

潮州市潮安区东山湖现代产业园
控制性详细规划调整
环境影响报告书

（征求意见稿）

规划机关单位：广东潮安经济开发区管理委员会

编制单位：广东和信环保咨询有限公司

2024 年 11 月

目录

1 任务由来与规划概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 规划概述	4
1.2.1 规划范围和规划期限	4
1.2.2 总体发展定位	6
1.2.3 规划发展规模	6
2 现状调查与评价	21
2.1 资源禀赋与利用现状	21
2.1.1 水资源	21
2.1.2 土地资源	21
2.1.3 电力资源	21
2.1.4 热力资源	21
2.1.5 规划实施的资源环境制约因素	21
2.2 环境质量现状	25
2.2.1 地表水环境质量现状	25
2.2.2 地表水底质环境质量现状	26
2.2.3 地下水环境质量现状	26
2.2.4 环境空气质量现状	26
2.2.5 声环境质量现状	27
2.2.6 土壤环境质量现状	27
3 规划环境影响影响分析	28

3.1 规划的环境影响分析	28
3.1.1 大气环境	28
3.1.2 地表水环境	28
3.1.3 声环境	29
3.1.4 地下水环境	29
3.1.5 固体废物	29
3.1.6 生态环境	29
3.1.7 环境风险	30
3.2 规划相符性	30
4 环境影响减缓措施	32
4.1 水污染对策与措施	32
4.2 大气污染对策与措施	33
4.3 噪声污染对策与措施	33
4.4 固体废物污染对策与措施	33
5 环境管理、环境监测与跟踪评价	34
5.1 环境管理	34
5.2 监测计划	34
5.3 跟踪评价	34
6 评价结论	36

1 任务由来与规划概述

1.1 任务由来规划概述

潮州市潮安区东山湖现代产业园（以下简称“产业园”），坐落于沙溪镇与彩塘镇交界地带，紧邻 G78 汕昆高速公路两侧，其前身可追溯至 2010 年由潮安区人民政府设立的潮安区特色产业基地。该区域原本承载着推动地方经济发展的重任，然而，受制于区域经济规划的变动及功能定位的不明确，产业园在吸引投资与促进发展方面遭遇挑战，步伐相对迟缓。

为适应潮州经济发展出现的新形式，经综合考虑，潮州市潮安区决定对原潮安县特色产业基地进行重新规划调整，规划调整方案并已通过城市委员会审议及专家评审。同时，2016 年潮安区政府提出由“东山湖现代产业园”替代原“潮安县特色产业基地”的称呼。为适应中山（潮州）产业转移工业园潮安分园建设的需要，并结合当地产业发展的需要，潮州市潮安区住房与城乡建设局委托广东省城乡规划设计院于 2016 年编制完成了《潮州市潮安区东山湖现代产业园控制性详细规划调整》，其总用地面积扩展至 473.96 公顷。该规划调整已由潮州市潮安区第一届城市规划委员会第六次会议审议通过。后经多方考虑，由于该规划组织实施过程中多数部门批复及回函等均以产业集聚发展的名义申报，原定的东山湖现代产业园名称缺乏衔接性、针对性及时效。为了体现与相关政策的衔接，同时顺应潮安经济发展规划的思路，最终决定将原定名的“东山湖现代产业园”名称修改为“广

东潮安开发区产业集聚区（潮安区特色产业基地）”，即广东潮安开发区产业集聚区（潮安区特色产业基地）的由来。故潮州市潮安区东山湖现代产业园控制性详细规划调整的环评文件为《广东潮安开发区产业集聚区（潮安区特色产业基地）控制性详细规划环境影响报告书》，并于 2017 年成功通过了原潮州市环境保护局的审查（《关于广东潮安开发区产业集聚区（潮安区特色产业基地）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》潮环审〔2017〕1 号），标志着产业园进入了一个新的发展阶段。

随着入驻企业的发展以及对 VOCs 排放需求量较高的大型印刷包装企业相继落户生产，目前园区 VOCs 排放已接近总量限值（25.85t/a），已经不能满足园区发展需要，因此迫切需要进行控制性详细规划的再次调整，以适应潮州市潮安区东山湖现代产业园在新时期的发展需求。在此次规划中，产业园的总用地面积进一步扩大，由原先的 473.96 公顷增加至 531.17 公顷，为产业发展提供更加广阔的平台。产业定位依旧聚焦于物流仓储、食品药品、包装印刷、五金不锈钢、工业陶瓷、家纺等特色产业，致力于构建一个具有潮汕工贸特色的现代产业园。同时，产业园还依托桑浦山脉的自然风光与东山湖温泉度假区的独特魅力，致力于打造一座集山水景观与城市生活于一体，既宜居又宜游的品质生活之城。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》《关于印发〈编制环境影响报告书的规划的具体范围（试行）〉和〈编制环境影响篇章或说明的规划的具体范围（试行）〉的通知》

《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）、《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）等文件的要求，产业园经重新规划后，在《潮州市潮安区东山湖现代产业园控制性详细规划调整》报送相关部门审批前必须履行环境影响评价审批制度，报送当地环保部门审查，并作为规划的一部分一并交规划审批部门。在了解相关法律法规要求的基础上，广东潮安经济开发区管理委员会委托了广东和信环保咨询有限公司，负责《潮州市潮安区东山湖现代产业园规划调整环境影响报告书》的编制工作。

