

报告表编号

_____年

编号_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：方正 **PCB** 高端智能化产业项目

建设单位（盖章）：珠海方正科技多层电路板有限公司

编制日期：2020 年 11 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它建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门，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。

建设项目基本情况

项目名称	方正 PCB 高端智能化产业项目				
建设单位	珠海方正科技多层电路板有限公司				
法人代表	吴建英		联系人	谢正友	
通讯地址	珠海市富山工业园（珠海土斗工 2016-05 号）				
联系电话	13702576564	传 真	/	邮政编码	519175
建设地点	珠海市富山工业园（珠海土斗工 2016-05 号）（中心点经纬度坐标为：22° 8'44.86"北，113° 9'2.24"东）				
建设性质	☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 技改		行业类别及 代 码	398、电子元件及电子专用材料制造	
占地面积（平方米）	120000		绿化面积（平方米）	24500.56	
总投资（万元）	165,610	其中：环保投资（万元）	16000	环保投资占总投资比例	9.66%
评价经费（万元）	——	预期投产日期		2021.01	

工程内容及规模：

1 项目由来

珠海方正科技多层电路板有限公司（以下简称“方正多层”）成立于 1986 年，是方正科技集团股份有限公司控股的中外合资企业。多年来，方正多层凭着“自立自强，精益求精”的企业精神，遵循“勇于创新、追求卓越、满足客户、回报社会”的经营宗旨，以领先的技术占有着中国 PCB 行业的高端市场。如今，依托方正集团的强大实力，公司不断投入巨资进行技术改造和新厂房的建设：2004 年 5 月，成立杭州方正速能科技有限公司，专门从事快板制作；2004 年中，投入 1 亿人民币，在珠海建成一座生产能力 70 万平方英尺现代化的内层厂，现已投产；2005 年投入 12 亿人民币在珠海建设一个占地 231 亩的产业园，包括一个现代化的 HDI 板厂和一个背板厂，现已投产。目前公司总资产额 6100 万美元，主要生产双面、多层（含盲埋孔）及 HDI 印制电路板，产品广泛应用于通讯、计算机、家用电器、工业仪器、汽车等精密电子产品。

随着市场需求的不断扩大，方正多层拟投资 165,610 万元，在珠海市富山工业园（22° 8'44.86"北，113° 9'2.24"东）建设总产能年产 167 万平方米线路板，包括高密度多层印刷电路板 134 万平方米/年、HDI 高密度积层板 33 万平方米/年。全部达产后年产值 285,634 万

元，年利税总额 54,612 万元。本项目建设单位为方正多层，但项目的用地、主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等与方正多层现有项目均不存在依托关系，因此本次按照新建项目进行评价。

针对本项目，建设单位 2017 年 9 月取得了《关于方正 PCB 高端智能化产业基地项目（一期工程）环境影响报告表的批复》（珠富环复[2017]25 号），主要为生产厂房及储仓的开工建设，包括：生产厂房 1、连廊 1、连廊 2、废品库 1、化学品库 1。因此本项目场地已平整，现已完成部分生产厂房及储仓的建设。项目位置具体见附图 1。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、广东省人民政府《广东省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》（环境保护部令第 44 号）、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目的建设必须执行环境影响评价报告表审批制度。为此，珠海方正科技多层电路板有限公司委托广东智环创新环境科技有限公司承担本项目的环评工作。环评单位接受委托后，立即组织评价课题小组对评价区域进行了现场踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》及其它技术规范，编制出《方正 PCB 高端智能化产业项目环境影响报告表（送审稿）》。2020 年 10 月 26 日，珠海市生态环境技术中心在珠海市主持召开了《方正 PCB 高端智能化产业项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）专家评审会，会后，环评单位根据专家评审意见对《报告表》进行了修改补充完善，形成《方正 PCB 高端智能化产业项目环境影响报告表（报批稿）》。

2 项目概况

2.1 项目规模和产品方案

项目拟投资 165,610 万元，设计总产能年产 167 万平方米线路板，包括高密度多层印刷电路板 134 万平方米/年、HDI 高密度积层板 33 万平方米/年。全部达产后年产值 285,634 万元，年利税总额 54,612 万元。

表 1 产品一览表（万平方米/年）

产品种类		年生产规模（万平方米/年）
高密度多层印刷电路板	六层	6.70
	八层及以上(平均 10 层计)	127.30
HDI 高密度积层板（一阶）	四层	0.66
	六层	0.66
	八层及以上(平均 10 层计)	5.28
HDI 高密度积层板（二阶）	六层	3.30

	八层及以上(平均 10 层计)	13.2
HDI 高密度积层板（三阶）	八层及以上(平均 10 层计)	9.9
合计		167
投资额（亿元）		16.561
预计投产日期		2021/1
所在位置		生产厂房 1、生产厂房 2

表 2a 高密度多层印刷电路板各生产工序的加工面积情况一览表

项目		加工面积
加工工序及加工面积 (万 m ²)	开料	719
	内层前处理	1438
	内层 DES	1438
	棕/黑化	1438
	压合	199
	减铜	54
	等离子	119
	钻孔	199
	磨披锋	199
	除胶渣/沉铜	361
	填孔	108
	板电	253
	树脂塞孔	90
	外层前处理	361
	外层 DES	253
	图形电镀	108
	外层 SES	108
	阻焊	442
	字符	361
	化金	188
	电金	72
	金手指	108
	沉银	54
	沉锡	36
	OSP	155
	成型	181
	测试	361
	终检	361

备注：拼板利用率均为 82%，外层板合格率为 95%，内层板合格率为 98%，产品溢制率为 5%；填孔电镀占比 30%，全板电镀占比 70%；表面处理占比情况：化金 52%、OSP43%、沉锡 10%、沉银 15%、电金 20%、金手指 30%（有部分板化金后进行 OPS；电金后进行化金或沉银或 OPS；金手指后进行化金或沉银或沉锡）；二次压合占比 5%，减铜占比 15%，高速等离子处理占比 30%，树脂塞孔占比 50%，外层 DES 占比 70%，图形电镀占比 30%；阻焊绿油要考虑 20%的板要印一次，2%复流程。除了开料、压合、钻孔、磨披锋、树脂塞孔和成型为单面加工外，其他工序均为正反面双面加工，其加工面积=加工板面积×2。

表 2b HDI 高密度积层板各生产工序的加工面积情况一览表

项目	加工面积
开料	118
内层前处理	336
内层 DES	336
棕/黑化	336
压合	103
减铜	28
棕/黑化	190
镭射	190
去黑	355
等离子	91
钻孔	49
磨披锋	152
除胶渣/沉铜	187
填孔	56
板电	131
树脂塞孔	47
外层前处理	89
外层 DES	62
图形电镀	27
外层 SES	27
阻焊	109
字符	89
化金	46
电金	18
金手指	26
沉银	13
沉锡	9
OSP	38
成型	44
测试	89
终检	89

加工工序及加工面积
(万 m²)

备注：拼板利用率均为 82%，外层板合格率为 95%，内层板合格率为 98%，产品溢制率为 5%；填孔电镀占比 30%，全板电镀占比 70%；表面处理占比情况：化金 52%、OSP43%、沉锡 10%、沉银 15%、电金 20%、金手指 30%（有部分板化金后进行 OPS；电金后进行化金或沉银或 OPS；金手指后进行化金或沉银或沉锡）；减铜占比 15%，高速等离子处理占比 30%，树脂塞孔占比 50%，外层 DES 占比 70%，图形电镀占比 30%；阻焊绿油要考虑 20%的板要印一次，2%复流程。除了开料、压合、钻孔、磨披锋、树脂塞孔和成型为单面加工外，其他工序均为正反面双面加工，其加工面积=加工板面积×2。

2.2 项目总平面布置与外环境关系

项目厂区南面为珠峰大道，隔路南面为珠海承鸥卫浴有限公司，东南面为珠海住化复合塑料有限公司和斯玛特五金塑胶制品有限公司，西南面为水塘；厂区西面为宏进纸业发

展有限公司；厂区东面为方正科技 PCB 产业园；厂区北面为在建厂房。本项目外环境四至图见附图 2。

针对本项目，建设单位 2017 年 9 月取得了《关于方正 PCB 高端智能化产业基地项目（一期工程）环境影响报告表的批复》（珠富环复[2017]25 号），主要为生产厂房及储仓的施工建设，包括：生产厂房 1、连廊 1、连廊 2、废品库 1、化学品库 1。因此本项目场地已平整，现已完成部分生产厂房及储仓的建设。本项目厂区总占地面积为 120000m²，总建筑面积约 108287.86m²，绿化面积约 24500.56m²。工程主要布置生产厂房 1、生产厂房 2、废水处理站 1（含地下事故应急池 1）、原水处理站 1、化学品仓库 1、连廊 1、连廊 2 等。各建筑物明细见表 3。详见厂区平面布置附图 3。

表 3 项目建筑物明细表

编号	分期	建筑名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	总高 m	布置内容
1	一期 F7	生产厂房 1 （1#厂房）	25984	84182.57	楼顶构筑物/3	22/18.5	生产车间、基材仓库、 办公室
2		生产厂房 2 （2#厂房）	3569.42	10062.38	楼顶构筑物//3（地上）及 1（地下）	20.8/17.3	生产车间、基材仓库
3		废水处理站 1	4812.8	11008.51	2（地上）及 1（地下）	14.4	废水站处理系统、事故 应急池
4		原水处理站 1	658.9	180	1	6	水库水、消防水
5		化学品仓库 1	840	2520	3	18.5	化学品仓、固废仓
6		连廊 1	83.6	167.2	3	20.8	走道
7		连廊 2	83.6	167.2	3	20.8	走道
合计			36032.32	108287.86	/	/	/

注：生产厂房 1 动力站、公共设备间、废气处理设施为位于楼顶构筑物，高度为 22m，其它区域为 3 层，高度 18.5m；生产厂房 2 废气处理设施为位于楼顶构筑物，高度为 20.8m，其它区域为 3 层，高度 17.3m。

项目共设置 2 栋生产厂房，详见表 1.1-4。详见表 4。生产厂房各层平面布局见附图 3。

表 4 厂房与生产内容一览表

厂房	楼层	生产内容
生产厂房 1	一层	开料、棕化、烘板、溶胶、压合、压合后处理、激光钻孔、钻靶、机械钻孔、钻咀研磨、去毛刺等
	二层	内外层图形 DES、内外层图形洁净、烘干、磨板、减铜、丝印、塞孔、沉铜电镀、AOI 等
	三层	阻焊前处理、阻焊印刷、阻焊预烘、阻焊曝光、超粗化、磨板、显影、文字、后固化、二次干膜前处理、制网、OSP、镀金、沉银、沉锡、成型、检测、包

生产厂房 2		装、成品仓库、金手指、夹具制作等
	楼顶	动力站、废气处理设施、公共设备区（纯水、制冷、空压机、冰水机组）等
	一层	钻孔、五金制作间、超滤水泵房等
	二层	开料等
	三层	塞孔、丝印、隧道烤炉、在线回收系统等
	楼顶	废气处理设施等

2.3 生产定员和劳动制度

项目拟设员工 1600，在项目东面方正科技 PCB 产业园就餐，不在厂内住宿。全年工作日 348 天，每天 2 班制，每班工作 11 小时。

2.4 项目工程组成

本项目工程主要为生产厂房及生产线等主体工程，锅炉、废液回收等辅助工程，供水供电等公用工程，原辅料、化学品仓等储运工程，以及废水、废气、固废处理措施等环保工程，以及事故应急池等风险应急设施等，详见表 5。

表 5 本项目主要工程组成一览表

类别	序号	工程内容	建设内容	
主体工程	1	多层板	134 万 m ² /年	开料、内层、棕/黑化、压合、减铜、钻孔、沉铜电镀、板电、填孔电镀、树脂塞孔、图形转移、外层蚀刻、阻焊、字符、表面处理、成型、成品检验等
	2	HDI 板	33 万 m ² /年	开料、内层、棕/黑化、压合、减铜、镭射前棕化、镭射钻孔、沉铜电镀、板电、填孔电镀、树脂塞孔、图形转移、外层蚀刻、阻焊、字符、表面处理、成型、成品检验等
辅助工程	1	压合工序供热	1 台 150 万大卡、2 台 200 万大卡天然气导热油锅炉（一备一用）	
	2	45°热水备用	2 台 300KW 空气能热泵热水器	
	3	制冷	1200RT 制冷系统 8 套	
	4	资源回收	2 套微蚀液（硫酸双氧水系列）在线回收系统	
			10 套酸性蚀刻液提铜系统	
			2 套碱性蚀刻液在线回收系统	
			1 套棕化废液提铜系统	
			1 套末端含铜废液提铜系统	
公用工程	1	供水	水库水及市政供水，建设全厂供水管道	
			3 套 50t/h 纯水机（2 用 1 备）	
	2	供电	市政供电，建设全厂配电房	
储运工程	3	发电	配置 1 台 1250kvA(1000kw)备用发电机	
	1	一般原辅材料	生产厂房 1 的 1 层 514 m ² ，生产厂房 2 的 2 层 1319m ² ，共 1833m ² 的基材仓库	
	2	化学品仓库	化学品仓库 1 三层约 2833.65m ²	

	3	中央供药区 (储罐)	化学品仓库 1 一楼：3 个 10m³过硫酸钠储罐、2 个 5m³硝酸储罐、6 个 10m³硫酸储罐、14 个 10m³盐酸储罐、2 个 10m³双氧水储罐、2 个 10m³超粗化液储罐、6 个 10m³酸性蚀刻液储罐、3 个 10m³碱性蚀刻液储罐、2 个 3m³碱性退膜液储罐、3 个 10m³有机去膜液储罐、2 个 3m³退锡水储罐、4 个 10m³氢氧化钠储罐、6 个 10m³碳酸钠储罐。 废水处理：2 个 20m³硫酸储罐、2 个 20m³液碱储罐、1 个 20m³硫酸亚铁储罐、1 个 20m³PAC 储罐、1 个 20m³PAM 储罐、1 个 5m³双氧水储罐、1 个 10m³聚合氯化铁储罐、1 个 10m³硫化钠储罐、1 个 10m³氯化镁储罐、1 个 10m³磷酸氢钠储罐、1 个 10m³漂白水储罐、1 个 10m³重金属捕捉剂储罐、1 个 10m³氯化铁储罐。
环保工程	1	生产废水处理系统	生产废水处理能力 7000m ³ /天，回用水处理能力 3000m ³ /天。设 2 个 10m ³ 酸性蚀刻废液储罐、2 个 10m ³ 碱性蚀刻废液储罐、2 个 10m ³ 微蚀废液储罐、4 个 10m ³ 高酸废水储罐、2 个 10m ³ 棕化废液储罐、2 个 10m ³ 化铜废液储罐、2 个 10m ³ 退镀废液储罐、1 个 10m ³ 膨松废液储罐、1 个 10m ³ 酸性除油废液储罐、1 个 10m ³ 含锡废液储罐、1 个 10m ³ 碱性除油废液储罐、1 个 10m ³ 退镀废液储罐；1 个 10m ³ 含钯废液储罐、1 个 10m ³ 含镍废液储罐、1 个 10m ³ 含银废液储罐、1 个 10m ³ 抗氧化废液储罐、1 个 10m ³ 超粗化废液储罐暂存。
	2	废气处理系统	33 套袋式除尘+3 套水喷淋除尘装置、12 套“水喷淋+除雾+活性炭吸附（配备活性炭再生催化燃烧）”装置、18 套酸性废气喷淋装置、1 套含氰废气喷淋装置（次氯酸钠氧化+碱液喷淋）、2 套碱性废气喷淋装置
	3	固废暂存	化学品仓库 1 二楼（925.48m ² ）分区存放一般固废及危险废物，危险废物存放区域面积约为 319m ² ；废水站 1 设 1 个 800 m ² 污泥仓库。
	4	环境风险	废水处理站 1（东南方向）设置总容积 3750m ³ 事故应急池，分为高酸废水应急池、含镍废水应急池、含氰废水应急池、含银废水应急池、络合废水应急池、有机废水应急池和综合废水（含消防、雨水）应急池
办公生活	1	员工食堂	依托项目东面企业 PCB 园区食堂

主体工程：

本项目产品类型包括高密度多层印刷电路板（简称“多层板”）、HDI 高密度积层板（简称“HDI 板”）。其中 HDI 板以 4 层、6 层、8 层及以上等为主。

在生产工序上，多层板及 HDI 板的生产工艺流程基本相同，均包括内层板制作、外层板制作及后续成型工序，本项目 HDI 板为 1 阶、2 阶、3 阶板，其与多层板在生产工艺上不同的是，1 阶 HDI 板在内层制作工序时，有盲孔开天窗（激光钻孔）工序以及少部分板设有盲孔电镀和埋孔电镀，其他生产工艺基本相同。HDI 内层板（芯板制造）制作工艺为：利用多层电路板制造技术，积层工艺采用积层方式交替制作绝缘层和导电层（压板），层间按照设计采用盲孔、埋孔和导通孔进行互连，它的最大特点是积层厚度薄、互连密度

高。内层芯板对 HDI 板起刚性支撑作用，决定了 HDI 板的整体板面平整度，同时还起着和积层间粘结物理作用和电气互联作用。在内层芯板制成后，进行埋孔塞孔。后续进入积层线路制作。

辅助工程：

1、导热油炉和热水炉

本项目压合工序所需热源采用导热油作为热介质，导热油的温度要控制在 200-220℃ 之间。本项目将自建燃天然气导热油炉，共设置 1 台 150 万大卡和 2 台 200 万大卡的燃天然气导热油炉，为压合工序提供热源。导热油循环使用，约 5 年更换一次交由供应商回收处理。

项目另外设置 2 台空气能加热，用于电镀表面处理工序加热。热水使用纯水，每月添加 4m³/台补充损耗量，使用一定时间后排放，每年排放一次，每次 5m³/台，由于热水间接加热，较清洁，作为清净水排放。

2、制冷系统

项目空调制冷系统，采用水冷通过冷却塔把热量散到大气中，主要通过循环水间接冷却，将 8 度或者 14 度的冻水通过管道送到风机盘管，通过风机把热空气降温成冷空气，供车间、办公室等使用。项目设置 8 套冷却塔（1200RT），置于厂房楼顶。根据设备资料，冷却塔采用自来水（中水）作为补充水，每套补充量约为 50m³/d，循环速度约 860m³/h，排放量约为 5m³/d，排到废水站有机废水处理。

3、废液在线回收系统

高铜废液（微蚀硫酸、双氧水系列）在线回收系统：微蚀废液来源于内层前处理、沉铜线、减铜线、图形电镀线、化金线、电金线、沉银线、沉锡线、OSP 线、镍钯金线、镀金线等生产线的微蚀工作槽。其中内层前处理、减铜线、OSP 线的微蚀采用硫酸和双氧水系列，业内普遍的做法是做在线循环回收系统，此工艺相对比较成熟稳定。因此，本项目拟将硫酸双氧水系列的微蚀废液在线循环回收。本项目将配套设置 10 套酸性蚀刻液提铜系统、2 套碱性蚀刻液在线回收系统、1 套棕化废液提铜系统、1 套末端含铜废液提铜系统，末端含铜废液主要包括 NPS 系列微蚀废液、退镀废液（PCB 生产过程中进行表面处理及挂具清洗产生的废液）、硫酸铜废液（电镀铜工序产生的废液）。具体分析见专章。

储运工程：

1、原辅料储运工程

项目原辅材料将按其性质、状态、共存性及存放条件进行分类、分区堆存。化学品原

辅料通过有化学品运输资质的专用车辆运输，一般原辅料由供应商运输至厂内。

(1) 普通原辅材料均存放于相应生产工序的车间，存量较大的板材、铜箔、PP 等，则储存于生产厂房 1 的 1 层、生产厂房 2 的 2 层的基材仓库，共计 1833m²。

(2) 对于化学品原辅料，按照酸性物质、碱性物质进行分类存放，设置统一存放的化学品仓，项目设置一处化学品仓库，化学品仓库 1 共三层（含固废暂存），约 2833.65m²。地面防腐处理，有 15cm 厚的混凝土结构，设置有防泄漏槽和防泄漏沟，防泄漏沟槽可承受单个最大化学品料桶（单个料桶最大约 200L）倾泻，大量泄漏则由事故应急池收集。另外，剧毒化学品——氰化金钾存放于化学品仓的保险箱内。

(3) 对于用量较大的液体化学品原料，设置中央供药区（储罐）。项目在化学品仓库 1 及废水站 1 设置储罐区。根据物料属性设置多个隔间，同类性质的药水储罐设置在一个隔间内。每个隔间采取储罐+围堰的储存的方式，围堰内作耐腐蚀、防泄漏处理，且围堰内设有导流渠和专用管道与事故应急池连通，少量泄漏暂存在围堰内，大量泄漏则导向事故应急池。

2、原辅料调配和输送方式

本项目较大使用量的液体原辅料通过管道从储罐输送至生产线，其他小剂量的药水主要为人工在线上直接调配、添加到药水桶，部分调配好的药水在线上设有自动添加系统，会根据槽液配置需求自动添加。生产线上槽液配置时产生废气分别并入生产线废气收集处理系统一并处理后高空排放。

因此，原料储存过程中的污染物主要来自具有挥发性的药水储罐大小呼吸产生的挥发性酸碱废气（如盐酸、硝酸等具有挥发性的储罐）以及物料中的危化品储运过程中存有一定的环境风险

公用工程：

1、供电

项目所需电力有市政电网提供，厂内设配电房，全年耗电量约 23858 万度。项目共设 1 台 1000kw 备用发电机，每小时消耗柴油 240L，主要会产生少量的燃烧废气。

2、给排水工程

(1) 供水

项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水由市政自来水管网和水库水供应，生活用水由市政自来水管网供应。其中，生活用水使用新鲜自来水；生产用水则采用自来水和纯水（由自来水或者水库水制备得到）。

制纯水系统主要采用“砂滤+盘滤+超滤+反渗透膜”，详见图 1.4-30。项目共设置 3 套制纯水系统（2 用 1 备），总产水规模为 100m³/h。

（2）排水

建设单位排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。

本项目建成后，用于生产、仓储的车间均属于有封盖的车间，原辅材料的存储和生产均位于厂房内、固体废物的堆放均将位于防雨淋的构筑物中，为此，本项目营运期间的雨水地表径流污染物主要来自雨水冲刷厂房屋顶、厂区道路等，污染物种类主要包括 COD、SS 等，污染物性质简单，且污染物浓度低。因此，厂内雨水经收集后排入市政雨水管网。

本项目位于现有富山水质净化厂的纳污范围内，根据规划，远期富山第二水质净化厂建成后则位于富山第二水质净化厂的纳污范围内。因此，本项目生产废水和生活污水将采取分开处理的方式，在富山第二水质净化厂建成运营前，生活污水经三级化粪池预处理后直接排入市政污水管道接入富山水质净化厂集中处理。生产废水经厂内自建废水处理设施处理后部分回用，剩余部分经处理达标后再排入市政污水管道进入富山水质净化厂进一步处理达标后排入沙龙涌，再汇入黄茅海。本项目厂区雨污管道系统见图 1.4-31。在富山第二水质净化厂建成运营后，本项目生产废水进入富山第二水质净化厂，按照其相应标准要求执行。

本项目建成后生产废水产生量 4663.24m³/d，根据各股生产废水的性质，建设单位将自建两套总处理能力为 7000m³/d 的生产废水处理系统（含 1 套处理能力合计为 3000m³/d 中水回用系统）。各股废水拟采取“废水分类收集、分类预处理+废水深度处理+末端综合处理达标排放”的废水处理技术思路。

2.5 项目设备情况

本项目主要生产设备具体见表 6

表 6 生产设备一览表

工序	生产设备及配件名称	单位	全厂
开料	开料机	台	4
	磨边清洗机	套	5
	烘箱（水平）	台	3
内外层图形制作与检修	内层前处理线	条	7
	外层前处理线	条	4
	自动涂布线	套	6
	贴膜机	台	10
	连线 LDI（干膜显影）	条	2
	曝光机	套	19
	内层 DES 线	条	7
	外层 DES 线	条	3
	自动光学检修系统（AOI）	套	10
	自动撕膜机	台	2
	检修站	套	18
压合	棕化线	条	6
	pp 裁切机	台	5
	热压机（大）	套	6
	热压机（小）	台	10
	回流线（自动）	套	3
	自动分板机冷却系统	套	3
	自动裁磨连线（含 X-RAY 识别机）	条	4
	冲孔机	台	5
	烘箱	台	4
	减铜线	条	1
	熔合机（电磁）	台	2
	预叠台	台	4
	冷压机	台	4
	叠板机	条	2
	钢板研磨机	台	3
	铆钉机（双轴）	台	3
钻孔	机械钻孔机	台	502
	X-RAY 钻靶机（自动）	台	5
	X-RAY 检查机	台	4
	磨披锋机/去毛刺	台	5
	吹孔清洗机	条	3

	验孔机（自动）	台	3
	PIN 机（自动）	套	4
	激光钻孔机（镭射）	台	27
	烘箱	台	6
	等离子（除胶机）	台	7
	钻咀研磨机	台	32
	孔深孔径量测仪	台	3
	AOI	台	5
	自动上下环机	台	4
	孔位检查机	台	1
	棕化 (激光钻孔前)	条	1
	去黑膜	条	1
电镀（沉铜、全板镀铜、填孔镀铜）	沉铜前粗磨机	台	5
	沉铜线（水平）	条	5
	全板电镀线（预板电线 3，全板电镀线 7，脉冲电镀线 1）	条	11
	VCP 填孔线	条	3
	AOI	台	4
图形电镀	图形电镀线	条	3
	外层 SES 线	条	2
	AOI （连线）	套	1
塞孔	塞孔机	台	12
	烘箱	台	6
	磨板线（陶瓷）	台	3
	AOI 机（树脂）	台	2
阻焊	阻焊前处理线	条	4
	丝印机	条	7
	预烤隧道炉	条	5
	立式烘箱	台	4
	SPC（全自动连线丝印机）	条	3
	低压喷涂线	条	2
	曝光机	套	16
	显影线	条	5
	前处理线(二次干膜)	条	2
	贴膜机(二次干膜)	台	2
	洗网机	台	7
	防焊翻洗板机	台	1
字符	全自动文字喷印机	台	6
	丝印机（半自动）	台	2
	隧道炉（全自动）	条	3
表面处理	前处理线（沉镍金）	条	4（其中 1 条备

			用)
	沉镍金线	条	2
	去膜线	条	2
	电镀镍金	条	1
	电镀金手指线	条	3
	沉锡线	条	1
	沉镍钯金线	条	1
	沉银线	条	1
	全自动压膜机	条	2
	平行光曝光机	条	2
	OSP 线 (自动)	条	2
成型	V-CUT 机	台	3
	锣机 (6 轴)	台	48
	锣机 (2 轴)	台	6
	锣机 (CCD)	台	6
	控深锣机	台	5
	成品清洗线	条	2
	二次元测长机	台	2
	验孔机	台	3
	斜边机	台	4
测试	通用测试机	套	8
	全自动外观检查	套	7
	飞针测试机	套	48
	四线测试机	台	1
包装	全自动包装机	套	4
	AVI 外观检查机	台	12
	VRS 检验站	台	30
	补镀机	台	2
	自动板弯板翘检查机	台	4
	自动反直机	台	1
	UV 烘烤机	台	2
	立式烤箱	台	2
药水分析	在线分析系统	套	300
工业 4.0	智能机器人/自动收放板	套	296
回收系统	酸性蚀刻液铜回收系统	套	10
	碱性蚀刻液铜回收系统	套	2
	微蚀液铜回收系统 (硫酸双氧水系列)	套	2
	棕化废液回收	套	1
	末端含铜废液铜回收系统	套	1
生产准备-三次元房	X-RAY 膜厚测量仪	台	1
	三次元测长仪	台	1
	拉网机	台	1
	涂布机	台	1

生产准备-制程切片室	整体试验台+抽风柜	台	1
	金相切片研磨机(双盘)	台	5
	金相取样机	台	1
	金相显微镜	台	5
	网版烤箱	台	2
	网版 LDI 曝光机	台	1
	网版显影机	台	1
	网版脱膜机	台	1
生产准备-阻抗测试室	Tektronix 阻抗测试机	台	1
	Tektronix 半自动阻抗测试机	台	1
	网版清洗机	台	1
	刮胶清洗机	台	1
生产准备-回流焊房	胶流量测试仪	台	1
	热风回流焊	台	1
	烤箱	台	1
	网框清洗机	台	1
	刮胶研磨机	台	1
	油墨粘度计	台	1
	湿膜测量仪	台	2
	自动油墨搅拌机	台	2
	烤箱节能器	台	5
	电动叉车	台	1
	三次元	台	1
化学实验室----试验区	整体试验台+抽风柜	台	1
	半自动滴定器（刻度）	台	10
	酸度计（PH 计）	台	2
	氯离子测试仪	台	2
	烤箱	台	1
	电导率测试仪&电极	台	1
	光绘机	台	2
	二次元检测仪	台	3
	X-RAY 镀层测厚仪	台	3
	铜厚测试仪	台	4
	IR 回流焊机	台	1
	超景深三维显微系统	台	1
	离子污染度测试仪	台	1
	整体试验台	台	1
化学实验室---精密仪器室	电镀添加剂分析仪（CVS）	台	2
	气瓶安全柜	台	1
	紫外分光光度计（UV 机）	台	1
	原子吸收光谱仪（AAS）	台	1
	荧光射线光谱仪（ROHS 检测仪）	台	1
	精密电子天平	台	1

	电子天平	台	1
	拉伸强度/延展性测试仪	台	1
	绑定拉力测试机	台	1
	切片取样机	台	4
	切片研磨机	台	7
	线切割机	台	1
	背光显微镜	台	1
	金像显微镜	台	5
	超声波金丝球焊机	台	1
仪校室	凝胶化时间测试仪	台	1
	冲模机	台	1
	精密天平	台	1
	手持式铜厚测量仪	台	1
	微阻计	台	1
	整体试验台	台	1
	剥离强度测试仪	台	1
	高阻计	台	1
	可程式恒温恒湿箱	台	2
	低电阻测试仪	台	1
	高阻仪	台	1
	凝胶测试机	台	1
	耐电压测试仪	台	1
	表面绝缘测试仪	台	1
	桌面型烤箱	台	4
	立式烤箱	台	1
SEM 房	沾锡天平	台	1
	热机械分析仪 (TMA)	台	1
	扫描电子显微镜-X 射线能量色散谱仪 (SEM&EDS)	台	1
	冷热冲击	台	1
	盐水喷雾试验机	台	1
环境实验室	表面绝缘阻抗机 (SIR)	台	1
	恒温恒湿机	台	2
	耐电压测试仪	台	1
	冷热冲击试验机	台	1
	高低温试验箱	台	1
	高速老化试验箱	台	1
	差示扫描量热仪	台	1
	ROHS 测试	台	1
	IST 测试设备	台	1
	3D 显微镜	台	1
	插入损耗测试仪	台	1
	热机械分析/TMA	台	1
物理实验室----试验区	整体试验台+抽风柜	台	1

	金相切片研磨机(双盘)	台	3
	金相取样机	台	1
	金相切割机	台	1
	锡炉	台	5
	热油炉	台	1
	电镜 (SEM+EDS)	台	1
	FTIR	台	1
	尘埃粒子计数器	台	1
	PP 树脂流量测试机	台	1
	ICP 耦合等离子体(含气瓶柜、电脑)	台	1
	整体试验台	台	1
物理实验室----判定区	金相显微镜	台	3
	FULK 万用表	台	1
	CAR 软件 (FA 分析)	台	1
	工具显微镜	台	1
	离子污染测试机	台	1
	全自动 CVS 电镀液分析系统	台	1
	自动电位滴定仪	台	1
	UV 分光光度计	台	1

注：项目可能涉及的辐射设备造成的辐射环境影响不在本次评价范围内，建设单位需委托有资质单位另行评价。

线路板生产项目产能限制设备为镀铜线，图形电镀线、蚀刻线等，本项目各期的生产线设置数量与项目环评申报产能所需的生产线数量基本匹配。

2.6 项目原辅料及能耗水耗情况

根据建设单位提供资料，项目能源主要为电能和天然气。项目由市政供电；天然气主要是用于导热油炉燃料，使用管道运输，厂内不设置暂存设施。水主要来自水库，水量不足时以市政用水补充。水耗能耗情况见表 7。

