	0.0214	0.0043	0.057	0.0114	0	0	0.0784	0.0157	
		油烟	0.26	0.03	0.35	0.04	0.35	0.04	0.96	0.11	
		H ₂ S	0.001	0.0001	0.0004	0.00004	0.0006	0.0001	0.002	0.00024	
		NH ₃	0.19	0.02	0.08	0.01	0.11	0.01	0.38	0.04	
	无组织废气	硫酸雾	2.065	2.065	1.581	1.581	2.078	2.078	5.724	5.724	排放至大气环境
		氰化氢	0.00035	0.00035	0	0	0.0001	0.0001	0.00045	0.00045	
		甲醛	0.0048	0.0048	0.0042	0.0042	0.0052	0.0052	0.0142	0.0142	
		氨气	0.412	0.412	0.117	0.117	0.117	0.117	0.646	0.646	
		HCl	0.010	0.010	0.006	0.006	0.002	0.002	0.018	0.018	

		NOx	0.419	0.419	0.374	0.374	0.505	0.505	1.298	1.298	
		颗粒物	0.23	0.23	0	0	0	0	0.23	0.23	
		总 VOCs	2.14	2.14	3.23	3.23	2.03	2.03	7.40	7.40	
		氟化物	0.0011	0.0011	0.003	0.003	0	0	0.0041	0.0041	
		H ₂ S	0.0001	0.0001	0.00004	0.00004	0.00006	0.00006	0.0002	0.0002	
		NH ₃	0.021	0.021	0.0048	0.0048	0.02	0.02	0.0458	0.0458	
固体废物	危险废物	——	6943.2	0	10010.2	0	3253.6	0	20207.0	0	有资质单位处理
	一般固废	——	393.1	0	752.4	0	549.63	0	1695.13	0	资源回收公司综合利用
	生活垃圾	——	107.2	0	214.6	0	161.2	0	483	0	环卫部门处理

环境影响分析

施工期环境影响分析及防治措施:

1、施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

工程施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的废水，其主要污染物为“SS”和“石油类”，根据对普通建筑施工工地车辆冲洗污水类比调查分析，SS 含量约为 350~620mg/L，石油类含量约为 12~25mg/L。这些废水水量虽然不大，但是分散在施工现场的各个地方，如果不经处理直接排放会对受纳水体的环境质量产生一定影响，因此这部分废水的处理必须引起施工单位的高度重视。

在施工现场设置车辆、机械设备冲洗点并设临时小型隔油隔渣池，冲洗水经小型隔油隔渣池处理，处理水用于施工现场洒水降尘，不外排。

(2) 地表径流

汕头市降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工现场的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致堵塞市政排水系统。建议本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉砂池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对受纳水体产生明显的影响。

(3) 生活污水

本项目施工高峰时人员约为 100 人，每天污水排放总量为 12t/d。本项目施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷见表 7-1。

表7-1 施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷

项目	浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/d)	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
SS	100	0.0012	400
BOD ₅	120	0.00144	300
COD _{Cr}	250	0.003	500
氨氮	10	0.00012	/

施工人员产生的生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，排入市政管网，最终进入汕头龙珠水质净化厂处理。

2、施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘包括施工过程中及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘。根据工程分析，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快，50m 处已接近背景值。因此在对环境空气的影响中，运输车辆引起的扬尘影响最大。

运输车辆行驶过程中产生动力起尘，在行驶道路完全干燥的情况下，运输车辆的动力起尘可按以下经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²

下表为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表7-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘一览表(kg/辆·km)

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

根据对项目周边敏感点分布情况调查，最近的敏感点为项目厂界南面 56m 处的吉贝村，因此施工期间扬尘对周边敏感点的影响较小。

(2) 运输车辆和施工机械尾气

项目道路施工机械主要有各类燃油机械及运输车辆，它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。由于施工机械多为小型机械，单车排放系数较小，且施工机械数量少且较

分散，其污染程度相对较轻。根据类似施工现场监测结果，在距离现场50m处CO、NO₂ 1小时平均浓度分别为0.2mg/m³ 和0.13mg/m³；24小时平均浓度分别为0.13mg/m³ 和0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

综上所述，施工期的污染将随着施工期的结束而消失。施工期所带来的污染只要采取适当的措施，其影响完全可降至最低。因此本项目施工废气对环境敏感点影响较小。

3、施工期噪声环境影响分析

（1）施工期噪声预测

$$L_p = L_{p0} - 20 \log[r/r_0]$$

式中：L_p为距声源r米处的施工噪声预测值dB(A)；

L_{p0}为距声源r₀米处的参考声级值dB(A)。

根据表7-3中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见下表。

表7-3 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位： dB (A)

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	310m
装载车	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	44.2
柴油空压机	88.0	82.0	76.0	69.9	68.0	62.0	58.5	56.0	54.0	52.4	52.2
起重机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	44.2
振动棒	78.0	54.6	55.3	56.1	56.4	57.3	57.9	58.4	44.0	42.4	42.2
拉直切断机	78.0	72.0	66.0	59.9	58.0	52.0	48.5	46.0	44.0	42.4	42.2
冲击钻	81.0	75.0	69.0	62.9	61.0	55.0	51.5	49.0	47.0	45.4	45.2

从表 7-3 结果可看出：大部分昼间机械设备在施工场界周围 20m 范围以外的噪声值符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，夜间 200m 还超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。由此可见，项目夜间施工时所产生的噪声对周围 150m 范围内的敏感点将产生一定影响。

（2）施工期噪声影响评价

根据同类项目的施工经验，本项目施工期会同时有3~5台设备共同作业。当施工设备同时作业，产生的噪声叠加后对敏感点的影响将加重。本项目施工周期约为7个月，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。故在严格按照国家相关法律法规及采取必要的防护措施的前提下，仍可进行施工作业。

本项目声环境敏感点距工程外侧的距离最近约为 56m，根据表 7-3 可知，施工期间

昼间所产生的噪声对敏感点影响较小，但夜间施工将对敏感点产生一定的影响，建议从以下几方面着手，采取适当的措施减轻噪声影响。

(1) 将施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十时。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(3) 施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，在施工边界设置隔声屏，以减弱噪声的影响。

只要项目建筑施工单位加强管理，严格执行有关的噪声管理规定，项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。

4、施工期固废环境影响分析

施工期间建筑工地会产生部分建筑垃圾。如不妥善处理则会污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及建筑垃圾等。施工期间的施工人员垃圾产生量为50kg/d。生活垃圾将由当地环卫部门定期集中收集处理。

本项目应执行办理好建筑垃圾排放的手续，运至指定的受纳场处理；另外施工期表土用于后期厂区周边绿化；采取上述措施后，项目施工产生的固体废物对周围环境不会产生明显的不良影响。

运营期环境影响分析及防治措施：

一、废水

本项目的地表水环境影响预测与评价具体见地表水环境影响专章评价。

根据地表水环境影响专章评价，项目建成后全厂生产废水排放量为 8191.48t/d，生活污水排放量为 253.9t/d，合计全厂废水排放量为 7937.58t/d。其中含铜回收废水进入含铜废水预处理系统；脱膜显影废水和高锰酸钠废水进入脱膜显影废水预处理系统；有机退膜废水和溶胀废水收集后进入脱膜显影废水预处理系统的芬顿氧化工序、含镍络合废水、含银废水、含氰废水、铜氨废水、酸碱性废水分类收集分别预处理；综合废水进入综合废水处理系统；各股废水经预处理后全部汇入综合废水处理系统中进行生化处理，经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 非珠三角排放限值（其中非金属因子 COD、氨氮、总磷、SS、总氮均按表 2 非珠三角排放限值的 200%执行；总氰化物、总铜、总银、总镍执行表 2 非珠三角排放限值 100%；甲醛执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值）和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者，抽取部分尾水进入中水回用系统处理，余

下尾水排入汕头龙珠水质净化厂进一步处理，最终排入汕头港。

经分析，汕头龙珠水质净化厂有足够的处理余量和处理能力处理本项目的废水。此外，本项目废水经厂内废水处理设施处理后，出水水质已优于污水处理厂的出水水质标准，故本项目废水依托汕头龙珠水质净化厂处理是可行的。

二、废气

1、大气环境影响预测

本项目的大气环境影响预测与评价具体见大气环境影响专章评价。

根据大气环境影响专章，本项目生产工艺废气污染物主要包括：粉尘、酸雾（HCl、硫酸雾、NO_x）、有机废气（VOCs 计）、甲醛、氨气、氟化物和氰化氢。其他废气主要包括：药液储存区逸散废气（HCl、硫酸雾、NO_x）、含铜预处理系统的硫酸雾、废水处理站处理过程中产生的恶臭气体（H₂S、NH₃）等。

本评价选取 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂SO₄、甲醛、氨气、TVOC、氟化氢、氰化氢、硫化氢等作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子，具体预测结论如下：

（1）新增污染源正常排放下 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂SO₄、甲醛、氨气、TVOC、氟化氢、氰化氢、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）新增污染源正常排放下 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

（3）本项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。项目排放的 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 叠加背景值后长期浓度和短期浓度符合相应环境质量标准；项目排放的 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂SO₄、甲醛、氨气、TVOC、氟化氢、氰化氢、硫化氢仅有短期浓度限值，叠加后的短期浓度符合相应环境质量标准。

（4）本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，则本项目无需设置增设大气环境保护距离。

综合以上分析，本项目实施后大气环境影响可以接受。

2、废气处理技术经济可行性

项目粉尘废气采用布袋除尘装置处理后高空排放；生产过程产生的 HCl、硫酸雾、NO_x、甲醛、氨气、氰化氢以及药液储存区、含铜回收废水预处理系统产生的酸雾类废气经收集后采用碱液喷淋处理，最终高空排放；有机废气 VOCs 经“水喷淋+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”工艺处理后高空排放；废水处理站恶臭气体 NH₃ 和 H₂S 收

集后采用 UV 光解处理，最终高空排放。经分析，上述治理措施均是广泛应用于配套电镀企业废气治理，实际操作性高，效果稳定，只要合理设计参数，确定处理目标，经上述措施后，生产工艺废气可达到相关排放标准的要求。因此，本项目营运期采取的废气处理措施，在技术和经济上分析是可行的。

综上所述，项目营运期外排的废气不会对外环境造成明显影响。

三、噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目所在区域为声环境功能区为2类区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 5dB（A）以下、受影响人口数量增加不多，声环境评价等级定为二级。

南面厂界声环境功能区为4a类区，且受影响人口数量变化不大，声环境评价等级定为三级。

本项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价，因此，确定本项目最终的声环境评价等级为二级。

噪声影响预测分析如下：

1、预测声源

本项目噪声污染源主要是厂区车间各类生产设备产生的噪声，主要包括切板机、机械钻机、丝印机、锣机等以及配套的风机、空压机、泵机等，噪声源强在 70~90dB（A）。具体噪声源强见项目概况及工程分析专章。

2、噪声评价范围及评价标准

本项目声环境评价范围为项目边界向外 200m 的包络线范围。南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；其他厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

3、预测模式

根据工程分析及源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，本评价选择点声源预测模式，模拟预测这些声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）点声源的几何发散衰减：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： L_r ——预测点 r 处的声级dB(A)；

L_{r0} ——参考位置 r_0 处的声级dB(A)；

r ——预测点与点声源之间的距离（m）；

r_0 ——参考声级处与点声源之间的距离（m）。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p2} ——室外靠近开口处的声压级；

L_{p1} ——室内靠近开口处的声压级；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离；

Q ——方向性因子；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

（3）噪声贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： L_{eqg} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

（4）预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）

4、预测结果与评价

根据上述噪声预测模式进行预测，噪声预测结果具体见表7-4所示。

表7-4 项目噪声预测结果

位置	贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)		预测值 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东面厂界	42.2	42.2	54	42	54.3	45.1
项目南面厂界	46.7	46.7	55	42	55.6	48.0

项目西面厂界	48.4	48.4	54	44	55.1	49.8
项目北面厂界	48.9	48.9	57	43	57.0	49.9

由上表7-4可知，项目建成后主要声源设备同时运行的情况下，各厂界噪声贡献值为42.2~48.9dB(A)，东面、西面和北面厂界贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，南面厂界贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。叠加现状背景值后，东面、西面和北面厂界预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，南面厂界预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。由此可见，项目营运期对周边声环境影响较小。

四、固体废物

由工程分析可知，全厂产生的固体废物包括危险废物、一般固体废物、生活垃圾三大类。一般固体废物包括废半固化片、废牛皮纸、铜粉、回收金属铜等；危险废物主要包括酸性蚀刻废液、溶胀废液、含钯废液、含锡废液、碱性蚀刻废液、含金废液、含银废液、废含铜边角料及报废材料、含铜污泥、废定影液、废菲林、废油墨、废包装桶、废膜渣、废离子交换树脂、废活性炭等。

（1）危险废物暂存、运输及处置影响分析

根据《关于颁布〈国家危险废物名录〉的通知》（环境保护部、国家发展和改革委员会令 第1号）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日第三次修正）及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）的相关要求，危险废物必须委托有资质的专业危险废物处理公司收集处理，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013年修改单—环境保护部公告2013年第36号）的相关要求进行合理贮存和严格管理。

①危险废物贮存场所的环境影响分析

根据危险废物的性质，本项目厂区内设有危险废物暂存室，各类暂存设施将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013修改单）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的要求建设和维护使用。危险废物暂存室设置于废水处理站一层，为密闭结构，能满足防风、防雨、防晒的要求；场地采取相应的防腐防渗措施，如地面进行环氧树脂地坪防腐，同时设置防渗透管；危险废物暂存室内的废液储存区设置围堰等，围堰底部可通往事故应急池等。通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对周边大气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标的影响在可控