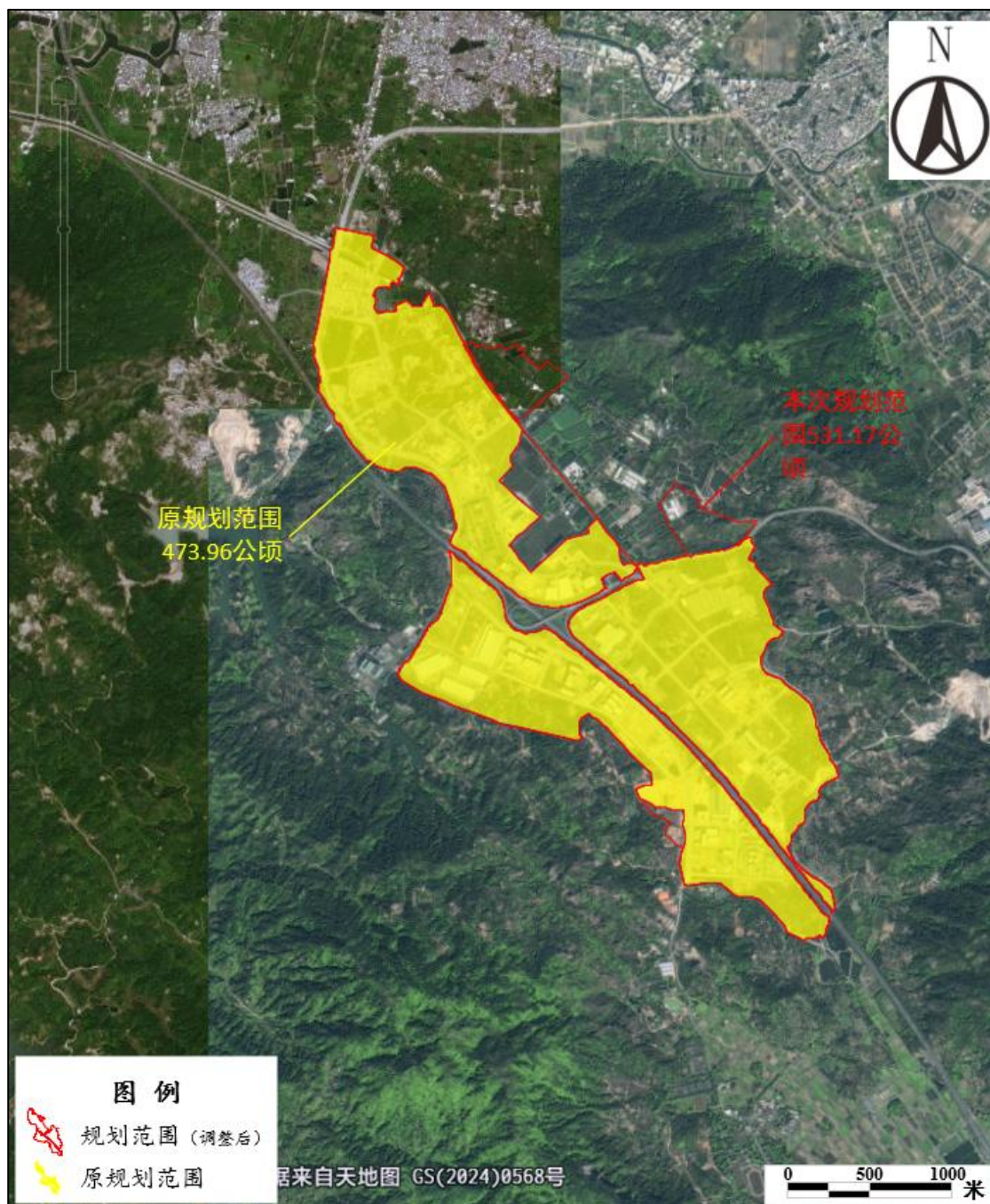


图 1.1-1 产业园范围示意图

1.2 规划概述

1.2.1 规划范围和规划期限

(1) 规划范围：产业园处于沙溪镇与彩塘镇交汇处、G78（汕昆高速公路）两侧，西至周边山体，东至东山湖农场，南至规划河涌，北至 X078（鹤蕉公路），规划调整后规划总用地面积由 473.96 公顷