表 7 主要能耗情况一览表

名称	单位	消耗量
电	万度/年	23858
天然气	万 m ³ /年	384
水	万吨/年	130

表 8a 主要原辅材料

原辅材料名称	主要成分/组分	包装 储存 方式	消耗量 (t/a)	储存位置	应用工段/ 工艺	厂区 最大 储量 (t)
铝片	铝	卡板	845	基材仓库	钻孔	120
阻焊油	30%邻甲酚醛环	桶装	593.1	化学品仓库 1	阻焊	40

墨	氧丙烯酸齐聚物、DBE 溶剂 18.5%、光引发剂 3.5%、光起始剂 2%、四甲苯 4.5%、硫酸钡 22%、二氧化硅 1%、酞青绿 1%、丙烯酸酯 7.5%、环氧树脂 10%					
洗网水	30-40%二价酸酯、50-60%丙二醇丁醚	桶装	47.25	化学品仓库 1	阻焊	3
定影液	亚硫酸胺混合物	桶装	3.78	化学品仓库 1	阻焊	2
文字油墨	环氧树脂 55%、二氧化硅 10%、石油脑 7%、硫酸钡 12%、颜料 10%、乙二醇乙醚乙酸酯 3%，其他 3%	桶装	24.2	化学品仓库 1	字符	1.2
有机去膜液	10-20%氢氧化钾	槽罐	60	中央供药区	加工	27
吸附树脂	乙烯苯，苯烯酸	袋装	7200 升	化学品仓库 1	化金	1800 升
棕化剂	5%-25%硫酸、5%-25%缓蚀剂	桶装	567	化学品仓库 1	压合	80
铜箔	99.8% 铜、0.2% 锌	箱装	604 万 m ²	基材仓库	压合	70 万 m ²
牛皮纸	硫酸盐木浆	卡板	396.9	基材仓库	压合	101
半固化片	玻璃布、环氧树脂	箱装	31878	基材仓库	压合	500
退膜液	50-70% 乙二醇胺	槽罐	69.3	中央供药区	外层图形	5.71
干膜	5-15%单体丙烯酸、20-30% 甲烷酯	箱装	359.1	基材仓库	外层图形	50
锡球	99.9% 锡	盒装	25.83	化学品仓库 1	图电	2.5
锡光剂	3%锡盐、8%聚乙二醇	桶装	3.465	化学品仓库 1	图电	0.5
退锡水	25% 硝酸	槽罐	522.9	中央供药区	图电	6.534
硫酸亚锡	99%硫酸亚锡	桶装	2.268	化学品仓库 1	图电	0.5
碱性蚀刻液	25% 氯化胺, 20% 氨水	槽罐	482.0	中央供药区	图电	26.514
除油剂	12%聚乙二醇、12%柠檬酸	桶装	81.9	化学品 库 1	图电	5
氨水	25% 氨水	桶装	204.1	化学品仓库 1	图电	2.5
内层油墨	聚丙烯酸树脂类 55%，填料 20%，光敏引发剂 5%，	桶装	868	化学品仓库 1	内层	12

	聚甲缩醛 20%					
抗氧化微蚀剂	10%硫酸、0.1%-5%β-氨基丙酸、N-(2-羧乙基)-N-(2-乙基己基)-一负钠盐	桶装	160.65	化学品仓库 1	抗氧化	5
抗氧化剂	<35%甲酸、5%咪唑、0.3%EDTA	桶装	9.765	化学品仓库 1	抗氧化	0.6
刚性覆铜板	玻璃布、环氧树脂、铜箔	卡板	837 万m ²	基材仓库	开料	100 万 m ²
液碱	45%氢氧化钠	槽罐	8038.8	中央供药区	公用	36
盐酸	31% 盐酸	槽罐	<u>1284</u>	中央供药区	公用	151.12
酸性蚀刻液	<30%氯酸钠、<5%安定剂	槽罐	<u>761</u>	中央供药区	酸性蚀刻	54
双氧水（化学纯）	35%过氧化氢	槽罐	264.6	中央供药区	公用	20.9
硫酸（化学纯）	50%硫酸	槽罐	6300	中央供药区	公用	76.41
过硫酸钠	过硫酸钠	槽罐	303.66	中央供药区	公用	27
碳酸钠	99%碳酸钠	袋装	371.7	化学品仓库 1	显影	30
超粗化液	15%PEG10000、2%硫酸钠	槽罐	976.5	中央供药区	粗化	18
硝酸	68%硝酸	槽罐	207.9	中央供药区	公用	12.78
化银微蚀液	<45%过硫酸钠	桶装	5.1975	化学品仓库 1	沉银	0.6
化银添加剂 A	1%-2% 硝酸	桶装	10.71	化学品仓库 1	沉银	0.6
化银添加剂 B	0.5% 硝酸	桶装	3.087	化学品仓库 1	沉银	0.4
银离子补充剂 HS-835	硝酸银 3%-8%	桶装	<u>7.73</u>	化学品仓库 1	沉银	1
化锡酸性除油剂添加剂	<40%硫酸、<5%柠檬酸	桶装	2.2365	化学品仓库 1	沉锡	0.3
化锡剂	10%-30% 甲基磺酸、3%-10%甲基磺酸亚锡、6%-12% 硫脲、2%-5% 添加剂	桶装	56.9835	化学品仓库 1	沉锡	6
中和剂	4%EDTA、26% 二乙烯三胺	桶装	120.96	化学品仓库 1	沉铜	12
整孔剂	8%聚乙二醇 6000、6%苹果酸	桶装	60.984	化学品仓库 1	沉铜	4
预浸盐	90%氯化钠、10% 氯化亚锡	桶装	87.255	化学品仓库 1	沉铜	5.5

膨松剂	26%二乙二醇、4%邻甲酚酞络合剂	桶装	89.775	化学品仓库 1	沉铜	11
加速剂	22%酒石酸钾钠	桶装	60.858	化学品仓库 1	沉铜	4
活化剂	2%钼、5%氯化亚锡、5%盐酸	桶装	18.9	化学品仓库 1	沉铜	1.2
高锰酸钾	99%高锰酸钾	桶装	16.065	化学品仓库 1	沉铜	2.5
沉铜液 A	19%甲醛、18% 硫酸铜	桶装	563.93	中央供药区	沉铜	45
沉铜液 B	22%EDTA、6%氢氧化钠	桶装	563.93	中央供药区	沉铜	45
化镍液	35.7%硫酸镍	桶装	844.81	化学品仓库 1	化镍	25
金盐	99.5% 氰化金钾	瓶装	1.97	化学品仓库 1	电金、化金	0.1
铜球	99.9%铜、0.04-0.065%P	袋装	2059.98	化学品仓库 1	电镀铜	50
铜光剂	12%PEG10000	桶装	243.81	化学品仓库 1	电镀铜	20
硫酸铜	CuSO ₄ ·5H ₂ O	桶装	40.79		电镀铜	3
镍角	99.9% 镍	袋装	1.89	化学品仓库 1	电镀镍	0.2
镍光剂	10%1,4 丁二醇; 15%糖精	桶装	0.504	化学品仓库 1	电镀镍	0.05
氨基磺酸镍	98%氨基磺酸镍	桶装	1.13	化学品仓库 1	电镀镍	0.1
镀金开缸液	50%柠檬酸	桶装	20.286	化学品仓库 1	电镀金	2.6
氰化银钾	含银 54.2%	袋装	1.28	化学品仓库 1	电镀银	0.3
氰化钾	KCN	桶装	3.54	化学品仓库 1	电镀银	0.2
银开缸剂	3K	桶装	0.126	化学品仓库 1	电镀银	0.1
银湿润剂	TY	桶装	0.126	化学品仓库 1	电镀银	0.1
Valtek 酸	柠檬酸	桶装	12.6	化学品仓库 1	电镀锡	0.8
Valtek 锡浓缩液	硫酸亚锡	桶装	12.6	化学品仓库 1	电镀锡	1.6
第一添加剂	10%ST100	桶装	11.34	化学品仓库 1	电镀锡	1.5
第二添加剂	100%ST100	桶装	11.34	化学品仓库 1	电镀锡	1.5
四氟化碳	四氟化碳	封装	1.125	化学品仓库 1	等离子除胶渣	0.1
漂白水	NaClO	槽罐	151.8552	废水处理站 1	废水处理	9
硫酸亚铁	FeSO ₄	槽罐	4484.101	废水处理站 1	废水处理	18
氢氧化钠	40%氢氧化钠	槽罐	3480	废水处理站 1	废水处理	36
硫酸 50% (工	硫酸 50%	槽罐	6900	废水处理站 1	废水处理	50.94

业级)						
双氧水 (工业级)	35%	槽罐	2610	废水处理站 1	废水处理	5.8
聚合氯化铝 (PAC)	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m	袋装	1489.925	废水处理站 1	废水处理	10
聚丙烯酰胺 (PAM)	PAM	袋装	9.1728	废水处理站 1	废水处理	2
硫化钠	Na ₂ S	袋装	378.2142	废水处理站 1	废水处理	10
三氯化铁	FeCl ₃	袋装	25.7922	废水处理站 1	废水处理	2
葡萄糖	C ₆ H ₁₂ O ₆	袋装	206.2998	废水处理站 1	废水处理	5
聚合氯化铁	FeCl ₃	槽罐	696	废水处理站 1	废水处理	9
氯化镁	MgCl ₂	槽罐	1183.2	废水处理站 1	废水处理	9
磷酸氢钠	NaH ₂ PO ₄	槽罐	904.8	废水处理站 1	废水处理	9
重金属捕捉剂	有机硫	槽罐	835.2	废水处理站 1	废水处理	9
塞孔树脂	双酚 A 二缩水甘油醚 15-20%、双酚 F 缩水甘油醚 15-20%、对叔丁基苯脂醚 5-10%、环氧树脂固化物 1-10%、除泡剂 0.5-1%、无机填充物 55-60%	桶装	24	化学品仓库 1	烘烤	2
菲林清洗剂	正辛烷 45-55%、正庚烷 40-50%	桶装	23.2	化学品仓库 1	内层和外层以及阻焊底片清洁	2

2.7 项目给排水情况

(1) 供水

项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水由市政自来水管网和水库水供应，生活用水由市政自来水管网供应。其中，生活用水使用新鲜自来水；生产用水则采用自来水和纯水（由自来水或者水库水制备得到）。

制纯水系统主要采用“砂滤+盘滤+超滤+反渗透膜”。项目共设置 3 套制纯水系统（2 用 1 备），总产水规模为 100m³/h。

(2) 排水

建设单位排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。

本项目建成后，用于生产、仓储的车间均属于有封盖的车间，原辅材料的存储和生产

均位于厂房内、固体废物的堆放均将位于防雨淋的构筑物中，为此，本项目营运期间的雨水地表径流污染物主要来自雨水冲刷厂房屋顶、厂区道路等，污染物种类主要包括 COD、SS 等，污染物性质简单，且污染物浓度低。因此，厂内雨水经收集后排入市政雨水管网。

本项目位于现有富山水质净化厂的纳污范围内，根据规划，远期富山第二水质净化厂建成后则位于富山第二水质净化厂的纳污范围内。因此，本项目生产废水和生活污水将采取分开处理的方式，在富山第二水质净化厂建成运营前，生活污水经三级化粪池预处理后直接排入市政污水管道接入富山水质净化厂集中处理。生产废水经厂内自建废水处理设施处理后部分回用，剩余部分经处理达标后再排入市政污水管道进入富山水质净化厂进一步处理达标后排入沙龙涌，再汇入黄茅海。在富山第二水质净化厂建成运营后，本项目生产废水进入富山第二水质净化厂，按照其相应标准要求执行。

本项目建成后生产废水产生量 $4663.24\text{m}^3/\text{d}$ ，根据各股生产废水的性质，建设单位将自建处理能力为 $7000\text{m}^3/\text{d}$ 的生产废水处理系统（含 1 套处理能力合计为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 中水回用系统）。各股废水拟采取“废水分类收集、分类预处理+废水深度处理+末端综合处理达标排放”的废水处理技术思路。

（3）给排水平衡

项目建成后，新鲜自来水总用量为 $3725.34\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活用新鲜水 $128\text{m}^3/\text{d}$ ，工业用新鲜水 $3597.34\text{m}^3/\text{d}$ ，制纯水系统浓水为 $621.58\text{m}^3/\text{d}$ ，作为清净下水排放。生产和生活废水产生量共计 $4778.44\text{m}^3/\text{d}$ ，其中工业废水 $4663.24\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $115.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目生产废水经分类进入废水处理站经预处理及中水回用系统处理后，约 47.7% 废水回用，回用水量为 $2223.86\text{m}^3/\text{d}$ 。最后外排生产和生活废水共计 $2554.58\text{m}^3/\text{d}$ ，其中外排生产废水 $2439.38\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $115.2\text{m}^3/\text{d}$ ，在富山第二水质净化厂建成运营前，经园区管道进入富山水质净化厂处理达标后排入沙龙涌，再汇入黄茅海。

工业用水重复利用率为（回用水量+循环水量）/生产总用水量=78%（不计冷却塔）。中水回用率为回用水量/废水产生量=47.7%。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据《关于方正 PCB 高端智能化产业基地项目（一期工程）环境影响报告表的批复》（珠富环复[2017]25 号），项目主要为生产厂房及储仓的施工建设，包括：生产厂房 1、连廊 1、连廊 2、废品库 1、化学品库 1。因此本项目场地已平整，现已完成部分生产厂房及储仓的建设。原有污染主要是施工粉尘、废水和固废。

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、水文等）：

本项目位于珠海市富山工业园（珠海土斗工 2016-05 号），中心点经纬度坐标为：22° 8'44.86"北，113° 9'2.24"东。

富山工业园位于粤港澳大湾区、珠江三角洲西南端，地处珠海、江门交汇处，规划总面积 152.53 平方公里，陆域面积约 105.17 平方公里，总人口 9.59 万，是珠海市土地资源较丰富、企业资源承载力较强、产业发展空间较大的园区之一。

富山片区污废水分别进入富山第一水质净化厂（在建）、富山水质净化厂（现状）、富山第二水质净化厂（规划）进行处理。

在园区建设的东江环保、大鼎环保、永兴盛环保等年固废处理能力在 50 万吨以上。已落户的方正科技、景旺（双赢）、杰赛科技等上市企业为代表，现有的 50 多家企业 2018 年产值超过 100 亿元，已形成 PCB 产业集聚地雏形。并且，有了在建在谈的中京、骏亚、明阳、深联电路、迅捷兴、志博信等优秀企业的加入，总投资超过 300 亿元，在珠海打造出高端电路板产业的核心发展区，富山工业园具有广阔的发展空间和前景。

1 地形、地貌

珠海市斗门区的地貌类型，有低山、丘陵、台地、广泛沉积平原和仍在发育的滩涂。故呈现平中有凸，凸中有平和平中有凹的明显层状地貌。全区地形特点是低山突屹，平原宽广，孤丘众多，水道交错，河涌密布，滩涂淤积浮露迅速。境内东北部低于西南部，山丘边缘的冲积地带高于江河两侧的沉积平原。

斗门区地貌似龟背形，中南部较高，西南部高于东北，中部丘陵隆起，8 座丘陵山峰以黄杨山最高，其海拔高程 580.8m，由于中西部稍高于东南、北部，形成了中西部耕地旱咸，而东、南、北部低渍。低沙田面高程珠基 0.1-0.8m，中沙田面积高程为 0-0.4m，高沙田面高程为 0.4-0.8m。

2 气候、气象

斗门区地处北回归线以南、滨临南海，海陆风显著。夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒，温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。该区属于亚热带季风湿润气候，年平均气温为 23.0℃。年极端最低气温为 1.9℃以下，年极端最高气温为 38.5℃。偶受台风影响，最大风力 10 级左右。年内日照时数为 1708 小时左右，太阳总辐射量为 4613.2 兆

焦/m²，是省内太阳辐射资源比较丰富的区份之一。

斗门区降水丰富，年均降水量为 2285.0mm，年均湿度 80%左右，大于或等于 0.1mm 的雨日 145.7 天左右，多年的水利建设，形成了拥有 500 万 m³ 的蓄水能力，周边拥有大小水库 8 座，水库容量达到 2500 万 m³。地下水资源丰富，客水亦较丰富，虎跳门水道年过境流量达 106 亿 m³。多年平均水面蒸发量为 1231mm，最大为 941mm（1967 年），最小为 1021mm（1973 年），一般为 1300mm。多年平均陆面蒸发量介于 820 至 870mm 之间，平均为 837.5mm。

3 水文

斗门区水资源丰富，水资源总量达 $7.68 \times 10^8 \text{m}^3$ ，人均水资源量为 2095m³/人。斗门区年径流与年降水分布规律相一致，多年平均径流由北向南递增，变化范围 1000~1500mm 之间，全区多年平均径流深 1210mm，年径流总量为 9.3 亿 m³。另有西江过境客水量 769 亿 m³。年径流具有年际变化较大，年内分配不均的特点。丰水年（P=10%）径流深 1850mm，径流量 14.4 亿 m³，平水年（P=50%）径流深 1141mm，径流量 8.9 亿 m³，枯水年（P=90%）径流深 637mm，径流量 4.9 亿 m³，丰、枯年径流量比为 2.9。汛期（4~9 月）径流占全年径流量的 84~88%。每年枯季，雨量和上游来水量较少时，沿河上溯的海水倒灌入内河，使河水变咸，给水资源的利用带来不利。

本项目所在地西部为五山引淡供水渠，自南门泵站和大环泵站抽提虎跳门水道的河水，五山引淡供水渠流量约为 120 万 m³/d。

黄茅海长约 38km，湾顶宽 1.95km，中腰（三虎）宽 11.2km，湾口宽 24km，北起崖门、南至高栏—荷包—大襟岛的海域总面积 527.7km²，容积约 13 亿 m³，黄茅海由于湾顶有潭江、西江两条河的径流汇入，在黄茅海湾内，银洲湖的入海水道方向上冲出一个深槽，槽内水深为 7m~12m。黄茅海及其上游河段进潮量约每年 4608 亿 m³，而年径流量仅是进潮量的 7%，外海潮波进入河口后由于受到地形、径流等作用，发生明显变形，形成独特的河口潮汐、潮流特征。大潮期纳潮量约 9 亿~10 亿 m³，小潮期 5 亿~6 亿 m³，因此黄茅海为弱径流、强潮流并以潮流作用为主的河口湾。

斗门区各河道均受南海潮汐的影响，潮水水位每天两次涨落，属混合型不规则半日潮，在一个太阳日中，一般出现两次高潮和低潮，其周期约为 12 小时 25 分，呈周期性变化，一般朔、望后二至三天出现大潮，上、下弦后二至三天出现小潮，每十五天为一周期。每年枯季雨量和上游来水量减少时，海水倒灌进入内河造成咸潮，威胁沿岸农田的农业生产，也影响工业和居民供水用水。咸潮活动规律一般从 9 月下旬至次年 4 月，有时延长至 5 月，

长达 7 个多月。

4 植被、生物多样性

斗门区地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，原生地带性植被破坏严重，仅存少量的次生阔叶林，基本上是人工森林植被。区内植被主要组成种类有 556 种，分别隶属于 145 科 385 属。主要野生经济动物有 169 种，分隶于 4 纲 28 目 61 科。在低山丘陵区有猕猴、野猪、赤麂、南狐、大灵猫、小灵猫、豹猫、水獭、鼬獾、红颊獾、穿山甲、赤腹松鼠、豪猪及各种鼠类。

本项目所在区域的原生地地带性植被是南亚热带常绿植物，由于人类长期的活动影响，原生植被已消亡。本项目周边植被主要为次生林、人工果树、农作物和常见的旷野植物，没有国家保护的珍稀、濒危植物。动物主要为林间小型动物和田间动物，基本没有珍稀保护动物。

5 周边污染源调查

本项目位于珠海市富山工业园内，区域污染源主要来自富山工业园企业运营时产生工业废气、废水、噪声和固体废物的污染。

表 9 项目周边企业情况一览表

序号	企业	产品	废水	废气	生产噪声
1	珠海承鸥卫浴用品有限公司	水龙头、卫浴产品	生产废水、生活污水	粉尘等	设备噪声
2	珠海爱迪生节能科技有限公司	暖通空调（HVAC）温度、压力控制器	主要为组装，无生产性废水，少量生活污水	少量有机废气	设备噪声
3	珠海住化复合塑料公司	改性聚丙烯	生产废水、生活污水	有机废气等	设备噪声
4	玛斯特五金塑胶制品公司	门锁	生产废水、生活污水	粉尘等	设备噪声
5	金力防水技术公司	防水卷材、防水涂料及土工材料	生产废水、生活污水	有机废气等	设备噪声
6	珠海市东帝龙纺织有限公司	特种纺织品	生产废水、生活污水	有机废气等	设备噪声
7	方正科技 PCB 产业园	电路板	生产废水、生活污水	粉尘、酸雾、有机废气等	设备噪声
8	珠海汇康达机械设备制造有限公司	机械设备、五金产品及电子产品	生产废水、生活污水	粉尘、酸雾、有机废气等	设备噪声
9	东方钢构公司	钢结构、钢材及钢制件	生产废水、生活污水	粉尘等	设备噪声
10	杰赛科技公司	电子元器件、印制电路板	生产废水、生活污水	粉尘、酸雾、有机废气等	设备噪声
11	珠海鑫岸科技公司	柔性线路板	生产废水、生活污水	粉尘、酸雾、有机废气等	设备噪声

12	珠海市新兆丰科技股份有限公司	电路板	生产废水、生活污水	粉尘、酸雾、有机废气等	设备噪声
13	珠海艾迪西软件科技有限公司	电子元器件	生活污水	焊 废气	设备噪声

主要编制依据及环境功能属性

主要编制依据：

1、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，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日修订并施行；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正，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 日修订并施行）；
5. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；
8. 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2011 年 3 月实施）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第 54 号，2012）；
10. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
11. 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
12. 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日实施）；
13. 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月实施）；
14. 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号，1996 年 8 月）；
15. 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》（国函[1998]5 号）；
16. 《关于工业节水工作的意见》（国家经贸委等六部委局，国经贸资源[2001] 015 号文）；
17. 《关于坚持科学发展观加强环境保护工作的决定》（中华人民共和国国务院，2005 年 12 月）；
18. 《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发[2000]36 号）；
19. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

20. 《建设项目环境保护分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日施行）；
21. 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（部令 第 1 号）；
22. 《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日起施行）；
23. 《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）；
24. 《关于认真学习领会贯彻落实<大气污染防治行动计划>的通知》（环发[2013]103 号）；
25. 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（国家发展改革委令 2013 第 21 号）；
26. 《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）；
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）；
28. 《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）；
29. 《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发[2007]201 号）；
30. 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》；
31. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，2017 年第 43 号）；
32. 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令，2011）；
33. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
34. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
35. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
36. 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38 号）；
37. 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389 号）；
38. 《危险化学品目录（2015 版）》；
39. 《关于印发《全国生态保护“十三五”规划纲要》的通知》（环生态[2016]151 号）；
40. 《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）。
41. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部 公告 2013 年 第 31 号）；
42. 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）；
43. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）。

2、地方法律、法规及政策

1. 《广东省水资源管理条例》（2003 年 3 月 1 日施行）；

2. 《广东省节约能源条例》（2003 年 10 月 1 日施行）；
3. 《广东省饮用水源水质保护条例》（2010 年 7 月 23 日修订）；
4. 《广东省珠江三角洲水质保护条例》（2010 年 7 月 23 日修订）；
5. 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月第四次修正）；
6. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月修正）；
7. 《广东省环境保护条例》（2015 年 1 月 13 日修订）；
8. 《广东省城乡生活垃圾处理条例》(2016 年 1 月 1 日实施)；
9. 《印发<广东省近岸海域环境功能区划>的通知》（粤府办〔1999〕68 号）；
10. 《广东省人民政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府〔1999〕74 号）；
11. 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020 年）》（粤府〔2005〕16 号）；
12. 《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）（粤府〔2006〕35 号）；
13. 《广东省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》（2008 年修正）；
14. 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第 134 号，2009 年 5 月 1 日起施行）；
15. 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010 年 7 月 23 日修订）；
16. 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）》（粤府办〔2010〕42 号）；
17. 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函〔2011〕14 号）；
18. 《中共广东省委广东省人民政府关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》（粤发〔2011〕26 号）；
19. 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发〔2017〕2 号）。
20. 《广东省人民政府关于印发<广东省主体功能区规划>的通知》（粤府〔2012〕120 号）；
21. 《广东省人民政府关于划定珠海市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2013〕25 号）；
22. 《广东省人民政府关于印发<广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）>的通知》（粤府〔2014〕6 号）；
23. 《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）；
24. 《广东省人民政府关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

25. 《广东省人民政府关于印发<广东省土壤污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府[2016]145 号）
26. 《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省大气污染防治强化措施及分工方案>的通知》（粤办函[2017]471 号）；
27. 《关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》（粤发改产业[2014]210 号）；
28. 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；
29. 《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号）；
30. 《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》（粤环监[1999]25 号）；
31. 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）；
32. 《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》（粤环发[2010]18 号）；
33. 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18 号）；
34. 《关于印发<广东省主体功能区规划的配套环保政策>的通知》（粤环[2014]7 号）；
35. 《《关于印发<广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机化合物综合整治的实施方案（2014-2017 年）>的通知》（粤环[2014]130 号）；
36. 《关于认真做好<电镀水污染物排放标准>实施工作的通知》（粤环办[2015]56 号）；
37. 《广东省环境保护厅关于印发<广东省环境保护“十三五”规划>的通知》（粤环[2016]51 号）；
38. 《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205 号）；
39. 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发[2017]2 号）；
40. 《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）；
41. 《关于发布<广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017 年本）>的通知》（粤环[2017]45 号）；
42. 《关于印发<广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）>的通知》（粤环函〔2020〕108 号）；
43. 《珠海市环境噪声污染防治管理办法》（1995 年 9 月 8 日）；
44. 《广东省珠海市饮用水源水质保护条例》（2006 年 9 月 28 日修正）；

45. 《珠海市环境保护条例》（2017年3月29日修订）；
46. 《关于要求执行<危险废物转移报告制度>通知》（珠环[2007]161号）；
47. 《关于印发珠海市突发环境事件应急预案的通知》（珠府办[2011]3号）；
48. 《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环[2011]357号）；
49. 《环境保护局关于加强危险废物管理工作的通知》（珠环[2013]243号）；
50. 《珠海市人民政府关于印发<珠海市大气污染防治行动方案（2014-2017年）>的通知》（珠府[2014]67号）；
51. 《珠海市人民政府关于印发珠海市水污染防治行动计划实施方案的通知》（珠府[2016]63号）；
52. 《关于印发<实施差别化环保准入指导意见>通知》（珠环[2017]28）；
53. 《珠海市环境保护局关于印发<珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划>的通知》（珠环[2017]39号）；
54. 《珠海市人民政府关于印发<珠海市土壤污染防治行动计划实施方案>的通知》（珠府[2017]51号）；
55. 《珠海市生态市建设规划（2005-2020年）》
56. 《珠海市地表水环境功能区划修编》（2009年5月）；
57. 《珠海市近岸海域环境功能区划修编（2008~2020）》（2009年5月）；
58. 《珠海市主体功能区规划》（2013年9月）；
59. 《珠海市城市总体规划（2001-2020）》（2015年修订）；
60. 《广东珠海富山工业园区及周边区域环境影响报告书》（粤环审〔2011〕165号）；
61. 《广东省生态环境厅关于印发<珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审[2020]166号）。

3、技术规范和行业标准

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
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》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）
6. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

- 7.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 8.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9.《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- 10.《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 11.《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 12.《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）；
- 13.《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 25 号）；
- 14.《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- 15.《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）。

4、其他依据

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

项目所在地环境功能属性：

表 10 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项 目	内 容
1	水环境功能区	根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68号）和《珠海市近岸海域环境功能区划修编》（2008~2020），黄茅海近岸海域（三角岛至雷蛛岸段）雷蛛平沙港口功能区，主要功能为港口、工业、景观，属于三类海洋功能区。参照《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）、《珠海市地表水环境功能区划修编》（2009年5月），沙龙涌的水体功能为农业灌溉用水，水质目标为IV类水体。参照《珠海市河流水功能区划》（珠海市海洋农渔和水务管理局，2010年10月），五山引淡渠的水体功能为饮用工业用水，水质目标为III类水体。
2	环境空气功能区	本项目位于珠海富山工业园区的富山片区，根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环[2011]357号），项目所在地的环境空气属于二类环境空气功能区。
3	环境噪声功能区	本项目位于珠海富山工业园区的富山片区，厂界距珠峰大道（属于城市主干道）约15m。根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环[2011]357号），南厂界处于4a类噪声标准适用区，其余各厂界处于3类噪声标准适用区。
4	地下水功能区	根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），本项目厂址位于珠江三角洲珠海斗门地质灾害易发区（编号：H074404002S02），地下水类型为裂隙水、孔隙水，

		水质保护目标为Ⅲ类，水位保护目标为“维持较高水位，边界地下水位始终不低于邻近咸水区地下水”。
5	土壤、海洋沉积物	结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，评价范围内的土壤环境质量可执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；根据《印发<广东省近岸海域环境功能区划>的通知》（粤府办[1999]68号），所测区域黄茅海近岸海域位于珠海港口功能区；另根据《广东省海洋功能区划》（2011-2020），高栏港口航运区海洋沉积物执行《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中的三类标准。
6	生态环境	位于集约利用区，不涉及生态严格控制区
7	是否基本农田保护区	否
8	是否饮水水源地保护区	否
9	是否水库库区	否
10	是否污水处理厂集水范围	富山水质净化厂集水范围

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

（1）珠海市达标区判定

本次评价选取 2018 年作为评价基准年，根据珠海市 2018 年环境质量报告，珠海市环境空气质量除了臭氧之外，其它基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 及 2018 年修改单中的二级标准，即珠海市为非达标区。

（2）斗门区达标区判定

本项目选取珠海市内与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的斗门监测站 2018 年环境空气质量数据。由评价数据可知，斗门监测站 2018 年环境空气质量除了臭氧第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度超标外，其它基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 及 2018 年修改单中的二级标准，即本项目所在区域为非达标区。

臭氧是氮氧化物与挥发性有机物经过大气光化学反应生成的二次污染，是具有远距离输送特点的典型区域性污染物，目前《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知（粤府〔2018〕128 号）》已要求珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，《珠海市人民政府办公室关于印发珠海市环境空气质量提升计划（2018-2020）的通知》也要求对排放二氧化硫、氮氧化物建设项目实行现役源 2 倍削减量替代，通过上述措施，可逐步改善臭氧质量状况。

本次评价引用《珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司二期改扩建项目环境影响报告书》中虎山村环境空气质量现状监测数据，监测时段为：2018 年 12 月 22 日~12 月 28 日，监测项目包括：TVOC、硫酸雾、氯化氢、氟化物。虎山村的氯化氢、硫酸雾、TVOC 监测值可以达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，虎山村所在地环境空气质量良好。

本项目环境空气质量补充监测在现状评价范围内共设 2 个监测点，由环境空气质量现状监测结果可知：项目评价范围内现状各监测点的硫酸雾、氯化氢、氯气、甲醛、氨、TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；臭气浓度

满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级标准值；氰化氢满足《前东德质量标准》；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。详见大气环境影响专项评价。

2、地表水及海水质量现状调查与评价

本次评价收集了深圳市华保科技有限公司 2018 年 11 月 14 日和 2018 年 12 月 12 日在沙龙涌水域的监测数据。监测数据结果表明，沙龙涌各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值的要求。