制范围内。

②委托处置及运输过程的环境影响分析

本项目建成后将与有资质单位签订危险废物处理协议，定期交由有资质单位处理处置，可以得到合理的处理处置；另外，危废处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，因此运输过程对周围环境影响较小。

（2）其他固废处理处置影响分析

结合“资源化、减量化”的原则，项目建成后一般固废交由资源回收公司综合利用，员工生活垃圾将交由当地环卫部门统一收集处理处置。

（3）小结

综上所述可知，采取上述防治和处置措施后，本项目产生的各种固体废物均可得到合理的处理处置，不会对区域环境产生二次污染。

五、地下水

本项目的地下水环境影响分析具体见地下水环境影响专章评价。

根据地下水环境影响专章评价，项目在严格执行本评价建议的相关环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

六、土壤

本项目的地下水环境影响分析具体见地下水环境影响专章评价。

经预测，项目外排的废气污染物经大气沉降进入土壤后，周边耕地叠加浓度能满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB151618-2018) 中的表1农用地土壤污染风险筛选值，因此项目对周边土壤环境的影响是可以接受的。

七、环境管理与监测计划

1、环境管理

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护工作，应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）须明确如下责任：

（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本项目有关的污染

因素、存在的问题、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、法规和其它要求向单位负责人汇报，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项目有关的污染因素、存在问题、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) 按照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。

2、环境监测计划

通过对本项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解项目在运营期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解项目运营期废气、废水、噪声等污染源对环境的影响是否能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水、噪声污染治理设施的检验，使之能及时发现存在的问题，并对污染治理设施进行改善和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。根据《固定污染源排污许可分析管理名录》（2019年版），本项目属于“三十四计算机、通信和其他电子设备制造业39——89电子原件及电子专用材料制造398”类，根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》本项目属于废水污染重点监管行业，但不属于废气污染重点监管行业。因此，本项目废水排放应纳入重点管理，废气排放应纳入简化管理。

根据《建设项目环境影响评价技术导则——总则》（HJ2.1-2016）、《排污单位自行监测技术指南——总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）的相关要求，具体项目监测计划如下。

(1) 废气监测计划

为掌握项目大气污染源排放情况，控制厂区、周围废气浓度、保证操作人员和周围人群健康，具体企业自行监测计划见下表 7-5。

表7-5 大气环境监测计划

类别	排气筒编号	排放口类型	监测频次	监测频次	采样点位置
有组织	DA001	一般排放口	硫酸雾、NO _x 、HCl、甲醛	次/年	排气筒排放口处
	DA002	一般排放口	硫酸雾、氨气、HCl、NO _x 、甲醛、氰化氢	次/年	
	DA003	一般排放口	硫酸雾、NO _x 、HCl、氨气	次/年	
	DA004	一般排放口	硫酸雾、NO _x 、甲醛	次/年	
	DA009	一般排放口		次/年	
	DA011	一般排放口		次/年	
	DA013	一般排放口		次/年	
	DA014	一般排放口		次/年	
	DA017	一般排放口		次/年	
	DA024	一般排放口		次/年	
	DA027	一般排放口		次/年	
	DA012	一般排放口	硫酸雾、NO _x 、甲醛、氟化物	次/年	
	DA005	一般排放口	硫酸雾、NO _x 、硫酸雾	次/年	
	DA006	一般排放口		次/年	
	DA008	一般排放口		次/年	
	DA015	一般排放口		次/年	
	DA007	一般排放口		次/年	
	DA010	一般排放口		次/年	
	DA016	一般排放口	硫酸雾、甲醛	次/年	
	DA018	一般排放口	硫酸雾、氨气、氰化氢、NO _x	次/年	
	DA019	一般排放口	VOCs	次/年	
	DA020	一般排放口	颗粒物	次/年	
	DA021	一般排放口	颗粒物	次/年	
	DA022	一般排放口	颗粒物	次/年	
	DA023	一般排放口	颗粒物	次/年	
	DA025	一般排放口	颗粒物	次/年	
	DA026	一般排放口	颗粒物	次/年	
	DA029	一般排放口	硫酸雾、HCl、NO _x	次/年	
	DA030	一般排放口	硫酸雾	次/年	
	DA031	一般排放口	氨、硫化氢	次/年	
无组织	厂界无组织		硫酸雾、氨、HCl、NO _x 、甲醛、氰化氢、氟化物、颗粒物、硫化氢、VOCs	次/年	厂界上风向设置一个监测点，下风向设置三个监测点，根据监测当天风向而定

(2) 废水监测计划

项目废水监测自行监测计划见下表7-6。

表7-6 水环境监测计划

排放口	排放口类型	监测指标	监测频次	备注
DW001	重点排放口	流量、COD、氨氮	自动监测	企业生产废水中排放口
		pH 总铜、总镍、总氰化物、氨氮、甲醛、SS、总银、总磷、总氮	次/月	
含银废水预处理系统排放口	重点排放口	流量、总银	自动监测	车间排放口
含镍络合废水预处理排放口	重点排放口	流量、总镍	自动监测（次/日）	车间排放口

（3）噪声监测计划

监测点位：项目各厂界外 1 米处。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度监测一次，监测昼间及夜间噪声值。

测量方法：选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置高度于 1.2m 以上。

八、项目环保“三同时”竣工验收

具体项目主要环保设施和措施“三同时”竣工验收情况见表7-7。

表7-7 项目主要环保设施和措施“三同时”竣工验收一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施名称	设备/套	排放方式	允许排放浓度、速率	验收标准	监控位置
废水	生产废水	pH	废水处理站	1	排入汕头龙珠水质净化厂，最终进入汕头港	6~9	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2 非珠三角排放限值（其中非金属因子 COD、氨氮、总磷、SS、总氮均按表 2 非珠三角排放限值的 200%执行；总氰化物、总铜、总银、总镍执行表 2 非珠三角排放限值 100%；甲醛执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值）和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者	DW001 排放口
		COD _{cr}				≤160 mg/L		
		总铜				≤0.5 mg/L		
		总氰化物				≤0.2 mg/L		
		氨氮				≤25 mg/L		
		SS				≤60 mg/L		
		总镍				≤0.5 mg/L		
		总银				≤0.1 mg/L		
		甲醛				≤1 mg/L		
		总磷				≤2mg/L		
		总氮				≤40mg/L		
	含银废水	pH	含银废水预处理系统	1	预处理达标后，排入综合废水处理系统处理	6~9	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2 非珠三角排放限值	含银废水预处理系统排放口
		总银				≤0.1 mg/L		
	含镍废水	pH	含银废水预处理系统	1	预处理达标后，排入综合废水处理系统处理	6~9		含银废水预处理系统排放口
		总镍				≤0.5 mg/L		
	生活污水	pH	生活污水处理设施（生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣池处理）	2	排入汕头龙珠水质净化厂，最终进入汕头港	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者	DW002 生活污水排放口
		COD _{cr}				250		
		BOD ₅				120		
		SS				150		
		氨氮				25		
		动植物油				100		
废气	DA001	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；甲醛、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；总	DA001 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		HCl				≤30mg/m ³		
		甲醛				≤25mg/m ³ ，≤2.98kg/h		
	DA002	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA002 排放口
		氨气				≤35kg/h		
		HCl				≤30mg/m ³		

		NO _x				≤200mg/m ³	VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 丝网印刷 II 时段限值；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		
		氰化氢				≤0.5mg/m ³		
	DA003	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA003 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		HCl				≤30mg/m ³		
		氨气				≤35kg/h		
	DA004	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA004 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		
	DA005	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA005 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
	DA006	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA006 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		
	DA007	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA007 排放口
	DA008	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA008 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		
	DA009	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA009 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		
		氟化物				≤7mg/m ³		
	DA010	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA010 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		
	DA011	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA011 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		
	DA012	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA012 排放口
		NO _x				≤200mg/m ³		
	DA013	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m ³		DA013 排放口
		甲醛				≤25mg/m ³ , ≤2.98kg/h		

	DA014	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	$\leq 30\text{mg/m}^3$		DA014 排 放口
		NOx				$\leq 200\text{mg/m}^3$		
		氰化氢				$\leq 0.5\text{mg/m}^3$		
		氨气				$\leq 35\text{kg/h}$		
	DA015	颗粒物	布袋除尘	1	48m 排气筒排放	$\leq 120\text{mg/m}^3, \leq 25.5\text{kg/h}$		DA015 排 放口
	DA016	颗粒物	布袋除尘	1	48m 排气筒排放	$\leq 120\text{mg/m}^3, \leq 25.5\text{kg/h}$		DA016 排 放口
	DA017	颗粒物	布袋除尘	1	48m 排气筒排放	$\leq 120\text{mg/m}^3, \leq 25.5\text{kg/h}$		DA017 排 放口
	DA018	颗粒物	布袋除尘	1	48m 排气筒排放	$\leq 120\text{mg/m}^3, \leq 25.5\text{kg/h}$		DA018 排 放口
	DA019	总 VOCs	水喷淋 +RCO	1 (6 个 水喷淋塔 +1 套 RCO)	48m 排气筒排放	$\leq 120\text{mg/m}^3, \leq 5.1\text{kg/h}$		DA019 排 放口
	DA020	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	$\leq 30\text{mg/m}^3$		DA020 排 放口
		NOx				$\leq 200\text{mg/m}^3$		
	DA021	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	$\leq 30\text{mg/m}^3$		DA021 排 放口
	DA022	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	$\leq 30\text{mg/m}^3$		DA022 排 放口
		NOx				$\leq 200\text{mg/m}^3$		
	DA023	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	$\leq 30\text{mg/m}^3$		DA023 排 放口
		NOx				$\leq 200\text{mg/m}^3$		
		甲醛				$\leq 25\text{mg/m}^3, \leq 2.98\text{kg/h}$		
	DA024	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	$\leq 30\text{mg/m}^3$		DA024 排 放口
		NOx				$\leq 200\text{mg/m}^3$		
		甲醛				$\leq 25\text{mg/m}^3, \leq 2.98\text{kg/h}$		
	DA025	颗粒物	布袋除尘	1	48m 排气筒排放	$\leq 120\text{mg/m}^3, \leq 25.5\text{kg/h}$		DA025 排 放口
	DA026	颗粒物	布袋除尘	1	48m 排气筒排放	$\leq 120\text{mg/m}^3, \leq 25.5\text{kg/h}$		DA026 排 放口
	DA027	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	$\leq 30\text{mg/m}^3$		DA027 排 放口
		NOx				$\leq 200\text{mg/m}^3$		
		甲醛				$\leq 25\text{mg/m}^3, \leq 2.98\text{kg/h}$		

	DA028	油烟	静电油烟净化器	1	15m 排气筒排放	≤2.0mg/m³		DA028 排放口
	DA029	硫酸雾	碱液喷淋	1	48m 排气筒排放	≤30mg/m³		DA029 排放口
		HCl				≤30mg/m³		
		NOx				≤200mg/m³		
	DA030	硫酸雾	碱液喷淋	1	25m 排气筒排放	≤30mg/m³		DA030 排放口
	DA031	氨气	UV 光解	1	25m 排气筒排放	≤14kg/h	DA031 排放口	
		硫化氢				≤0.9kg/h		
	无组织	硫酸雾	无	无	随车间排风系统扩散	≤1.2mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值	厂界上风向 1 个点，下 风向 3 个 点，风向根 据采样当天 而定
		氰化氢				≤0.024mg/m³		
		甲醛				≤0.2mg/m³		
		HCl				≤0.2mg/m³		
		NOx				≤0.12mg/m³		
		颗粒物				≤1.0mg/m³		
		氟化物				≤20μg/m³		
		总 VOCs				≤2.0mg/m³	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无 组织排放监控点浓度限值	
		氨气				≤2.0mg/m³	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂 界标准值	
		H₂S				≤0.1mg/m³		
固体废物	一般固废		一般固废暂 存区	1	交由资源回收公司综合 利用	——	《一般工业固体废物贮存、处置场 污染控制标准》（GB18599-2001， 2013 年修正）	一般固废暂 存区
	危险废物		危险废物暂 存室	1	委托有资质单位处理	——	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001，2013 年修正） 和《危险废物收集 贮存 运输技术 规范》（HJ2025-2012）	危废的收集 和运输
	生活垃圾		存放于厂区 垃圾桶	——	交环卫部门处理	——	——	厂区垃圾桶
噪声	设备噪声	Leq(A)	基础减震、 绿化降噪、 厂房围墙降 噪	——	——	——	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）中 2、4 类 标准	厂界

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	DA001	硫酸雾	碱液喷淋	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；甲醛满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NO _x		
		HCl		
		甲醛		
	DA002	硫酸雾	碱液喷淋	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；甲醛满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		氨气		
		HCl		
		NO _x		
		甲醛		
		氰化氢		
	DA003	硫酸雾	碱液喷淋	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		NO _x		
		HCl		
		氨气		
	DA004 DA006 DA008 DA010 DA011 DA024 DA023 DA027	硫酸雾	碱液喷淋	硫酸雾、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；甲醛满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NO _x		
		甲醛		
	DA009	硫酸雾	碱液喷淋	满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值
		NO _x		
		甲醛		
		氟化物		
	DA005 DA015 DA022 DA012	硫酸雾	碱液喷淋	满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值
		NO _x		
	DA021 DA007	硫酸雾	碱液喷淋	满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值
	DA013	硫酸雾	碱液喷淋	硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；甲醛满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		甲醛		
	DA014	硫酸雾	碱液喷淋	硫酸雾、氮氧化物、氰化氢满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5
		氨气		