调整为 531.17 公顷。其地理位置图见图 1.2-1。

(2) 规划年限：2023 年—2035 年。

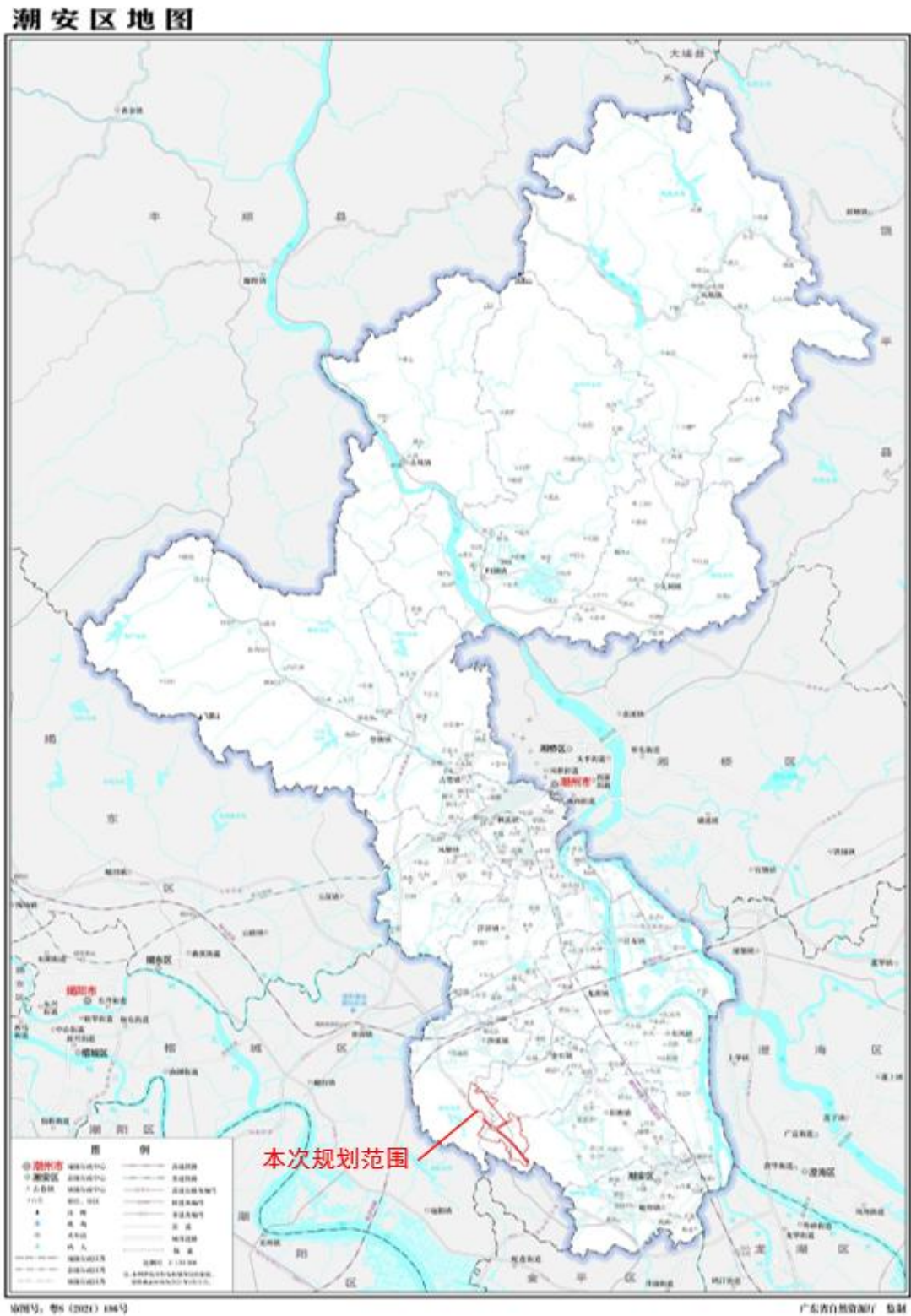


图 1.2-1 产业园行政区域位置图

1.2.2 总体发展定位

产业园规划调整后的目标和定位不变，仍是保持并强化以物流仓储、食品药品、包装印刷、五金不锈钢、工业陶瓷、家纺等特色产业为核心的潮汕工贸特色，通过技术创新和产业升级，进一步巩固和提升这些产业在区域的竞争力；同时，依托桑浦山脉的自然景观和东山湖温泉度假区的品牌影响力，塑造山水融城的城市特色，完善旅游和居住设施，提升城市生活品质，打造集工业生产、商贸物流、文化旅游、居住生活等多功能于一体的现代化、生态化、国际化的潮汕工贸特色产业园和宜居宜游的品质生活之城。

1.2.3 规划发展规模

（1）用地规模

产业园总规划面积为 531.17 公顷，其中工业用地 288.33 公顷，占比 54.28%，物流仓储用地 30.84 公顷，占比 5.81%。产业园规划近期用地 473.96 公顷，其中工业用地 246.83 公顷，占比 52.08%，物流仓储用地 30.84 公顷，占比 6.51%。

（2）人口规模

本次规划产业园的规划人口有居住人口和就业人口，由于就业人口数与常住人口数存在一定数量的重叠，故不重复计算。规划近期人口为 4.72 万人，规划远期人口为 5.22 万人。

（3）规划空间结构

产业园采取“一轴三心四组团”的空间结构进行布局如下：

1）一轴：产业发展轴：规划沿 A1 号路、B2 号路布置旅游服务、

居住、工业等功能组团，形成集聚产业发展轴。

2) 三心：综合服务中心，物流服务中心，片区服务中心：依托东山湖温泉度假区二期扩建区，发展高端金融商务、旅游服务、居住游憩等综合性的服务中心，形成综合服务中心，打造集聚区高端形象；依托高速公路出入口，发展仓储物流业，为集聚区提供简单加工、储存、配送等服务，形成集聚区物流服务中心；依托水库资源，建设公园绿地，为集聚区提供商业、文化、体育休闲服务，形成片区服务中心。

3) 四组团：依托 G78（汕昆高速公路）、X078（鹤蕉公路），形成综合服务组团、北部工业组团、东部工业组团、南部工业组团。

（4）产业发展

产业园的建设旨在推动当地经济的发展，同时考虑环境的承载能力及可持续发展。产业园准入同时兼顾中山（潮州）产业转移准入和潮安区本地特色产业的发展规划，对于不符合产业政策要求，被列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘汰类项目不得引入。同时，不得引入印染（设漂染工序）、鞣革（以原皮和蓝湿皮等为原料）、造纸（设制浆、漂白工艺）、钢铁（设冶炼工艺）、水泥（设生料烧制工艺）等高污染类建设项目。

根据潮州市三线一单并结合当地环保要求，确定产业园准入目录如下表。

表 1.2-3 产业园产业准入目录一览表

类型	行业	主要应用范围
主导类	大健康产业	现代生物技术和传统生产工艺药物的研发与生产
		新型药用包装材料用技术研发与生产
		新型医疗设备及生物试剂研发与应用
		医疗产品、保健食品、营养食品、医疗器械、保健器械、休闲健身、健康管理、健康咨询等人类健康密切相关产品的生产和服务。
	食品	地方特色食品加工
		各式食品的研发与生产
	包装印刷	环保包装材料的研发与生产
		先进印刷技术的应用
	轻工	皮塑制鞋产业的研发与生产
		不锈钢制品生产
		特色工艺品生产
		工艺陶瓷产品的研发与生产
		纸箱、礼品盒包装研发与生产
允许类	电子	网络系统的设计和建设
		半导体、光电子器材、新型电子元件器件等电子产品应用材料研发、制造与运用
		电子产品的研发与制造
		电子信息技术研发与应用
		网络及设备的制造建设
	纺织服装	各式服装的设计与制造
		婚纱晚礼服的设计与生产
		抽纱、刺绣产品生产
		服装企业计算机集成制造及数字化、信息化、自动化技术装备的应用
	电力	电力设施和技术的应用
		电动汽车充电设施研发与应用
		发电成套设备研发与生产
	新能源	生物乙醇、生物柴油等非粮生物质燃料生产技术开发与应用
		太阳能及其他新能源技术开发与应用
		生物质气化直燃技术研发与应用