为了解珠海市海水环境质量的现状情况，本次评价收集到珠海市 2018 年国控点位的海水常规监测数据，根据 2018 年国控点常规监测数据可知，7 号点位除无机氮、活性磷酸盐超标之外，其它各监测因子均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）一类标准。为了解黄茅海海域环境质量的现状情况，本评价收集了《珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（年产电路板 640 万平方米）环境影响报告书》项目于 2017 年 11 月 11-12 日、18-19 日为期四天对黄茅海海域涨、落潮开展的监测数据。根据地表水环境现状监测结果，周边近岸海域 6 个监测断面各监测因子均可达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）三类标准。详见地表水环境影响专项评价。

3、声环境质量现状

根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环[2011]357），本项目所在区域为 3 类声环境功能区，南厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余各厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。本项目委托广州京诚检测技术有限公司于 2018 年 12 月 5 日~6 日对项目厂界四周处进行噪声监测，共检测 2 天。本项目监测点位见表 11，监测结果见表 12。

监测结果表明，项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类、4a 类标准限值。

表 11 声环境质量现状监测点位一览表

编号	具体位置
N1	厂区北边界外 1m
N2	厂区东边界外 1m
N3	厂区南边界外 1m
N4	厂区西边界外 1m

表 12 声环境质量现状监测结果一览表 单位: dB (A)

日期	监测点位	单位	时间	监测结果	执行标准
2018/12/5	N2 项目东边界	dB (A)	昼	55.1	65
		dB (A)	夜	49.4	55
	N3 项目南边界	dB (A)	昼	62	70
		dB (A)	夜	50.2	55
	N4 项目西边界	dB (A)	昼	52.1	65
		dB (A)	夜	47	55
	N1 项目北边界	dB (A)	昼	49.3	65
		dB (A)	夜	44.8	55
2018/12/6	N2 项目东边界	dB (A)	昼	53.2	65
		dB (A)	夜	49.3	55
	N3 项目南边界	dB (A)	昼	58.3	70
		dB (A)	夜	53	55
	N4 项目西边界	dB (A)	昼	50.7	65
		dB (A)	夜	46.8	55
	N1 项目北边界	dB (A)	昼	47.3	65
		dB (A)	夜	44.4	55

4、海洋沉积物质量现状调查与评价

本评价收集了《珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（年产电路板 640 万平方米）环境影响报告书》项目于 2017 年 11 月 22 日对海洋沉积物环境进行监测的数据。其数据分析内容如下。

（1）监测点的布设

共布设 4 个沉积物取样点，具体调查点位见地表水专项评价图 3.7-2。

（2）监测项目与监测频次

监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、锌、铬、镍、有机碳、硫化物等。

监测频次：采样一次，采集的底泥为表层沉积物；表层沉积物的采集与处理分析按《海洋监测规范 GB 17378.5-2007》中规定方法进行。

（3）评价标准

根据《印发<广东省近岸海域环境功能区划>的通知》（粤府办[1999]68 号），所测区域黄茅海近岸海域位于珠海港口功能区；另根据《广东省海洋功能区划》（2011-2020），所测区域属于高栏港口航运区，海洋沉积物执行《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中的三类标准。

（4）监测结果与现状评价

本次海洋沉积物环境监测结果见表 13a 和表 13b 所示。监测结果表明，所测区域附近

黄茅海近岸海域的沉积物中各项监测因子均可《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中三类标准的要求。

表 13a 海洋沉积物检测结果一览表

检测项目	监测点位/监测结果				单位
	S1	S2	S3	S4	
镉	0.28	0.41	0.40	0.26	mg/kg
汞	0.098	0.122	0.088	0.067	mg/kg
砷	15.7	17.7	18.1	16.6	mg/kg
铜	47.0	55.7	42.0	29.0	mg/kg
铅	33.0	47.4	72.3	40.2	mg/kg
锌	115	156	117	100	mg/kg
铬	111	115	102	7.7	mg/kg
有机碳	1.55	1.79	1.35	1.51	%
硫化物	0.7	101	1.8	0.6	mg/kg

表 13b 海洋沉积物标准指数一览表

检测项目	监测点位/标准指数				执行标准
	S1	S2	S3	S4	
镉	0.056	0.082	0.08	0.052	5mg/kg
汞	0.098	0.122	0.088	0.067	1mg/kg
砷	0.169	0.190	0.195	0.178	93mg/kg
铜	0.35	0.2785	0.21	0.145	200mg/kg
铅	0.132	0.1896	0.2892	0.1608	250mg/kg
锌	0.192	0.260	0.195	0.167	600mg/kg
铬	0.411	0.426	0.378	0.029	270mg/kg
有机碳	0.3875	0.4475	0.3375	0.3775	4%
硫化物	0.0012	0.1683	0.0030	0.0010	600mg/kg

5、地下水质量现状调查与评价

本次评价收集到《珠海承鸥卫浴用品有限公司年产高档卫浴把手 2400 万件、卫浴配件 2400 万、水龙头 1715 万件改扩建项目环境影响报告书》（2018 年）中对虎山村、富山工业区管委会地下水监测数据。地下水监测结果表明，除总大肠菌群出现了超标外，其他因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。地下水超标可能是由于生活污水及生活垃圾收集处理不完善造成。

此外，本次评价收集到《先进电子（珠海）有限公司新增年产 150 万平方米线路板扩建项目环境影响报告表》中区域地下水的监测数据。评价结果表明，各地下水监测点位中，GW1 点先进电子厂区东南角的各监测因子的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求；GW2 点先进电子厂区西北角除耗氧量超标外，其

它监测因子的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，经分析，个别点位耗氧量超标可能是由于生活污水及生活垃圾收集处理不完善造成。

本项目委托广州京诚检测技术有限公司于2018年12月26日对厂址附近地下水进行一期采样监测。监测结果表明，虎山村1、富山工业区管委会除总大肠菌群出现了超标外，其他因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。地下水超标可能是由于生活污水及生活垃圾收集处理不完善造成。详见地下水环境影响专项评价。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目敏感点分布图见附图4。

表14 建设项目场址附近主要环境保护目标

序号	敏感保护目标	坐标（m）		规模	相对厂址方位	相对厂界距离	属性	敏感要素
		X	Y					
1	虎山村	568	-365	约1000	SE	550m	居民区	大气、风险
2	富山中心幼儿园	691	-811	约250人	ES	950m	学校	
3	富逸花园	609	-99	约500人	E	580m	居民区	
4	珠海市五山派出所	977	-58	约50人	E	930m	办公区	
5	富山管理委员会	-1523	-395	约100人	W	900m	办公区	
6	规划居住地1	-910	-331	/	W	310m	居民区	
7	规划居住地2	-711	-1086	/	S	790m	居民区	
8	规划居住地3	-2020	-2109	/	WS	2360m	居民区	
9	规划居住地4	-210	-1873	/	S	1730m	居民区	
10	规划居住地5	734	-118	/	NE	580m	居民区	
11	规划居住地6	1899	153	/	E	1880m	居民区	
12	规划居住地7	651	833	/	NE	1150m	居民区	
13	规划居住地8	1434	1103	/	NE	2140m	居民区	
14	规划居住地9	1129	1194	/	NE	1950m	居民区	
15	规划居住地10	671	138	/	NE	1780m	居民区	
16	规划居住地11	2794	236	/	E	2700m	居民区	
17	规划居住地12	-1111	2186	/	NW	2530m	居民区	
18	荔山村	2190	264	约1000人	ENE	1980m	居民区	
19	乾务五山中心小学	1871	916	师生1700人	NE	2160m	文教区	
20	南山村	1670	1651	约2000人	EN	2550m	居民区	
21	新村	1525	1818	约900（评价范围内）	NE	2365m	居民区	
22	沙龙社区	1788	2158	约900	NE	2860m	居民区	
23	中和里	1885	2477	约4900人	EN	3300m	居民区	
24	葵山村	-99	2193	约2870人	N	270m	居民区	

25	统一黄公祠（虎山村）	727	-654	/	SE	790	文物	
26	瑞兹黄公祠（虎山村）	802	-544	/	SE	830	文物	
27	黄氏大宗祠（荔山村）	2237	447	/	ENE	2310	文物	
28	月轩黄公祠（荔山村）	2242	402	/	NE	2300	文物	
29	百岁京堂牌坊（荔山村）	2124	483	/	ENE	2250	文物	
30	镇南楼（南山村）	2044	1912	/	EN	2820	文物	
31	陈氏宗祠（南山村）	2067	1973	/	EN	2860	文物	
32	梧山陈公祠（南山村）	2036	2031	/	EN	2880	文物	
33	规划居住地 13	-931	2831	/	N	2800m	居民区	风险
34	规划居住地 14	-84	2785	/	N	2800	居民区	
35	规划居住地 15	742	3836	/	NE	3800m	居民区	
36	规划居住地 16	-3251	2890	/	NW	3950m	居民区	
37	规划居住地 17	-4058	3234	/	NW	5760 m	居民区	
38	规划居住地 18	-779	-2994	/	S	2500 m	居民区	
39	规划居住地 19	-329	-3324	/	S	3050 m	居民区	
40	规划居住地 20	279	-3291	/	S	2930 m	居民区	
41	规划居住地 21	-2293	-3820	/	SW	4050m	居民区	
42	规划居住地 22	-1678	-3834	/	SW	4030m	居民区	
43	规划居住地 23	-243	-4098	/	S	4300m	居民区	
44	规划居住地 24	-1784	3519	/	NW	3760m	居民区	
45	规划居住地 25	-1321	3347	/	NW	3450m	居民区	
46	龙山村	-502	3026	约 1600 人	N	3215m	居民区	
47	马山村	-1257	2843	约 9180 人	N	2965m	居民区	
48	太平里	2661	2573	约 400 人	NE	3800m	居民区	
49	三里村	2276	2909	约 800 人	NE	4150m	居民区	
50	平沙村	306	-4546	约 3000 人	S	4150m	居民区	
51	珠海市第一中学（平沙校区）	1478	-4815	约 3545 人	S	4720m	学校	
52	和丰里	2428	3374	约 460 人	NE	4340m	居民区	
53	夏村	-646	4509	约 1200 人	N	4730m	居民区	
54	大冲尾	-85	-3428	约 285 人	S	3270m	居民区	
55	安 村	604	-3885	约 170 人	SN	3930m	居民区	
56	珠海市平沙医院	2347	-4566	150 床位	SN	5200m	医院	
57	华丰园	1919	-4920	约 1470 人	SN	5390m	居民区	
58	雁景花园	2138	-4847	约 745 人	SN	5440m	居民区	
59	华丰小学	2375	-4770	师生 1400 人	SN	5425m	文教区	
60	升平办小区	2494	-4774	约 210 人	SN	5710m	居民区	
61	弘基华庭	2817	-48 4	约 800 人	SN	5770m	居民区	
62	康寿苑	2695	-4642	约 2000 人	SN	5510m	居民区	
63	晟大翠海明珠苑	2403	-4637	约 1500 人	SN	5360m	居民区	

64	珠海市公安局巡警支队高栏港大队	3055	-4236	约 200 人	SN	5420m	行政办公	
65	怡泰家园	3106	-4332	约 1000 人	SN	5655m	居民区	
66	平沙社区卫生服务中心美景村卫生站	2375	-4637	5 床位	SN	5650m	医院	
67	平沙镇国花幼儿园	3694	-4815	师生 200 人	SN	6110m	文教区	
68	华润新苑	3128	-4583	约 1100 人	SN	5530m	居民区	
69	糖厂新村	3562	-3761	约 2400 人	SN	5220m	居民区	
70	平沙镇中心小学	3612	-3999	师生 1250 人	SN	5390m	文教区	
71	珠海市平沙第二中学	3653	-3866	师生 1200 人	SN	5250m	文教区	
72	珠海市索卡科技技工学校	4082	-4250	师生 2000 人	SN	6000m	文 区	
73	金碧丽江西海岸花园	3914	-4811	约 4500 人	SN	6600m	居民区	
74	珠海市平沙工业区管委会	4406	-5084	约 50 人	SN	6550m	居民区	
75	涌浪村	3768	-3619	约 500 人	SN	5070m	居民区	
76	五山中学	1669	2772	师生 1200 人	NE	3530m	文教区	
77	环仔	4420	-2771	约 180 人	SN	5060m	居民区	
78	黄茅海近岸海域	/	/	--	W	3290m	三类海域	地表水、 风险
7	沙龙涌	/	/	小河	N	310m	IV类水体	
80	五山引淡渠	/	/	小河	N	邻近	III类水体	
81	崖门自然景观与历史文化遗迹限制类红线区	/	/	--	N W	10.7km	历史文化遗迹	
82	崖门口经济鱼类繁殖场保护区	/	/	--	N W	4.8km	海洋保护区	
83	海上养殖区	/	/	--	W	3.8km	海洋保护区	
84	幼鱼幼虾保护区	/	/	--	SW	8.6km	海洋保护区	
85	采砂区	/	/	--	SW	7.2km	海洋保护区	
86	南海北部幼鱼繁殖场保护区	/	/	--	SW	11km	海洋保护区	
87	都斛镇米蚬增殖养殖 1 和 2 号场	/	/	--	SW	14km	海洋保护区	
88	温泉眼泵房	/	/	--	SW	11.5km	海洋保护区	
89	黄茅海重要渔业海域限制类红线区	/	/	--	SW	17km	海洋保护区	
90	江门中华白海豚省自然保护区实验区	/	/	--	SW	31.5km	海洋保护区	
91	江门中华白海豚省自然保护区缓冲区	/	/	--	SW	35km	海洋保护区	
92	江门中华白海豚省自然保护区核心区	/	/	--	SW	37km	海洋保护区	
93	荷包岛重要砂质岸线及邻近海域限制类红线区	/	/	--	SW	29km	海洋保护区	
94	红树林	/	/	--	SW	13.7km	自然保护区	
95	地下水环境	/	/	--	-	--	III类	地下水

注：本项目以厂址东北角为原点（22°08'51.01"N，113°09'12.31"E），建立的相对坐标。

评价适用标准

环境 质 量 标 准	1、地表水 黄茅海近岸海域（三角岛至雷蛛岸段）属于三类海洋功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准；沙龙涌属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；五山引淡渠属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 2、环境空气 本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x及氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准的要求；氯化氢、硫酸雾、氯气、甲醛、氨、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值；氰化氢参照执行前东德的质量标准；臭气浓度参照执行《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 根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环[2011]357），本项目所在区域为3类声环境功能区，南厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。 4、地下水环境 项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值。 5、土壤及海洋沉积物环境 根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，评价范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。根据《印发<广东省近岸海域环境功能区划>的通知》（粤府办[1999]68号），所测区域黄茅海近岸海域位于珠海港口功能区；另根据《广东省海洋功能区划》（2011-2020），高栏港口航运区海洋沉积物执行《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中的三类标准。
------------------------	---

污 染 物 排 放 标 准	1、废水 生产废水：根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166号），珠峰大道片污废水进入富山第二水质净化厂进行处理，污水厂设计规模 4.0 万 m³/d, 达标尾水经专管排入黄茅海的沙龙涌入海口离岸 1km 处，由于富山第二水质净化厂尚未建设，污水厂建成前（2022 年底前）珠峰大道片废水经厂区预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 水污染物特别排放限值后（第一类污染物总镍、总银及 pH 执行广东省《电镀水污染物排放标准》表 2“珠三角”排放限值，其他污染物执行表 2 限值的 200%）排入富山水质净化厂进一步处理后外排，待第二水质净化厂建成后（2023 年后）片区内生产废水主要水污染因子经各自厂内预处理系统处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（第一类污染物总镍、总银及 pH 执行广东省《电镀水污染物排放标准》表 2“珠三角”排放限值，其他污染物执行表 2 限值的 200%）后纳入第二水质净化厂处理达标后排放，生活污水仍由富山水质净化厂处理后排放。 项目生产废水经厂区内废水处理设施处理后部分回用，剩余部分处理达标后进入珠海市富山水质净化厂处理，富山第二水质净化厂建成运营后项目废水排入富山第二水质净化厂进行进一步处理后排放。本项目位于富山水质净化厂的纳污范围内，根据广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）的相关要求，本项目建成后，其外排生产废水主要水污染因子将执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷等污染物执行排放限值的 200%，第一类污染物执行车间排放标准）。 员工办公生活污水经三级化粪池预处理后排入富山水质净化厂集中处理。根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166号），富山水质净化厂现状出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 较严值，规划实施后需提标至广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 较严值，尾水排放至沙龙涌。
---------------------------------	---

2、废气

本项目生产工艺废气污染物主要包括：粉尘、酸碱雾（ H_2SO_4 、 HCl 、 NO_x 、 HCN 、氟化物、氯气、氨）、甲醛、有机废气（VOCs 计）以及天然气燃烧废气和备用发电机尾气等。

（1）生产废气

生产废气中颗粒物、甲醛、氯气等污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准；氟化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物等污染物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中“表 5 新建企业大气污染物排放限值”；挥发性有机化合物排放参照执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）中“表 2 排气筒 VOCs 排放限值”的“丝网印刷”第 II 时段要求；氨排放及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中“表 2 恶臭污染物排放标准值”。

无组织排放废气中，氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氯气、氟化物、甲醛、氰化氢周界执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段相应要求；挥发性有机化合物厂界参照执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”要求，厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求及附录 A 中 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；氨及臭气浓度厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级“新改扩建”标准值。

（2）天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中“表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的“燃气锅炉”限值要求；

（3）备用发电机废气 SO_2 、 NO_2 、颗粒物等参照执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

3、噪声

营运期噪声南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

其他标准	1、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 年修改单—环境保护部公告 2013 年第 36 号） 2、《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 3、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）																															
总量控制指标	鉴于废水总量已纳入集中式污水处理厂统筹，本评价只对近期生产废水外排出厂区的污染物总量和生活污水的废水量进行总量指标建议。具体见下表。 表 15a 全厂外排生产废水排放源强统计表 <table><tr><th>分类</th><th>污染物</th><th>总量指标建议值</th></tr><tr><td rowspan="11">生产废水</td><td>废水量（m³/d）</td><td>2439.38</td></tr><tr><td>废水量（m³/a）</td><td>848904.24</td></tr><tr><td>COD_{cr}（t/a）</td><td>84.890</td></tr><tr><td>总铜（t/a）</td><td>0.255</td></tr><tr><td>总镍（t/a）</td><td>0.004</td></tr><tr><td>SS（t/a）</td><td>50.934</td></tr><tr><td>氨氮（t/a）</td><td>13.582</td></tr><tr><td>总氰化物（t/a）</td><td>0.170</td></tr><tr><td>总银（t/a）</td><td>0.0002</td></tr><tr><td>总磷（t/a）</td><td>0.849</td></tr><tr><td>甲醛（t/a）</td><td>0.103</td></tr><tr><td rowspan="2">生活污水</td><td>废水量（m³/d）</td><td>115.2</td></tr><tr><td>废水量（m³/a）</td><td>40089.6</td></tr></table> 根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告》及审查意见（粤环审[2020]166 号），本项目所在珠峰大道片电路板企业排入富山第二水质净化厂的生产废水量应控制在 1.82 万吨/日内(2022 年底前暂时排入富山水质净化厂)，本项目生产废水排放量为 2439.38 吨/日，约占珠峰大道片 1.82 万吨/日 13.4%。 根据工程分析，本项目主要大气污染物达标排放量分别：SO₂ 0.77t/a、NO_x 16.583t/a、颗粒物 26.80t/a、VOCs 50.13t/a、硫酸雾 4.263t/a、氯化氢 2.255t/a、氰化氢 0.189t/a、甲醛 0.134t/a、氨 1.003t/a、氯气 0.313t/a、氟化物 0.153t/a。 目前，国家及地方对主要大气污染物的总量控制因子为二氧化硫、氮氧化	分类	污染物	总量指标建议值	生产废水	废水量（m³/d）	2439.38	废水量（m³/a）	848904.24	COD _{cr} （t/a）	84.890	总铜（t/a）	0.255	总镍（t/a）	0.004	SS（t/a）	50.934	氨氮（t/a）	13.582	总氰化物（t/a）	0.170	总银（t/a）	0.0002	总磷（t/a）	0.849	甲醛（t/a）	0.103	生活污水	废水量（m³/d）	115.2	废水量（m³/a）	40089.6
分类	污染物	总量指标建议值																														
生产废水	废水量（m³/d）	2439.38																														
	废水量（m³/a）	848904.24																														
	COD _{cr} （t/a）	84.890																														
	总铜（t/a）	0.255																														
	总镍（t/a）	0.004																														
	SS（t/a）	50.934																														
	氨氮（t/a）	13.582																														
	总氰化物（t/a）	0.170																														
	总银（t/a）	0.0002																														
	总磷（t/a）	0.849																														
	甲醛（t/a）	0.103																														
生活污水	废水量（m³/d）	115.2																														
	废水量（m³/a）	40089.6																														

物、颗粒物和 VOCs。因此，本项目大气总量控制建设指标为：SO₂ 1.54t/a、NO_x 16.583t/a、颗粒物 26.80t/a、VOCs 50.13t/a（有组织 25.23t/a、无组织 24.9t/a）。

表 15b 本项目主要大气污染物总量控制指标建议值

序号	污染物名称	总量指标建议 (t/a)	规划环评总量 (t/a) 富山片区	剩余总量 (t/a)
1	SO ₂	0.77	26.884	2.68
2	NO _x	16.583	218.80	97.77
3	颗粒物	26.80	142.796	73.22
4	VOCs	50.13	506.01	305

建设项目工程分析

工艺流程简述:

工艺流程具体内容详见工程分析专项评价。

项目主要污染工序：

1 施工期

本项目主要进行厂房中设备的安装，施工废水主要是装修人员洗手和如厕废水。施工期废气主要是设备的安装中产生的粉尘等。施工期噪声主要是装修期间砂轮锯、电钻卷扔机等噪声，声级在 85~95dB(A)之间，为防止施工噪声对区域环境的影响，建设单位要求施工单位应尽量采用低噪声设备，高噪声设备施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。施工期间产生的主要固体废物是产能和设备安装时产生固废，产生较少。

2 运营期

2.1 地表水污染源

根据项目生产线的废水性质，结合建设单位废水分类收集方式，生产线上产生的废水主要包括：一般清洗废水（W1-1）、一般清洗废水（W1-2）、有机废水（W2）、络合废水（W3）、含镍废水（W4）、含氰废水（W5）、含银废水（W6）、磨板废水（W7）、高酸废水（W8）、有机废液（W9）、氨氮废水（W10）等共计 11 种，此外还有生活污水。具体见地表水环境影响专项评价。

2.2 大气污染源

本项目主要废气污染物包括粉尘（G1）、各类酸雾（G2）、氰化氢（G3）、氨气（G4）、有机废气（G5）、甲醛（G6）、氯气（G7）、氟化物（G8）。此外，还有天然气燃烧尾气、备用发电机废气等。具体见大气环境影响专项评价。

2.3 噪声污染源

结合工艺流程分析可知，本项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备噪声等，主要包括生产机械设备中的开料机、冲孔机、裁切机等，以及公用、配套辅助设施中的空压机、风机、水泵等，噪声级一般在 65~90dB(A)。具体见工程分析专项评价。

2.4 固体废物污染源

本项目营运过程中产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固废以及生活垃圾。其中危险废物包括废清槽剂、废机油、润滑油、废油墨、膜渣、废离子交换树脂、废过滤膜及 RO 膜、废气处理系统产生的粉尘、碎屑、各类废液、废水处理过程中产生的污泥、废线路板、边框、洗网布、废滤芯、废活性炭、废化学包装材料等；一般工业固废包括废包装纸箱、线路板生产过程中产生的废边角料、钻孔工序产生的铝片、垫板等；生活垃圾主要为一些废纸、果皮、塑料包装材料等。具体见工程分析专项评价。

2.5 地下水污染源

根据项目营运期水污染物的产生环节分析，主要可能产生地下水污染物的环节包括：生产环节、废水处理系统、生产废水事故池、物料储存区（化学品仓库、储罐区）和危废暂存区（危废仓、废液储罐）。具体见地下水环境影响专项评价。

项目主要污染物产生及预计排放情况

污染源种类		污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放去向
废水	生产废水	废水量 (m³/d)	<u>4663.24</u>	<u>2439.38</u>	生产废水经厂内自建废水处理设施处理后部分回用，剩余部分处理达标后再排入市政污水管道进入富山水质净化厂进一步处理达标后排入沙龙涌，再汇入黄茅海，富山第二水质净化厂建成运营后纳入富山第二水质净化厂
		废水量 (m³/a)	<u>1622807.52</u>	<u>848904.24</u>	
		CODcr	<u>1299.830</u>	<u>84.890</u>	
		总铜	<u>236.731</u>	<u>0.255</u>	
		总镍	<u>61.393</u>	<u>0.004</u>	
		SS	<u>250.353</u>	<u>50.934</u>	
		氨氮	<u>137.841</u>	<u>13.582</u>	
		总氰化物	<u>1.580</u>	<u>0.170</u>	
		总银	<u>0.096</u>	<u>0.0002</u>	
		总磷	<u>10.876</u>	<u>0.849</u>	
		甲醛	<u>0.260</u>	<u>0.103</u>	
	生活污水	废水量 (m³/d)	<u>115.2</u>	<u>115.2</u>	生活污水经厂区预处理后，排入富山水质净化厂集中处理达标后排入沙龙涌，再汇入黄茅海
		废水量 (m³/a)	<u>40089.6</u>	<u>40089.6</u>	
		CODcr	<u>10.02</u>	<u>10.02</u>	
		BOD ₅	<u>4.81</u>	<u>4.81</u>	
		SS	<u>8.02</u>	<u>8.02</u>	
		氨氮	<u>0.8</u>	<u>0.8</u>	
		动植物油	<u>3.61</u>	<u>3.61</u>	
		总磷	<u>0.12</u>	<u>0.12</u>	
废气	生产线废气（有组织）	粉尘	<u>405.91</u>	<u>25.88</u>	27m 高排气筒排放
		VOCs	<u>252.33</u>	<u>25.23</u>	
		硫酸雾	<u>42.63</u>	<u>4.263</u>	
		氯化氢	<u>45.10</u>	<u>2.255</u>	
		氮氧化物	<u>15.67</u>	<u>9.403</u>	
		甲醛	<u>0.27</u>	<u>0.134</u>	
		氨气	<u>10.03</u>	<u>1.003</u>	

污染源种类		污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放去向
		氰化物	1.89	0.189	
		氯气	3.13	0.313	
		氟化物	1.02	0.153	
	生产线废气（无组织）	VOCs	24.9	24.9	排放至环境空气
		硫酸雾	3.216	3.216	
		氯化氢	0.920	0.920	
		氮氧化物	1.741	1.741	
		甲醛	0.030	0.030	
		氨气	0.205	0.205	
		氰化物	0.210	0.210	
		氯气	0.064	0.064	
		氟化物	0.021	0.021	
		锅炉废气	二氧化硫	0.77	
	氮氧化物		7.18	7.18	
	烟尘		0.92	0.92	
	发电机废气	二氧化硫	0.001	0.001	15m 高排气筒排放
		氮氧化物	0.077	0.077	
		烟尘	0.006	0.006	
	储罐无组织废气	盐酸雾	15.64kg/a	15.64kg/a	顶罐排放
		氮氧化物	6.10kg/a	6.10kg/a	
		氨气	4.28kg/a	4.28kg/a	
噪声		噪声	隔声、减震、消声		
固废	废清槽剂		24	0	交由有资质单位处理 （废液均在企业厂内处理）
	废机油、润滑油		4.8	0	
	废油墨、膜渣		222	0	
	废离子交换树脂		5	0	
	废过滤膜及 RO 膜		5	0	

污染源种类	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放去向
	废粉尘、碎屑	25.88	0	
	废菲林、废定影液	1	0	
	废线路板、边框	502	0	
	洗网布	7	0	
	废滤芯	288	0	
	废活性炭	142	0	
	污泥	8114	0	
	高铜废液	4788.5	0	
	碱性蚀刻废液	5129.7	0	
	酸性蚀刻废液	16067.2	0	
	棕化废液	6563.28	0	
	微蚀废液	3167	0	
	超粗化废液	139	0	
	退镀废液	171	0	
	硫酸铜废液	762	0	
	除油废液	4096	0	
	高锰酸钾废液	80	0	
	含镍废液	3122	0	
	含钯废液	637	0	
	含锡废液	97	0	
	含银废液	14	0	
	化铜废液	2979	0	
	抗氧化废液	59	0	
	膨松废液	111	0	
	包装纸箱	30	0	下游公司综合利用
	覆铜板边角料	524	0	
	废铜箔	534	0	

污染源种类	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放去向
	PP 边料	64	0	
	铝片、垫板	592	0	
	水库水处理污泥	174	0	
	员工办公、生活等产生废物	278.40	0	环卫部门运走处理

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工期主要进行设备的安装，施工废水主要是装修人员洗手和如厕废水。施工期废气主要是设备的安装中产生的粉尘等。施工期噪声主要是装修期间砂轮锯、电钻等噪声，声级在 85~95dB(A)之间，为防止施工噪声对区域环境的影响，建设单位要求施工单位应尽量采用低噪声设备，高噪声设备施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。施工期间产生的主要固体废物是设备安装时产生固废，产生较少。本项目施工期影响是局部的，短期的影响，建设单位和施工单位在做好施工期的管理、做到文明施工的前提下，可大大降低本项目施工带来的影响。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

详见大气环境影响专项评价。

2、水环境影响分析

详见地表水环境影响专项评价。

3、声环境影响分析

评价等级

本项目评价范围属于声环境3类功能区，根据导则规定，声环境评价工作等级定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），一级评价以建设项目边界向外200m为评价范围，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目的评价等级为三级，周边敏感点均超过200m，确定本项目声环境评价范围为项目选址地块边界外1m包络线范围内。

影响分析

（1）预测声源

本项目主要噪声源为开料机、清洗机、冲孔机、压机、锣机、钻机等，其源强为65~90dB（A），详见工程分析。

（2）噪声预测范围与标准

本项目所属工业用地声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；南面城市主干道，声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。项目南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（3）预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）

②按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

式中： $L_{p1, j}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1, j}$ —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数

③在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2, j}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB（A）；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB（A）。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

⑤按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

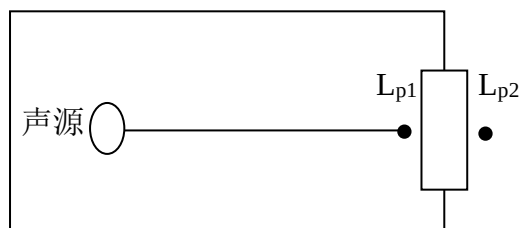


图1 室内声源等效为室外声源图

（4）预测结果与影响分析

结合工程分析可知，采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)推荐的噪声预测模式，预测分析本项目建成投产后其厂界噪声的达标情况，本新建项目以工程噪声贡献值作为厂界噪声评价量具体见表 21。

表 21 本项目厂界噪声预测贡献值结果一览表

位置	标准值		贡献值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
北厂界	65	55	40.2	40.2	达标

东厂界	65	55	46.3	46.3	达标
南厂界	70	55	45.6	45.6	达标
西厂界	65	55	41.7	41.7	达标

可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目对南厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，对其他厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此，不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

4、固体废物影响分析

该项目固废主要包括一般工业固废、危险固废和生活垃圾。

其中危险废物包括废清槽剂、废机油、润滑油、废油墨、膜渣、废离子交换树脂、废过滤膜及 RO 膜、废气处理系统产生的粉尘、碎屑、各类废液、废水处理过程中产生的污泥、废线路板、边框、洗网布、废滤芯、废活性炭、废化学包装材料等；一般工业固废包括废包装纸箱、线路板生产过程中产生的废边角料、钻孔工序产生的铝片、垫板等；生活垃圾主要为一些废纸、果皮、塑料包装材料等。本项目中的危险废物环境影响分析根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关内容进行分析：

1、危险废物贮存场所的环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址的可行性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单仅对危险废物集中贮存设施（指危险废物集中处理、处置设施中所附设的贮存设施和区域性的集中贮存设施）的选址要求做出明确要求，具体如下：

- ①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。
- ②设施底部必须高于地下水最高水位。
- ③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。
- ④应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- ⑤基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目危废贮存设施不属于危险废物集中处理、处置设施中所附设的贮存设施和区域性的集中贮存设施，因此以上述要求作为参考。本项目所在区域地质结构较稳定，危废仓拟布置在在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，危废仓拟设防渗层，