		氰化氢		新建企业大气污染物排放限值；氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		NO _x		
	DA019	VOCs	水喷淋+活性炭吸附+RCO	VOCs 满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2丝网印刷Ⅱ时段限值
	DA020 DA016 DA017 DA018 DA025 DA026	颗粒物	布袋除尘	满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA028	油烟	静电油烟净化器处理	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求
废水	生产废水	pH	厂区废水处理站处理	满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2非珠三角排放限值（其中非金属因子COD、氨氮、总磷、SS、总氮均按表2非珠三角排放限值的200%执行；总氰化物、总铜、总银、总镍执行表2非珠三角排放限值100%；甲醛执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值）和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者
		COD		
		总铜		
		总镍		
		总氰化物		
		氨氮		
		甲醛		
		SS		
		总银		
		总氮		
	生活污水	COD	生活污水经三级化粪池、食堂污水经隔油隔渣池处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		动植物油		
噪声	切板机、机械钻机、丝印机、锣机等以及配套的风机、空压机、泵机等	噪声源强在70~90dB（A）	采取隔声、消声等降噪措施	南面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；其他厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	危险废物	酸性蚀刻废液	委托有资质单位处理	不外排
		溶胀废液		
		含钯废液		
		含锡废液		

		碱性蚀刻废液		
		含金废液		
		含银废液		
		废含铜边角料及报废材料		
		铜泥		
		含铜污泥		
		废定影液		
		废油墨		
		废包装桶		
		废膜渣		
		废活性炭		
	一般固废	废半固化片	由资源回收公司综合利用	不外排
		废牛皮纸		
生活垃圾		交环卫部门处理	不外排	
主要生态影响	本项目周围没有特别的生态敏感点。本项目运行排放的污染物对该地区原有的生态环境影响轻微。经扩散后，对周围生态环境产生的影响不明显。			

环保政策及规划相符性分析

与相关产业政策相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相符性分析

项目主要从事线路板的生产，经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目的属于“鼓励类——二十八信息产业——22、半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、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、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”，因此本项目与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符。

2、与《市场准入负面清单》（2019年版）的相符性分析

本项目的产品、工艺均不属于《市场准入负面清单》（2019年版）中的禁止准入类，且项目无需获得相关许可准入措施即可进行生产，因此本项目的建设符合《市场准入负面清单》（2019年版）相符。

综上所述，项目的建设符合国家和地方相关产业政策的。

与相关规划符合性分析

1、与土地利用总体规划相符性分析

根据《汕头市土地利用总体规划（2006-2020年）》，本项目所在地属于建设用地（详见附图16）；根据企业提供的中华人民共和国不动产权证书（粤（2019）汕头市不动产权第0064276号），项目所在地属于工业用地（详见附件五）；根据汕头市城乡规划局龙湖分局的公示文件（汕规龙用地公示[2017]028号），本项目用地位置“龙江路北侧、珠峰北路东侧、兴安路西侧”，用地性质为一类工业用地、防护绿地（详见附件六）。

综上所述，本项目所在地块是属于工业用地，与相关土地利用规划相符。

2、与主体功能区划的相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号），本项目所在地位于汕头市龙湖区，属于国家级重点开发区域（详见附图17），其分区指引要求：“加强统筹协调，树立大粤东发展意识，突出城市发展特色，强化汕头作为粤东中心城市地位，加强城镇群建设，实现城市功能合理分工和优势互补，建立具有鲜明潮汕特色的城镇密集区，推进汕潮揭同城化，形成区域整体竞争优势——依托现有海岸资源和港口优势，大力发展能源、石化和临港工业，提升发展电子信息、玩具、陶瓷、精细化工、纺织服装、机械制造、医疗器械、音像制品、医药及食品等优势产业，走自主创新创造名牌的发展道路。积极承接珠三角及国内外产业转移，推进产业转移工业园建设，促进产业集聚发展”。

本项目产品主要从事高频高速板、高性能HDI板、高端汽车电子板和类载板的生产，符合国家重点开发区域分区指引的要求，因此本项目的建设符合《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号）相符。

3、与工业园区的相符性分析

本项目位于龙江路北侧、珠峰北路东侧、兴安路西侧，根据《广东汕头龙湖工业园区区域环境影响报告书》，项目所在地不在万吉工业区内，具体项目所在地与万吉工业区的位置关系见附图18。

4、与环境保护规划的相符性分析

（1）与《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》的相符性分析

《纲要》中指出：“①粤东、粤西地区重点发展临海型、资源型、特色型工业，尤其是电力、石化、钢铁工业等，粤东地区要做强做大工艺玩具、音像制品、纺织服装、食品、陶瓷等现有基础较好、轻工类劳动密集型加工工业，积极培育化工、电子、医药、机械和高技术产业；②推行清洁生产，引导企业采用先进的生产工艺和技术手段，降低单位工业产值废水和水污染物排放量，提高工业用水重复利用率。鼓励产业废水集中处理，严格水污染物排放标准，控制工业产业废水及水污染物排放总量”。

本项目位于粤东地区，主要从事高频高速板、高性能HDI板、高端汽车电子板和类载板的生产，属于电子产业。项目废水经厂内自建废水处理站处理达标后排入汕头龙珠水质净化厂处理，全厂建成后水重复利用率达到65.65%，能满足《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）中的一级清洁生产指标（水重复利用率 $\geq 55\%$ ）。因此，本项目与《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》相符。

（2）与《广东省环境保护“十三五”规划》的相符性分析

《规划》中指出：

推动建立与主体功能区相适应的产业空间布局。严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局。优化开发区实施更严格的环保准入标准，加快推动产业转型升级，区域内禁止新建燃油火电机组、热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、电解铝等项目，新建项目清洁生产水平要达到国内领先。重点开发区要坚守生态底线，防治污染转移和过度开发，推动区域产业聚集化和绿色化发展。生态发展区要……。禁止开发区……。

大力控制重点行业挥发性有机物（VOCs）排放。……。强化 VOCs 污染源头控制，推动实施原料替代工程，VOCs 排放建设项目应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，

加快水性涂料推广应用，选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线等密闭化。完成重点行业 VOCs 综合治理，纳入重点监管名录的企业应在处理设施排放口同时配置 VOCs 在线监测系统；电子元件制造行业推广低VOCs含量的原料使用。对覆铜板制造中的点胶、涂布、清洗工序，印刷电路板制造中的印刷、电镀、蚀刻、热风整平工序产生的挥发性有机废气、酸碱废气、含氨废气、含氰废气、焊锡烟气等进行全面收集，鼓励采用回收处理技术对有机溶剂进行循环再用，废气净化率达到90%。

深化涉重金属行业污染综合整治。深化有色金属矿采选、有色金属冶炼、电池制造、化学原料及化学制品制造、制革、金属表面处理及热处理加工等六大重点防控行业重金属综合整治，实施重点防控行业重金属排污强度管理。……，依法取缔不符合国家产业政策的小型制革、电镀、铅酸电池、再生铅等生产项目。……。加强制革及毛皮加工、电镀等行业废水治理设施升级改造，强化有色金属采选与冶炼行业铊、锑的污染治理，提升废水回用率。

相符性分析：本项目所在区域属于重点开发区域内，紧邻汕头市万吉工业区，有利于推动区域产业聚集化。本项目总投资初步估计40亿元人民币，产品种类主要为高频高速板、高性能HDI板、高端汽车电子板和类载板，建设规模较大，不属于小型企业，另外，结合前面分析，其建设符合国家、广东省的相关产业政策要求；根据全厂用水排水情况分析，项目建成后全厂工业用水重复利用率达65.65%。

项目内层涂布、阻焊、文字印刷和洗网过程会产生一定量的VOCs，建设单位通过集气罩收集、车间密闭抽风等方式，提高 VOCs 有效收集效率的同时，尽量减少的无组织排放，并在末端设置有机废气处理装置（主要采用水喷淋+活性炭吸附+RCO催化燃烧），去除效率可做到 90%以上，大大减少VOCs的排放量。

综上所述，本项目的建设符合广东省环境保护“十三五”规划。

（3）与《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》的相符性分析

根据《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》的相关要求：重点污染物为：铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素为重点防控的重金属污染物，兼顾铊（Tl）、锑（Sb）、镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、锰（Mn）、钴（Co）等其他重金属污染物；主要任务为：严格控制新增重金属污染物排放，继续严格实施重金属污染防治分区防控策略，重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。以重有色金属矿采选、重有色金属冶炼、皮革制造、电镀等

行业为重点，大力开展清洁生产技术示范，推广安全高效、能耗物耗低、环保达标、资源综合利用效果好的先进生产工艺，提升行业清洁化水平。

本项目不涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素重金属污染物，项目全厂建成后，能达到印制电路板制造业清洁生产先进水平，符合规划相关要求。

（4）与《汕头市环境保护“十三五”规划》的相符性分析

《规划》中提到：

搬迁、淘汰不符合原址保留条件和定点园区外达不到国内先进清洁生产水平、不符合行业政策的电镀企业或配套电镀生产线，采取技术改造或停止其涉及重金属排放的生产工序。

加强重点行业挥发性有机物治理力度，开展工业源VOCs排放调查，对VOCs排放企业统一实施动态监管。加强源头控制，推动企业采购和使用低VOCs含量的原辅材料，……。

严控新增土壤污染，加强土壤污染源监管，切断污染来源，有效控制污染物进入土壤。强化土壤、地下水污染排放监督执法，加强重金属、持久性有机物排放源监督，排查整治土壤优先区域污染源。加强电镀、印染行业重金属排放监管，完善矿山开发的环境管理，规范尾矿安全、环保存放，妥善处理矿渣废弃物。

本项目属于线路板制造行业，配套有电镀生产线，项目的清洁生产水平能达到国内先进清洁生产水平；项目使用的填孔油墨、阻焊油墨、字符油墨和湿膜油墨总体VOCs含量较低，在采取高效的收集及处理措施后，有机废气对外环境的影响不大；项目废水经处理后排入汕头龙珠水质净化厂处理，全厂实施硬底化，废水处理站、药液储罐区、危废暂存区等地面均按相应防渗系数采取防渗措施，大大降低项目废水、危废等泄漏而造成土壤的影响。综上所述，项目与《汕头市环境保护“十三五”规划》的相符。

5、与其他文件的相符性分析

（1）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》的相符性分析

《方案》中提到：“珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量；重点推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品；重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排。”

本项目使用的填孔油墨、阻焊油墨、字符油墨和湿膜油墨的VOCs含量分别为15%、

25%、5%、28%，总体VOCs含量较低。项目对内层湿膜，感光阻焊，字符印刷、洗网工序产生的VOCs配套了相应的VOCs收集措施，并采用“水喷淋+活性炭吸附+RCO催化燃烧”工艺处理，处理效率可达90%以上，处理后能满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2丝网印刷Ⅱ时段限值，大大减少VOCs的排放量。因此，本项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》相符。

（2）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

《方案》中提到：

大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。

全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。……；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。……。

工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。……。加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含VOCs物料储存、调配、输送、使用等工艺环节VOCs无组织逸散控制。含VOCs物料储存和输

送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含VOCs物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉VOCs排放车间进行负压改造或局部围风改造。提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等VOCs排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。

加强监测监控。石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。

本项目使用的填孔油墨、阻焊油墨、字符油墨和湿膜油墨总体VOCs含量较低，项目拟对湿膜线、烘道等采用设备顶部管道抽排风收集废气，对丝印机、喷印机、塞油机等采用集气罩抽风方式收集废气，生产过程均能保持微负压状态，收集效率可达95%以上。网房则为独立密闭房间，洗网过程中产生的有机废气将通过网房整体负压抽风方式收集，设计收集效率可以达到90%以上。收集的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附+RCO催化燃烧”技术处理，处理效率可达90%以上。此外，项目在使用含VOCs物料过程中，距通过管道抽泵输送至生产线，大大减少VOCs的无组织排放。

综上所述，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

（3）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）的相符性分析。

《方案》中提到：“严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理”。

本项目VOCs总量来源于汕头超声显示器技术有限公司VOCs整治减排后，削减的VOCs排放量，能实现VOCs排放等量替代。因此，本项目与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）相符。

（4）与《汕头市VOCs整治与减排实施方案（2019~2020年）》（汕府办〔2019〕40号）的相符性分析

《方案》中提到：“加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。通过采用全密闭、连续

化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。

电子产品制造行业：“电子产品制造行业重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装、热压等工序VOCs排放控制。推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料，推广使用静电喷涂等技术。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送，有效控制无组织排放。建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。”

本项目使用的填孔油墨、阻焊油墨、字符油墨和湿膜油墨总体VOCs含量较低，项目拟对湿膜线、烘道等采用设备顶部管道抽排风收集废气，对丝印机、喷印机、塞油机等采用集气罩抽风方式收集废气，生产过程均能保持微负压状态，收集效率可达95%以上。网房则为独立密闭房间，洗网过程中产生的有机废气将通过网房整体负压抽风方式收集，设计收集效率可以达到90%以上。收集的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附+RCO催化燃烧”技术处理，处理效率可达90%以上。此外，项目在使用含VOCs物料过程中，均在密闭的容器中调配及采用密闭管道输送，大大减少VOCs的无组织排放。因此，本项目与《汕头市VOCs整治与减排实施方案（2019~2020年）》（汕府办〔2019〕40号）相符