类型	行业	主要应用范围
	装备制造	先进的环保装备的研发与制造
		先进的食品生产机械装备的研发与制造
		先进的农林牧渔业的研发与制造
		交通运输装备研发与制造
		其他先进的机械装备的研发与制造
	有色金属	有色金属合金的研发与生产
		有色金属新材料研发与生产
	汽车	汽车关键零部件的研发与生产
		汽车产品开发、试验、检测设备及及设施建设
		汽车其他配套设备的研发与生产
	建筑	建筑陶瓷产品的研发与生产
		智能建筑产品与设备的生产制造与集成技术研发
	供热供气	集中供热技术的应用
		集中供气技术的应用
		热电联供技术的应用
	石化化工	精细化工产品的研发与生产
		高分子化工产品的研发与生产
		工业气体生产与分装
	环境保护与资源节约综合利用	环境保护技术的开发与应用
		资源节约技术的综合利用
	现代物流	现代物流设施的建设
		现代物流技术服务的开发与应用
		物流公共信息平台的建设
	服务业	金融服务业
		科技服务业
		商务服务业
		商贸服务业
		邮政服务业
		教育、文化、卫生、体育服务业
		其他服务业
	符合国家、省产业和环保政策的其他产业	
禁止类	印染	设漂染工序

类型	行业	主要应用范围
	鞣革	以原皮和蓝湿皮等为原料
	造纸	设制浆、漂白工艺
	钢铁	设冶炼工艺
	水泥	设生料烧制工艺
	国家及地方产业结构指导目录列入限制类和淘汰类的其他行业	

(5) 道路交通规划

1) 对外交通

产业园主要对外交通有 G78(汕昆高速公路)、X078(鹤蕉公路)。G78(汕昆高速公路)是连接汕头和昆明的高速公路,全长 1710 公里;G78(汕昆高速公路)在规划区内设有一个出入口,使园区能够快速连通汕头市、潮州市等周边城市,加强了园区与周边地区的联系,从而能够积极承接周边城市的辐射作用。

X078(鹤蕉公路)位于规划范围内,是园区与潮安区中心及其他各镇联系的主要通道,规划区 X078(鹤蕉公路)按城市道路标准进行控制,宽度控制为 36 米。

2) 内部交通

规划区内的道路分为三个等级:主干路、次干路、支路。

(1) 主干路承担相邻组团间及组团内部各功能片区之间的交通需求。产业园主干路共设 4 条,联系各个方向的交通。南北方向 2 条:A1 红线宽度为 26 米,彩东路红线宽度为 36 米;东西方向 2 条:A9 号路,红线宽度为 26 米,B4 号路位于 B2 路以西的部分,红线宽度为 31 米。

(2) 次干路:承担组团内部各功能片区之间的交通需求,并对

城市主干路交通进行集散。次干路结合用地布局设置，共 21 条，主要承担各组团内部交通联系，同主干路一起构成工业园区的道路骨架，其中 B4 号路位于 B2 路以东路段、B2 路连接 A1 路的部分红线宽度为 23 米；B7 路位于 B1 路西侧的路段红线宽度为 22 米；其余次干路红线宽度按 20 米控制。

（3）支路：承担城市干道系统与小区道路之间的交通集散。支路结合用地以及干道网格局设置，共 13 条，做为各功能组团间进出的道路和内部相互联系通道，承担园区内各工厂间的联系及大型建筑出入交通。当两相邻地块根据实际情况需要合并时，支路可作相应调整。红线宽度设置为 12 或 16 米。产业园道路控制宽度详见下表。

表 1.2-4 产业园规划道路一览表

序号	道路名称	道路红线宽度 (米)	道路等级	备注
1	彩东路	36	主干路	现状路
2	A1 号路	26	主干路	在建
3	A9	26	主干路	规划路
4	B4	23~31	主干路	规划路
5	B2	20~23	次干路	规划路
6	B7	20~22	次干路	规划路
7	A2	20	次干路	规划路
8	A3	20	次干路	规划路
9	A6	20	次干路	规划路
10	A7	20	次干路	在建
11	A8	20	次干路	在建
12	B1	20	次干路	规划路
13	B5	20	次干路	规划路
14	B6	20	次干路	规划路
15	B8	20	次干路	规划路

16	B9	20	次干路	规划路
17	C1	20	次干路	规划路
18	C2	20	次干路	规划路
19	C3	20	次干路	规划路
20	C4	20	次干路	规划路
21	C5	20	次干路	规划路
22	C6	20	次干路	规划路
23	C7	20	次干路	规划路
24	C8	20	次干路	规划路
25	C9	20	次干路	规划路
26	A5	16	支路	规划路
27	A13	16	支路	规划路
28	A14	16	支路	规划路
29	A15	16	支路	规划路
30	A16	16	支路	规划路
31	A4	16	支路	规划路
32	A10	16	支路	规划路
33	A11	16	支路	规划路
34	A12	16	支路	规划路
35	D1	20	支路	规划路
36	D2	20	支路	规划路
37	D3	20	支路	规划路
38	D4	20	支路	规划路