防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2 mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2 mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。综合上述分析,本项目危险废物贮存场所选址基本可行。

(2) 危险废物贮存场所的能力可行性分析

本项目营运过程中产生的危险废物包括废清槽剂、废机油、润滑油、废油墨、膜渣、废离子交换树脂、废过滤膜及 RO 膜、废气处理系统产生的粉尘、碎屑、各类废液、废水处理过程中产生的污泥、废线路板、边框、洗网布、废滤芯、废活性炭、废化学包装材料等;

为减少厂内危险废物的产生量、节省原辅料、提高资源利用率等,本项目拟对高铜废液(微蚀废液硫酸、双氧水系列)、酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、棕化废液、末端含铜废液(过硫酸钠系列微蚀废液、退镀废液、硫酸铜废液)进行提铜处理。项目设置 2 套微蚀废液在线回收系统,采用无损分离电解再生闭路循环系统工艺,固体变为电解铜板由下游公司回收。设置 10 套酸性蚀刻液提铜系统,处理原理为高分子隔膜电解,经综合利用后,蚀刻液量大大减少。设置 2 套碱性蚀刻液在线回收系统,处理原理为直接电解,蚀刻液量大大减少。设置 1 套棕化废液提铜系统及 1 套末端含铜废液提铜系统,回收废液中的铜。增量液及无法回用于生产的废液以及其他高浓度废液经预处理后进入废水处理系统,其具体处理原理工艺在地表水环境影响专章中详述。

废清槽剂、废机油、润滑油 28.8 t/a,密度按照 $0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$,折合体积约 $32 \text{m}^3/\text{a}$,分类暂存于 200L 专用密封桶内。上述废物平均 7~15d 转移一次,按照 10 次计算,约每年转运 35 次,每次需转运 3.2m^3 ,则使用 200L 的铁桶约 16 个(一个 200L 铁桶的占地面积约 0.4m^2),考虑铁桶及间隔空隙,经计算,分类储存面积合计约 10m^2 ,化学品仓库 1 的二楼设危废暂存场所约 319m^2 ,在危废仓库范围内。废油墨、膜渣、废离子交换树脂等用袋装暂存在危废暂存场所,企业分类存放定期转运,因此项目的危废仓库可以满足项目废液桶装储存占地及周转要求。

(3) 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响

危险废物暂存在厂内危废仓和废液储罐内,危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001,2013 修改单)中的要求建设和维护使用,危废仓库顶部均为加盖结构,即可防风、防雨、防晒。危废仓库地面设置 15cm 厚的混凝土结构,同时设置有防渗沟及收集管道,少量泄漏可直接使用防泄漏沟暂存,大量泄漏则引入事故应急池暂

存。储罐区域地面有 15cm 厚的混凝土结构，设置围堰，围堰底部可通往事故应急池，如发生事故，少量泄漏围堰收集，大量泄漏则由事故应急池收集。通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

2、运输过程的环境影响分析

在危险废物运输过程中，通过使用有运输资质的专用车辆将危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所。专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，由于厂内运输距离较短，因此运输过程对周围环境影响较小。

3、委托处置的环境影响分析

该企业拟与以下企业签订危险废物转移联单：东江环保股份有限公司、肇庆市新荣昌环保股份有限公司等，项目产生的危险固废均交由以上企业处理。

综上所述，本项目产生的固体废物对周围产生的环境影响较小。

5、地下水环境影响分析

详见地下水环境影响专项评价。

6、土壤环境影响分析

详见土壤环境影响专项评价。

7、生态环境影响分析

评价等级：

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），“依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，见表 22。

本项目用地属于工业用地，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，影响区域生态敏感性属于一般区域，占地面积为 120000 平方米，因此，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 22 生态环境影响评价等级划分

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

影响分析：

本项目运营期将对所在区域的生态环境造成一定的影响，主要表现在：

（1）对区域植被生长发育的影响

由于评价范围内长期受到人类活动的干扰，区内植物的物种多样性不高。受施工建设影响较大的主要是人工栽培的绿化群落和灌草丛物种，这些物种在评价区周边区域和整个珠海都有着广泛的分布，并且都有着较强的环境适应力和恢复能力，由于施工和人类活动造成这些物种在小范围内的丧失会使这些物种的种群数量减少，但不会对周边区域的植物物种多样性产生明显的影响。

（2）对陆生脊椎动物的影响

由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少。因此，本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

综合以上分析可知，在严格废气处理措施、加强管理，确保各废气污染物满足达标排放的情况下，本项目运营期对周边生态环境的影响不明显。

8、环境风险分析

本项目生产过程中所涉及的化学原辅料主要包括：硫酸、硝酸、氨水、甲酸、氯酸钠、盐酸、硝酸银、高锰酸钾、甲醛、铜及其化合物、硫酸镍、氰化金钾、氰化银钾、氰化钾、次氯酸钠、硫化钠、正辛烷、正庚烷等危化品。根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有：废水、废气事故排放、化学品仓发生化学品泄漏事故和废液储罐泄漏等。综合分析可知，在严格落实本报告书提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。具体内容详见环境风险专项评价。

9、项目合法合理性分析

9.1 与相关产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及《关于印发<珠海市促进产业结构调整暂行规定>的通知》（珠府〔2007〕52 号）、《珠海市产业发展导向目录（2020 年本）》等产业政策文件，见表 23。

本项目产品包括高密度多层印刷电路板、HDI 高密度积层板，属于国家及珠海市信息产业中的鼓励类项目，电镀工序中考虑到电镀金、沉镍金、电镀银等工艺的成熟性，本项目电镀/沉金、镀银生产线采用低浓度氰化金钾、氰化银钾、氰化钾电镀工艺，其他电镀工序均不采用含氰电镀工艺，不属于产业政策中淘汰类项目。因此，本项目的建设符合国家

及广东省、珠海市的产业政策的相关要求。

表23 本项目与国家及地方相关产业政策的符合性分析一览表

序号	依据	条款	本项目
1	《产业结构调整指导目录》（2019年本）	二十八、信息产业	属于
		21. 新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、光电子器件、敏感元器件及传 器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造	
		十七、其它	不属于
		1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）	
2	《关于印发<珠海市促进产业结构调整暂行规定>的通知》（珠海〔2007〕52号）	第二章 产业结构调整的方向和重点 第六条 加快高新技术产业发展,进一步增强高新技术产业对经济增长的先导作用。大力发展电子信息、生物医药、光机电一体化、新材料新能源等产业。电子信息产业重点发展电子及通信设备制造、 集成电路设计和制造 、软件等 业,形成信息产业群。生物医药产业重点发展天然药物、海洋药物、现代中药、新型疫苗等生物医药产业以及医疗器材制造业。	属于
3	《珠海市产业发展导向目录（2020年本）》	一、优先发展类：	属于
		1.集成电路	
		（4）新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、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	

9.2 与相关规划符合性分析

9.2.1 与环境保护规划相符性分析

1、《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》提出要加快实施“三区控制、一线引导、五域推进”的总体战略。将全省划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区。本项目位于广东省陆域生态分级控制图中陆域集约利用区中的城镇利用亚区内，具体见附图 12。

陆域集约利用区总面积约 62000 平方公里，占全省陆地面积的 34.5%，包括农业开发区和城镇开发区两类区域。农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。近岸海域集约利用区内要严格按照近岸海域功能区的范围和功能定位进行有序开发，合理控制围海造地，科学调整工业产业结构和规模，加强治污力度，避免开发建设对周围海域环境产生严重影响。

《规划纲要》指出，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。

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。

本项目属于配套电镀，根据工程分析可知，本项目全厂的工业用水重复利用率达到78%。可见，本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的要求相符。

2、与《珠江三角洲环境保护规划（2004~2020 年）》相符性分析

规划按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区、引导性开发建设区。指出“加快电镀、化学制浆、化工、制革、纺织印染、冶炼、发酵、固体废物加工等重污染行业“统一规划、统一定点”工作”。另外，《珠江三角洲环境保护规划（2004-2020年）》指出：“重点解决水污染问题，到2010年，工业用水重复率达到50%；到2020年，工业用水重复率达到70%。”

相符性分析：本项目所在区域属于资源开发与建设区，不在严格保护区、控制性保护利用区范围，其选址地符合《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》对选址所在地区的规划定位和发展要求；项目位于珠海富山工业园，为配套电镀，根据工程分析，本项目全厂工业用水重复利用率达到 78%。可见，本项目的建设符合珠江三角洲环境保护规划的相关要求。

3、《广东省环境保护“十三五”规划》

《广东省环境保护“十三五”规划》规划指出：

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……。重点开发区要坚守生态底线，防止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……。禁止开发区依法实施强制性保护，严格控制人为因素对自然生态和文化自然遗产原真性、完整性的干扰。

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。

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。……。

【重点行业包括：炼油与石化行业、化学原料和化学制品制造业、化学药品原料药制造行业、合成纤维制造行业、表面涂装行业、印刷行业、制鞋行业、家具制造行业、人造板制造行业、电子元件制造行业、纺织印染行业、塑料制造及塑料制品行业、生活服务业，其中，针对电子元件制造业，具体整治要求如下：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，印制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%。】

相符性分析：本项目选址于珠海市富山工业园，位于《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）中的国家优化开发区，其建设符合产业集聚发展的要求，有利于推动区域产业聚集化。

本项目投资 165,610 万元，设计总产能年产 167 万平方米线路板，包括高密度多层印刷电路板 134 万平方米/年、HDI 高密度积层板 33 万平方米/年。全部达产后年产值 285,634 万元，年利税总额 54,612 万元。本项目建设规模较大，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，本项目属于电子信息产业，本项目生产废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用，其余经处理达标后进入富山水质净化厂，排至沙龙涌，再汇入黄茅海。富山第二水质净化厂建成运营后纳入富山第二水质净化厂。

因此，综合上述分析，本项目的建设符合《广东省环境保护“十三五”规划》的相关要求。

4、广东省重金属污染综合防治“十三五”规划

根据《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》的相关要求：（1）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；(2)重点行业为：重有色金属矿采选业(铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等)、重有色金属冶炼业(铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等)、金属表面处理及热处理加工业(电镀)、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业(基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等)；(3)重点区域为：国家重点防控区——珠三角电镀区、韶关大宝山矿区及周边地区、韶关凡口铅锌矿周边地区、韶关浈江区、韶关乐昌市、汕头潮阳区、清远清城区。省重点防控区——茂名市高州市、茂南区，云浮市云城区、云安区。

主要任务为：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。重金属污染防控非重点区新、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。

相符性分析：本项目位于珠海富山工业园，不属于国家、广东省重点防控区范围(《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》附表1)，本项目属于新建电路板项目，电路板生产过程中需要配套电镀铜、锡、镍、银，不含有《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》中重点防控的重金属污染物。总的来说，本项目的建设符合《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》的相关要求不相违背。

5、广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划(2018—2020年)

计划要求：“加快工业固体废物综合利用处置设施建设。支持工业固体废物资源化新技术、新设备、新产品应用，拓展资源化利用途径。深入推进工业园区循环化改造和工业“三废”资源化利用，建设工业资源综合利用基地和示范工程，支持“城市矿产”示范基地建设，提高大宗工业固体废弃物、废旧塑料、建筑垃圾等综合利用水平。充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等工业固体废物，构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的工业固体废物综合利用系统。建设项目需配套的固体废物污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。鼓励固体废物特别是危险废物产生量较大的重点企业自行建设废物处理处置设施，鼓励其依法申领危险废物经营许可证，开展社会化服务，降低废物运输和周转风险。全面推行污水处理厂内部减容减量政策，鼓励污泥产生量大的企业采用余热干化、深度脱水工艺降低污泥含水率。全面加强企业工艺技术改造，持续推进清洁生产，改变末端固废产生状态，为固废资源化利用创造条件”。

相符性分析：根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166号）本项目位于规划核心区，具体位置见附图 15，报告书中要求“通过对珠海市电路板行业进行统一规划，设置未来电路板行业集中发展区域，并以无废园区为发展理念，污染物集中处理，减少区域环境污染风险，高标准建设可持续生态园区，未来入园企业将开展建设项目的环境影响评价工作，并采取合理的水、大气、固废等环境影响减缓措施”。

6、《住房城乡建设部 生态环境部关于印发城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》

通知要求：“新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施”。

相符性分析：根据富山水质净化厂工程（一期）建设项目环境影响报告表的批复，富山水质净化厂接收的污水包括生活污水和工业废水两部分。本项目生活污水排入富山工业园水质净化厂，在富山第二水质净化厂尚未建设之前生产废水排入富山工业园水质净化厂，富山工业园水质净化厂分开处理生产和生活污水，与该要求相符。

7、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府[2018]128 号）的要求（节选）：珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。重点清查钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工和其他设计 VOCs 排放等行业能耗、环保达不到标准的企业。持续开展生物质成型燃料锅炉专项整治，未稳定达标排放的燃气锅炉要实施低氮改造，确保稳定达标排放。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 指标试行动态管理。

相符性分析：本项目所使用的阻焊油墨、文字油墨、内层油墨均是低 VOCs 含量油墨。项目内层涂布、阻焊、字符网印等工序产生 VOCs，各工序均配套了相应的 VOCs 收集措施，并采取“水喷淋+除雾+活性炭吸附”处理，处理效率可达 90%，处理后的 VOCs 可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）丝网印刷 II 时段排放标准。本项目设置的天然气导热油炉采用天然气为燃料，天然气燃烧废气污染物 SO₂、NO₂、颗粒物等可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉大气污染物排放标准。

因此，综合上述分析，本项目的建设符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020

年)》(粤府[2018]128号)的相关要求。

8、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》

根据生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号),文中提到从源头替代、无组织排放控制、适宜高效的治污措施、精细化管控等方面控制挥发性有机物,主要包括以下方面:

①大力推进源头替代

在技术成熟的行业,推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂,重点区域到 2020 年年底前基本完成。

②全面加强无组织排放控制

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。含 VOCs 物料生产和使用过程,应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

提高废气收集率。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。

③推进建设适宜高效的治污设施。

采用一次性活性炭吸附技术的,应定期更换活性炭,废旧活性炭应再生或处理处置。采用吸附处理工艺的,应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%。

④深入实施精细化管控。

企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序,包括启停机、检维修作业等,制定具体操作规程,落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账,记录企业生产和治污设施运行的关键参数,在线监控参数要确保能够实时调取,相关台账记录至少保存三年。

另外,文中还要求:要求电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。有效控制无组织排放。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。

相符性分析:本项目所使用的阻焊油墨、文字油墨、内层油墨均是低 VOCs 含量油墨,

且油墨均暂存在密闭桶内存放在化学品仓库内，在转移过程亦储存在桶内。本项目 VOCs 物料使用过程中，均采取了有效的收集措施。本项目涂布线顶部设置废气收集装置集中涂布过程中产生的有机废气，有机废气收集效率按 95%设计。阻焊工艺包含丝印、阻焊预烤和阻焊后烤三个步骤。丝印设置在全封闭的无尘独立车间（黄房）内操作，丝印机采用上方集气罩抽风，有机废气收集效率按 80%设计。预烤、后烤隧道炉设置于独立的空调房内，隧道炉顶部设置废气抽排风管的废气收集方式。有机废气收集效率按 95%设计。

文字工序含丝印和后烤两个步骤。其中，文字丝印、后烤隧道炉均设置于密闭的独立空调房内。丝印设置在全封闭的无尘独立车间（黄房）内操作，顶部设置废气收集装置集中收集文字丝印过程中产生的有机废气，有机废气收集效率按 80%设计；后烤隧道炉设置于普通空调房内，隧道炉顶部设置废气抽排风管的废气收集方式，有机废气收集效率按 95%设计。

项目网房清洗为自动清洗机，网房设置在独立密闭的空调房内，洗网过程中产生的有机废气将通过洗网机上方设置的大风量集气罩集中收集，并一并纳入文字印刷车间有机废气收集处理系统，有机废气设计收集效率按 80%考虑。

项目内层涂布、文字、清洗等工序产生 VOCs，根据废气特点及 VOCs 治理要求，建设单位采用 12 套“水喷淋+除雾+活性炭”有机废气处理系统，有机废气处理系统配备 2 套再生活性炭催化燃烧装置，定期对活性炭吸附塔进行离线脱附催化燃烧再生处理，以保证处理效率达到 90%以上。采取以上措施后，VOCs 设计达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）丝网印刷 II 时段排放标准。

建设单位拟按要求设置具体负责人负责启停机、检维修作业，制定具体操作规程并进行台账管理等。综上所述，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相关要求。

9、《珠海市富山分区规划（2009-2030）》及规划环评符合性

（1）与《珠海市富山分区规划（2009-2030）》的相符性

富山工业园是珠海市“4+4+1”工业发展格局中重点建设的“四大园区”之一，由原富山工业区、三村工业区、龙山工业区合并而成。2009 年斗门区委委托珠海市规划设计研究院编制了《珠海市富山分区规划（2009-2030）》，并于 2010 年取得了珠海市人民政府的批复。

本项目为高新技术电路板生产项目，符合富山工业园产业发展定位；项目厂址位于富山组团，项目符合“大力发展工业研发、新能源、新技术、新材料、机械制造等产业”产业布局要求。因此，项目建设符合《珠海市富山分区规划（2009-2030）》。

9.2.2 与规划环评的相符性

1、《珠海市富山工业园规划分区环境影响报告书》在“第十二章循环经济分析”之“第三节富山工业园入园环保标准”对入园企业提出如下总体要求：入驻（或引进）富山工业园的企业（项目）应遵行如下要求：“产业性质、生产工艺、规模、设备及产品应符合国家及广东省相关产业政策要求；产业类型、发展方向、产品结构、生产规模等应满足珠海市城市总体规划的要求；单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等指标应至少达到国内平均水平，优先引进能耗和物耗低、污染物产生量和排放量少、清洁生产达到国内先进水平企业（项目）；入驻（或引进）的企业（项目）还应符合国家污染防治技术政策、国家和广东省行业准入条件、污染物排放控制标准、卫生防护距离标准、环境工程技术规范、清洁生产标准、综合类生态工业园区标准、污染物总量控制指标等。”

本项目主要从事高新技术电路板生产，其产品广泛应用于家用电器、电子信息等高科技领域，属于允许类建设项目，符合国家和地方有关产业政策；项目选址位于富山工业园，符合园区规划定位要求，满足珠海市城市总体规划的要求；本项目采取了严格的环保措施对废水、废气、噪声、固体废物进行处理，保障了污染达标排放，项目建设符合国家和地方现行环保政策。因此，本项目建设符合《珠海市富山工业园规划分区环境影响报告书》对入园企业提出的总体准入要求。

根据《关于广东珠海富山工业园区及周边区域环境影响报告书审查意见的函》（粤环审〔2011〕165号），“配套电镀基地建设要整合提升现有电镀企业，不得引入新建的电镀企业。按《关于印发〈关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一定点基地建设工作的实施意见〉的通知》粤环〔2007〕8号等文件要求，进一步完善并落实珠海石油化工、线路板、建材等污染行业治理方案及其补充方案中有关电镀行业整治计划，按规定时限完成整治任务。”目前地方已按照相关要求完成整治任务。根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审〔2020〕166号）规划本项目位于珠海市电路板行业发展规划的核心集聚区，具体位置见附图15，满足珠海市电路板行业发展规划的相关要求。

2、《关于广东珠海富山工业园区及周边区域环境影响报告书审查意见的函》（粤环审〔2011〕165号）和《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审〔2020〕166号）相符性分析

根据审查意见（粤环审〔2011〕165号）：“制订严格的产业准入标准。园区规划建设要贯彻循环经济和生态工业园的理念，推行清洁生产……入基地项目应符合《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》的清洁生产先进企业的要求及《清洁生产标准 电镀

行业》（HJ/T314-2006）中“国内清洁生产先进水平”要求；……在基地外保留的电镀企业，应按省的有关要求完成保留确认工作；应按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化设置园区给排水系统。……富山配套电镀区进入富山水质净化厂的废水应控制在 9211 吨/天内；电镀生产废水需同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“水污染物特别排放限值”要求，含镍等第一类污染物废水在车间或生产设施废水排放口满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“第一类污染物最高允许排放浓度”及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“水污染物特别排放限值”两者较严指标要求后，方可送富山水质净化厂进一步处理。专业电镀企业中水回用率应不低于 60%……；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，无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值要求；电镀企业应同时满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。锅炉废气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）；……一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在园区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《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》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理；……制定环境风险事故防范和应急预案，并与富山水质净化厂及当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。建立企业、园区和市政三级事故联防体系（各企业内设事故缓冲池，园区设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池），提高事故应急能力。应加强对危险化学品运输、贮存和使用过程的管理，制订统一的安全生产管理制度，并落实切实可行的应急实施方案。”

本项目位于富山工业园，按《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》的清洁生产先进企业的要求及《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）中一级水平要求设计；废水废气排放标准、固废风险防范措施符合该规划环评的要求。项目在富山水质净化厂的纳污范围内，富山水质净化厂可接收本项目废水，见附件 8（附件中一期指位于本项目东边的方正科技 PCB 产业园，二期指本项目）。

根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166 号），珠峰大道片污水进入富山第二水质净化厂进行处理，污水厂设计规模 4.0 万 m³/d，达标尾水经专管排入黄茅海的沙龙涌入海口离岸 1km 处，由于富山第二水质净化厂尚未建设，污水厂

建成前（2022 年底前）珠峰大道片废水经厂区预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 水污染物特别排放限值后（第一类污染物总镍、总银及 pH 执行广东省《电镀水污染物排放标准》表 2“珠三角”排放限值，其他污染物执行表 2 限值的 200%）排入富山水质净化厂进一步处理后外排，待第二水质净化厂建成后（2023 年后）片区内生产废水主要水污染因子经各自厂内预处理系统处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（第一类污染物总镍、总银及 pH 执行广东省《电镀水污染物排放标准》表 2“珠三角”排放限值，其他污染物执行表 2 限值的 200%）后纳入第二水质净化厂处理达标后排放，生活污水仍由富山水质净化厂处理后排放。

3、《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166 号）的相符性分析

本项目位于珠海市电路板行业发展规划范围内，属于富山片区——珠峰大道片。根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告书》及审查意见（粤环审[2020]166 号），珠海市电路板未来新建项目集中布局于珠海市富山工业园中北部、高栏港经济区原装备制造区，用地规模：核心集聚区总面积 7.19 平方公里，电路板发展总规模 6651 万平方米/年，包括 2 个片区，分别为富山片区（含雷蛛片、珠峰大道片）和高栏港片区，其中富山片区规划面积 3.84 平方公里，电路板发展规模 3851 万平方米/年（其中雷蛛片 2.53 平方公里、电路板发展规模 3152 万平方米/年，珠峰大道片 1.31 平方公里、电路板发展规模 699 万平方米/年），高栏港片区 3.35 平方公里，电路板发展规模 2800 万平方米/年。规划产能包括刚性板、柔性电路板及 HDI 板等。其中已考虑本项目。

本项目与《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告书》中提出的三线一单及环境准入清单要求相符性分析如下：

（1）《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告书》指出“由于本次规划区范围内主要布置工业用地，范围内不涉及水源保护区、自然保护区等重要生态敏感目标，故本次评价不设置生态保护红线”。本项目位于珠海市电路板行业发展规划范围内，属于富山片区——珠峰大道片，不涉及水源保护区、自然保护区等重要生态敏感目标，符合生态保护红线要求。

（2）《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告书》指出“引入产业应符合规划区资源环境效率要求”，“这些指标主要是针对整个规划核心集聚区的，但是引入的项目应尽量优于该指标要求，如拟引入企业资源环境利用效率明显低于表中要求的，原则上不予引入”。本项目与其相符性分析如下：

表 24 入区企业总体的资源环境利用效率清单

指标类型	指标		要求	相符性
资源利用量	工业用地规模 (ha)		≤719	本项目占地 12ha, 符合用地规模要求
	新鲜水用量(m ³ /m ²)	单面板	≤0.17	根据本项目产品种类及数量, 全厂新鲜水取水量应小于等于 522.46 万 m ³ /年, 根据水平衡可知, 本项目全厂生产新鲜水取水量约为 126 万 m ³ /年, 满足该要求。
		双面板	≤0.5	
		多层板 (2+n 层)	≤ (0.5+0.3n)	
		HDI 板 (2+n 层)	≤ (0.6+0.5n)	
资源利用效率	中水回用率 (%)		推荐 40-45	本项目中水回用率 47.7%, 高于推荐要求
	工业用水重复利用率 (%)		≥55	本项目工业用水重复利用率 78%, 满足工业用水重复利用率要求
	金属铜回收率 (%)		≥95	从废液、废固体物回收铜的回收率可以达到 95%, 满足金属铜回收率要求

(3) 《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告书》提出以下环境质量底线要求及本项目相符性如下:

表 25 规划区环境排放标准清单

污染物类别	质量标准 (预期性)	排放标准 (约束性)	本项目相符性
地表水、海洋环境	沙龙涌、江湾涌、向阳河和南北大涌执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准; 排污口所在区域执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准	第一、二水质净化厂废水经处理后总氮、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 重金属污染物指标执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 3 水污染物特别排放限值, 其余指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准; 富山水质净化厂、南山水质净化厂出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 较严值; 装备制造区污水厂排放标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 2 水污染物特别排放限值	根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》(粤环审[2020]166 号), 珠峰大道片污水进入富山第二水质净化厂进行处理, 由于富山第二水质净化厂尚未建设, 污水厂建成前 (2022 年底前) 珠峰大道片废水经厂区预处理后排入富山水质净化厂进一步处理后外排, 富山水质净化厂, 富山第二水质净化厂可接纳并处理本项目产生的生产废水。富山水质净化厂可接纳并处理本项目产生的生活污水, 相符。
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的五类水质标准	本次规划核心集聚区范围内地下水主要特征因子环境质量现状不下降	本项目地下水污染防治措施可满足 GB16889、GB18599 等相关标准防渗效果要求, 正常状

			况下，项目对地下水环境影响可接受，不会造成环境质量较现状下降，相符。
大气环境	<u>SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃和TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；TVOC、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1的标准值，氰化氢执行前东德标准。</u>	<u>粉尘、锡及其化合物、甲醛执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；H₂SO₄、HCl、NO_x、HCN执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值，单位产品的基准排气量执行（GB21900-2008）表6的相关要求；VOCs参照执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）丝网印刷II时段VOCs的排放标准；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界排放标准值。另外，燃料废气污染物SO₂、NO₂、烟尘等参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉大气污染物排放标准。</u>	<u>本项目粉尘、甲醛、氯气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；H₂SO₄、HCl、NO_x、HCN、HF执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值，单位产品的基准排气量执行（GB21900-2008）表6的相关要求；VOCs参照执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）丝网印刷II时段VOCs的排放标准；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放标准值，厂界臭气浓度、硫化氢、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界排放标准值。另外，导热油炉废气SO₂、NO_x、烟尘参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值；相符。</u>
声环境	<u>工业用地执行《声环境质量标准》3类标准</u>	<u>工业用地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</u>	<u>本项目所属工业用地声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；南面城市主干道，声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。项目南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。预测结果表明，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目对南厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，对其他厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</u>

土壤	——	规划范围内土壤应满足《土壤环境质量建设用土土壤风险管控标准》（GB36600-2018）	废水渗漏对土壤的影响分析结果表明，事故状态下，高酸废水预处理池中高浓度的 Cu、含镍废水预处理池，在渗漏 100 天时，局部土壤环境受到影响，因此建议在各个废水预处理池周边做好防渗措施，设置土壤柱状样常规监测点，定时取样观测预处理池周边土壤环境质量，以杜绝出现预处理池防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。大气沉降铜对土壤累积影响，分析结果表明，累积量很低，未超过标准值，对土壤环境造成的影响可接受，相符。
----	----	--	---

表 26 规划区总量控制指标一览表

总量控制指标	污染物	控制指标	本项目	总量管控目标	相符性
水环境	最终排放量（t/d）	87704	近期富山水质净化厂可容纳本项目生产废水，富山第二水质净化厂建成后容纳本项目生产废水；富山水质净化厂可容纳本项目生活污水	控制区域水污染物排放量，减轻对黄茅海海域的影响，促进区域水环境改善	相符
	COD（t/a）	1120.8983			
	总铜	7.693			
	总镍	2.5643			
	氨氮（t/a）	129.0337			
大气环境	SO ₂ （t/a）	28.974	0.77	控制区域废气排放对区域大气环境的影响	相符
	NO _x （t/a）	364.58	16.583		
	PM ₁₀ （t/a）	211.77	26.8		
	盐酸雾（t/a）	83.55	3.191		
	VOCs（t/a）	812.24	50.13		
	硫酸雾（t/a）	232.9	7.479		

表 27 规划区风险管控清单

风险源	风险识别	防范措施	相符性
企业	有毒有害物质泄漏	1、企业有毒有害物质合理选址布局，采取必要的安全防护措施； 2、专人管理、使用，设置安全标志； 3、加强宣传教育，增强防范意识； 4、小规模储运，改进生产工艺，减少使用量； 5、设置必要的围堰等防护措施，并根据有毒有害物质类型，制定相应的应急方案。	相符
	易燃易爆物质火灾、爆炸事故	1、企业易燃易爆物质合理选址布局，采取必要的安全防护措施； 2、专人管理、使用，设置安全标志； 3、加强宣传教育，增强防范意识； 4、小规模储运，改进生产工艺，减少使用量； 5、设置必要的围堰等防护措施，并根据易燃易爆物质类	相符

		型，配备水、泡沫、二氧化碳等灭火装置，并制定相应的应急方案。	
	危险废物储运	1、严格按照危险废物储存要求设置暂存区域； 2、严格执行危险废物转运联单制度； 3、设置明显警告标志，不得随便靠近； 4、针对危险废物类型，制定相应应急方案。	相符
	三废排放	1、严格按照规划环评、项目环评要求落实环境影响减缓措施； 2、三废管理必须专人专职； 3、有生产废水产生的企业，厂区内根据需要设置一定容积的事故应急池，容积大小可由项目环评确定。	相符（以设计为依据，不考虑建设及生产实际情况）
规划区	污水管网泄漏	1、加强污水管网材料监管、施工监管，由污水污水厂具体定期巡查污水管网有无泄漏； 2、泄漏发生时应对相邻管网采取拉闸措施，阻止废水通行，并可采取企业事故池暂存废水、企业限产、停产等措施，待修理完善方可排放； 3、泄漏废水应采取应急措施，使用相邻管道、吸污车等车辆将废水引入污水厂处理后排放。	相符（以设计为依据，不考虑建设及生产实际情况）
	污水厂事故风险	1、专人专职巡查污水厂运行情况； 2、事故发生时，依托事故池暂存废水，不得外排超标废水，当污水厂事故池无法满足要求时，可要求企业限产、停产。	相符（以设计为依据，不考虑建设及生产实际情况）
黄茅海海域水环境应急	海域内出现事故性排放，并严重威胁当地海域水环境安全	事故发生时，依托事故池暂存暂存废水，不得外排废水，当污水事故池无法满足要求时，可要求企业限产、停产。	相符（以设计为依据，不考虑建设及生产实际情况）

（4）《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告书》参照清洁生产标准等，从污染物产生系数对项目准入做出限定，本项目与其相符性分析如下：

表 28 部分污染物产生系数准入条件

指标	板类型	控制系数	相符性
废水产生量 (m ³ /m ²)	单面板	≤0.14	根据本项目产品种类及数量，全厂生产废水产生量应小于等于 496.206 万 m ³ /a，根据水平衡可知，本项目全厂生产废水产生量约为 163 万 m ³ /a，满足该要求。
	双面板	≤0.42	
	多层板（2+n 层）	≤（0.42+0.29n）	
	HDI 板（2+n 层）	≤（0.52+0.49n）	
废水中铜产生量(g/m ²)	单面板	≤8.0	根据本项目产品种类及数量，全厂生产废水中铜产生量应小于等于 75.942t/a，本项目全厂生产废水中铜产生量（约 70.09t/a*）小于该值，满足该要求。
	双面板	≤15.0	
	多层板（2+n 层）	≤（15+3n）	
	HDI 板（2+n 层）	≤（15+8n）	
废水中 COD 产生量(g/m ²)	单面板	≤40	根据本项目产品种类及数量，全厂生产废水中 COD 产生量应小于等于 609.26t/a，本项目全厂生产废水中 COD 产生量（约 380.28t/a*）小于该值，满足该要求。
	双面板	≤100	
	多层板（2+n 层）	≤（100+30n）	
	HDI 板（2+n 层）	≤（120+50n）	