（5）与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）的相符性分析

《通知》中提到：“各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目VOCs排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理VOCs总量指标。新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业；对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”

本项目VOCs排放总量为17.46t/a（包括有组织和无组织），具体总量替代来源见下表10-1所示。

表10-1 项目VOCs总量指标来源说明

新改扩建 项目名称	核算的 VOCs 排放量	VOCs 排放总量指标来源						
		企业名称	所属区 县	具体地址	VOCs 减排 量（吨）	减排 方式	治理完 成时间	其它支 撑材料
汕头超声 印制板 （三厂） 有限公司 年产 108 万 m ² 新型 特种印制 电路板产 业化项目	17.46 吨/年	汕头超声 显示器技 术有限公 司	广东省 汕头市 龙湖区	广东省汕 头市龙 湖区龙 江路 12 号超声 电子工 业园 园内	178.03	源头控制，减少 减少单位产品涉 VOCs 原辅料的 使用量；提高生 产过程对 VOCs 的收集效率；加 强日常管理；建 设有机废气治理 设施进行末端治 理	2019 年	企业“一 企一策” 治 理 方 案、专家 评 审 意 见

备注：汕头超声显示器技术有限公司的VOCs的排放需满足减排任务200.74吨后，超额完成的减排量方可用作VOCs总量替代来源。

汕头超声显示器技术有限公司VOCs减排情况如下：该公司列入《挥发性有机物重点监管企业名录（2016版）》省VOCs重点监管企业，根据《汕头市VOCs整治与减排实施方案（2019-2020）技术报告》，该司VOCs排放基数为384.4吨，减排任务量是200.74吨。2019年，该司按照《广东省环境保护厅关于开展固定污染源挥发性有机物排放重点监管企业综合整治工作指引》要求完成了“一企一策”综合整治方案的制定和实施，并已通过专家评估，主要从源头控制，减少单位产品涉VOCs原辅料的使用量、提高生产过程对VOCs的收集效率、优化VOCs末端治理工程设备和参数的设置、建立企业VOCs相关信息管理台账、建立废气治理设施运行和维护台账、加强对环保处理设施的管理及日常监督、开展VOCs定期监测工作等措施，达到VOCs减排的目标。根据该司“一企一策”综合整治方案核算，该司满负荷生产情况下，VOCs年排放总量为5.63吨。根据该司初步减排核算结果，该司超额完成减排任务，VOCs减排量378.77吨，超额减排量178.03吨。

综上所述，本项目排放的VOCs污染物能满足排放总量替代的要求，与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）相符。

（6）与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）相符性分析

《计划》中提出：“制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造；控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。”

本项目各生产线均采用全自动化生产线，电镀或化学镀工艺、前处理及后处理工序等清洗工艺均采用多级漂洗，清洗水逆流回用，最大限度地使用多级逆流漂洗方式清洗产品，提高了水的重复利用率，有效降低了水耗，本项目工业用水重复利用率可达到65.65%；本项目将按照《清洁生产标准 印制电路板制造业》(HJ450-2008)中的国际先进清洁生产水平的相关要求进行设计。因此，本项目的建设符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）的相关要求。

（7）与《关于印发<南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020年）>的通知》（粤环〔2017〕28号）的相符性分析

《计划》中指出：“根据我省水资源分布及取水口规划情况划定主要供水通道，新规划的河流饮用水水源地原则上应设在供水通道内。供水通道严禁新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物等有毒有害物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质应达到地表水环境质量标准Ⅲ类要求。根据我省地表水环境功能区划以及城市和产业布局划定主要排水通道，排水通道汇水区内污染源全面稳定达标排放，严格控制污染物排放总量，确保水质达到功能目标要求。”

本项目生产废水和生活污水经处理达标后排入汕头龙珠水质净化厂处理，最终排入汕头港，不属于供水通道上，因此本项目与南粤水更清行动计划相符。

（8）与《广东省饮用水源水质保护条例》的相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年7月23日广东省第十一届人大常委会第二十次会议修正）的规定，饮用水地表水源保护区内禁止新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目。

根据《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕425号），本项目所在地不在汕头市龙湖区现行的饮用水源保护区陆域范围内。因此项目与《广东省饮用水源水质保护条例》相符。

6、综合结论

本项目符合国家及地方的产业政策，符合项目所在地的用地规划；项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现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、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。

结论

一、建设项目基本概况

汕头超声印制板公司位于汕头市东厦路北段，成立于1985年3月，主要生产双面及多层印制板、高密度互连积层板、封装载板。该企业于2001年5月新成立汕头超声印制板（二厂）有限公司，并独立注册工商营业执照，超声二厂位于汕头市龙湖区万吉工业区，主要生产多层高密度板、高阶HDI板和2次积层HDI板。由于电子产品的更新换代不断加快，各类智能手机、数码相机、汽车等电子产品对印制电路板提出的加工密度和精度要求越来越高，为顺应市场的发展需求，现企业拟建设汕头超声印制板（三厂）有限公司（单独注册工商营业执照），主要生产更高层数、更精密的新型特种印制电路板。

汕头超声印制板（三厂）有限公司初步估计投资约 40 亿元，拟于汕头市龙湖区龙江路北侧、珠峰路东侧、兴安路西侧（超声二厂西侧）建设汕头超声印制板（三厂）有限公司年产 108 万 m² 新型特种印制电路板产业化项目，项目中心点地理坐标为：N23°25'28.13"，E116°42'14.93"。

项目主要从事高频高速板、高性能 HDI 板、高端汽车电子板和类载板的生产，共分为三期进行建设，其中一期工程年产高频高速板 18 万 m²，高性能 HDI 板 6 万 m²；二期工程年产高频高速板 24 万 m²，高端汽车电子板 24 万 m²；三期工程年产高频高速板 6 万 m²，高性能 HDI 板 18 万 m²，类载板 12 万 m²；全厂建成后年产高频高速板 48 万 m²、高性能 HDI 板 24 万 m²、高端汽车电子板 24 万 m² 和类载板 12 万 m²。

此外，项目拟在主厂房设置研发中心，主要用于研发新型特殊工艺的样品，研发中心近期项目计划研发的样品主要为高 AR 值高速板、microLED 板、SIP 封装板产品，远期所需研发的产品将根据市场需求的变化而调整，届时项目需向有关部门报备。本评价仅对近期所需研发的样品进行评价分析，研发中心将于项目一期工程建成并投入使用。

二、环境质量状况

1、环境空气质量现状

根据《2018年度汕头市生态环境状况公报》，汕头市区环境空气质量中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和臭氧均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（2018年9月1日起实施）中的二级标准的要求，即项目所在区域为达标区。

补充监测结果表明，项目所在区域监测点硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D

中其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢满足前东德的质量标准；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值；TSP能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(2018年9月1日起实施)中的二级标准的要求。

综上所述，项目所在区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

根据地表水环境现状评价结果表明：项目周边水体鸥汀北排渠水质监测指标中，溶解氧和总氮超出了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅴ类限值，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅴ类限值的要求，说明鸥汀北排渠已经受到一定程度的污染。鸥汀北排渠主要为周边吉贝村等村落的生活污水纳污水体，水质超标原因主要是周边生活源排放所致。

项目纳污水体汕头港各水质监测指标中，COD、无机氮、活性磷酸盐和粪大肠菌群均出现超标现象，其他监测因子均能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)表1海水水质标准第三类标准，说明水质一般。

3、声环境质量现状

监测结果可知，项目南面厂界能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。说明项目所在地声环境质量较好，其他厂界达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

4、地下水环境质量现状

项目所在区域地下水质量均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅴ类标准，部分指标可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅰ~Ⅳ类标准。说明项目周边地下水环境质量一般。

5、土壤环境质量现状

监测结果表明，各土壤环境监测点位的所有指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)风险筛选值的第二类用地标准或《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB151618-2018)中的表1农用地土壤污染风险筛选值，说明项目所在地土壤环境质量良好。

三、施工期环境影响评价结论

1、废水

项目施工期废水主要为施工废水、暴雨冲刷的地表径流和施工人员生活污水。项目在施工场地设置车辆、机械设备冲洗点并含临时小型隔油隔渣池，冲洗水经小型隔油隔渣池处理，处理水用于施工场地洒水降尘，不外排；暴雨冲刷的地表径流采取导排水和沉砂池等预处理措施处理；生活污水三级化粪池预处理后排入汕头龙珠水质净化厂处理。由此，项目施工期废水不会对周边水环境造成明显影响。

2、废气

施工期废气主要为施工扬尘、运输车辆和施工机械尾气，施工扬尘通过洒水抑尘等措施有效减少扬尘量；运输车辆和施工机械尾气产生量较少，将随着施工期的结束而消失。由此可见，项目施工期所带来的废气污染只要采取适当的措施，其影响完全可降至最低。因此本项目施工废气对环境敏感点影响较小。

3、噪声

项目施工期噪声在采取相应防治措施，加强管理，严格执行有关的噪声管理规定，项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。不会对周边敏感点造成明显影响。

4、固体废物

施工期间建筑工地会产生部分建筑垃圾。如不妥善处理则会污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。

本项目应执行办理好建筑垃圾排放的手续，运至指定的受纳场处理；另外施工期表土用于后期厂区周边绿化；采取上述措施后，项目施工产生的固体废物对周围环境不会产生明显的不良影响。

四、营运期环境影响评价结论

1、废水

项目建成后全厂生产废水种类主要包括：综合废水、含铜回收废水、酸性废水、脱膜显影废水、碱性废水、高锰酸钠废水、含镍络合废水、有机退膜废水、含银废水、含氰废水、铜氨废水和废气喷淋废水。其中含铜回收废水进入含铜废水预处理系统；脱膜显影废水和高锰酸钠废水进入脱膜显影废水预处理系统；有机退膜废水和溶胀废水收集后进入脱膜显影废水预处理系统的芬顿氧化工序、含镍络合废水、含银废水、含氰废水、铜氨废水、酸碱性废水分类收集分别预处理；综合废水进入综合废水处理系统；各股废水经预处理后全部汇入综合废水处理系统中进行生化处理，经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 非珠三角排放限值（其中非金属因子 COD、氨氮、总磷、SS、总氮均按表 2 非珠三角排放限值的 200%执行；总氰化物、

总铜、总银、总镍执行表 2 非珠三角排放限值 100%；甲醛执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值）和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者，抽取部分尾水进入中水回用系统处理，余下尾水排入汕头龙珠水质净化厂进一步处理，最终排入汕头港。

员工办公生活污水经厂区三级化粪池、食堂污水经隔油沉渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准和汕头龙珠水质净化厂进水水质标准较严者后，通过厂内自建污水管道排入区域市政污水管道进入汕头龙珠水质净化厂，最终排入汕头港。

项目废水经处理达标排放，不会对纳污水体汕头港造成明显影响。

2、废气

项目废气主要有粉尘、HCl、硫酸雾、NO_x、HCl、VOCs、甲醛、氨气、氟化物、氰化氢、食堂油烟。其中粉尘废气收集后经布袋除尘器处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后由排气筒高空排放；硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物经碱液喷淋处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值后由排气筒高空排放；VOCs 经“水喷淋+活性炭吸附+RCO 催化燃烧”处理后由排气筒高空排放，VOCs 能达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 丝网印刷 II 时段限值；车间氨气经碱液喷淋处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值后由排气筒高空排放；食堂油烟经静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB 18483-2001）的要求后高空排放；废水处理站恶臭气体氨、硫化氢经 UV 光解处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值后由排气筒高空排放。

项目废气经各项废气处理设施处理后，能满足相应的排放标准，不会对外环境造成明显影响。

3、噪声

项目的噪声污染源主要是厂区车间各类生产设备产生的噪声，主要包括切板机、机械钻机、丝印机、锣机等以及配套的风机、空压机、泵机等，噪声源强在70~90dB

(A)。根据生产设备产生噪声的特点，分别采取隔声、消声等降噪措施，项目南面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，其他厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，不会

对周边敏感点造成明显影响

4、固体废物

项目产生的一般固废主要包括：废半固化片、废牛皮纸、铜粉、回收金属铜等，一般固废暂存于一般固废暂存区中，定期卖给下游公司综合利用；危险废物主要包括酸性蚀刻废液、溶胀废液、含钯废液、含锡废液、碱性蚀刻废液、含金废液、含银废液、废含铜边角料及报废材料、含铜污泥、废定影液、废菲林、废油墨、废包装桶、废膜渣、废离子交换树脂、废活性炭等，危险废物均委托有处理资质的单位进行处理；生活垃圾交环卫部门处理。不会对外环境造成明显影响。

5、地下水

项目可能对地下水造成污染的环节主要为主厂房的各生产线的槽液、生产废水通过管道及沟渠，流到污水处理系统，管道及沟渠如果发生废水滴、漏、跑、冒，流到地面后，下渗至土壤，可能造成地下水的污染；废水处理站的废水收集池、沉淀池、生化池等各种池一旦发生污水泄漏，造成废水下渗，将对地下水造成一定污染；药液储存区的原辅料储罐发生泄漏时，污染物有可能进入到地下水中，将对地下水造成一定污染；危险废物暂存区若危险废物暂存区不符合规范要求，造成危废泄漏或危废渗滤液下渗，将造成地下水污染。

地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。本项目拟采取的地下水防护措施如下：

（1）减少废水产生量及排放量。加强管理，杜绝在生产工艺、设备、管道等设施的泄露，减少废水产生量及排放量，以减少对地下水造成的污染。

（2）生产区。生产装置区地面设置基础防渗。生产车间地面层均采用防污性能良好环氧树脂砂浆地坪，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。生产废水通过复合双壁波纹管汇入污水处理系统。管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