(6) 给水工程规划

1) 规划供水量预测

由于产业园为工业区，按人口指标法很难反映工业区用水的实际情况，因此采用不同性质用地用水量指标法和单位建设用地综合用水量指标法计算本规划区的用水量，规划近期用水量约为 3.91 万 m³/d，规划近期用水量约为 4.41 万 m³/d。

2) 给水水源规划

产业园规划用地大部分是已平整用地，目前已由潮安区自来水公司建设西片供水管网工程，从城区水厂铺设管道至东山湖现代产业园北部的供水加压泵站。目前潮安区万润水务有限公司已建成水厂二座，日供水生产能力总计 20 万吨，分别为区万润水务有限公司第一水厂，日供水生产能力 8 万吨；区万润水务有限公司第二水厂，日供水生产能力 12 万吨。水厂取水水源为韩江江水，源水水质达到国家地表水二类标准。

3) 供水管网规划

规划由产业园西北角接入两条 DN600 的供水主干管，沿规划区外围道路敷设，最后并在高速公路出入口。形成 DN400 的两条供水主干管，供规划区东片区。从高速公路的下穿隧道道路敷设 DN500 供水干管，供规划区的西片区。

给水管道尽量减少穿越铁路、高速公路、城际快速路等重要交通要道。规划区给水主干管，沿区内的主要道路敷设，并将其连接起来，形成环状供水管网系统，以保证供水水质、供水安全及消防供水的需要。在次干路中的给水支管可以根据规划区开发建设过程中的实际情况适当调整。

规划区管径为 DN150~DN600。采用生活、生产、消防合用式供水管网系统，按最高日最高时水量进行管网平差计算，并按用水量最大时加消防时进行校核。管网最不利点的供水压力为 0.25MPa，需要提高用水压力的用户，可以根据各自的需求配置加压设施。

(7) 污水工程规划

1) 污水量预测

根据报告书工程分析,规划实施后总废水产生量为 13712.28 m³/d。

2) 污水处理设施

根据《潮安县沙溪镇总体规划》产业园内不设置污水处理厂,产业园内的污水将通过污水收集管道输送到沙溪污水处理厂。沙溪污水处理厂位于沙溪镇沙二村“四母岭”,用地约 120 亩,规模为最大日处理能力为 6 万 m³/d,首期为 3 万 m³/d。

产业园内的生活污水与工业废水,对水质符合,直接排入城市污水管网,对不满足要求的生活与工业污水,须经处理达标后才可以排入城市污水管网。工业废水管道接入城镇排水系统时,必须按废水水质接入相应的城镇排水管道。污水管道宜尽量减少出口,在接入城镇排水管道前设置检测设施。

企业有相关行业标准的执行行业标准的间接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及沙溪污水处理厂接管标准三者的较严值(根据产业定位,本规划涉及的行业废水排放标准主要有:《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)、《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)、《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)及其修改单);无行业标准的执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及沙溪污水处理厂接管标准二者的较严值。

沙溪污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 及其修改单中的一级 A 标准限值与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值。

3) 污水管网规划

产业园内的污水管道, 结合竖向规划、道路坡向, 按尽可能采用重力流及少穿越河道、高速公路为原则进行布置, 沿道路的坡向顺坡敷设。污水支管可以根据规划区开发建设过程中的实际情况适当调整。区内污水管径为 D400~D1200。在产业园西片区的下穿隧道, 敷设一条 D600 的污水主干管, 将西片区的污水排至东片区。规划敷设一条 D800 的污水主干管, 收集东片区的污水后, 从高速公路的出入口经过, 并收集北片区的污水, 最后从规划区的西北角排至污水处理厂。

污水管全部采用暗管, 根据管道大小每隔 30m~70m 设检查井, 管道在改变管径、方向、坡度处、支管接入处和交汇处都设检查井, 跌水水头大于 2.0m 时必需设跌水井。管道起点埋深不小于 1.5m。

(8) 雨水工程规划

按照现行控制性详细规划, 雨水管道以分散出流, 就近排放的原则进行设计, 沿规划道路敷设, 雨水管管径由 D600~D1600, 最小设计坡度 0.1%。

(9) 电力工程规划

1) 电源规划

根据预测, 产业园推荐采用 110kV, 10kV 及 380/220V 三级电压供电方式。

110kV 的容载比取 2.3，设 110kV 变电站 1 座，规划容量为 2×50MVA，110kV 室外站约 5000 平方米。产业园规划范围外、临规划区北部未来将建设 110kV 宝山 2# 变电站，可纳入园区电网建设考虑。

10kV 变电所的容量按 0.5~0.8 万 kVA 规模设计，根据产业园的地形，地块负荷分布情况，选择较适中的位置而设定，宜设置于建筑物的首层或架空层，并且应考虑交通运输方便和供电半径，进出线的便利等，同时应考虑路灯专变摆放的位置。考虑变压器的平均负荷率为 0.6~0.8，开关房的面积为 40 平方米，变电所的面积为 45~100 平方米，电缆网络的供电几何半径宜不大于 1.5 公里。

产业园西侧范围外有 1 处潮安区垃圾焚烧发电厂，用地面积约 158 亩，建设规模为日处理垃圾 1200 吨，配置建设 2 台 15MW 的汽轮发电机组，发电机出口电压为 10.5kV，所发电能经 2 台 20MVA/121±2×2.5%/10.5kV 主变压器升压至 110kV 电压等级，以一回 110kV 输电线路与产业园东北侧约 5 公里处的“宝山变电站”联网运行。现产业园内有意向建设 1 处天然气热电联产项目，未来可作为规划区内的电源。

2) 负荷预测

规划采用负荷密度法，参照《城市电力规划规范》(GB/T50293-2014)、《城市电力网规划设计导则》(Q/GDW156-2006)的规划标准以及潮州市的用电负荷水平工业用地同时系数取 0.5，预测本规划区用电负荷约 11.18 万 KW。