*备注：根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），污染物产生量（末端处理前）指生产单位面积印制电路板所产生污染物（铜与 COD）的量，换槽废液或多于药液不在污染物产生量中。因此考虑到本项目换槽液纳入了厂内废水处理设施处理，针对废水（除去废液）中污染物（铜与 COD）的产生量，需重新进行计算。影响污染物铜产生量的废液主要进入了项目有机废水、络合废水、高酸废

水、有机废液、氨氮废水，因此分别按照《印制电路板行业废水治理工程技术规划》(DB44/T 622-2009)中表 1 中一般有机废水、络合废水中铜的浓度核算本项目有机废水、络合废水污染物铜的产生量，高酸废水及有机废液为槽液，因此直接剔除高酸废水、有机废液铜的产生量，则计算得本项目废水中铜产生量约为 70.09t/a。影响污染物 COD 产生量的废液主要为有机废液，因此直接剔除有机废液 COD 的产生量，则计算得本项目废水中 COD 产生量约为 380.28t/a。

(5) 《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告书》提出以下生态环境准入清单，本项目与其相符性分析如下：

表 29 生态环境准入清单一览表

清单类型	准入内容	相符性
空间布局约束	1、珠海市新建电路板项目全部布局于本次规划核心集聚区； 2、核心集聚区总面积 7.19 平方公里，电路板发展总规模 6651 万平方米/年，包括 2 个片区，分别为富山片区（含雷蛛片、珠峰大道片）和高栏港片区，其中富山片区规划面积 3.84 平方公里，电路板发展规模 3851 万平方米/年（其中雷蛛片 2.53 平方公里、电路板发展规模 3152 万平方米/年，珠峰大道片 1.31 平方公里、电路板发展规模 699 万平方米/年），高栏港片区 3.35 平方公里，电路板发展规模 2800 万平方米/年； 3、核心集聚区外不得新建电路板企业，升级改造项目要做到“不增污”（原企业环评批复排水量及水污染物排放控制指标）； 4、新建电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于 150 米环境防护距离，与配套人才公寓、宿舍等之间设置不低于 100 米环境防护距离。	本项目属新建项目，位于规划核心集聚区；占地及产能规模符合集聚区要求；本项目厂界距离最近的敏感点（规划居住地 1）距离约 310m，项目生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置 150 米环境防护距离。相符。
污染物排放管控	1、核心集聚区外 2012 年 9 月 1 日前环境影响评价文件已获批准的珠海市现有电路板企业，水污染物排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 1 珠三角排放限值； 2、核心集聚区外 2012 年 9 月 1 日后环境影响评价文件已获批准的珠海市现有电路板企业水污染物排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值；现有企业污水排入公共污水处理系统的企业，其中第一类污染物总镍、总银及 pH 执行广东省《电镀水污染物排放标准》表 2“珠三角”排放限值，其他污染物排放不超过广东省《电镀水污染物排放标准》表 2“珠三角”排放限值的 200%； 3、雷蛛片污水进入富山第一水质净化厂进行处理，珠峰大道片污水进入富山第二水质净化厂进行处理，污水厂建成前（2022 年底前）珠峰大道片废水经预处理后排入富山水质净化厂处理后外排，待第二水质净化厂建成后（2023 年后）片区内生产废水主要水污染因子经各自厂内预处理后纳入第二水质净化厂处理达标后排放，生活污水仍由富山水质净化厂处理后排放。富山第一水质净化厂、富山第二水质净化厂废水经处理后执行《城镇污水处理厂污染物	本项目位于富山片区-珠峰大道片，污水进入富山第二水质净化厂进行处理，污水厂建成前（2022 年底前）废水经预处理后排入富山水质净化厂处理后外排，待第二水质净化厂建成后（2023 年后）生产废水主要水污染因子经各自厂内预处理后纳入第二水质净化厂处理达标后排放，生活污水仍由富山水质净化厂处理后排放。本项目外排生产废水量为 2439.38 m³/d，仅占富山第二水质净化厂剩余工业废水处理量的 13.4%；相符。

	排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中表 3 水污染物特别排放限值、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准三者较严者;富山水质净化厂出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 较严值; 4、高栏港片区电路板企业生产废水经厂内处理达到接管标准后排入装备制造区工业污水处理厂处理(其中现有在建的 2 个项目 2022 年底前暂时排入南水水质净化厂处理);员工办公生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入南水水质净化厂集中处理后排放。南水水质净化厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者,珠海高栏港装备制造区工业污水处理厂排放标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中表 2 水污染物排放限值。 4、雷蛛片电路板企业排入富山第一水质净化厂的生产废水量应控制在 3.12 万吨/日内;珠峰大道片电路板企业排入富山第二水质净化厂的生产废水量应控制在 1.82 万吨/日内(2022 年底前暂时排入富山水质净化厂处理);高栏港片区电路板企业排入高栏港装备制造区工业污水处理厂的生产废水量应控制在 2.82 万吨/日内(其中现有在建的 2 个项目 2022 年底前暂时排入南水水质净化厂处理)。		
环境风险防控	核心区环境风险防控要求	依托富山工业园、高栏港经济区建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系(各企业内设事故缓冲池,依托富山第一水质净化厂、富山第二水质净化厂和高栏港装备制造区污水厂分别建设容积 25000m³、20000 m³、9500 m³的事故废水及消防污水应急缓冲池),制定环境风险事故防范和应急预案,建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力。	本项目将在废水处理站设置容积为 3750m³事故应急池;计划制定环境风险事故防范和应急预案,建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,成立应急组织机构,加强环境应急管理,定期开展应急演练。相符。
	企业环境风险防控要求	各入驻企业涉及的危险化学品应严格按照《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 591 号)、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发[2016]88 号)、《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环境保护部部令第 22 号)等相关法律法规要求进行管理。使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施,编制环境风险应急预案,防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。	危险化学品将严格按照《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 591 号)、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发[2016]88 号)、《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环境保护部部令第 22 号)等相关法律法规要求进行管理;本项目将在废水处理站设置容积为 3750m³事故应急池;编制环境风险应急预案,防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。相符。
资源开	1、总工业用地规模控制在 719ha:		前述已分析,相符。

发利用 要求	2、工业用水重复利用率≥55%； 3、金属铜回收率≥95%； 4、新鲜水用量、废水产生量、废水中铜产生量、废水中COD产生量等应满足《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。	
综上，本项目的建设符合《广东珠海富山工业园区及周边区域环境影响报告书》（粤环审〔2011〕165号）和《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》的相关要求。 9.2.3 与环境功能区划的相符性分析 1、与地表水环境功能区划的相符性分析 本项目周边的地表水体主要是周边水体主要有沙龙涌等河流，为区域性质小型河流，并承担（从上游虎跳门水道）引水灌溉、排洪的功能，涨潮时引显现海水补充渔业养殖用水，在《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号）中均无功能限定。近期本项目工业废水和生活污水经企业分别处理后进入富山水质净化厂进一步处理，处理达标的尾水排放至沙龙涌，再汇入黄茅海。本项目在富山水质净化厂纳污范围内，具体见附件8，附件中一期指位于本项目东边的方正科技PCB产业园，二期指本项目。 本项目所在的富山工业园邻近黄茅海。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68号），所在近岸海域环境功能区划为雷蛛平沙港口功能区，范围主要功能为港口、工业、景观，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。 根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166号），珠峰大道片污水进入富山第二水质净化厂进行处理，达标尾水经专管排入黄茅海的沙龙涌入海口离岸1km处，由于富山第二水质净化厂尚未建设，污水厂建成前（2022年底前）珠峰大道片废水经厂区预处理达标后排入富山水质净化厂进一步处理后外排，待第二水质净化厂建成后（2023年后）片区内生产废水主要水污染因子经各自厂内预处理系统处理后纳入第二水质净化厂处理达标后排放，生活污水仍由富山水质净化厂处理后排放。《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166号）地表水影响评价结论如下：核心集聚区废水正常排放时，虽然排水量较大，但纳污水域为近岸海域为主，潮汐动力强、水量大、对污染物的稀释扩散能力强，即纳污能力较强，因此排污造成的污染物浓度增值较小。此外，雷蛛片富山第一水质净化厂排污口、珠峰大道片富山水质净化厂排污口均设置于河涌，但实由于紧邻黄茅海近岸海域，与黄茅海水力连通密切，污染物能够利用海域潮汐动力迅速扩散出去，因此各排污口排污对周边水体影响总体较小。排污口1#、2#和4#排污时将在排污口附近水域形成小范围的超标混合区，混合区面积分别为0.017km²（江湾		

涌、超标因子 Ni)、0.023km² (黄茅海的江湾涌出口附近水域、超标因子无机氮)、0.032km² (沙龙涌, 超标因子氨氮)、为 0.044km² (黄茅海高栏港经济区附近水域, 超标因子无机氮), 其余因子以及上述超标混合区范围以外的污染物叠加背景浓度值后均能满足相应功能标准要求。同时, 由于各敏感点距离排污口距离较远, 各污染物浓度增值均较小, 叠加背景浓度值后均满足相应功能标准要求。综合而言, 核心集聚区废水正常排放至江湾涌、黄茅海, 对水环境质量的影响在可承受的范围内。

2、与大气环境功能划的符合性分析

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。由现状监测结果可知, 环境空气各监测因子现状浓度均达到相应环境空气质量评价标准的要求。

相符性分析: 结合前面分析可知, 本项目运营期各废气污染物在采取严格的污染防治后可满足达标排放的要求, 且由大气环境影响评价结果可知, 正常工况下, 本项目外排废气污染物在评价范围内产生的最大落地浓度叠加背景值和敏感点最大落地浓度叠加背景值均达到评价标准限值的要求, 符合该区域环境功能区划的要求。

4、与声环境功能区划相符性分析

本项目所在区属 3 类声环境功能区, 除南面主干道执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准, 其余各面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准

相符性分析: 由噪声预测结果可知, 在严格采取合理可行的噪声防治措施条件下, 可确保项目对南厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 对其他厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 符合区域声环境功能规划的要求。

5、与生态环境功能区划相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要(2006—2020 年)》中的生态功能区划, 本项目所在地位于集约利用区, 不涉及生态严格控制区, 根据集约利用区的定义: 要强化规划指导, 限制占用生态用地, 加强城市绿地系统建设。因此, 本项目建设符合《广东省环境保护规划纲要(2006—2020 年)》关于生态控制分级的有关要求。

9.2.4 与其他相关文件的符合性分析

1、与《广东省饮用水源水质保护条例》相符性分析

《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) 指出: 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。

相符性分析：根据前文分析，本项目所在地不在饮用水源保护区陆域保护范围内，本项目属于配套电镀项目，本项目属于电子信息产业，本项目生产废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用，其余经处理达标后进入富山水质净化厂进一步处理，之后排至沙龙涌，再汇入黄茅海，富山第二水质净化厂建成运营后纳入富山第二水质净化厂。本项目所在纳污河段不在水源保护区划分范围内。因此，本项目的建设和选址符合广东省饮用水源水质保护条例的相关要求。

2、《广东省珠江三角洲水质保护条例》

根据《广东省珠江三角洲水质保护条例》：“在广东省珠江三角洲经济区范围内禁止建设小型化学制浆造纸、制革、电镀、印染、染料、炼油、农药和其它污染严重的企业”、“各地新建、扩建、改建、迁建的建设项目排放的水污染物，不得突破本行政区以及排放地点或河段的排污总量控制指标”。

本项目属于配套电镀项目，本项目建设规模较大，不属于小型电镀。本项目生产废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用，其余经处理达标后进入富山水质净化厂进一步处理达标后，之后排至沙龙涌，再汇入黄茅海，富山第二水质净化厂建成运营后纳入富山第二水质净化厂，未突破本行政区以及排放地点或河段的排污总量控制指标。可见，本项目的建设符合《广东省珠江三角洲水质保护条例》的相关规定。

3、与水污染物相关政策相符性分析

（1）《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201号）中指出：结合国家产业政策，2009年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。

（2）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）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。”

（3）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）指出：“（六）优化空间布局。……重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。东江、西江、北江和韩江等供水通道敏感区内禁止建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，……北江流域严格实行重金属污染物减量置换。”

(4) 《南粤水更清行动计划(2017-2020 年)》指出:“加快推进淡水河、石马河、广佛跨界河、茅洲河、练江、小东江等跨市界河流污染综合整治与生态修复工程,不断削减污染负荷,持续改善水环境质量,逐步修复环境功能”。

《南粤水更清行动计划(2017-2020 年)》的附表 9 指出:“广东省主要供水通道规划的珠江流域中,西江、北江、东江、珠江三角洲(东海水道、桂洲水道、容桂水道、鸡鸦水道、小榄水道)、其它(流溪河、潭江、增江)纳为主要供水通道,主要服务区域为广州、珠海、佛山、中山、江门、肇庆、云浮、澳门、韶关、清远、深圳、河源、惠州、东莞、香港。”供水通道严禁新建排污口,关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口,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要达到地表水环境质量标准 III 类要求。

相符性分析: 本项目属于配套电镀项目,本项目生产废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用,其余经处理达标后进入富山水质净化厂进一步处理达标后,之后排至沙龙涌,再汇入黄茅海,富山第二水质净化厂建成运营后纳入富山第二水质净化厂。本项目废水排污口所在纳污河段不在饮用水源保护敏感区范围内。

因此,综合上述分析可知,本项目的建设符合《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》(环发〔2007〕201 号)、《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)、《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2015〕131 号)以及《南粤水更清行动计划(2017-2020 年)》的相关要求。

9.2.5 主体功能区规划的配套环保政策的相符性

1.与《广东省主体功能区规划》相符性分析

本项目所在地为珠海市富山工业园,根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120 号),珠海市位于《广东省主体功能区规划》中的优化开发区,不在禁止开发区范围内。

2.与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7 号)中指出:优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准,或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准。

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120 号),本项目选址地位于优化开发区。由工程分析可知,本项目生产废水经厂内自建污水

处理设施处理后部分回用，其余经处理达标后进入富山水质净化厂进一步处理达标后，排至沙龙涌，再汇入黄茅海，富山第二水质净化厂建成运营后纳入富山第二水质净化厂。

可见，本项目的建设符合《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）相符。

3.与《珠海市实施差别化环保准入指导意见》相符性分析

《珠海市实施差别化环保准入指导意见》指出“.....，我市大力发展装备制造、船舶与海洋工程装备、智能家电、航空产业、轨道交通、生物医药、新材料新能源、**集成电路设计等高端制造业、高新技术产业、特色海洋经济。优化发展电子信息、家电电气、服装设计制造、打印设备及耗材等传统产业**，促进产业转型升级。不再新建专业电镀、纺织印染、制革、发酵等重污染项目。全市严格控制配套电镀、陶瓷项目；.....。新建配套电镀、化工、线路板（**鼓励类除外，下同**）项目原则上进入珠海市统一规划、统一定点基地，区外严格控制新建化工、线路板项目。新建工业项目需进园入区，但不得引进园区禁止类产业。对于国家已颁布清洁生产标准的行业，新建、改建、扩建项目要达到国际清洁生产先进水平。”

相符性分析：本项目产品包括高密度多层印刷电路板、HDI 高密度积层板，属于《珠海市促进产业结构调整暂行规定》（珠府〔2007〕52号）中珠海市电子信息行业重点发展的“集成电路设计和制造”产业，且高密度互连线路板（HDI板）属于国家及广东省信息产业中的鼓励类项目。本项目选址于珠海富山工业园，该工业园是国家和广东省打造先进制造业、现代服务业的前沿阵地，主要发展先进电子元件制造业。因此，本项目的建设符合统一规划、统一定点基地，区外严格控制新建化工、线路板项目”的相关要求限制。而且，本项目清洁生产水平将严格按照《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）和《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2005年5月）一级水平进行设计。可见，本项目的建设符合《珠海市实施差别化环保准入指导意见》的相关要求。

9.2.6 与城市总体和土地利用相关规划符合性

1、与《珠海市城市总体规划（2001-2020年）》的相符性

根据《珠海市城市总体规划（2001~2020）》，珠海市城市发展结构建立由“主城区—次中心城—外围新城—中心镇”构成的多层次、组团型的城市空间体系。其中，陆域中心镇包括平沙镇、白蕉镇、斗门镇、五山乾务镇、上横莲溪镇，为综合性发展的中心镇。根据第66条要求，珠海市工业用地应严格按环境控制标准进行科学合理的布局，并采取集中布置的方式。鸡啼门水道以东地区不得安排有水污染和大气污染的工业，以西地区应布置在集

中的工业区内；三类工业应布置在港区新城，且必须要有污染的防治与处理措施。

本项目位于珠海市斗门区富山工业园，行政区划属于乾务镇，项目性质与总体规划对陆域中心镇的功能定位——综合性发展的中心镇相符合。本项目产业类别属于二类工业项目，厂址用地性质为二类工业用地，符合《珠海市城市总体规划（2001~2020）》第 66 条规定。

2、与《广东省珠海市土地利用总体规划（2006-2020 年）》的相符性

《广东省珠海市土地利用总体规划（2006-2020 年）》规定“凡在珠海市域范围内进行规划、建设以及一切涉及土地利用的行为，应遵照土地利用总体规划执行”。本项目位于珠海市斗门区富山工业园，所在区域属于允许建设用地（见附图 20），符合《广东省珠海市土地利用总体规划（2006-2020 年）》。

9.2.7 本章小结

综上所述，本项目的建设符合相关产业政策、产业准入和环保准入要求，符合广东省、珠海市相关环保规划要求，符合广东省和珠海市主体功能区划、区域差别化环保准入的相关规定。

因此，从环保法规方面分析，本项目的建设和选址是合理合法的。

10、环境管理与环境监测计划

10.1 环境管理

环境管理是对企业环境保护措施的实施进行管理，完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

10.1.1 环境管理机构设置

本项目完成后，其环境保护管理制度建议实行“总经理全面负责、分级管理、分工负责”的管理体制，即：总经理是整个公司环境保护的全面责任者；另外，应根据项目特点及地方环境保护的要求，设置一个专职的环境保护工作小组，由一名负责人分管，主要负责巡回监督检查、废水、废气环保设施达标运行等。

10.1.2 职责和制度

1. 职责

公司环保小组应定期监督检查公司的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。同时环保小组应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

①宣传贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）、《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012年7月26日修订）、《广东省环境保护条例》（2015年1月13日修订）、《印制电路板行业废水治理工程技术规范》（DB44/T622-2009）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）等环境保护法规、条例和标准，并监督公司有关部门执行情况；

②负责公司的环境管理和环境保护工作并监督各项环保措施的落实情况；

③编制公司环境保护制度，并能够组织实施；

④按照《排污许可证管理暂行规定》的有关规定和要求填写相关报表，相关报表有：排污单位基本情况-排污单位基本信息表、排污单位基本情况-主要产品及产能表、排污单位基本情况-主要原辅材料及燃料表、排污单位基本情况-排污节点及污染治理设施表、大气污染物排放信息-排放口表、大气污染物排放信息-有组织排放信息表、大气污染物排放信息-无组织排放信息表、大气污染物排放信息-企业大气排放总许可量表、水污染物排放信息-排放口表、水污染物排放信息-申请排放信息表、环境管理要求-自行监测要求、环境管理要求-环境管理台账记录要求表、地方环保部分依法增加的内容表及相关附件；

⑤加强对废水、废气环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

⑥协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的环境投诉，协同当地环保主管部门处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解措施；

⑦配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查，监督和分析，并写出相应的调查报告。

⑧生产车间每个工种班次上，至少应有一名人员参与该环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责公司内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作，可聘请有资质的相关机构和人员进行。

⑨根据监测制度，对公司的水、气、声、固废等方面的污染治理措施进行日常检查。对于监测结果，应建立档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况，以便掌握公司环境管理和环保设施运行效果的动态情况；同时，通过采取相应的技术

手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

2.制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据公司的实际情况，不断完善和制定各类环保制度，如：环境保护管理办法、环境保护工作规章制度、环保设施检查、维护、保养规定、环保设施运行操作规程、公司环境检查制度、环境监测年度计划、环境保护工作实施计划、监督检查计划、环保技术规程、环保知识培训计划等。

10.1.3环境管理措施

1.施工期环境管理措施

本项目施工期主要进行设备的安装，施工废水主要是装修人员洗手和如厕废水。施工期废气主要是设备的安装中产生的粉尘等。施工期噪声主要是装修期间砂轮锯、电钻等噪声，声级在85~95dB(A)之间，为防止施工噪声对区域环境的影响，建设单位要求施工单位应尽量采用低噪声设备，高噪声设备施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。施工期间产生的固体废物主要是设备安装时产生固废，产生较少。本项目施工期影响是局部的，短期的影响，建设单位和施工单位在做好施工期的管理、做到文明施工的前提下，可大大降低本项目施工带来的影响。

2.生产运营期的环境管理

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.1.4排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

- 1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。
- 2.按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标

志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。排污口图形标志牌见图5。

3.按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

4.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废水		绿色	白色
废气		绿色	白色
噪声		绿色	白色
一般固废		绿色	白色

危险废物		黄色	黑色
------	---	----	----

图 2 排污口图形标志

10.2 环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废弃物，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。排污口的规范化要符合环境监理所的有关要求。

10.2.1 营运期环境监理

为切实落实项目建成投产后废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监督各项污染防治措施的运行状况。运营期的环境监测是建设项目环境监测的重点和核心，环境监测内容如下：

（1）对项目废水排放量及水污染物浓度的监测，包括第一类污染物车间排放浓度、厂区排放口污染物的浓度；

（2）对项目生产废气排放口的监测；

（3）对项目所在区域的环境空气质量的常规监测；

（4）对厂界环境噪声的监测；

（5）地下水监测；

（6）污染事故的监测。

1、水污染源监测

由工程分析可知，本项目建成后，生产废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用，其余经处理达标后进入富山水质净化厂进一步处理达标后，排至沙龙涌，再汇入黄茅海，第二水质净化厂建成后排入第二水质净化厂。为此，本评价在此只对厂区生产废水制定监测计划，根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）要求，具体如下：

监测点布设：厂区生产废水排放口、含镍废水预处理系统排口、含银废水预处理系统排口（第一类污染物车间排污口，总镍、总银）；

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》

表 30 本项目生产废水排放系统监控计划一览表

项目	监控因子	监控计划
含镍废水预处理系统排口	流量、总镍	自动监测:流量、总镍, 每日监测一次
含银废水预处理设施排口	流量、总银	自动监测:流量、总银, 每日监测一次
全厂生产废水排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、总铜、总氰、甲醛、总磷	自动监测:流量、pH、COD _{Cr} , 总铜、总氰、甲醛、总磷每日监测一次
	SS、氨氮	氨氮自动监测, SS 每月监测一次
雨水排放口	pH、SS	有流水排放时按日监测, 若监测一年无异常, 可每季度开展一次监测

2、大气监测

(1) 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)要求, 提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划。具体见下表。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》

有组织监控监测点布设：各工艺废气排放口。

表 31a 大气污染源监测 (有组织)

序号	监测点位 (排气筒)	监测指标	监测频次
1	集尘 1-1	颗粒物	每半年一次
2	集尘 1-2		
3	集尘 1-3		
4	集尘 1-4		
5	集尘 1-5		
6	集尘 1-6		
7	集尘 1-7		
8	集尘 1-8		
9	SCR1-01	硫酸雾、氟化物、氯化氢	每半年一次
10	SCR1-02	硫酸雾、氯化氢	每半年一次
11	SCR1-03	硫酸雾、氯化氢、氯气	每半年一次
12	SCR1-04	硫酸雾、氯化氢、氯气	每半年一次
13	SCR1-05	硫酸雾	每半年一次
14	SCR1-06	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
15	SCR1-07	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、甲醛	每半年一次
16	SCR1-08	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
17	SCR1-09	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
18	SCR1-10	氰化物	每半年一次
19	SCR1-11	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
20	SCR1-12	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
21	SCR1-13	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
22	SCR1-14	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
23	SCR1-15	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次

24	SCR1-16	硫酸雾、氯化氢、氨气	每半年一次
25	SCR1-17	硫酸雾、氯化氢、氨气	每半年一次
26	SCR1-18	硫酸雾	每半年一次
27	SCR1-19	硫酸雾	每半年一次
28	SCR1-20	硫酸雾、氯化氢、氯气	每半年一次
29	SCR1-21	硫酸雾	每半年一次
30	VOC1-01	VOCs	每半年一次
31	VOC1-02		
32	VOC1-03		
33	VOC1-04		
34	VOC1-05		
35	VOC1-06		
36	VOC1-07		
37	VOC1-08		
38	VOC1-09		
39	VOC1-10		
40	VOC1-11		
41	VOC1-12		
42	锅炉排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	每半年一次
43	发电机排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	

注：排气筒废气监测要同步检测烟气参数。监测结果超标的，应增加相应指标的监测频次。

无组织监控监测点布设：厂界四周；

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》；

表 31b 大气污染源监测（无组织）

序号	监测点位	监测指标	监测频次
1	项目厂界东、南、西、北	HCl、H ₂ SO ₄ 、NO _x 、甲醛、氯气、VOCs、氨气、氟化物、氰化物、颗粒物	每年一次

注：监测结果超标的，应增加相应指标的监测频次。

（2）大气环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），一级评价需进行环境质量监测计划，监测点位是项目厂界外侧设置 2 个点，具体见下表。

表 32 大气环境质量监测计划表

序号	监测点位	监测指标	监测频次
1	项目厂界外侧的规划居住用地 1、规划居住用地 2	HCl、H ₂ SO ₄ 、NO _x 、甲醛、氯气、VOCs、氨气、氟化物、氰化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	每年一次

3、噪声监测

监测点布设：厂区四周布设 4 个监测点。

监测指标：等效 A 声级。

监测时间和频次：每季度一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

4、固体废物监测计划

必须严格监督和落实各生产线废液、污水处理系统产生的污泥及其他危险废物的处置情况。

5、地下水监控计划

（1）地下水监测

监测点位：根据项目所在区域的水文地质勘查调查结果及区域地形地貌条件和附近地表水流向特征，本项目场区地下水径流总体为由东部流向西部区段，并通过地下径流及排泄流至附近河涌，最终汇入黄茅海。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）三级评级应至少在建设项目场地下游布置一个监测点。因此本项目建议在废水处理站 1 的西面布置 1 个地下水跟踪监测井。

监测项目：钾、钠、钙、镁、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群（个/L）、铁、锰、铜、镍、银等。

监测时间与监测频率：丰水期、枯水期各监测一次。

监测层位及孔深：监测浅层地下水。

监测井的结构：采用骨架过滤器或缠丝过滤器，且井管管材采用塑料管或钢管，监测井的开口井径在 150mm 左右。

（2）地下水防治管理

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

从管理上：①项目环境保护管理部门应指派专人负责地下水污染防治管理工作；②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；③建立地下水监测数据信息管理系统；④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁制订相应的应急预案。

在技术上：①严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 163-2004）要求，及时整

理上报监测数据以及相关表格；②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，并将核查后的数据上报厂区安全环保部门，由专人负责数据分析，并密切关注生产设施运行情况，及时了解厂区生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水水质变化动向；③周期性编写地下水动态监测报告；④定期对污染区内生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查和维护。

6、土壤监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）：a）监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；b）监测指标应为建设项目特征因子；c）评价工作等级为二级的建设项目每 5 年监测 1 次；d）执行标准应同评价标准。

（1）监测点位：废水站 1 附近、规划居住用地 1（柱状样）。

（2）监测项目：铜、镍、pH。

（3）监测时间与监测频率：每 5 年监测 1 次。

（4）执行标准：参考《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。

10.3 环保设施“三同时”验收建议一览表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表。

表 33 环保设施“三同时”验收建议一览表

类别	处理设施名称		处理效果	采样口	进度
废气	粉尘	袋式除尘器、水喷淋除尘	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级 标准	排气筒高 度 27m	与主体 工程同 时设计、 同时施 工、同时 投产
	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化物、氨氧化物、氯气、	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氯气、氟化物：碱液喷淋处理装置；氰化物：次氯酸钠氧化+碱液喷淋；SCR1-16 和 SCR1-17 的硫酸雾、氨气、氯化氢：水喷淋+碱液喷淋净化塔	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值，单位产品的基准排气量执行（GB21900-2008）表 6 的相关要求；	排气筒高 度 27m	
	甲醛	碱液喷淋	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级 标准		
	氨气	水喷淋+碱液喷淋净化塔、碱液喷淋处理装置	(GB14554-93)新改扩建项目排放标准值		

	恶臭气体	/	(GB14554-93)新改扩建项目厂界排放标准值	/	
	VOCs	水喷淋+除雾+活性炭吸附（配套再生活性炭催化燃烧）	VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）丝网印刷 II 时段排放标准	排气筒高度 27m	
	锅炉废气	收集排放	参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉大气污染物排放标准	排气筒高度 27m	
	备用发电机废气	自带尾气处理装置	参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	排气筒高度 15m	
	无组织排放废气		达到相关标准限值要求	厂界下风向最高浓度点	
	排气筒规范化设置		符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	/	
废水	雨污分流管网		清污分流	/	
	生产废水	回用	回用水水质要求	废水处理系统排放口	
		含镍废水排放口、含银废水排放口	外排生产废水主要水污染因子将执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷等污染物执行排放限值的 200%，第一类污染物执行车间排放标准）		
		全厂生产废水排放口			
	生活废水		/	废水处理系统排放口	
	排污口规范化设置		符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	排污口规范化设置	
噪声	采用低噪声设备、消声、隔声		南厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	厂界外 1m	
固废	边角料堆场及危险废物贮存场所		符合相关废物贮存的要求	/	
风险	应急预案的制订		/	/	
	事故应急池		废水处理站 1 旁设置总容积 3750m ³ 事故应急池		
环境管理	日常管理，环境例行监测设备		/	/	
其他	厂区绿化/		/	/	

10.4 污染物排放管理要求

10.4.1 工程组成

根据工程分析可知，项目工程组成见工程分析专项评价。

10.4.2 原辅料组分要求

根据工程分析可知，项目原辅料见工程分析专项评价。

10.4.3 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表 34。

10.4.4 信息公开方案

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.4.5 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

--

表 34 项目运营期污染物排放清单—废水、噪声、固废及环境风险

要素	污染源		污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准			排放量
							排放浓度	标准来源	标准限值		(t/a)
废水	生活污水		废水量，CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷	WS2-04，排放口坐标：113.152665°，22.147489°	/	三级化粪池	4.00896 万 m ³ /a	/	CODcr	/	10.02
									BOD ₅	/	4.81
									SS	/	8.02
									氨氮	/	0.8
									动植物油	/	3.61
									总磷	/	0.12
	生产废水		废水量，pH、CODcr、总铜、总镍、SS、氨氮、总氰化物、总银、总磷、甲醛	WS1-03，排放口坐标：113.152665°，22.147489°	/	采取“废水分类收集、单质预处理+部分回用+末端处理达标排放”的处理，生产废水处理能力 7000m ³ /天，回用水处理能力 3000m ³ /天。	84.89 万 m ³ /a	总铜、总氰和甲醛化物执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值的要求的 100%，总镍和总银执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值的车间排放标准，其余因子执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值的要求的 200%。	pH	6~9	/
									COD _{cr}	100	84.89
									NH ₃ -N	16	13.582
									SS	60	50.934
									总磷	1	0.849
									总镍	0.1	0.004
									总银	0.1	0.0002
									总铜	0.3	0.255
									总氰化物	0.2	0.17
									甲醛	1	0.103
废气	有组织	集尘 1-1	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 600mm	/	布袋除尘器，去除效率：≥95%	15540m ³ /h	（DB44/27-2001）第二时段二级标准	/		/
			粉尘				≤50.153mg/m ³		14.74kg/h		5.967t/a
		集尘 1-2	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 800mm	/	布袋除尘器，去除效率：≥95%	24900m ³ /h		/		/
			粉尘				17.350mg/m ³		14.74kg/h		3.308t/a
		集尘 1-3	废气量	排气筒：高度	/	水喷淋除尘，去除效率：	48600m ³ /h		/		/