（3）废水处理站及相关池体、事故应急池等采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，并且内壁及底面设置相应的防渗处理，止污水下渗。

（4）药液储存区地面混凝土厚度大于 15cm，表面环氧树脂地坪，设置防泄漏管

沟，并与应急池相连。建议化学品仓门口设置围挡；加强物料储罐及巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护或修补。

(5) 危险废物暂存区应设置围堰，危废暂存区地面混凝土厚度大于 15cm，地面涂防渗地坪漆，设置防泄漏收集管沟，并与应急池相连。建议加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。

项目采取上述地下水污染防治措施后，可最大限度的避免项目营运期对地下水造成污染，不会对地下水环境造成明显影响。

五、总量控制分析结论

本项目产生的污水经处理后，部分回用于生产，部分外排。外排污水输送至汕头龙珠水质净化厂进一步处理。因此，项目水污染物总量控制指标纳入汕头龙珠水质净化厂统筹，本项目不另外设置水污染物总量控制指标。废气排放总量控制指标见下表 11-1 所示。

表 11-1 废气污染物排放总量

排放方式	污染物	排放量 t/a			
		一期	二期	三期	建成后全厂
有组织	硫酸雾	7.846	5.990	7.912	21.748
	NO _x	2.9242	1.8052	3.3192	8.0486
	总 VOCs	3.26	4.42	2.38	10.06
无组织	硫酸雾	2.065	1.581	2.078	5.724
	NO _x	0.419	0.374	0.505	1.298
	总 VOCs	2.14	3.23	2.03	7.40
有组织和无组织合计	硫酸雾	9.911	7.571	9.990	27.472
	NO _x	3.3432	2.1792	3.8242	9.3466
	总 VOCs	5.40	7.65	4.41	17.46

六、环保政策及规划相符性分析结论

经分析，本项目的建设符合土地利用规划、环境保护规划及相关政策规定的要求。因此，从政策法规角度分析，本项目的建设和选址是合理合法的。

七、综合结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现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、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审 批 意 见:

公 章

经办人

年 月 日

附图附件目录

具体附图如下：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边四至情况图
- 附图 3 项目周边水系及水环境功能区划图
- 附图 4 项目建成后全厂总平面图
- 附图 5 项目大气环境质量补充监测点位图
- 附图 6 项目水环境质量监测点位图（纳污水体）
- 附图 7 项目水环境质量监测点位图（周边水体）
- 附图 8 项目声环境质量监测点位图
- 附图 9 项目地下水环境质量监测点位图
- 附件 10 项目土壤环境质量监测点位图
- 附图 11 项目环境保护目标及大气、风险评价范围图
- 附图 12 项目所在区域大气环境功能区划图
- 附图 13 项目所在区域声环境功能区划图
- 附图 14 项目所在区域地下水环境功能区划图
- 附图 15 广东省陆域生态分级控制图
- 附图 16 汕头市土地利用规划图
- 附图 17 广东省主体功能区划图
- 附图18 项目与万吉工业区的位置关系图

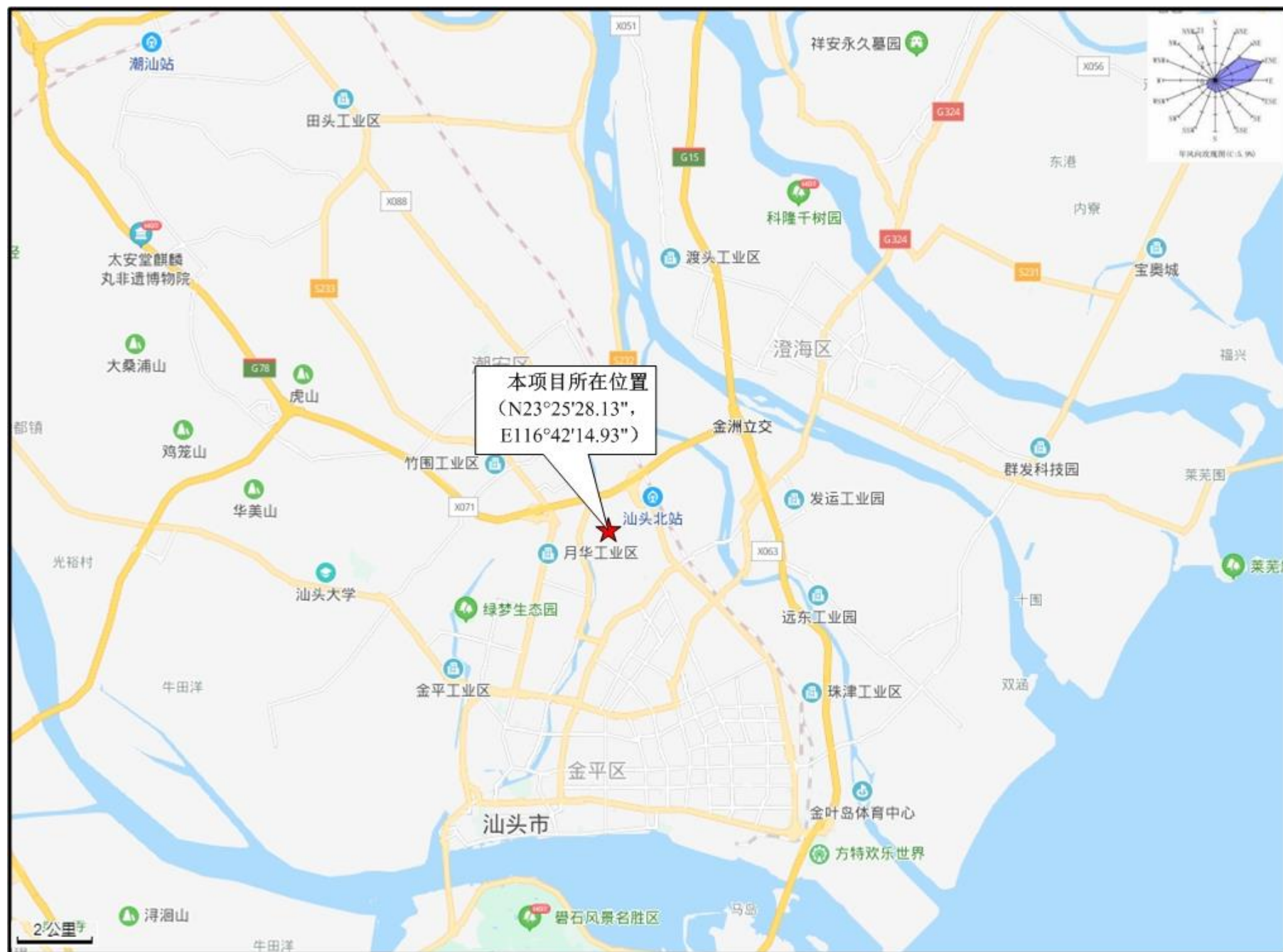
具体附件如下：

- 附件一 环评委托书
- 附件二 营业执照
- 附件三 法人身份证
- 附件四 项目备案证
- 附件五 用地证明（1）
- 附件六 用地证明（2）
- 附件七 环境质量监测报告
- 附表：建设项目审批基础信息表

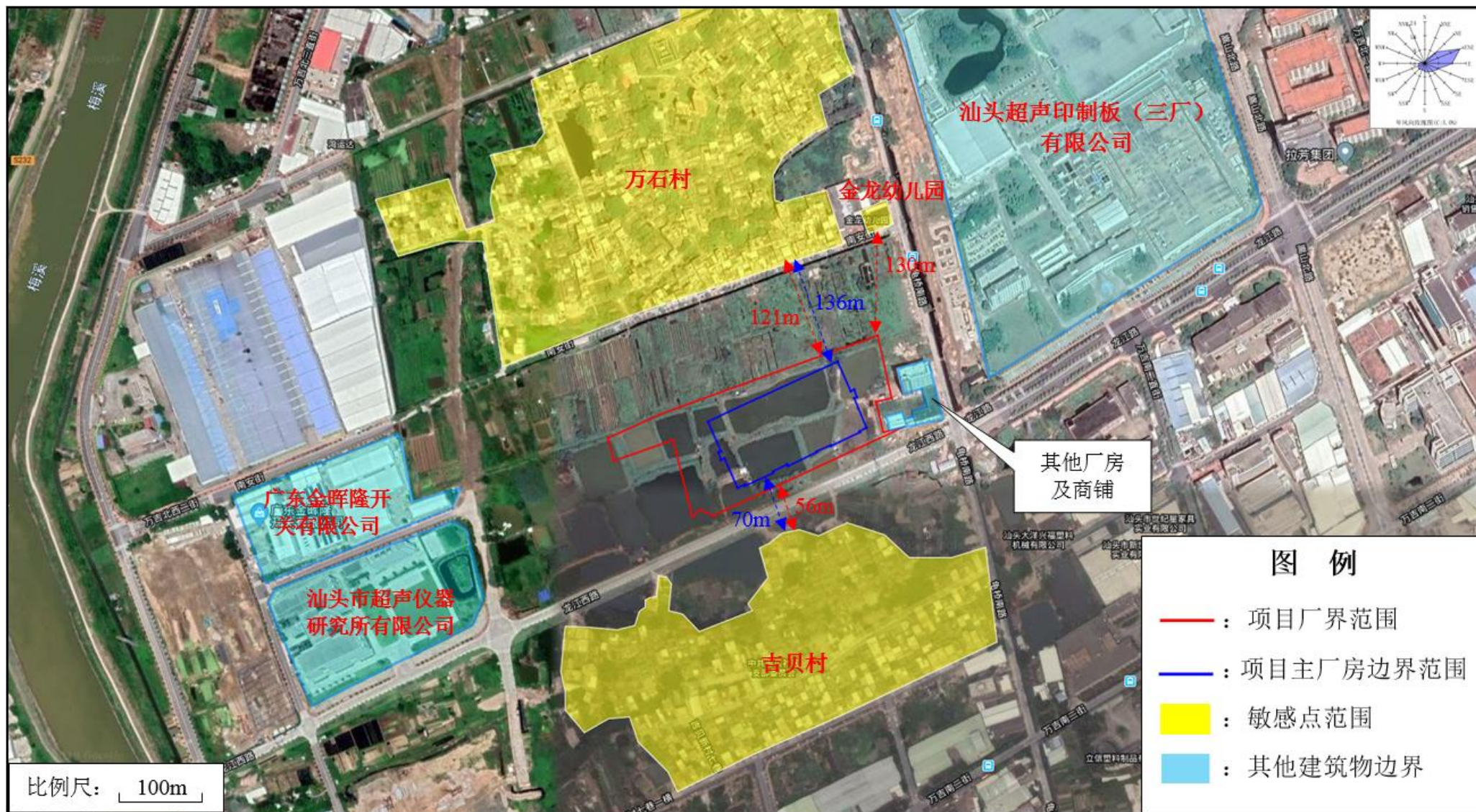
二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，本报告表的专项评价如下：

- 1、项目概况及工程分析专项评价
- 2、地表水环境影响专章评价
- 3、大气环境影响专章评价
- 4、地下水环境影响专章评价
- 5、土壤影响专章评价
- 6、环境风险影响专章评价
- 7、环境管理与监测计划专项评价

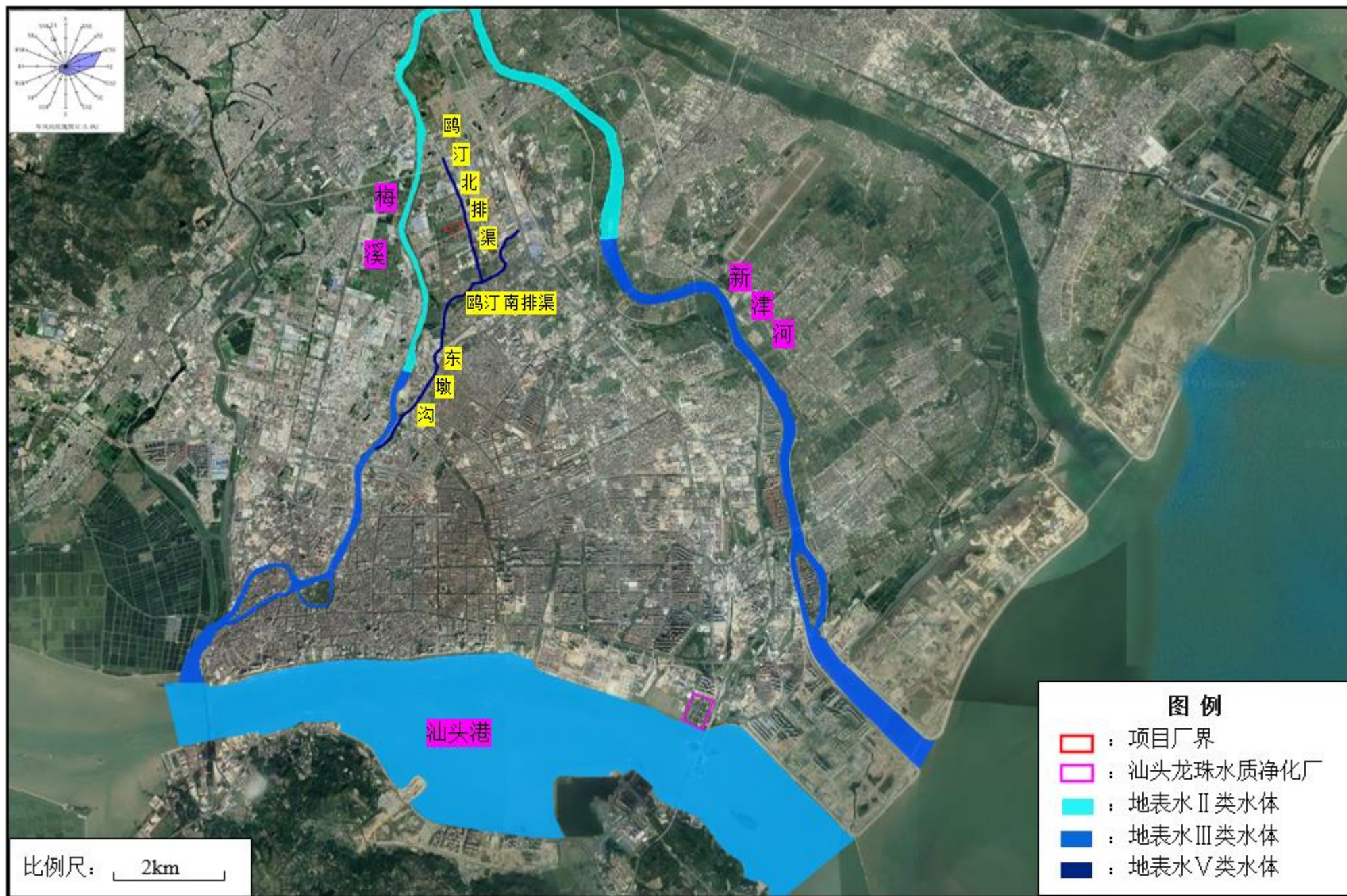
以上专章评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