3) 变电站规划

产业园规划变电站一个，即宝山变电站，位于产业园东部地块，规划容量 $2 \times 50\text{MVA}$ 。以一回 110kV 输电线路与产业园西侧的规划建设区约 5 公里处的垃圾焚烧发电厂联网运行。当宝山变电站发生故障或需要检修时，由周边的变电站作为备用电源进行供电。

4) 电网规划

高压电网：规划 1 号 110kV 变电站（宝山站）位于规划区东部地块，规划容量 $2 \times 50\text{MVA}$ 。以一回 110kV 输电线路与本项目西南侧约 5 公里处的区垃圾焚烧发电厂联网运行。

低压配电网：低压配电网应力求结线简单，安全可靠，采用以配电变压器为中心，树枝放射式结构；低压配电网应有明确的供电范围，低压配电线路以配变低压侧为中心，供电半径应满足电压质量的要求，最大半径为 250 米。

线路敷设： 110kV 电力线路一般均采用架空敷设，沿规划区的主、次干路绿化带架设。

高压走廊：线路敷设应考虑安全实用和节约用地。 110kV 单回、双回线路采用架空敷设，走廊宽度为 20 米。 10kV 配电线路全部采用地下电缆，电力线路原则上沿道路东南侧敷设。

(10) 燃气工程规划

1) 供气规模

供气用户以居民用户和工业用户为主，也有少数公建、商业。参照《潮州市城镇燃气专项规划(修编)》，天然气低热值为 37.40MJ/Nm^3 。

居民用气指标取 2930MJ/年·人（70x104kal/年·人）；公建用户用气指标参照现行《城镇燃气设计规范》中的相关数据选取，即中小学、幼儿园的用气指标分别为 2720MJ/人·年、2300MJ/人·年。经测算，天然气用气规模为 206.8 万 Nm³/年，高峰小时用气量为 885.70Nm³/时。

2) 气源规划

燃气以天然气为主，液化石油气为辅。天然气气源主要来自于广东 LNG 工程。结合潮安区城市规划委员会第一届二次会议审议意见，在 X078（鹤蕉公路）与 C9 号路交叉口设置一处 LNG 气化站及汽车加气站用地，用地约为 2 万平方米。

3) 输配系统规划

天然气输配系统规划：采用中低压两级压力系统。天然气输配系统的基本流程为“中压管网—中低压调压站—低压管网-用户”。

中低压调压站规划：在规划区南部设置一处燃气调压站。

管网规划：结合全市管道燃气供应“一张网”的建设，规划燃气管沿规划路敷设，其管径为 D100-D200。

（11）公共服务设施规划

1) 商业服务业设施

规划在东湖大道以东布置组团级的商业服务中心，主要包括园区产品展览、商业、金融、旅馆、其他服务业等功能，总用地面积为 41.87 公顷。其中，设置一处肉菜市场，规划面积 0.66 公顷。

2) 文化设施

规划文化设施用地主要位于温泉二路南侧，面积为 0.59 公顷，设置 1 处文化活动站，建筑面积 7500 平方米。低一级的文化设施可根据实际需要灵活布置，与其它用地类型混合布置。

3) 教育科研设施

教育科研用地主要布局于东湖四路与东湖五路之间的区域，主要为科技研发等功能，集中布置为园区企业而配套的各种技术研发机构，环境较好，规划总用地为 7.65 公顷。

中小学用地落实已出让条件，在地块 A09-01 配建一所小学，建筑面积为 4000m²，根据《城市居住区规划设计规范》(GB50180-93) 关于居住区教育设施 330-1200/千人的控制指标，规划小学的服务人口为 1.2 万。

4) 体育设施

在温泉三路北侧规划一处体育用地，用地面积 0.41 公顷，除集中布置的体育用地外，结合居住用地分布规划 4 处居民健身场所，建筑面积为 150 平方米/处。各厂区内应设置适当的体育用地。用地内可建设各种球类如篮球、排球和羽毛球等的场地，可供企业员工工余锻炼之用。

5) 文化古迹用地

布局文物古迹用地 0.14 公顷，为状元幕、郭学士幕两处不可移动文物。另有 3 处古墓暂未定为不可移动文物，但规划中先行布置为防护绿地予以保留保护。

6) 医疗卫生设施

规划 2 处社区卫生服务站，在居住小区中设置，建筑面积为 80 平方米/处。

（12）绿地系统规划

规划绿地与广场用地 42 公顷，其中公园绿地 6.95 公顷，防护绿地 35.05 公顷。

公园绿地体系是城市绿地系统中的重要组成部分，具有生态安全、游憩、景观、城市避灾等功能。本次规划公园绿地 6.95 公顷，考虑规划区以工业为主，且居住区集中分布在自然山水资源较好的东山湖周边，丰富的东山湖生态绿地可承载公园绿地功能，在规划人均公园绿地面积较低的情况下仍能满足居民的需求，保证宜居生活质量。

规划防护绿地用地面积约 35.05 公顷，主要是道路绿化带以及河涌的防护绿地，主要分布于 G78（汕昆高速公路）、G78（汕昆高速公路）连接线、X078（鹤蕉公路）、B2 号路及规划区内河涌的两侧。

2 现状调查与评价

2.1 资源禀赋与利用现状

2.1.1 水资源

产业园位于桑浦山生态节点，桑浦山生态节点为潮州市全市生态安全格局的山体斑块。规划区为南北狭长地块，东西为山体屏障，北为东山湖，西有白翎水库，东有架山水库。园区供水水源为区自来水厂（韩江水源），由区自来水公司铺设给水管道至园区北部的自来水提升泵站，然后接入园区给水管网。