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
		粉尘	27m、出口内径 1100mm		≥85%	22.519mg/m ³		14.74kg/h	8.379t/a
	集尘 1-4	废气量	排气筒 2#：高度 27m、出口内径 1000mm	/	布袋除尘器，去除效率：≥95%	38580m ³ /h		/	/
		粉尘		/		2.509mg/m ³		14.74kg/h	0.741t/a
	集尘 1-5	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 1100mm	/	布袋除尘器，去除效率：≥95%	51120m ³ /h		/	/
		粉尘		/		2.509mg/m ³		14.74kg/h	0.982t/a
	集尘 1-6	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 1000mm	/	布袋除尘器，去除效率：≥95%	45000m ³ /h		/	/
		粉尘		/		2.509mg/m ³		14.74kg/h	0.864t/a
	集尘 1-7	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 700mm	/	布袋除尘器，去除效率：≥95%	19260m ³ /h		/	/
		粉尘		/		33.517mg/m ³		14.74kg/h	4.942t/a
	集尘 1-8	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 1000mm	/	布袋除尘器，去除效率：≥95%	36360m ³ /h		/	/
		粉尘		/		2.509mg/m ³		14.74kg/h	0.698t/a
	SCR1-01	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氟化物去除效率：≥85%，氯化氢去除效率：≥95%	66300m ³ /h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾		/		1.05 mg/m ³		30mg/m ³	0.535 t/a
		氟化物		/		0.30 mg/m ³		7mg/m ³	0.153 t/a
		氯化氢		/		0.95 mg/m ³		30mg/m ³	0.481 t/a
	SCR1-02	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氯化氢去除效率：≥95%	48000m ³ /h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾		/		1.35 mg/m ³		30mg/m ³	0.496 t/a
		氯化氢		/		1.74 mg/m ³		30mg/m ³	0.641 t/a
	SCR1-03	废气量	排气筒：高度 27m、出口内径 2200mm	/	碱液喷淋净化塔，氯气去除效率：≥90%，氯化氢去除效率：≥95%	288000m ³ /h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		氯化氢		/		0.21 mg/m ³		30mg/m ³	0.469 t/a
		氯气		/		0.11 mg/m ³		65mg/m ³	0.251 t/a

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
	SCR1-04	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，氯气去除效率：≥90%，氯化氢去除效率：≥95%	36000m³/h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		氯化氢				0.21 mg/m³		30mg/m³	0.059 t/a
		氯气				0.11 mg/m³		65mg/m³	0.031 t/a
	SCR1-05	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氮氧化物去除效率：≥40%	46800m³/h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾				1.01 mg/m³		30mg/m³	0.36 t/a
		氮氧化物				1.62 mg/m³		200mg/m³	0.582 t/a
	SCR1-06	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%	17400m³/h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾				1.83mg/m³		30mg/m³	0.243t/a
	SCR1-07	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，甲醛去除效率：≥50%，氮氧化物去除效率：≥40%	63000m³/h	硫酸雾、氮氧化物之执行(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值，甲醛执行 (DB44/27-2001) 第二段二级标准	/	/
		硫酸雾				2.45 mg/m³		30mg/m³	1.18 t/a
		氮氧化物				0.48 mg/m³		200mg/m³	0.233 t/a
		甲醛				0.28 mg/m³		25mg/m³	0.134 t/a
	SCR1-08	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氮氧化物去除效率：≥40%	41400m³/h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾				0.61 mg/m³		30mg/m³	0.192 t/a
		氮氧化物				15.33 mg/m³		200mg/m³	4.860 t/a
	SCR1-09	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氮氧化物去除效率：≥40%	30000m³/h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾				0.66 mg/m³		30mg/m³	0.151
		氮氧化物				10.58 mg/m³		200mg/m³	2.430

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
	SCR1-10	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1000mm	/	次氯酸钠氧化+碱液喷淋， 氧化物去除效率：≥90%	10200m³/h	（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		氰化物		/		2.42mg/m³		0.5mg/m³	0.189
	SCR1-11	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氮氧化物去除效率：≥40%	30000m³/h	（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾		/		0.46 mg/m³		30mg/m³	0.106
		氮氧化物		/		1.01 mg/m³		200mg/m³	0.233
	SCR1-12	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氮氧化物去除效率：≥40%	30000m³/h	（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾		/		0.46 mg/m³		30mg/m³	0.106
		氮氧化物		/		1.01 mg/m³		200mg/m³	0.233
	SCR1-13	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氮氧化物去除效率：≥40%	45000m³/h	（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾		/		0.46 mg/m³		30mg/m³	0.159
		氮氧化物		/		1.01 mg/m³		200mg/m³	0.349
	SCR1-14	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%	21900mg/m³	（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾		/		0.42mg/m³		30mg/m³	0.071t/a
	SCR1-15	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氮氧化物去除效率：≥40%	120000m³/h	（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾		/		0.27mg/m³		30mg/m³	0.251
		氮氧化物		/		0.53mg/m³		200mg/m³	0.484
	SCR1-16	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	水喷淋+碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氨气去除效率：≥90%，氯化氢去除效率：≥95%	45000m³/h	硫酸雾和氯化氢 （GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值，氨气执行(GB14554-93)新改扩建项目排放标准值	/	/
		硫酸雾		/		0.91 mg/m³		30mg/m³	0.312
		氯化氢		/		1.40 mg/m³		30mg/m³	0.481
		氨气		/		0.64 mg/m³		14kg/h	0.221
	SCR1-17	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 1100mm	/	水喷淋+碱液喷淋净化塔，硫酸雾去除效率：≥90%，氨气去除效率：≥90%，氯化氢去除效率：≥95%	52800m³/h	硫酸雾和氯化氢 （GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值，氨气执行(GB14554-93)新改扩建项	/	/
		硫酸雾		/		0.22 mg/m³		30mg/m³	0.089
		氯化氢		/		0.16 mg/m³		30mg/m³	0.066

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
		氨气				1.94 mg/m ³	目排放标准值	14kg/h	0.782
	SCR1-18	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔, 硫酸雾去除效率: ≥90%	30000 m ³ /h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾				0.0042mg/m ³		30mg/m ³	0.00096t/a
	SCR1-19	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔, 硫酸雾去除效率: ≥90%	30000 m ³ /h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾				0.0042mg/m ³		30mg/m ³	0.00096t/a
	SCR1-20	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔, 氯化氢去除效率: ≥95%, 氯气去除效率: ≥90%	36000 m ³ /h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		氯化氢				0.21mg/m ³		30mg/m ³	0.059
		氯气				0.11mg/m ³		65mg/m ³	0.031
	SCR1-21	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1100mm	/	碱液喷淋净化塔, 硫酸雾去除效率: ≥90%	72000 m ³ /h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	/	/
		硫酸雾				0.008mg/m ³		30mg/m ³	0.004t/a
	VOC1-01	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1000mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附, VOCs 去除效率: ≥90%	45360 m ³ /h	(DB44/815-2010) 丝网印刷 II 时段 VOCs 的排放标准和 (GB 37822—2019)	/	/
		VOCs				11.92mg/m ³		120mg/m ³	4.14t/a
	VOC1-02	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1000mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附, VOCs 去除效率: ≥90%	45360 m ³ /h		/	/
		VOCs				11.92mg/m ³		120mg/m ³	4.14t/a
	VOC1-03	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1200mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附, VOCs 去除效率: ≥90%	64800 m ³ /h		/	/
		VOCs				10.78mg/m ³		120mg/m ³	5.35t/a
	VOC1-04	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 1000mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附, VOCs 去除效率: ≥90%	40680 m ³ /h		/	/
		VOCs				0.63mg/m ³		120mg/m ³	0.20t/a
	VOC1-05	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 700mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附, VOCs 去除效率: ≥90%	24300 m ³ /h		/	/
		VOCs				2.67mg/m ³		120mg/m ³	0.50t/a
	VOC1-06	废气量	排气筒: 高度27m、出口内径 700mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附, VOCs 去除效率: ≥90%	24300 m ³ /h		/	/
		VOCs				2.67mg/m ³		120mg/m ³	0.50t/a

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
	VOC1-07	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 700mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 去除效率：≥90%	21000 m³/h		/	/
		VOCs		/		8.68mg/m³		120mg/m³	1.39t/a
	VOC1-08	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 700mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 去除效率：≥90%	21840 m³/h		/	/
		VOCs		/		1.63mg/m³		120mg/m³	0.27t/a
	VOC1-09	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 700mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 去除效率：≥90%	24000 m³/h		/	/
		VOCs		/		20.73mg/m³		120mg/m³	3.81t/a
	VOC1-10	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 700mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 去除效率：≥90%	14400 m³/h		/	/
		VOCs		/		1.24mg/m³		120mg/m³	0.14t/a
	VOC1-11	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 900mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 去除效率：≥90%	28800 m³/h		/	/
		VOCs		/		1.24mg/m³		120mg/m³	0.27t/a
	VOC1-12	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 600mm	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 去除效率：≥90%	21000 m³/h		/	/
		VOCs		/		28.21mg/m³		120mg/m³	4.536t/a
	导热油炉燃烧废气	废气量	排气筒：高度27m、出口内径 600mm	天然气为燃料	收集排放	6264.8 m³/h	锅炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃气锅炉大气污染物排放标准	/	/
		SO ₂				14.68 mg/m³		50mg/m³	0.77
		NO _x				137.31 mg/m³		150mg/m³	7.18
		烟尘				17.61 mg/m³		20mg/m³	0.92
	备用发电机燃烧尾气	废气量	排气筒：高度15m、出口内径 30mm	柴油为燃料	自带尾气处理装置	2715.5 m³/h	备用发电机废气参照执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准	/	/
		SO ₂				1.48mg/m³		500mg/m³	0.001t/a
		NO _x				98mg/m³		120mg/m³	0.077t/a
		烟尘				7.42mg/m³		120mg/m³	0.006t/a
	无组织废气	VOCs	生产厂房	/	/	3.25kg/h	（DB44/815-2010）丝网印刷Ⅱ时段 VOCs 的排放标准和（GB 37822—2019）	2mg/m³	24.9
		硫酸雾				0.420kg/h	（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值	1.2mg/m³	3.216
		氯化氢				0.120kg/h		0.2mg/m³	0.920
		氮氧化物				0.227kg/h		0.12mg/m³	1.741

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
		甲醛				0.004kg/h	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	0.2mg/m ³	0.030
		氨气				0.027kg/h	(GB14554-93)新改扩建项目排放标准值	1.5mg/m ³	0.205
		氰化物				0.027kg/h	(GB21900-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值	0.024mg/m ³	0.210
		氯气				0.008kg/h		0.4mg/m ³	0.064
		氟化物				0.003kg/h		0.02mg/m ³	0.021
		氯化氢	储罐设置于中央供药区	/	/	15.64kg/a		0.2mg/m ³	15.64kg/a
		氮氧化物				6.10kg/a		0.12mg/m ³	6.10kg/a
		氨气				4.28kg/a	(GB14554-93)新改扩建项目排放标准值	1.5mg/m ³	4.28kg/a
		氨气				4.28kg/a	(GB14554-93)新改扩建项目排放标准值	1.5mg/m ³	4.28kg/a
噪声	生产机械设备中的开料机、冲孔机、压机、锣机、钻机等，以及公用、配套辅助设施中的空压机、风机、水泵等	等效连续A声级 (Leq(A))	厂界	厂房隔声、基础减震	厂房隔声、基础减震	3类：昼间≤65dB[A] 4类：昼间≤70dB[A]	南厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准,其余厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准	3类：昼间≤65dB[A] 4a类：昼间≤70dB[A]	/
						夜间≤55dB[A]		夜间≤55dB[A]	
危险废物	废清槽剂	/	/	/	交由有资质单位处理处置	0	/	/	/
	废机油、润滑油	/	/	/		0	/	/	/
	废油墨、膜渣	/	/	/		0	/	/	/
	废离子交换树脂	/	/	/		0	/	/	/
	废过滤膜及RO膜	/	/	/		0	/	/	/
	废粉尘、碎屑	/	/	/		0	/	/	/
	废菲林、废定影液	/	/	/		0	/	/	/
	废线路板、边框	/	/	/		0	/	/	/
	洗网布	/	/	/		0	/	/	/
	废滤芯	/	/	/		0	/	/	/
	废活性炭	/	/	/		0	/	/	/

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
	污泥	/	/	/		0	/	/	/
	高铜废液	/	/	/	废液经回收系统后循环使用，增量子液、尾液及不进入回收系统的废液均进入自建废水处理站处理	0	/	/	/
	碱性蚀刻废液	/	/	/		0	/	/	/
	酸性蚀刻废液	/	/	/		0	/	/	/
	棕化废液	/	/	/		0	/	/	/
	微蚀废液	/	/	/		0	/	/	/
	超粗化废液	/	/	/		0	/	/	/
	退镀废液	/	/	/		0	/	/	/
	硫酸铜废液	/	/	/		0	/	/	/
	除油废液	/	/	/		0	/	/	/
	高锰酸钾废液	/	/	/		0	/	/	/
	含镍废液	/	/	/		0	/	/	/
	含钯废液	/	/	/		0	/	/	/
	含锡废液	/	/	/		0	/	/	/
	含银废液	/	/	/		0	/	/	/
	化铜废液	/	/	/		0	/	/	/
	抗氧化废液	/	/	/		0	/	/	/
	膨松废液	/	/	/		0	/	/	/
一般固废	包装纸箱	/	/	/	下游公司综合利用	0	/	/	/
	覆铜板边角料	/	/	/		0	/	/	/
	废铜箔	/	/	/		0	/	/	/
	PP 边料	/	/	/		0	/	/	/

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要	环境保护措施及主要运行参数	排放量或	执行的环境标准		排放量
	铝片、垫板	/	/	/		0	/	/	/
	水库水处理污泥	/	/	/		0	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	员工办公、生活等产生废物	/	/	交由环卫部门清运处理	0	/	/	/
环境风险			/	/	事故应急池（3750m ³ ）	/	/	/	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	集尘 1-1~1-8	粉尘	布袋除尘器处理/ 水喷淋除尘	达到《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准
	SCR1-01~1-21	氯化氢、硫酸雾、 氟化物、氰化氢、 氮氧化物、甲醛、 氯气、氨气	硫酸雾、氮氧化 物、氯化氢、氯气、 甲醛、氟化物：碱 液喷淋处理装置； 氰化物：次氯酸钠 氧化+碱液喷淋； SCR1-16 和 SCR1-17 的硫酸 雾、氨气、氯化氢： 水喷淋+碱液喷淋 净化塔	H ₂ SO ₄ 、HCl、HCN、NO _x 执行《电 镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 新建企业大气 污染物排放浓度限值，单位产品 的基准排气量执行 (GB21900-2008) 表 6 的相关要 求；氨气执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93) 中表 2 排 放标准值；氯气、甲醛执行《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准
	VOC1-01~VOC1- 12	VOCs	水喷淋+除雾+活 性炭吸附(配套再 生活性炭催化燃 烧) 装置	VOCs 执行广东省《印刷行业挥发 性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 丝网印刷II时 段排放标准
	锅炉废气、备用柴 油发电机尾气排 放口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	锅炉废气收集后 排放；备用发电机 通过配套设置的 柴油颗粒捕捉器 处理	锅炉废气参照执行《锅炉大气污 染物排放标准》 (DB44/765-2019) 新建燃气锅 炉大气污染物排放标准；备用发 电机废气参照执行广东省《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准
	储罐区无组织废 气	氯化氢、氮氧化 物、氨气	罐顶排放	达到 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放限值要求
	生产厂房无组织 废气	氮氧化物、颗粒 物、氯化氢、硫酸 雾、氯气、氟化物、 甲醛、氰化氢、 VOCs、氨、臭气 浓度	外环境空气	氮氧化物、颗粒物、氯化氢、硫 酸雾、氯气、氟化物、甲醛、氰 化氢周界执行广东省《大气污 染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段相应要求；挥发性有机 化合物厂界参照执行广东省《印 刷行业挥发性有机化合物排放标 准》(DB 44/815-2010) 中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”要 求，厂区内执行《挥发性有机物 无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 要求及附录 A 中 A.1 厂区内 VOCs 无组织排 放限值；氨及臭气浓度厂界执行《 恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中“表 1 恶臭污染 物厂界标准值”二级“新改扩建”

				标准值
水污 染物	生产废水	COD _{cr} 、总铜、总镍、总氰、氨氮、总磷、甲醛、总银、SS 等	废水分类收集、分类预处理+废水深度处理回用+末端综合处理	外排生产废水主要水污染因子将执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷等污染物执行排放限值的 200%，第一类污染物执行车间排放标准）
	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	厂区三级化粪池	/
噪声	开料机、丝印机、锣机、钻机等以及配套的风机、空压机、泵机等	LeqdB（A）	控制鸣笛、隔声、减震等	南厂界排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	生产过程(危险废物)	废清槽剂、废机油、润滑油、废油墨、膜渣、废离子交换树脂、废过滤膜及 RO 膜、废气处理系统产生的粉尘、碎屑、各类废液、废水处理过程中产生的污泥、废线路板、边框、洗网布、废滤芯、废活性炭、废化学包装材料等；	交由有资质单位处理处置	排放量为 0
	生产过程(一般固废)	废包装纸箱、线路板生产过程中产生的废边角料、钻孔工序产生的铝片、垫板	下游公司综合利用	
	员工生活	生活垃圾	环卫部门处理	
地下水	重点防渗区达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行；一般防渗区达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行；简单防渗区进行地面硬化。			
其他	风险防范：化学仓库 1 设置围堰；设置一座事故应急池 3750m ³ ；废气处理系统装有自动控制系统，对于废气处理设施发生故障的情况的同时，立即停止排风；个人防护用具、应急物资准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动。			

结论与建议

一、结论

一、工程概况及污染源分析结论

1、工程基本概况

方正 PCB 高端智能化产业项目建设地点位于珠海市富山工业园（珠海土斗工 2016-05 号）（22°8'44.86"北，113°9'2.24"东）。项目拟总投资 165,610 万元，设计总产能年产 167 万平方米线路板，包括高密度多层印刷电路板 134 万平方米/年、HDI 高密度积层板 33 万平方米/年。

项目拟设员工 1600，在项目东面方正科技 PCB 产业园就餐，不在厂内住宿。全年工作日 348 天，每天 2 班制，每班工作 11 小时。

2、污染源分析及拟采取的环保措施

（1）废水

本项目建成后生产废水产生量 4663.24m³/d，根据各股生产废水的性质，建设单位将自建处理能力为 7000m³/d 的生产废水处理系统（含 1 套处理能力合计为 3000m³/d 中水回用系统）。各股废水拟采取“废水分类收集、分类预处理+废水深度处理+末端综合处理达标排放”的废水处理技术思路。本项目生产废水经分类进入废水处理站经预处理及中水回用系统处理后，约 47.7%废水回用，回用水量为 2223.86m³/d。最后外排生产和生活废水共计 2554.58m³/d，其中外排生产废水 2439.38m³/d，生活污水 115.2m³/d。

全厂项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管道接入区域集中式污水处理厂集中处理。

（2）废气

根据线路板生产工艺及产污环节分析，项目主要废气污染物包括粉尘、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、氮氧化物、甲醛、氯气、氨气、VOCs 等。

本项目钻孔工序、锣边成型等工序均在密闭式设备内进行，产生的粉尘废气收集效率按 100%计。激光钻孔机粉尘粒径较小，经收集后粉尘采用水喷淋净化塔进行处理，其他工序产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理，水喷淋净化塔处理效率按 85%计，布袋除尘器处理效率高达 95%以上，经处理后排放粉尘达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

本项目生产过程产生的酸雾主要为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物（硝酸雾）、氰化

氢、氟化物、氯气等酸性废气污染物，线路板生产过程中垂直生产线废气收集效率按 90%设计，水平生产线废气收集效率按 98%设计。氟化物废气独立收集，经收集后采用“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”处理，处理效率按 90%计；其余酸性废气经收集后采用“碱液喷淋净化塔”处理，氯化氢处理效率按 95%计、硫酸雾、氯气和氨气处理效率按 90%计、氟化物处理效率按 85%计、氮氧化物处理效率按 40%计、甲醛处理效率按 50%计；经处理后硫酸雾、氯化氢、氟化氢、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值要求，甲醛满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放标准值要求。

本项目涂布、阻焊绿油、文字、洗网、塞孔树脂和使用菲林清洁剂清洗等工序产生 VOCs 废气，经收集后 VOCs 废气采用“水喷淋+除雾+活性炭吸附”进行处理，同时配备离线再生活性炭催化燃烧装置，定期对活性炭吸附塔进行脱附催化燃烧再生处理，处理效率达到 90%以上（按 90%计），经处理后 VOCs 满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）丝网印刷 II 时段 VOCs 的排放标准要求。

（3）噪声

本项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备噪声等，主要包括生产机械设备中的开料机、冲孔机、压机、锣机、钻机等，以及公用、配套辅助设施中的空压机、风机、水泵等，噪声级一般在 65~90dB(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，以保证其南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其他厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）固体废物

本项目营运过程中产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固废以及生活垃圾。其中危险废物包括废清槽剂、废机油、润滑油、废油墨、膜渣、废离子交换树脂、废过滤膜及 RO 膜、废气处理系统产生的粉尘、碎屑、各类废液、废水处理过程中产生的污泥、废线路板、边框、洗网布、废滤芯、废活性炭、废化学包装材料等；一般工业固废包括废包装纸箱、线路板生产过程中产生的废边角料、钻孔工序产生的铝片、垫板等；生活垃圾主要为一些废纸、果皮、塑料包装材料等。

为减少厂内危险废物的产生量、节省原辅料、提高资源利用率等，本项目拟对高

铜废液（微蚀废液硫酸、双氧水系列）、酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、棕化废液、末端含铜废液（过硫酸钠系列微蚀废液、退镀废液、硫酸铜废液）进行提铜处理。

（5）地下水污染环节

根据工程分析专章可知，正常工况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括生产区、废水处理系统、物料储存区及危废暂存场。本项目拟采取的地下水污染防治措施包括：减少污水产生量及排放量，做好生产区、废水处理系统、物料储存区及危废暂存场的基础防渗、防腐处理，防止污染物下渗等措施，并设置常规监测井，定期进行厂区地下水监测，以便及时发现可能的地下水污染问题，从而及时采取相应的措施。

二、环境质量现状调查与评价结论

1、地表水、海水现状评价结论

本次评价收集了深圳市华保科技有限公司 2018 年 11 月 14 日和 2018 年 12 月 12 日在沙龙涌水域的监测数据，监测结果表明，沙龙涌各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值的要求。根据珠海市 2018 年国控点位的海水常规监测数据可知，7 号点位除无机氮、活性磷酸盐超标之外，其它各监测因子均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）一类标准。根据《珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（年产电路板 640 万平方米）环境影响报告书》地表水环境现状监测结果，黄茅海近岸海域 6 个监测断面各监测因子均可达到《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

2、环境空气现状评价结论

根据珠海市 2018 年环境质量报告，珠海市为非达标区；根据珠海市内与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的斗门监测站 2018 年环境空气质量数据，本项目所在区域为非达标区。项目评价范围内现状各监测点的硫酸雾、氯化氢、氯气、甲醛、氨、TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级标准值；氰化氢满足《前东德质量标准》；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、声环境现状评价结论

监测结果表明，项目厂界噪声监测值均相应标准限值要求。

4、地下水环境现状评价结论

地下水监测结果表明，虎山村 1 和富山工业区管委会监测因子除总大肠菌群出现了超标外，其他因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。GW1 点先进电子厂区东南角的各监测因子的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求；GW2 点先进电子厂区西北角除耗氧量超标外，其它监测因子的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。项目场地监测点各因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。地下水超标可能是由于生活污水及生活垃圾收集处理不完善造成。

5、土壤环境现状评价结论

监测结果表明，本项目拟建厂区的土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

6、海洋沉积物现状评价结论

根据《珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（年产电路板 640 万平方米）环境影响报告书》海洋沉积物监测结果表明，所测区域附近黄茅海近岸海域的沉积物中各项监测因子均可《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）中三类标准的要求。

三、环境影响预测与评价结论

1、地表水环境影响预测与评价结论

本项目建后营运期废水产生总量为 4778.44m³/d，其中生产废水 4663.24m³/d，生活污水 115.2m³/d。本项目位于珠海市富山水质净化厂纳污范围内，因此，本项目生产废水和生活污水将采取分开处理的方式。生产废水经厂内自建污水处理设施处理后部分回用，剩余部分经深度处理可达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 COD、SS、氨氮、总磷等污染物执行排放限值的 200%，第一类污染物执行车间排放标准）后排入珠海市富山水质净化厂，处理达标后排入沙龙涌，汇入黄茅海，排放量为 2439.38m³/d。生活污水经预处理后进入富山水质净化厂进行处理，处理达标后排入沙龙涌，汇入黄茅海，排放量为 115.2m³/d。在富山第二水质净化厂建成运营后，本项目生产废水则纳入富山第二水质净化厂进行进一步处理，按照其相应标准要求执行。

经分析，富山水质净化厂可接纳并处理本项目产生的生活污水、生产废水。当本项目发生事故排放时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，并将废水引至事故应急池中。待废水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理

达标后排放，不会对富山水质净化厂的废水处理工艺造成严重冲击，影响其外排废水水质，减小对沙龙涌及黄茅海的水环境影响。

根据《珠海市富山水质净化厂工程（一期）环境影响报告表》（珠富建环字[2010]006号）的地表水环境影响分析结果可知，富山水质净化厂工程削减了服务区域内直接排入沙龙涌的大量的有机污染物。根据《珠海市富山水质净化厂一期工程环境影响后评价报告表》（珠富建环备[2013]001号）的地表水环境质量现状监测数据可知，沙龙涌水环境质量能够达到相应标准要求，水质良好；废水正常排放情况下，对沙龙涌水环境影响较小。富山水质净化厂一期处理能力为4万 m³/d，排放的污染物未超出沙龙涌水环境承载能力，出水排放对水环境的影响在可承受范围内。

根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响报告书》（粤环审[2020]166号），核心集聚区废水正常排放时，虽然排水量较大，但纳污水域为近岸海域为主，潮汐动力强、水量大、对污染物的稀释扩散能力强，即纳污能力较强，因此排污造成的污染物浓度增值较小。此外，雷蛛片富山第一水质净化厂排污口、珠峰大道片富山水质净化厂排污口均设置于河涌，但实由于紧邻黄茅海近岸海域，与黄茅海水力连通密切，污染物能够利用海域潮汐动力迅速扩散出去，因此各排污口排污对周边水体影响总体较小。排污口1#、2#和4#排污时将在排污口附近水域形成小范围的超标混合区，混合区面积分别为0.017km²（江湾涌、超标因子Ni）、0.023km²（黄茅海的江湾涌出口附近水域、超标因子无机氮）、0.032km²（沙龙涌，超标因子氨氮）、为0.044km²（黄茅海高栏港经济区附近水域，超标因子无机氮），其余因子以及上述超标混合区范围以外的污染物叠加背景浓度值后均能满足相应功能标准要求。同时，由于各敏感点距离排污口距离较远，各污染物浓度增值均较小，叠加背景浓度值后均满足相应功能标准要求。综合而言，核心集聚区废水正常排放至江湾涌、黄茅海，对水环境质量的影响在可承受的范围內。

2、大气环境影响预测分析结论

（1）贡献值

正常工况下，项目所排放的各大气污染物的短期浓度和长期浓度贡献值均满足环境标准要求，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

根据《珠海市电路板行业发展规划环境影响评价报告》大气预测结果，核心集聚

区排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、硫酸雾、氯化氢、VOCs、氨、氰化氢等污染物对规划居住区 1~11 的贡献浓度叠加本底浓度值均能满足标准值，核心集聚区排放的大气污染物对规划居住区的影响在可接受范围之内；补充预测氯气、氟化物和 PM_{2.5} 污染物对周边环境敏感保护目标的贡献浓度叠加本底浓度值均能满足标准值。

因此，本项目污染物排放对区域和主要环境敏感目标的环境空气影响均处于可接受范围内。

（3）在非正常工况下，废气未经处理直接排放，将造成评价范围内 VOCs、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 颗粒物的 1h 平均质量浓度均出现了超标现象，其余各项污染物也出现了不同程度的增幅。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

（4）根据预测结果可知，无需设置大气环境保护距离。根据规划环评报告书的结论，建议电路板企业生产车间、污染防治设施与居民住宅楼等敏感点之间设置不低于 150 米防护距离，与配套人才公寓、宿舍等之间设置不低于 100 米防护距离。因此，按照规划环评要求，在本项目生产车间、污染防治设施外设置 150 米防护距离。根据现状及规划，本项目周边 100 米范围内无配套人才公寓、宿舍等，150 米范围内没有居民住宅楼等敏感点，距离本项目最近敏感点为项目西面 310 米处规划居住地 1，符合大气环境保护距离要求。

3、声环境影响预测分析结论

预测结果表明，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目对南厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，对其他厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此，不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

4、固体废物处理处置影响分析结论

本项目危险废物委托有处理资质的单位处理，一般固体废物交由下游公司综合利用，生活垃圾由环卫部门集中运走处理。各类废物得到妥善处置，不会形成二次污染。

5、地下水环境影响分析结论

本项目拟采取的地下水污染防治措施包括：减少污水产生量及排放量，做好生产区、废水处理系统、物料储存区及危废暂存场的基础防渗、防腐处理，防止污染物下

渗等措施，并设置常规监测井，定期进行厂区地下水监测，以便及时发现可能的地下水污染问题，从而及时采取相应的措施。

6、土壤环境影响分析结论

本项目废水处理站、生产厂房等均进行了硬底化和防渗措施，项目化学品仓、储罐区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，对周边土壤的影响较小；本项目粉尘排放对周边重金属的贡献浓度很低未超过标准值，不会对土壤环境造成进一步的影响。

7、生态环境影响分析结论

分析结果表明，在严格废气处理措施、加强管理，确保各废气污染物满足达标排放的情况下，本项目营运期对周边生态环境的影响不明显。

四、环境风险评价结论

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有：废水、废气事故排放、化学品仓发生化学品泄漏事故等。综合上述分析可知，在严格落实本报告表提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

五、总量控制结论

根据报告表总量控制分析可知，本项目建成后，全厂的废水、废气总量控制指标具体见表 28。

表 28a 全厂外排生产废水排放源强统计表

分类	污染物	总量指标建议值
生产废水	废水量 (m ³ /d)	2439.38
	废水量 (m ³ /a)	848904.24
	COD _{cr} (t/a)	84.890
	总铜 (t/a)	0.255
	总镍 (t/a)	0.004
	SS (t/a)	50.934
	氨氮 (t/a)	13.582
	总氰化物 (t/a)	0.170
	总银 (t/a)	0.0002
	总磷 (t/a)	0.849
	甲醛 (t/a)	0.103
生活污水	废水量 (m ³ /d)	115.2

	废水量 (m ³ /a)	40089.6
--	-------------------------	---------

表 28b 本项目主要大气污染物总量控制指标建议值

序号	污染物名称	总量指标建议 (t/a)	规划环评总量 (t/a)	剩余总量 (t/a)
1	SO ₂	<u>0.77</u>	<u>26.884</u>	<u>2.68</u>
2	NO _x	<u>16.583</u>	<u>218.801</u>	<u>97.77</u>
3	颗粒物	<u>26.80</u>	<u>142.796</u>	<u>73.22</u>
4	VOCs	<u>50.13</u>	<u>506.01</u>	<u>305</u>

六、环保法规相符性分析结论

综合以上分析，本项目的建设符合国家、广东省、珠三角的相关产业政策要求，符合区域城市总体规划和土地利用规划；符合广东省、珠三角和珠海市的环境保护规划和相关环保政策的要求，因此，从法规政策角度分析，本项目的建设是合理的。