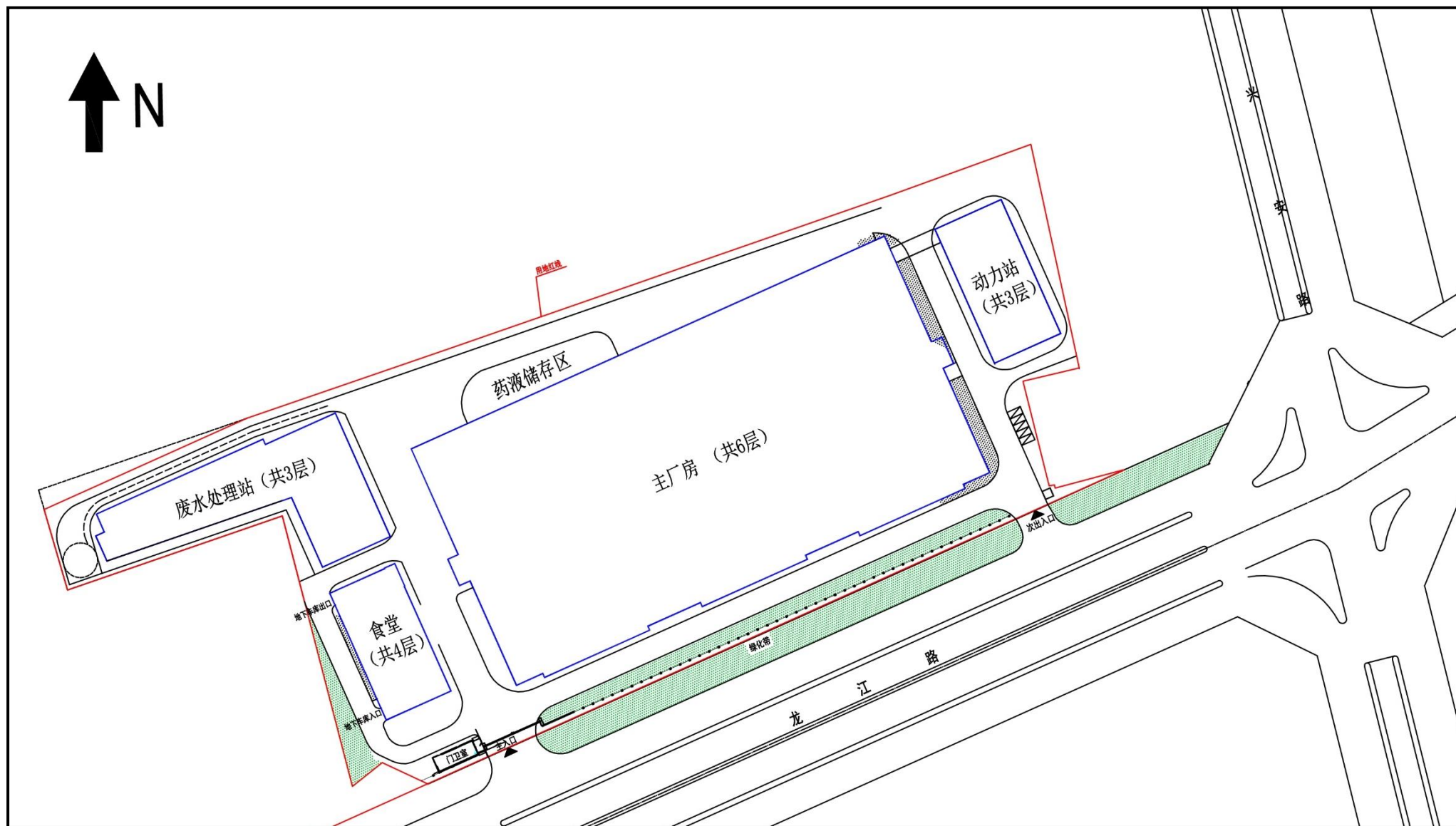
附图1 项目地理位置图



附图2 项目周边四至情况图



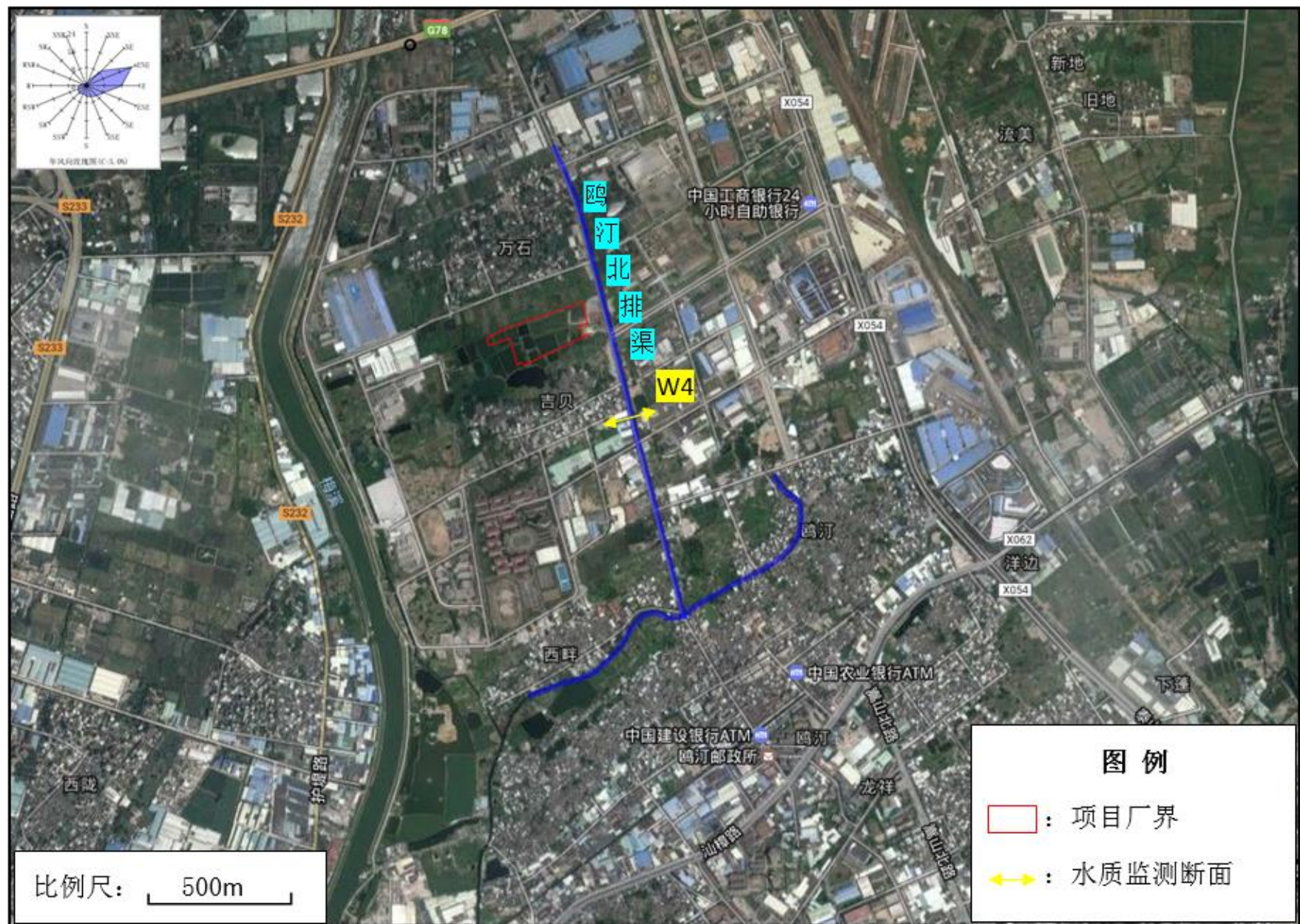
附图3 项目周边水系及水环境功能区划图



附图 4 项目建成后全厂总平面图



附图 6 项目水环境质量监测点位图（纳污水体）



附图 7 项目水环境质量监测点位图（周边水体）



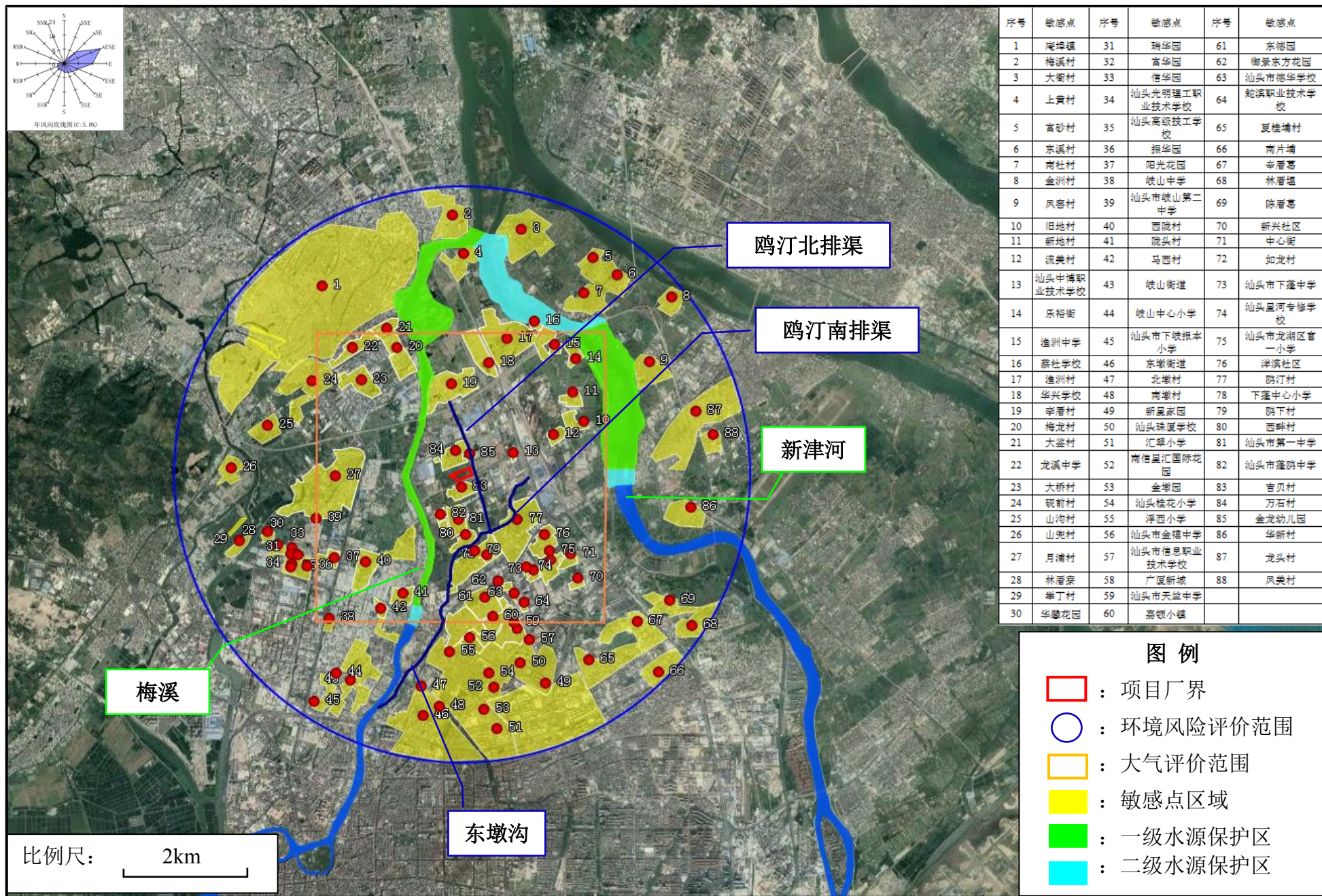
附图 8 项目声环境质量监测点位图