2.1.2 土地资源

产业园位于潮安区城西部，地势属山谷地带，东北及西南面均为山体，地质条件较好。据历史地震数据记载，均很轻微，没有造成过灾害。

2.1.3 电力资源

产业园内设置 110kV 气体绝缘变电站（GIS），产业园外东边有一 110KV 塔山变电站，北边有一处 220KV 变电站。

2.1.4 热力资源

产业园内热能由潮州深能甘露热电有限公司提供，建设 2×100MW 级燃气蒸汽联合循环热电联产机组，每小时消耗天然气 21253Nm³/h，本次规划近期设计热负荷为 77.9t/h，供气温度为 250℃。

2.1.5 规划实施的资源环境制约因素

（1）空间布局

从生态空间、生态红线区的分布来看，产业园区不涉及生态严格控制区、自然保护区、饮用水源保护区等生态空间和需要严格保护的区域，产业园目前建设用地处于正在开发阶段，需特别留意产业园开发建设过程中水土流失问题以及土石方的去向问题，编制水土保持方案，做好相应的山体防护、绿化等防治措施，最大限度减少水土流失。该影响会随着施工过程的结束而结束。

（2）环境质量

产业园区附近水体主要有新安水库、东山湖水库、南面水渠、桑埔山截洪渠、西二干渠、西总干渠等。根据产业园区与所在区域的现状监测结果，新安水库所有监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准；东山湖水库所有指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；南面水渠除了粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；桑埔山截洪渠除了氨氮、粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；南面水渠除了粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；西二干渠（沙溪污水处理厂入河排污口上游 500m）除了氨氮、总磷及粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；西总干渠（沙溪污水处理厂入河排污口上游 750m）除了氨氮、总磷及粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；

西总干渠（沙溪污水处理厂入河排污口下游 1220m）除了氨氮、粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准；区域地表水环境超标与居民生活污水未得到有效收集及周边农业污染随地表径流输入有关。

产业园区位于潮州市潮安区，位于环境空气质量二类功能区。根据《2023 年潮州市生态环境状况公报》，2023 年潮安区的空气质量优良天数为 348 天，优良天数比率（AQI 达标率）为 97.5%，与上年相比持平，按空气质量类别来看，“优”天数为 177 天，“良”天数为 171 天，“轻度污染”天数为 9 天，没有“中度污染”和“重度污染”天数，与上一年度（2022 年）比较，潮安区空气质量优良天数减少 1 天，其中“优”的天数减少了 25 天，“良”的天数增加了 24 天，“轻度污染”的天数与上年相比持平。首要污染物方面，臭氧 8 小时为首要污染物的天数为 156 天；可吸入颗粒物（PM₁₀）为首要污染物的天数为 21 天；细颗粒物（PM_{2.5}）为首要污染物的天数为 3 天。潮安区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）的年均值和一氧化碳浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值和臭氧 8 小时浓度第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，目前空气质量良好。

南面水渠、桑埔山排洪渠和西总干渠监测点位的水体底泥镉超标，根据《潮安开发区产业集聚区环境影响报告书》（潮环审〔2017〕1 号），过去有多处散落家庭作坊式的电子废弃物拆解厂，由此导致重

金属在河流底泥的沉积。其余因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

综上所述，规划实施后产业园应加强引入企业的废水、废气排放防控。

（3）资源利用

从能源结构上看，产业园拟采用天然气、液化石油气、电等清洁能源，禁止采用高污染燃料，因此，产业园能源结构较为清洁。

（4）污染防治问题

污水治理方面，目前产业园内产生生产废水和生活污水，与处理后排入沙溪污水处理厂处理，处理后尾水排入西总干渠。

产业园在建设过程中同步铺设园区内雨污管网和污水管网，实行雨污分流，产业园废水通过企业自建的污水处理设施处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和沙溪污水处理厂进水水质标准要求的较严者后排入沙溪污水处理厂，污水厂处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2002)中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值排放至西总干渠。

产业园目前现有园区内企业废气均由各企业自行建设废气治理设施进行处理后达标排放。

东山湖现代产业园运营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。结合区域城市环卫设施的建设和城市

生活垃圾收运处置情况，产业园内产生的生活垃圾经环卫部门收集后运至潮州市潮安区垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。有价值的一般固废出售给资源回收公司进行废弃资源利用，其余一般固废委托有能力的单位进行处置；危险废物委托有处理资质的单位进行安全处置；目前，产业园内固体废物均得到了妥善处置，不外排。

2.2 环境质量现状

2.2.1 地表水环境质量现状

现状监测数据及标准指数分析表明：新安水库所有监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准；东山湖水库所有指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；南面水渠除了粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；桑埔山截洪渠除了氨氮、粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；南面水渠除了粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；西二干渠（沙溪污水处理厂入河排污口上游 500m）除了氨氮、总磷及粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；西总干渠（沙溪污水处理厂入河排污口上游 750m）除了氨氮、总磷及粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；西总干渠（沙溪污水处理厂入河排污口下游 1220m）除了氨氮、粪大肠菌群指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中IV类水质标准；区域地表水环境超标与居民生活污水未得到有效收集及周边农业污染随地表径流输入有关。

2.2.2 地表水底质环境质量现状

根据补充监测的监测结果表明，南面水渠、桑埔山排洪渠和西总干渠监测点位的水体底泥镉超标，根据《潮安开发区产业集聚区环境影响报告书》（潮环审〔2017〕1号，过去有多处散落家庭作坊式的电子废弃物拆解厂，由此导致重金属在河流底泥的沉积。其余因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

2.2.3 地下水环境质量现状

通过地下水环境质量监测评价，D1 规划区北面、D2 笑咪咪食品监测指标中细菌总数、总大肠菌群及锰出现不同程度的超标；D3 长汇印刷高锰酸盐指数（耗氧量）、细菌总数及总大肠菌群出现不同程度的超标；其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。根据现场勘察，导致地下水超标的原因可能是产业园周边及产业园内的养鹅场废水和周边村庄的生活污水没有得到收效收集处理。区域地下水高锰酸盐指数（耗氧量）、细菌总数及总大肠菌群超标主要原因为农业面源污染和生活污水排放所致，锰超标可能是区域地下水中的背景值偏高所致。