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：

公 章

经办人：

年 月 日

上一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图

1. 本项目地理位置示意图
2. 本项目外环境关系图
3. 本项目总平面布置图（a）~（g）
4. 大气环境评价范围、风险评价范围及环境空气保护目标分布图
5. 本项目附近近岸海域环境功能区划图
6. 本项目区域地表水环境功能区划图
7. 本项目与珠海市饮用水源保护区的位置关系图
8. 珠海市环境空气功能区划示意图
9. 珠海市声环境功能区划示意图
10. 珠海市地下水环境功能区划图
11. 本项目所在地生态功能分区图
12. 广东省陆域生态分级控制图
13. 珠江三角洲生态控制性规划图
14. 与富山工业园产业集群分布图的位置图
15. 与规划核心区位置图
16. 声环境质量现状监测点位分布图
17. 土壤环境质量现状监测点位分布图
18. 地下水环境质量现状监测点位分布图
19. 大气环境质量现状监测点位分布图
20. 本项目在斗门区土地利用总体规划中位置示意图

附件（详见附件）

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章评价
2. 大气环境影响专章评价

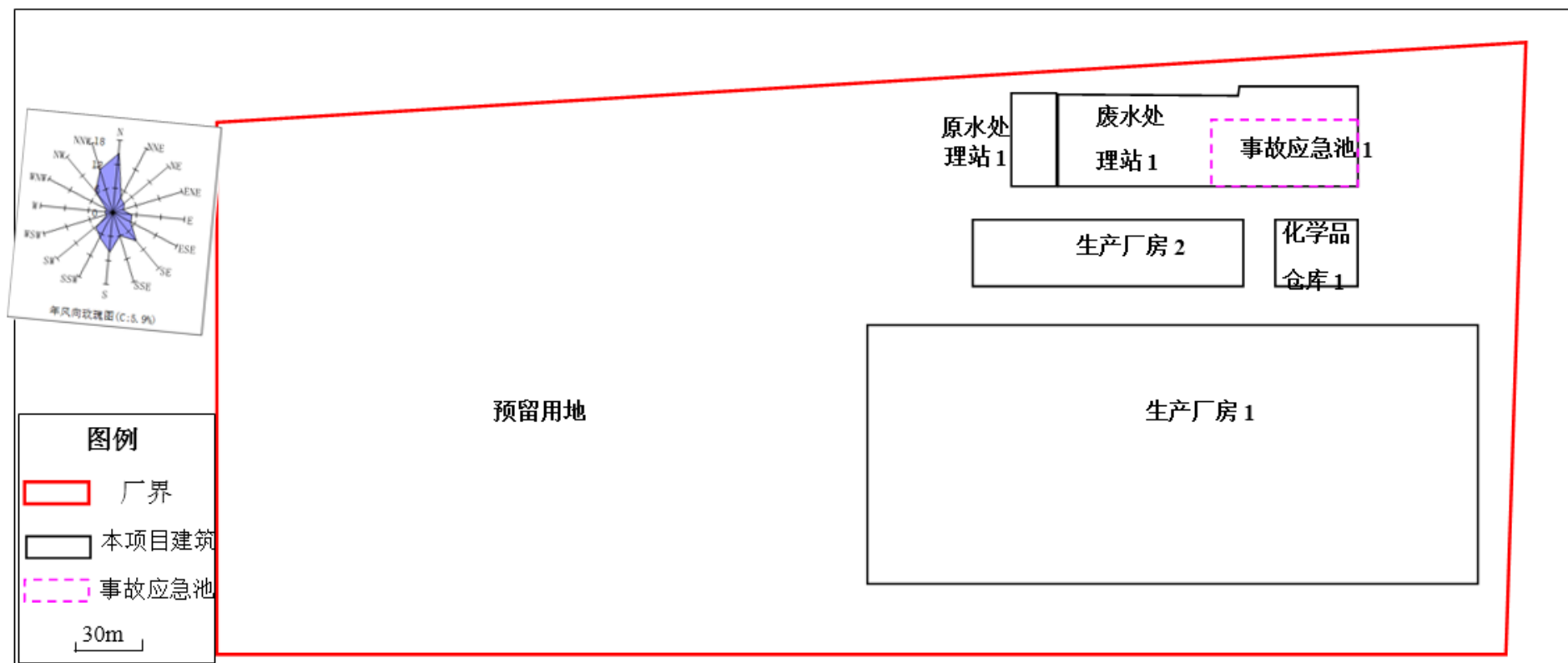
- 3.地表水环境影响专章评价
- 4.地下水环境影响专章评价
- 5.环境风险分析专章评价
- 6.土壤环境影响分析专章评价