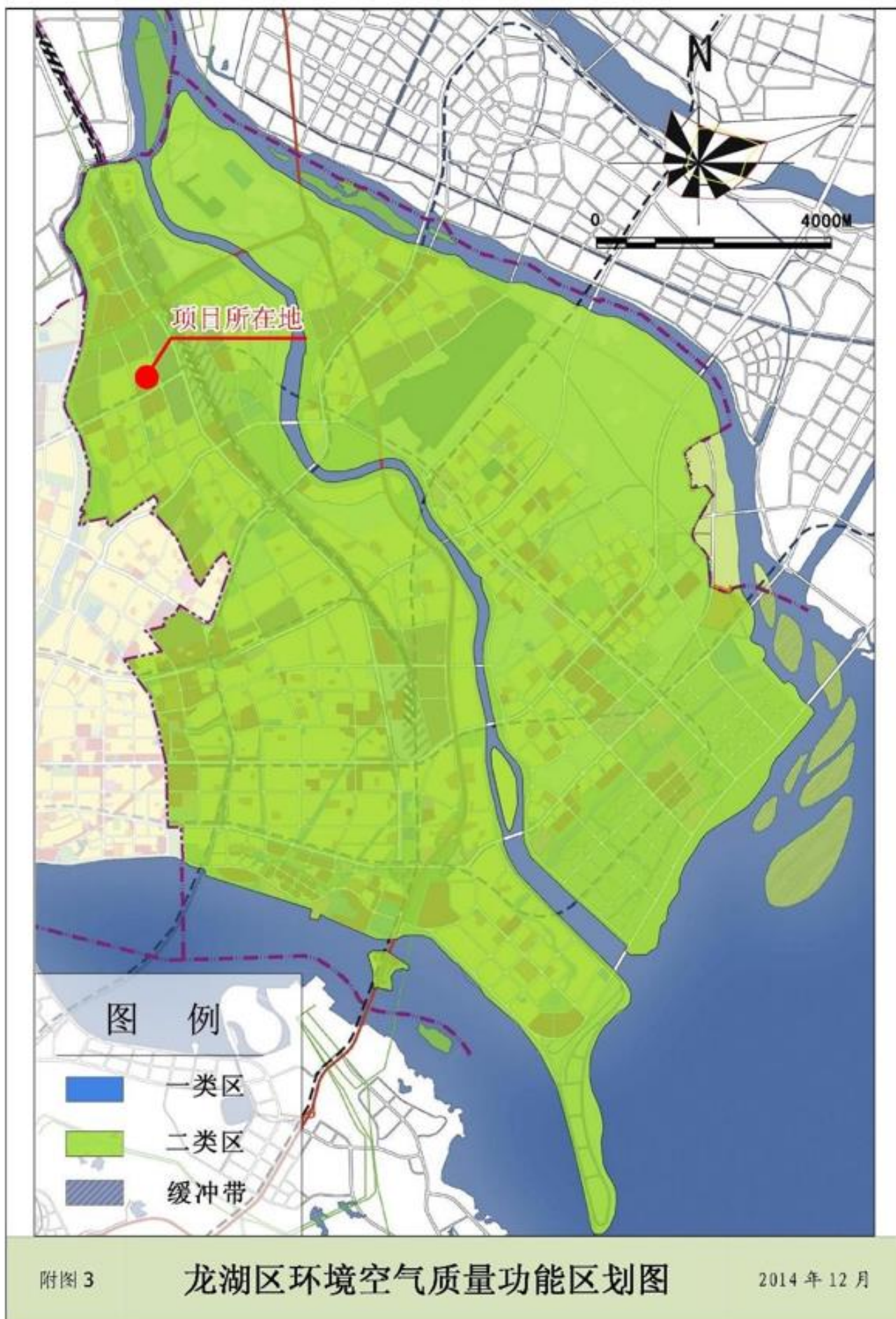
附图9 项目地下水环境质量管理监测点位图



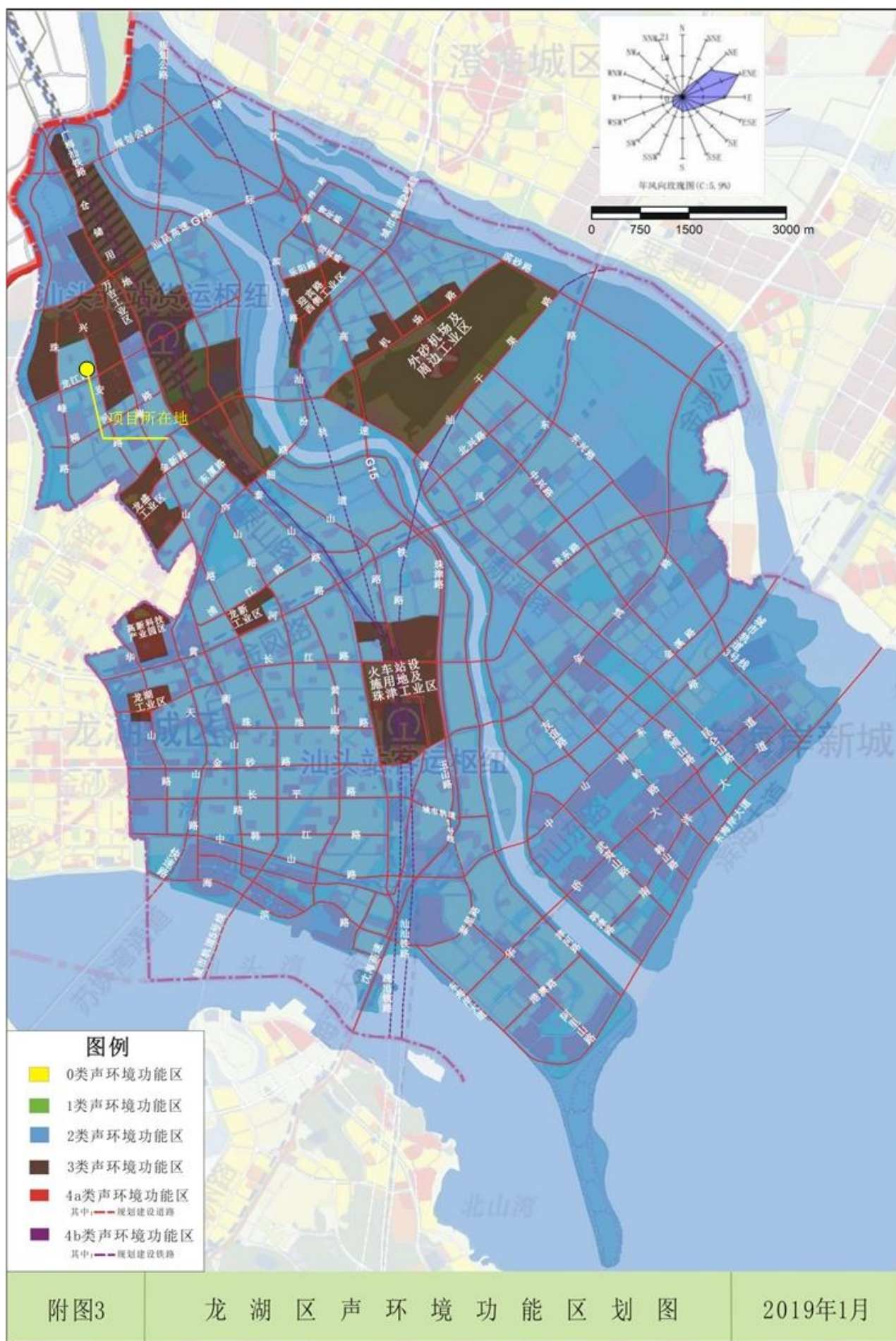
附图 10 项目土壤环境质量监测点位图



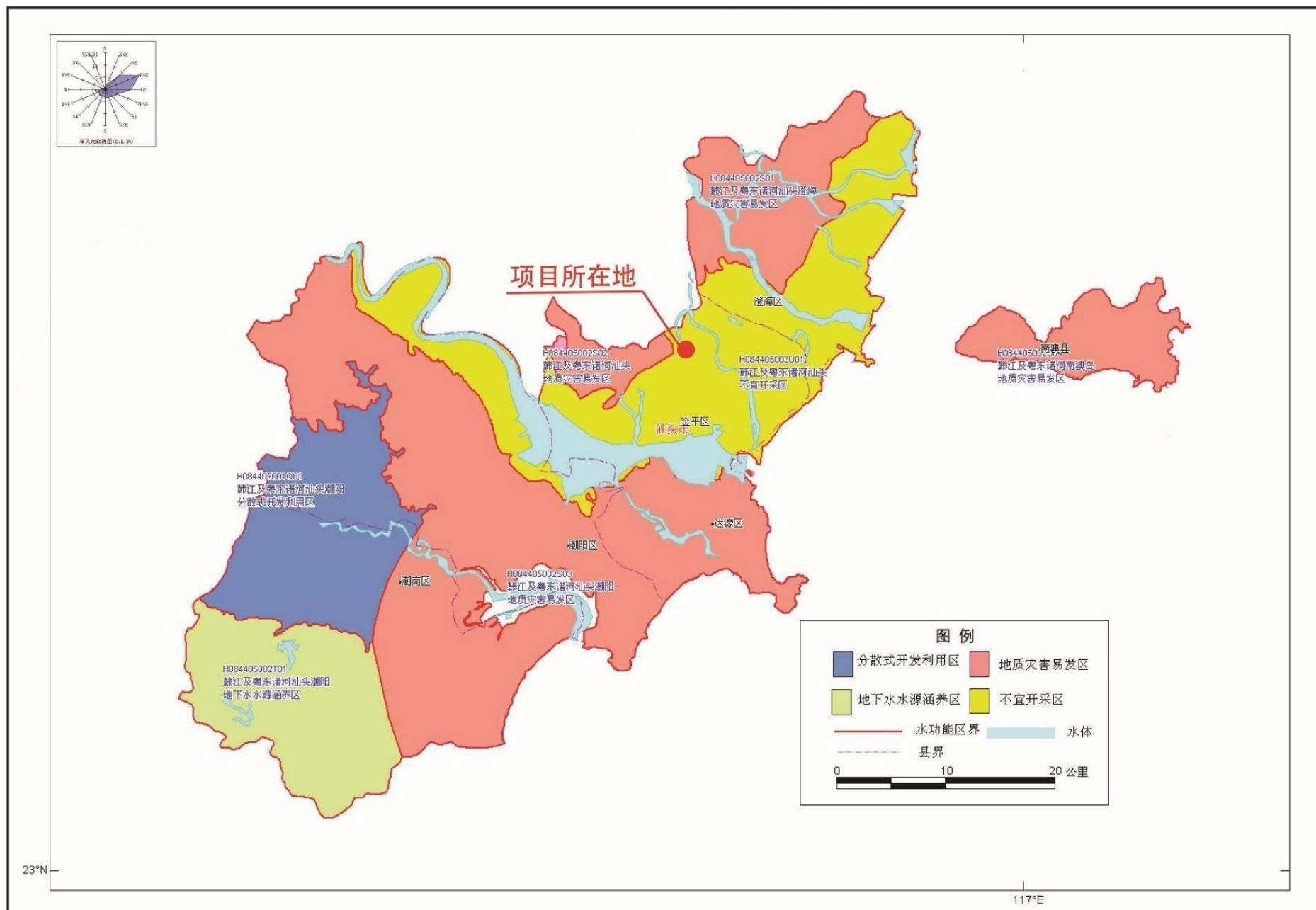
附图 11 项目环境保护目标



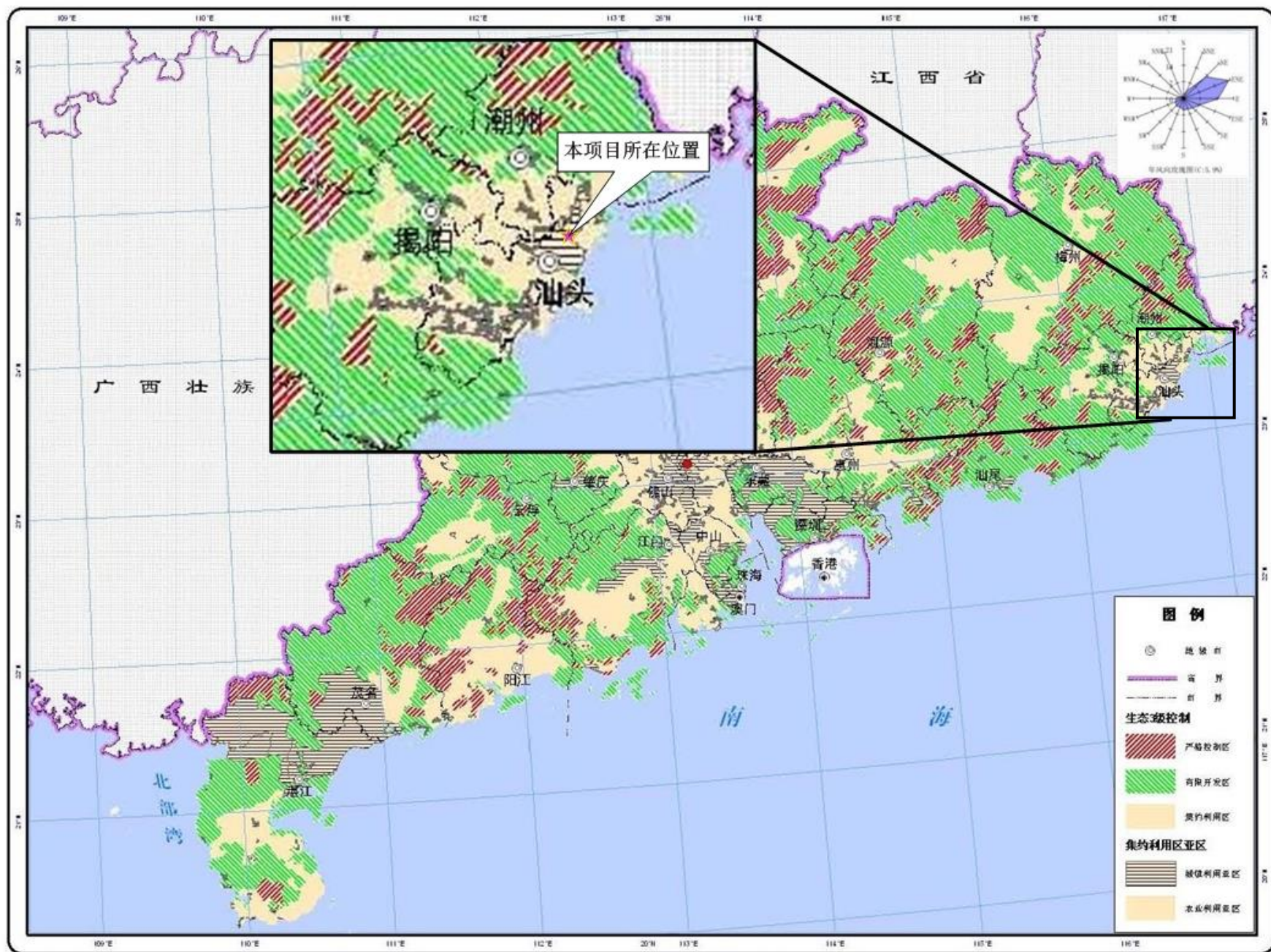
附图12 项目所在区域大气环境功能区划图



附图 13 项目所在区域声环境功能区划图



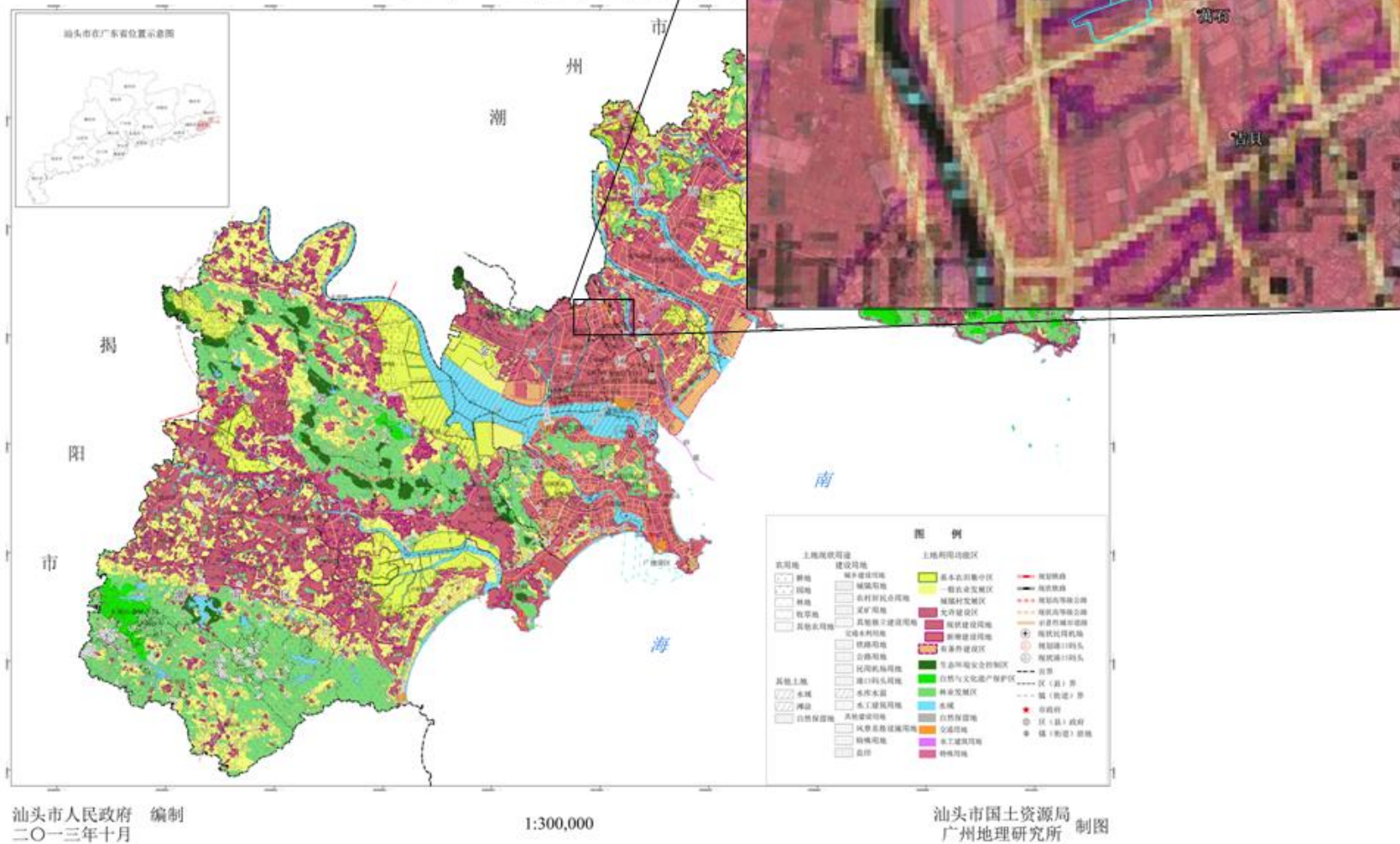
附图 14 项目所在区域地下水环境功能区划图



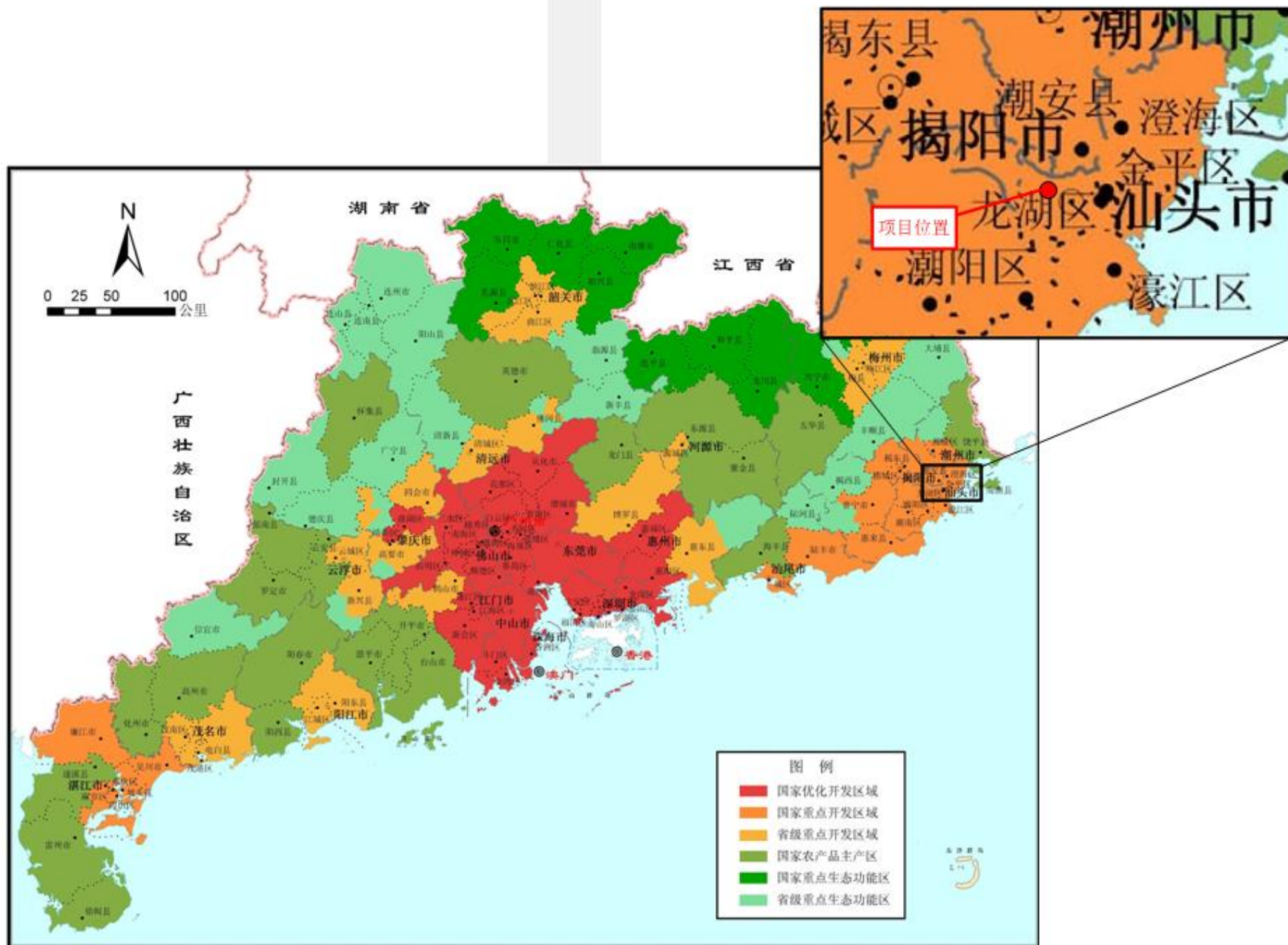
附图 15 广东省陆域生态分级控制图

汕头市土地利用总体规划（2006-2020年）

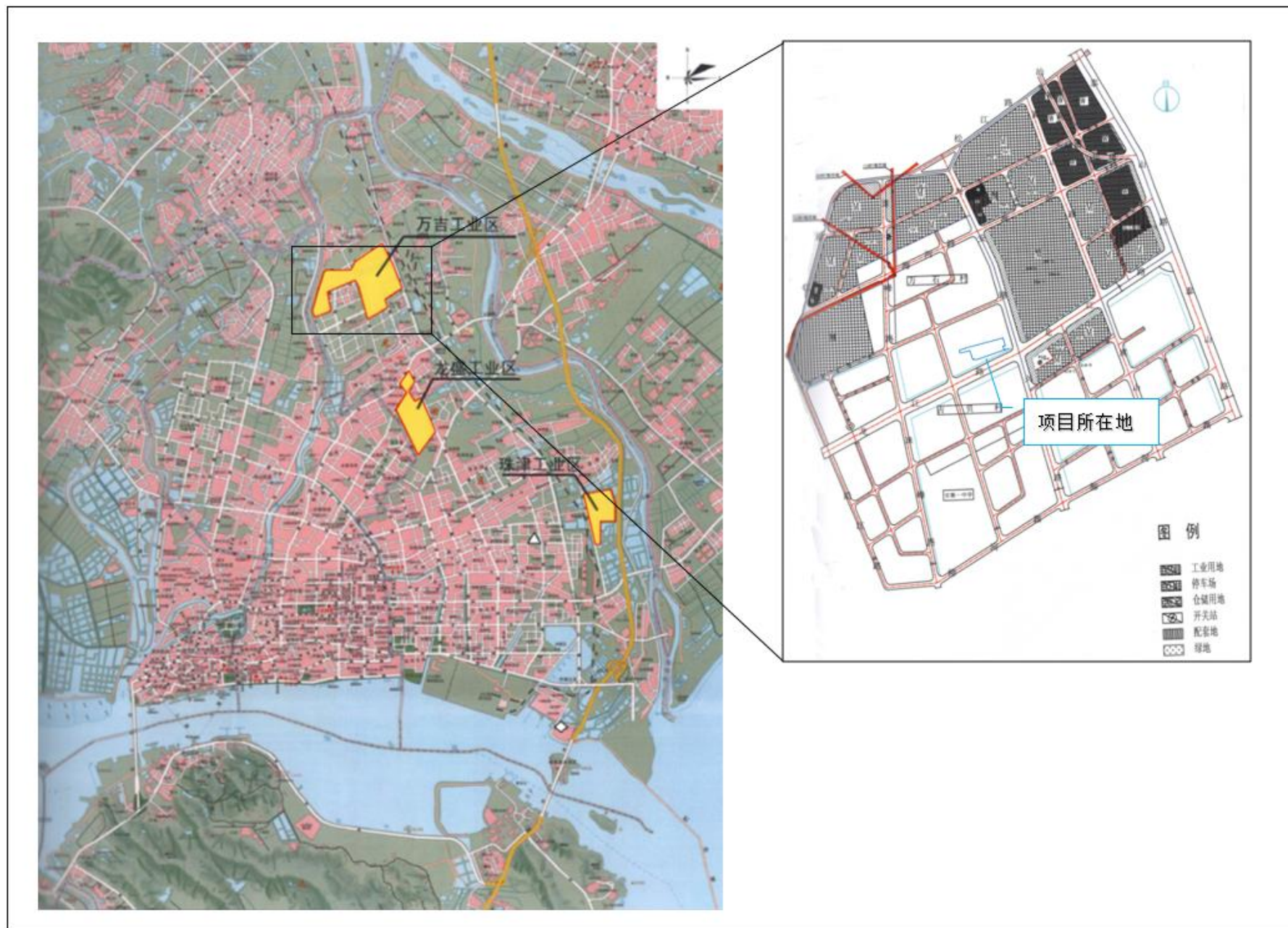
汕头市土地利用总体规划图



附图 16 汕头市土地利用规划图



附图 17 广东省主体功能区划图



附图 18 项目与万吉工业区的位置关系图