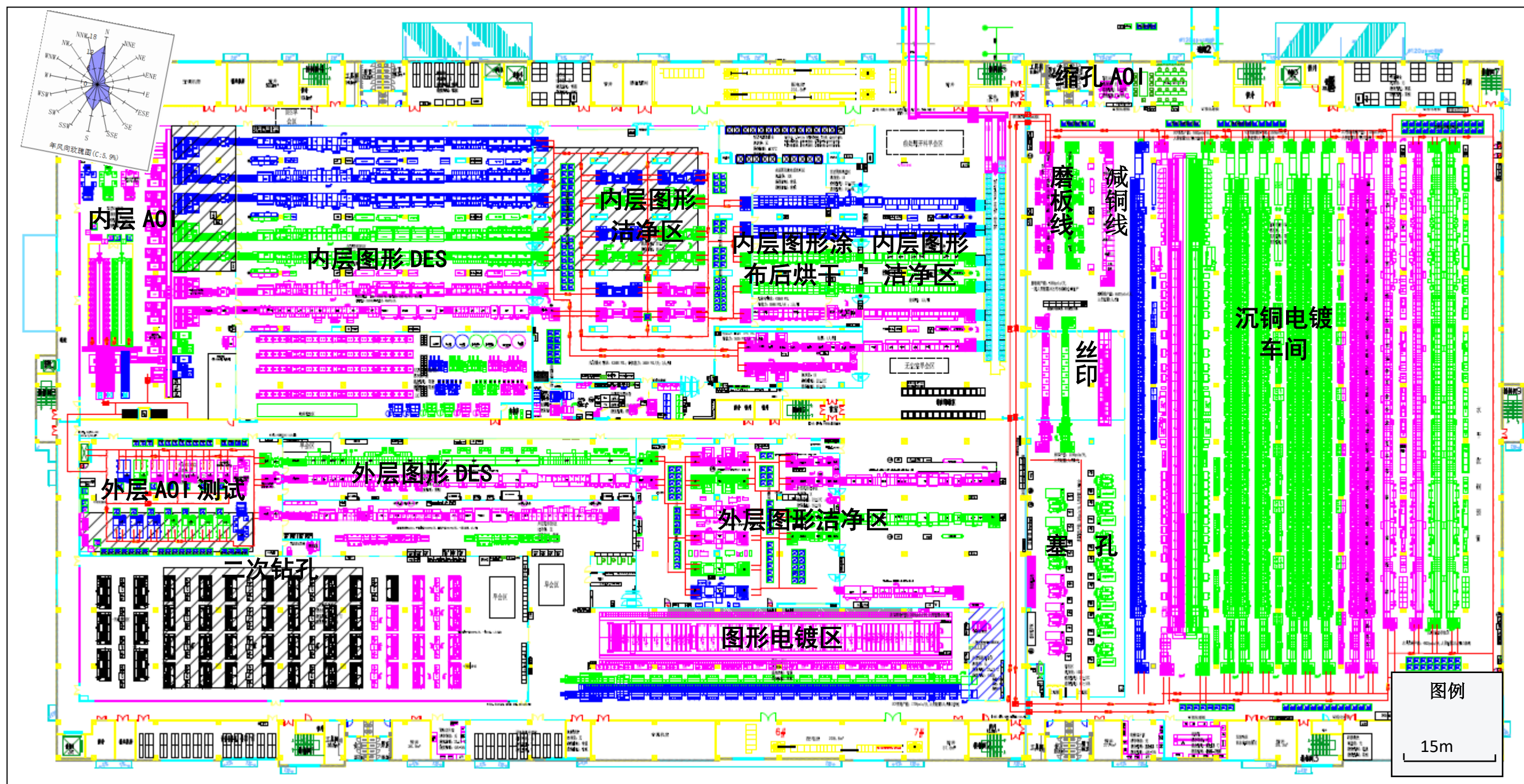
附图 1 本项目地理位置示意



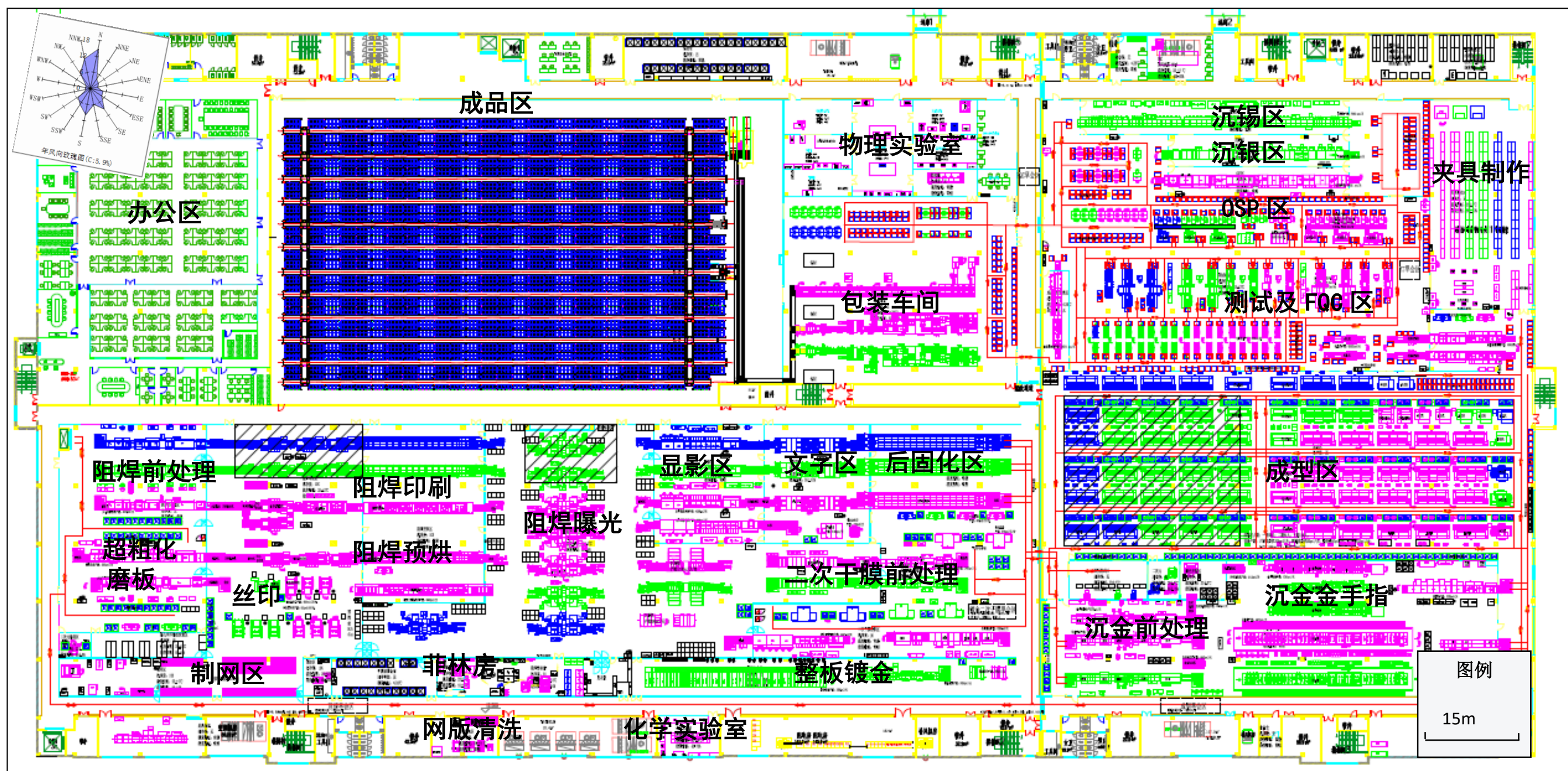
附图 2 本项目外环境关系图



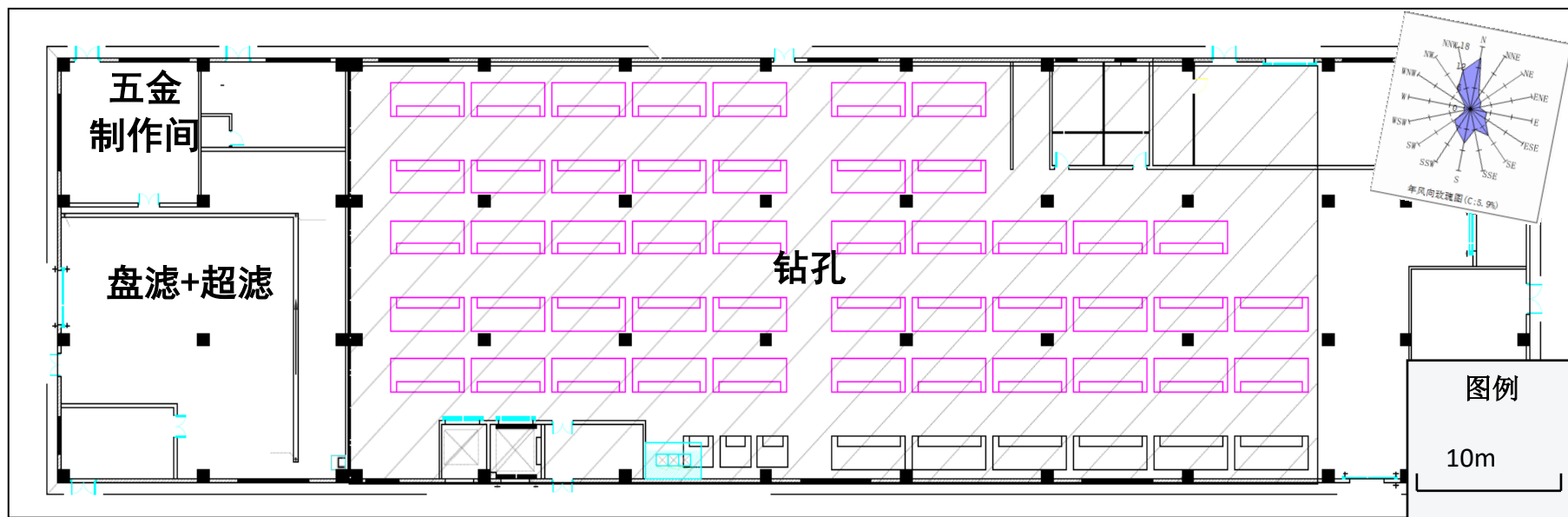
附图 3a 厂区总平面布置图



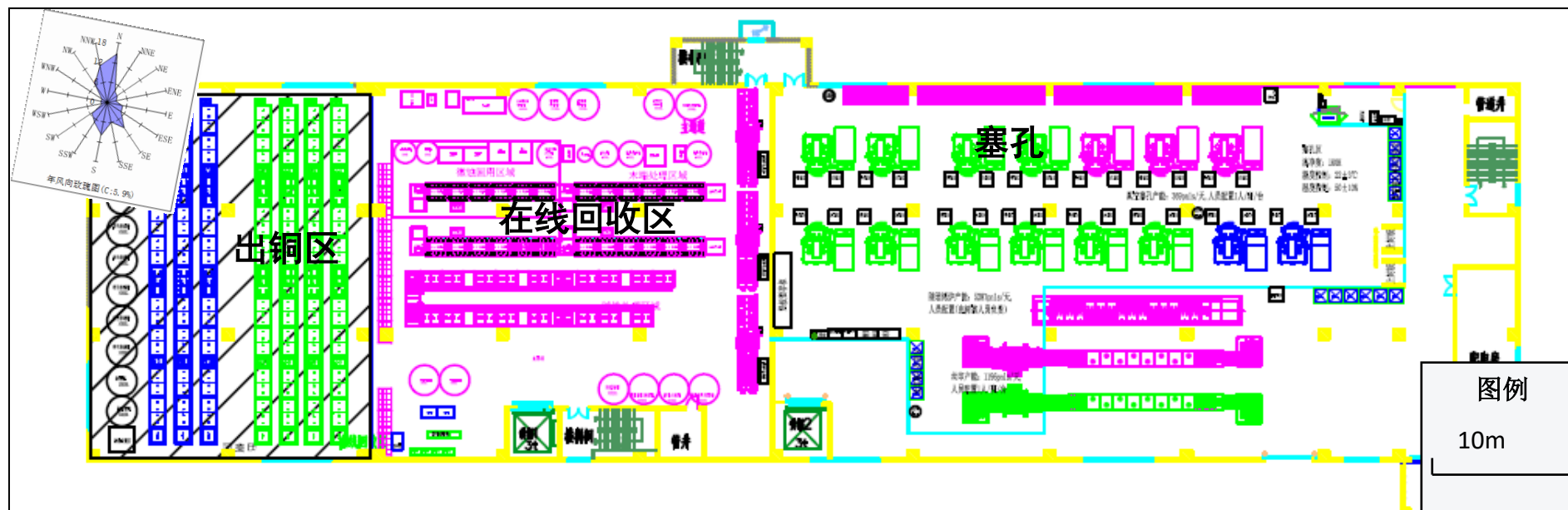
附图 3c 生产厂房 1 二楼平面图



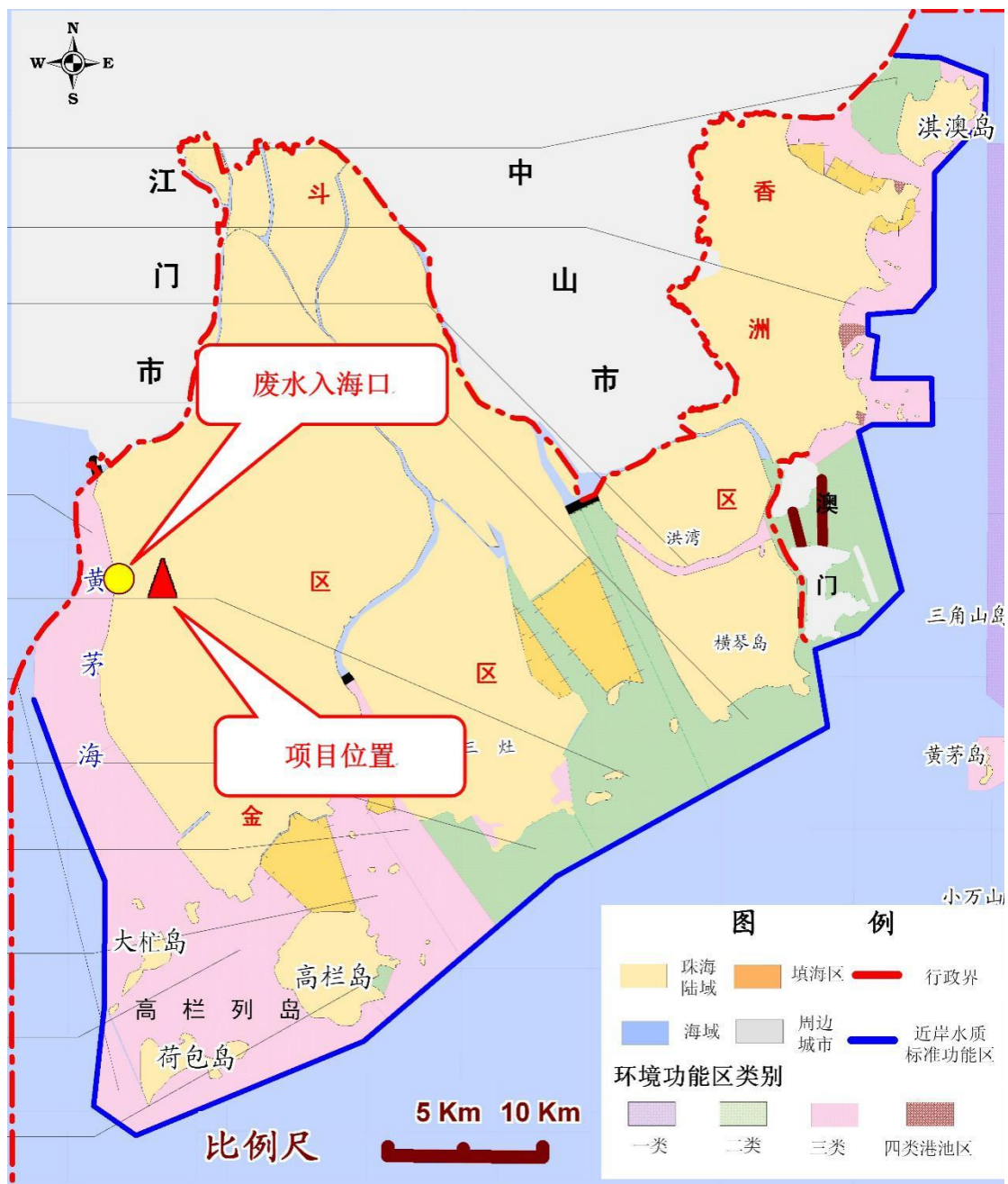
附图 3d 生产厂房 1 三楼平面图



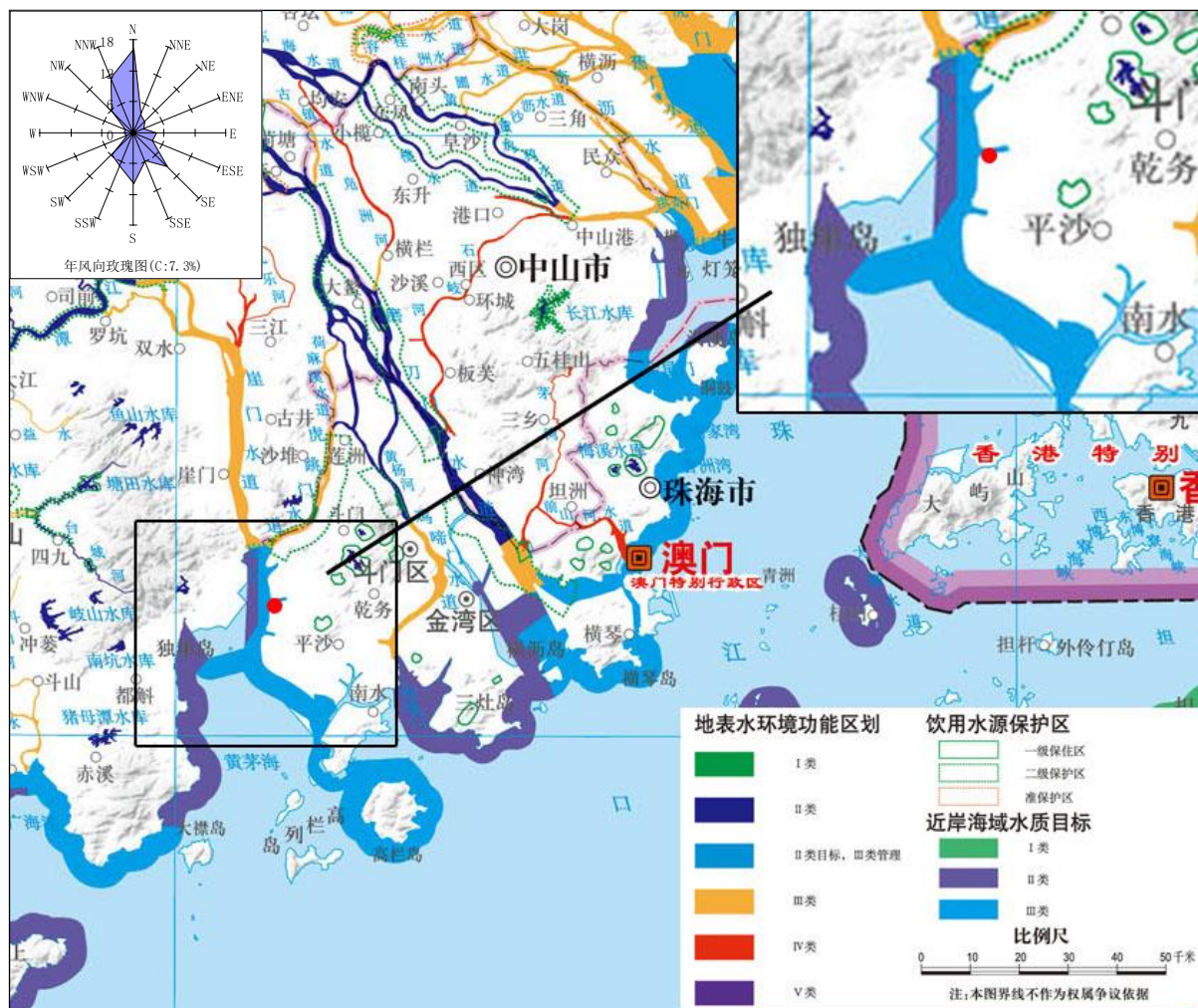
附图 3e 生产厂房 2 一楼平面图



附图 3g 生产厂房 2 三楼平面图



附图 5a 本项目附近近岸海域功能区划图



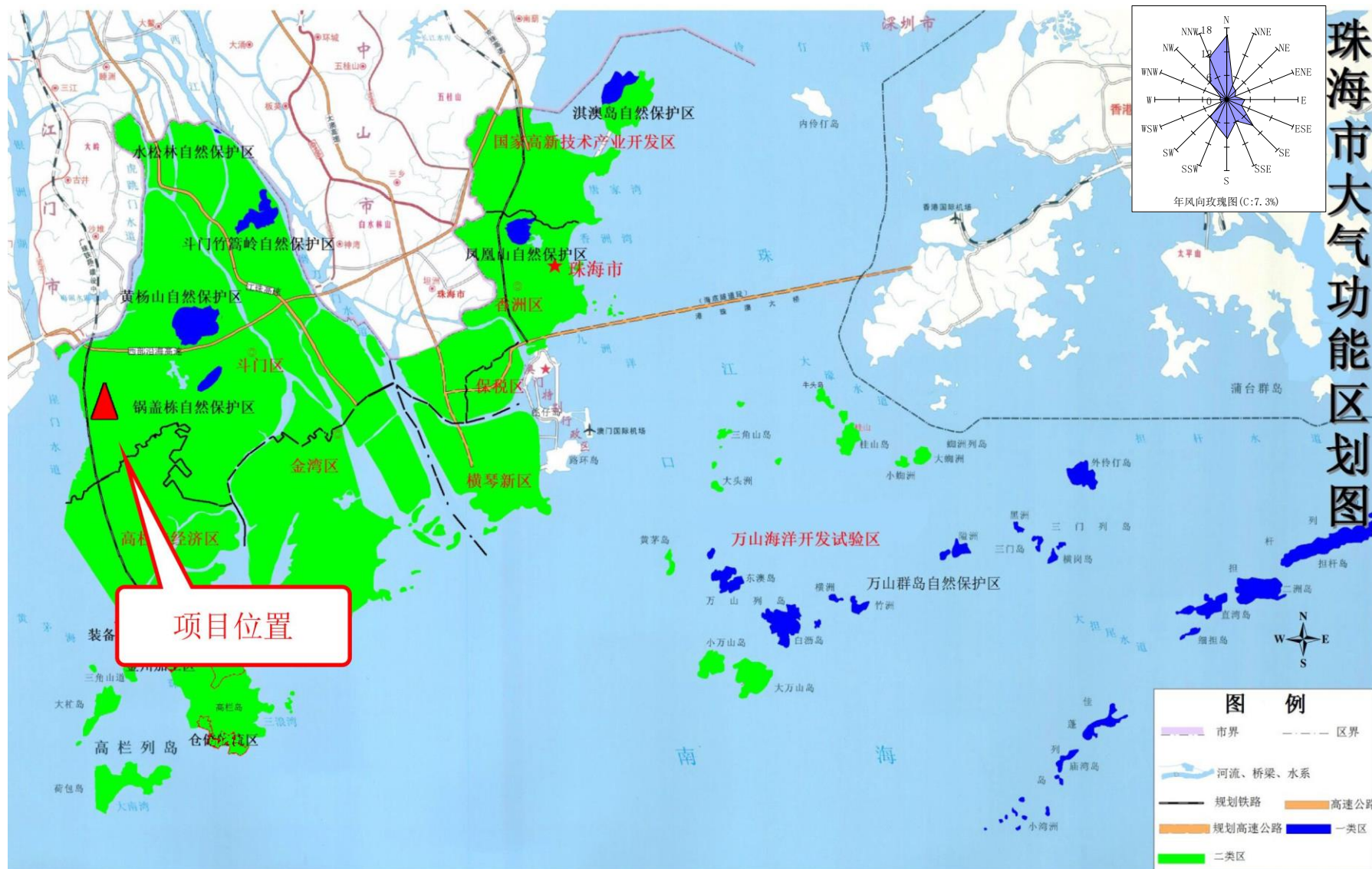
附图 5b 本项目附近近岸海域功能区划图



附图 6 项目区域地表水功能区划示意图



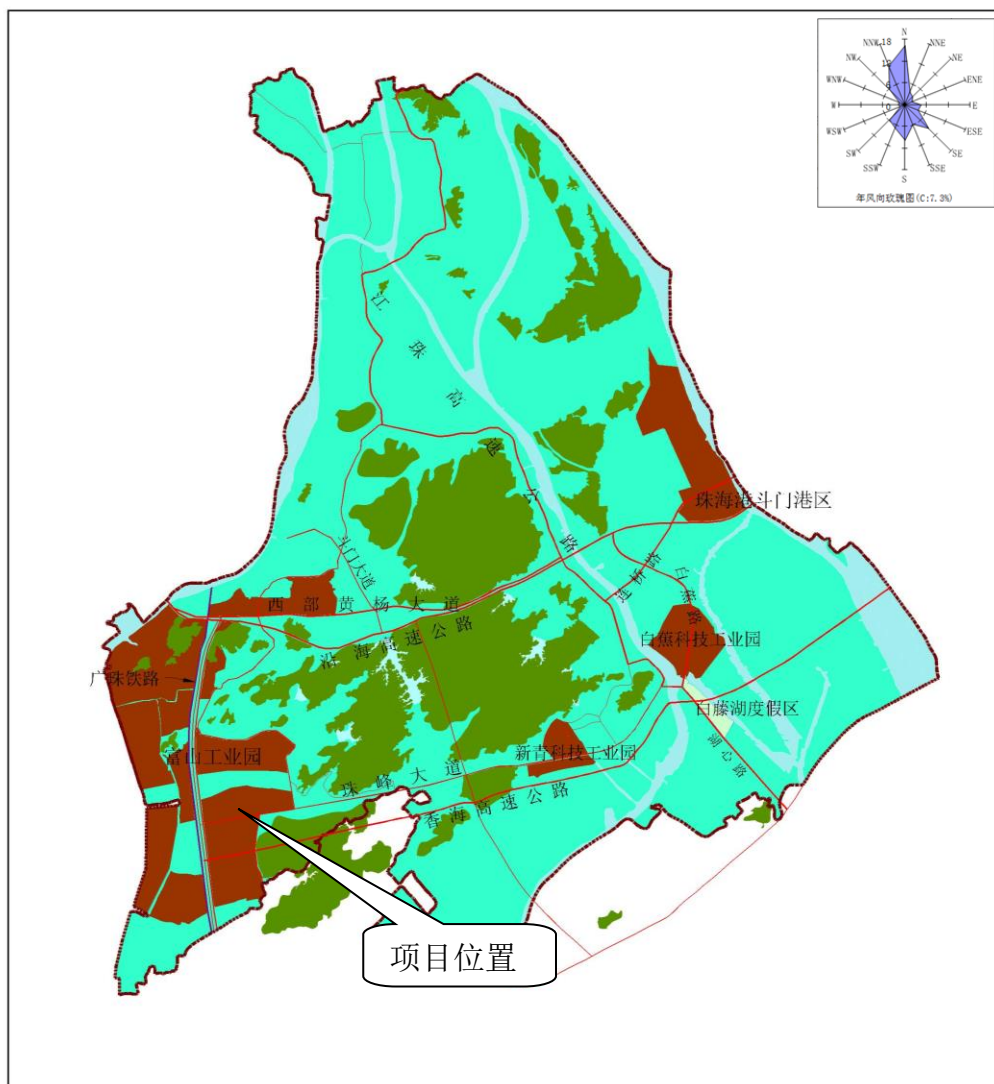
附图 7 项目与珠海市饮用水源保护区的位置关系图



附图 8 项目所在区域环境空气环境功能区划图

珠海市《声环境质量标准》适用区划图

斗门区《声环境质量标准》适用区划示意图

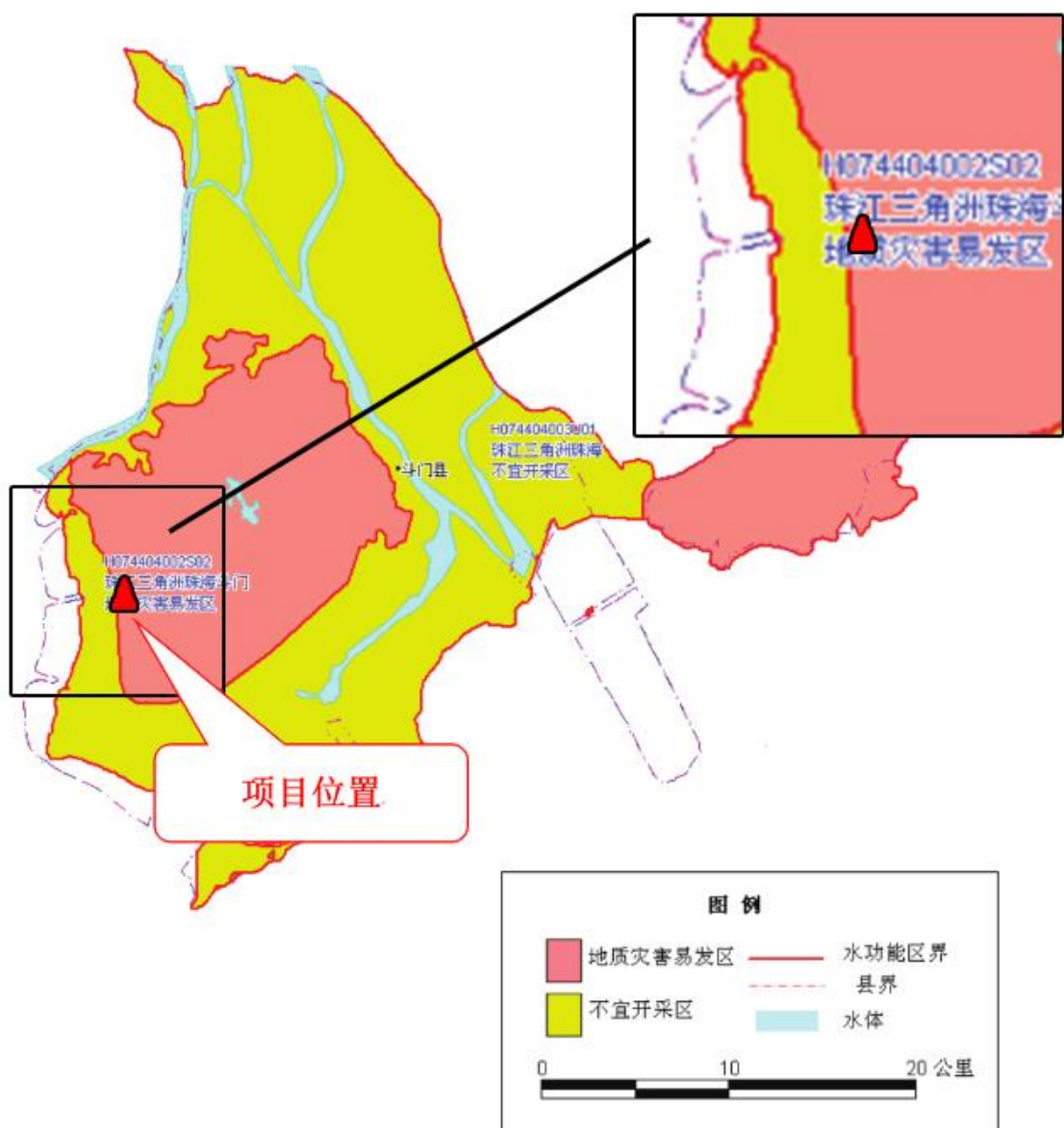


图例

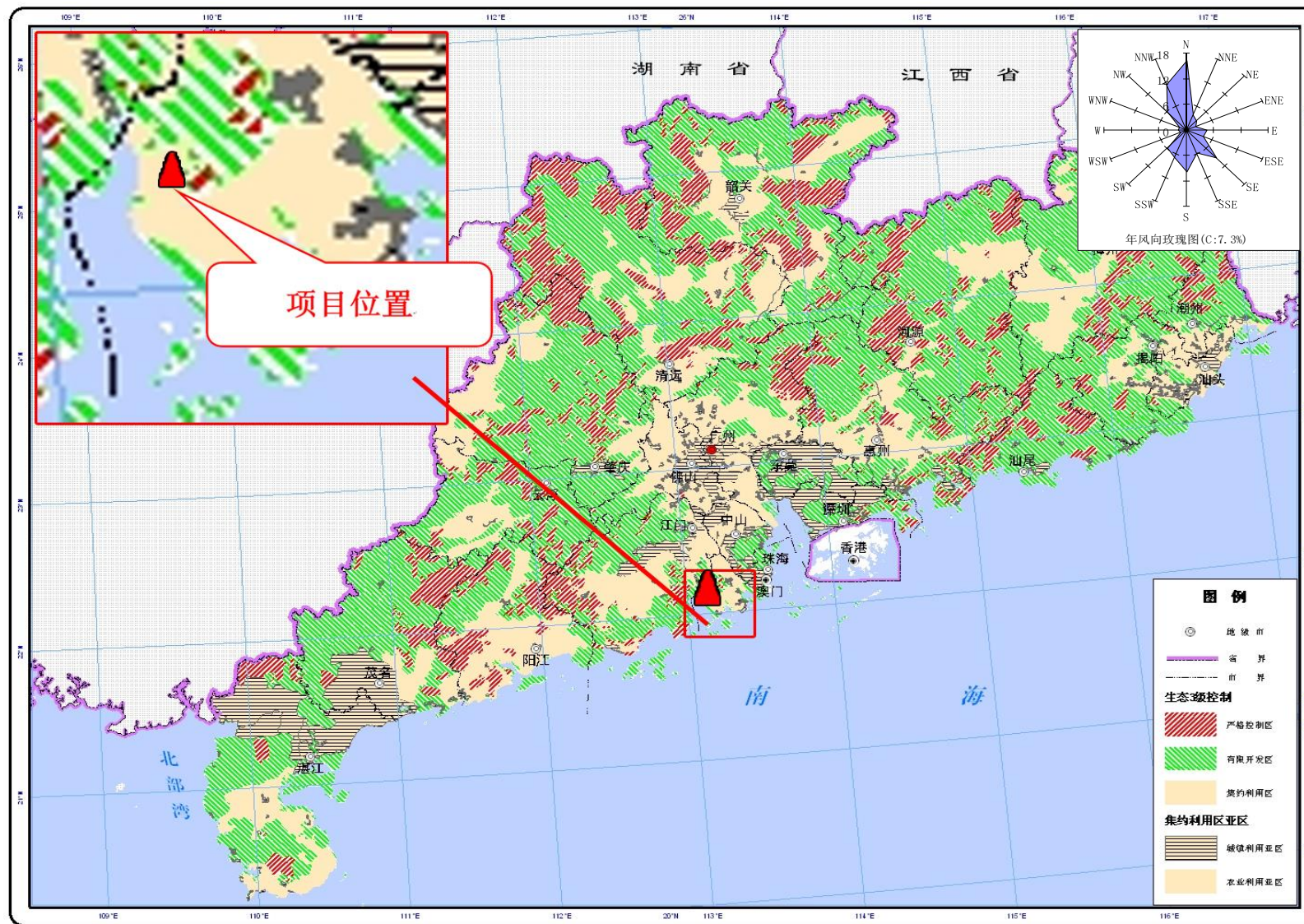
1类区	2类区	3类区	4a类区
4b类区	山体	水体	

注：由于面积关系，部分一类区域没有在图中作出标示，包括斗门区第一中学、斗门区和凤中学、珠海市田家炳中学、珠海市斗门区第三中等职业学校；珠海市斗门区侨立中医院、珠海市斗门区妇幼保健院、遵义医学院第五附属（珠海）医院、斗门区慢性病防治站以及区级及以上机关单位。

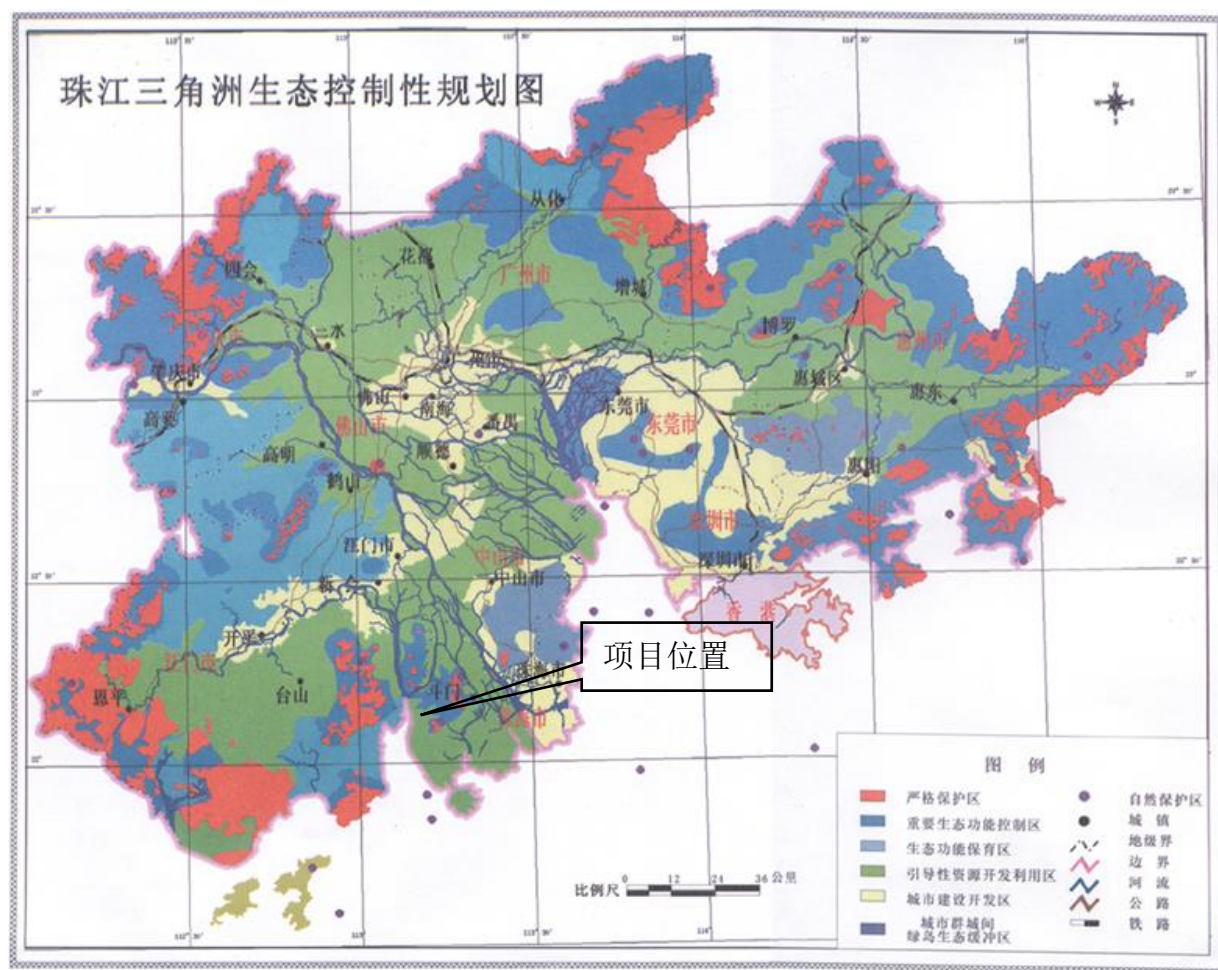
附图 9 项目所在区域声环境功能区划图



附图 10 项目所在区域地下水环境功能区划图



附图 12 广东省陆域生态分级控制图



附图 13 珠江三角洲生态控制性规划图

富山工业园产业集群分布图

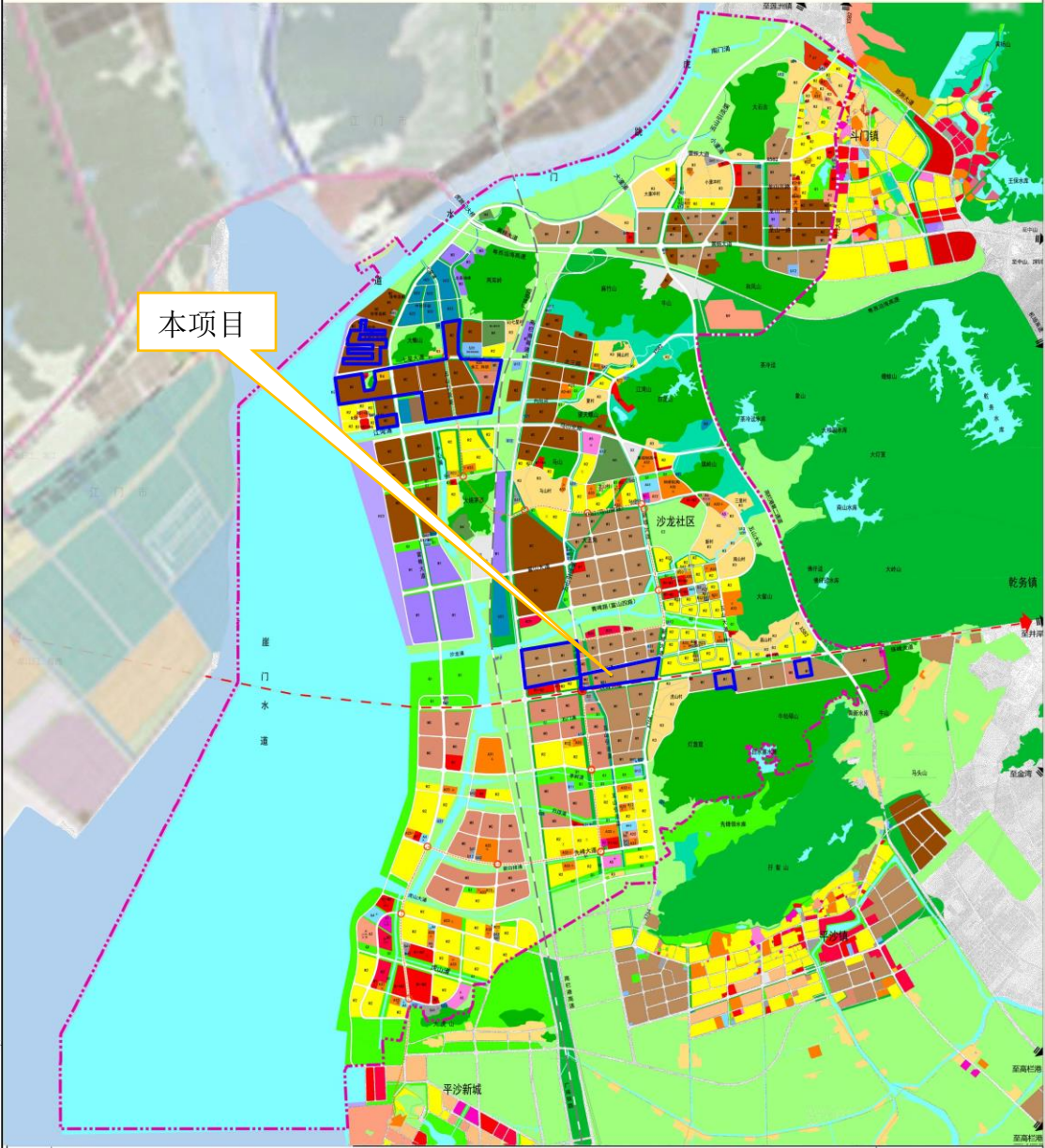
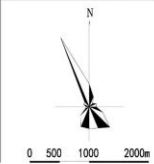


图
例

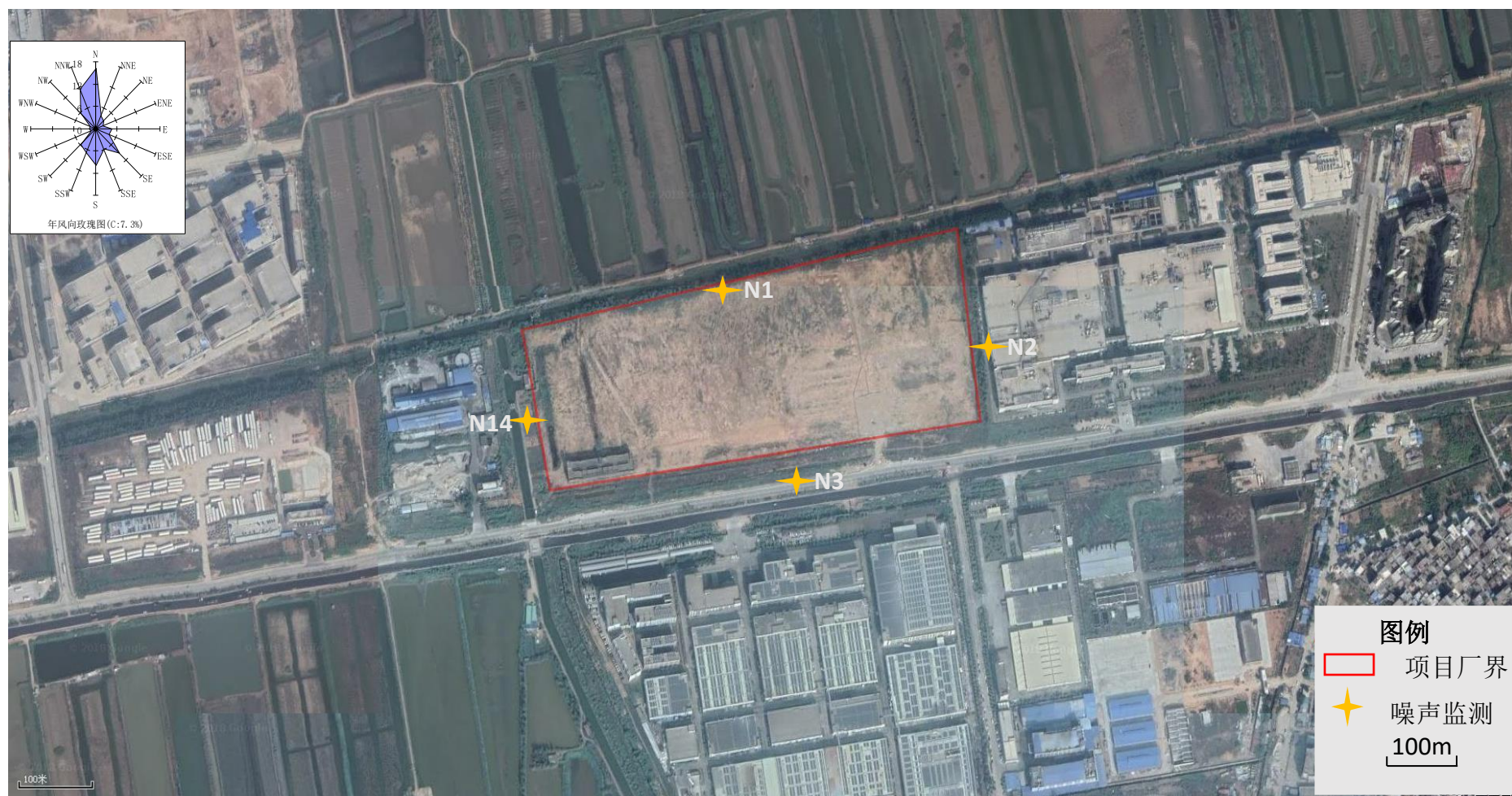
产业集群范围(深珠共建合作区)



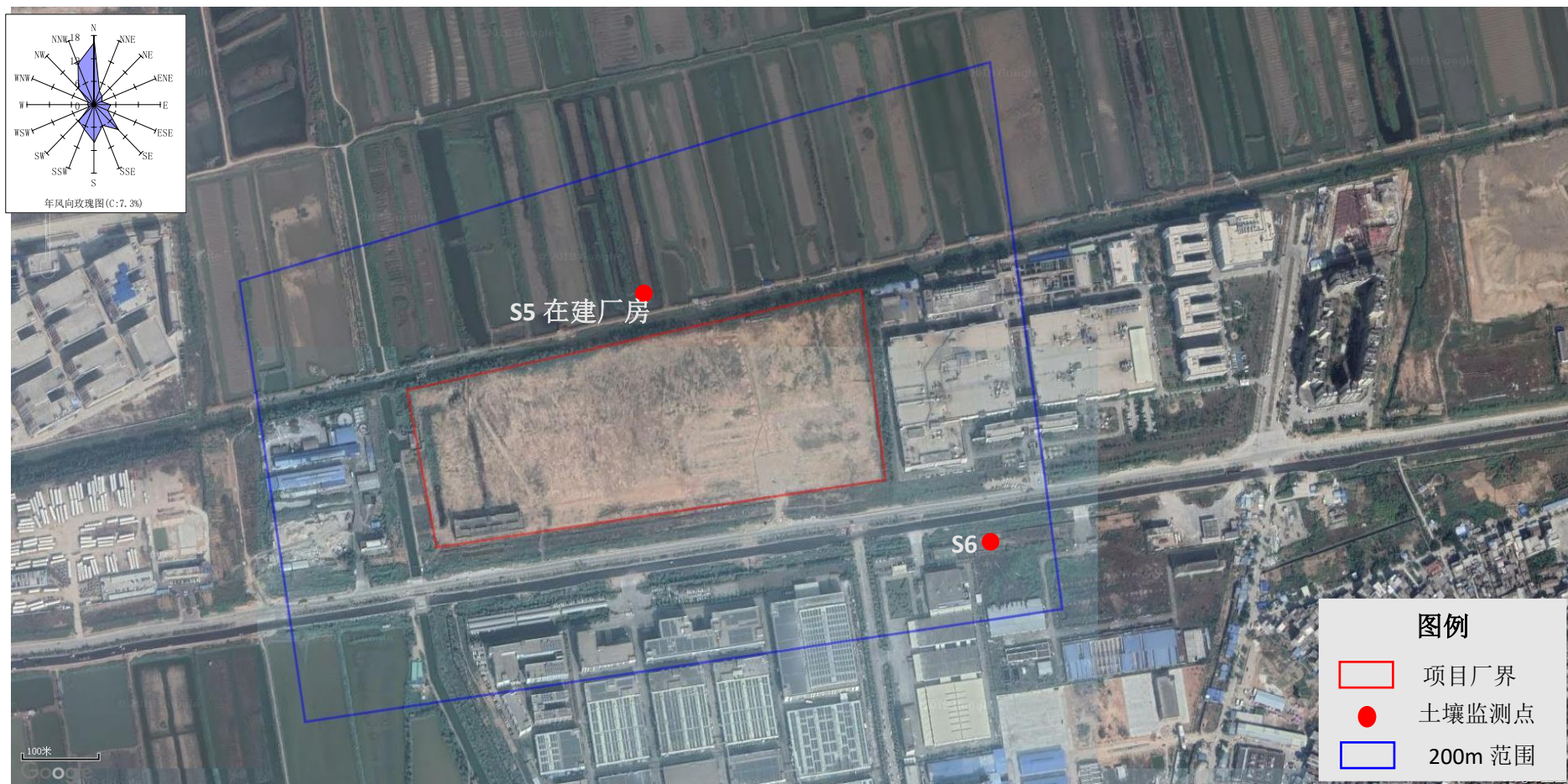
附图 14 本项目与富山工业园产业集群分布图的位置图



附图 15 本项目与规划核心集聚区布局图的位置图



附图 16 声环境质量现状监测点位分布图



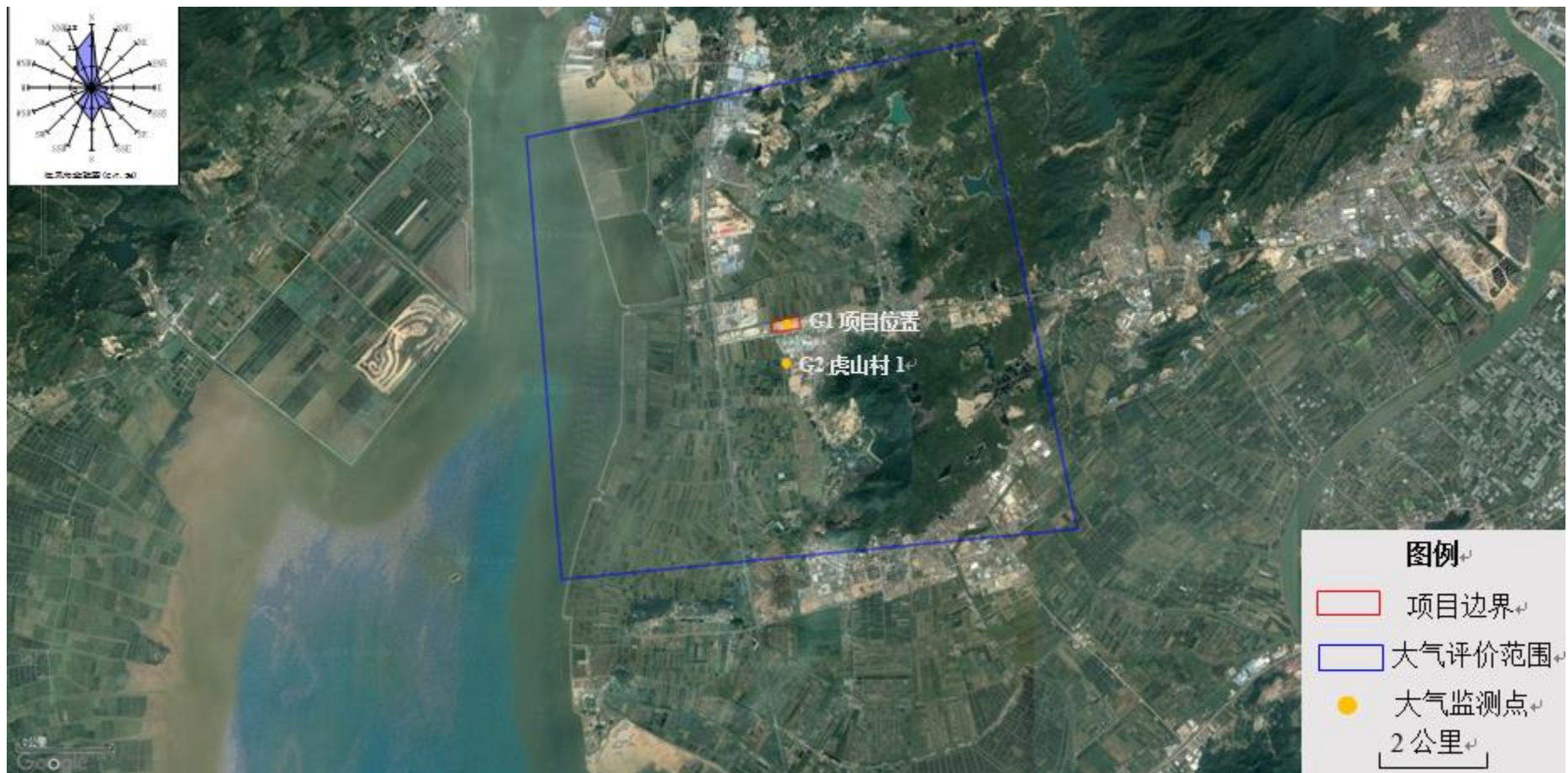
附图 17a 项目占地范围外土壤监测点位



附图 17b 项目占地范围内土壤监测点位图

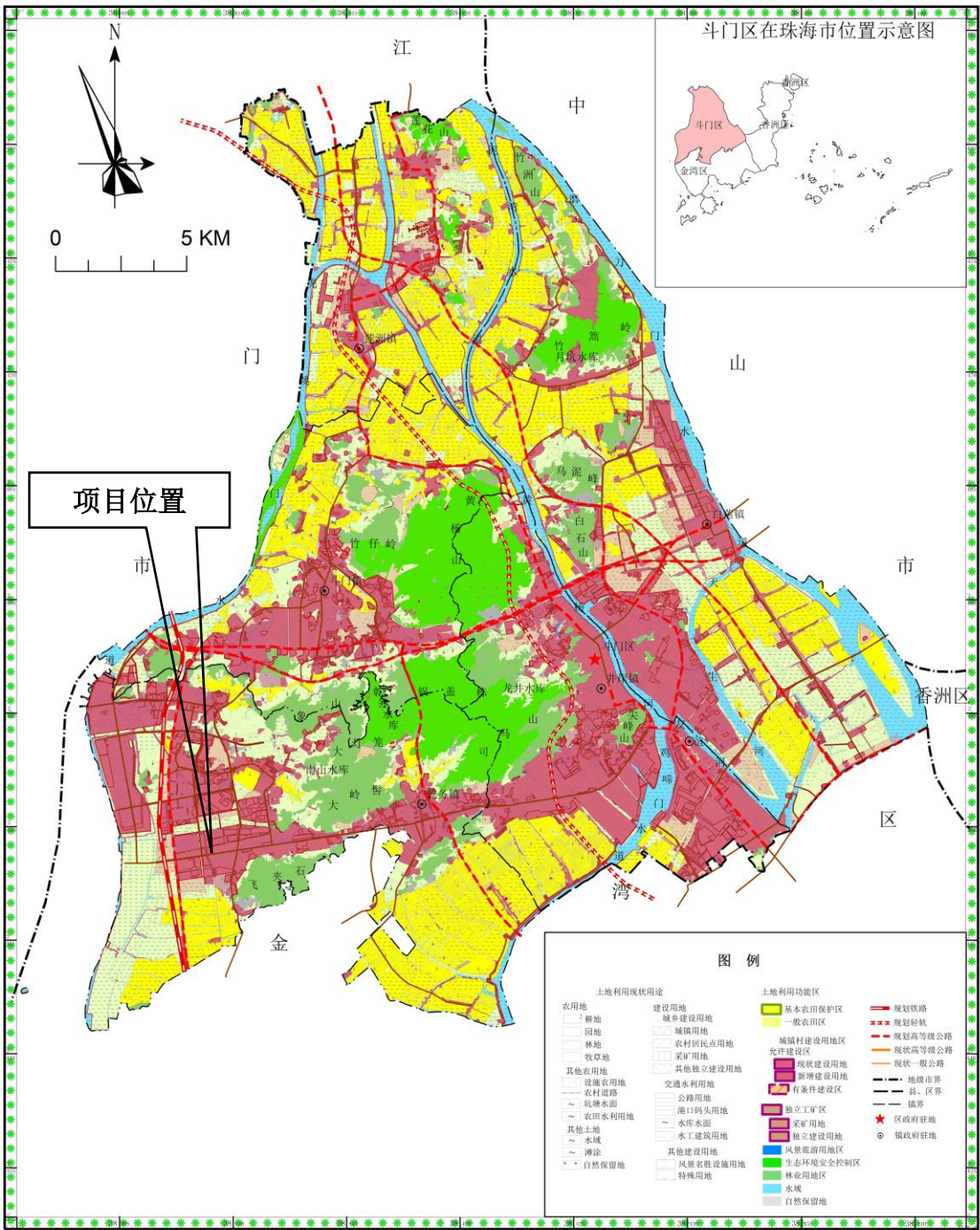


附图 18 地下水环境质量现状监测点位分布图



附图 19 大气环境质量现状监测点位分布图

斗门区土地利用规划图



斗门区人民政府
二〇一七 年七月

编制

珠海市国土资源局斗门分局
中山大学土地研究中心 制图

附图 20 本项目在斗门区土地利用总体规划中位置示意图