2.2.4 环境空气质量现状

根据潮州市生态环境局发布的《2023 年潮州市生态环境状况公报》，2023 年潮安区环境空气 6 项基本污染物年评价指标均达到《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准要求,说明本规划所在区域环境空气质量属于达标区。

根据补充监测结果,监测点 G1 产业园范围内所监测污染物各因子均能满足相应的环境质量标准限值,监测点 G2 桑埔山环境空气一类区所监测污染物各因子均能满足相应的环境质量标准限值,说明本规划所在区域及周边环境空气质量现状良好。

2.2.5 声环境质量现状

监测结果表明,产业园范围内外各个监测点位的等效连续 A 声级均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对应的标准限值,说明产业园及周边区域声环境质量现状良好。

2.2.6 土壤环境质量现状

监测结果表明,本次规划范围内工业用地、仓储用地 S1、S2、S3 等点位满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)中第二类用地标准筛选值;范围内居住用地 S4 点位满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)中第一类用地标准筛选值要求;范围外农用地 S5 点位满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值要求。监测结果表明,评价区域内土壤环境质量状况良好。

3 规划环境影响影响分析

3.1 规划的环境影响分析

3.1.1 大气环境

产业园运营后，排放的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、氟化物、TSP、TVOC 等污染物在评价范围内最大值以及各敏感点位均能达到相应标准限值的要求。

3.1.2 地表水环境

产业园规划实施后工业废水和生活污水约 13712.28t/d，其中近期新增废水量约为 7170.29t/d，远期新增废水量为 92266.02t/d。废水经预处理后排入污水管网进入沙溪污水处理厂处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准限值与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入西总干渠，最终汇入榕江。

产业园污水依托沙溪污水处理厂处理，污染影响全部计入沙溪污水处理厂对西总干渠的影响，污水厂已建成处理规模为 3 万 m^3/d ，本规划的实施未突破污水厂的现有处理规模，对西总干渠的环境影响在原先污水处理厂的控制范围内，是可接受的。从现状水质监测以及历史监测数据可知，西总干渠尚未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水要求，但随着潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目等综合整治相关工程落实，水质状况会逐渐改善。

3.1.3 声环境

产业园噪声环境主要受工业噪声、交通噪声、社会噪声等影响，在落实报告书关于工业噪声、交通噪声的各项防治措施的情况下，产业园内的声环境质量可满足相应功能区要求。

3.1.4 地下水环境

本次规划在正常防渗体系下，其建设对周边地下水环境产生的影响不大，可以接受。在非正常工况下，有可能对周边局部地区地下水环境产生影响，造成地下水中特征指标超标现象，应加强规划区内各地下水污染源的防渗体系建设，谨防污水渗漏对周边地下水环境产生的影响。

3.1.5 固体废物

根据污染源强分析，产业园运营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

结合区域城市环卫设施的建设和城市生活垃圾收运处置情况，产业园内产生的生活垃圾经环卫部门收集后运至潮州市潮安区垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。有价值的一般固废出售给资源回收公司进行废弃资源利用，其余一般固废委托有能力的单位进行处置；危险废物委托有处理资质的单位进行安全处置。

通过以上方式，在落实污染防治措施情况下，产业园内工业固废可以得到妥善处置不会对周边环境产生不利的影响。

3.1.6 生态环境

产业园的建设对原有区域生态结构、生态服务功能和生物多样性

有一定影响，但通过合理的规划与建设能在很大程度上减轻不利影响。

3.1.7 环境风险

本规划产业园范围内主要环境风险事故是易燃易爆燃料/原料发生火灾、爆炸次生污染物及泄漏事故，废气、废水事故排放以及危险废物泄露等。通过产业园范围内各类企业设置风险防范措施，同时合理布局产业园规划区域范围内工业布局，可大大降低风险事故发生的概率，减轻规划项目对周边敏感点、地表水、大气、土壤及地下水等环境的影响，各风险防范措施是合理的。产业园内各企业必须严格落实风险应急预案要求，加强区域与企业之间的风险防控联动，可以有效减轻风险发生后所产生的不利影响。

3.2 规划相符性

本次规划产业园规划主导产业为物流仓储、药品食品、包装印刷、五金不锈钢、工艺陶瓷、家纺等。经分析，主导产业属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的允许类产业，符合产业发展的要求。

通过查询项目所在地的“三区三线”可知，产业园边界位于城镇开发边界，范围内不涉及永久基本农田和生态红线。

本次规划与《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）、《大气污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、《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）等上位和同层规划相协调，本次规划的建设符合广东省“三线一单”生态环境

分区管控方案，本次规划产业园建设符合潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

4 环境影响减缓措施

4.1 水污染对策与措施

根据潮州市潮安区东山湖现代产业园控制性详细规划调整，产业园生产废水及生活污水统一经排污管道收集输送至沙溪污水处理厂进行处理达标后排入西总干渠，最终汇入榕江。企业有相关行业标准的执行行业标准的间接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及沙溪污水处理厂接管标准三者的较严值(根据产业定位，本规划涉及的行业废水排放标准主要有：《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)、《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)、《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)及其修改单)；无行业标准的执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及沙溪污水处理厂接管标准二者的较严值。

针对本次规划区内企业可能存在的生产废水事故排放，产业园区实行三级防范措施，第一级要求进入产业园区的各项目在装置区的周边设置围堰，防止消防水流入市政管道；第二级要求各项目设置应急池，用以收集受到污染的雨水、消防水和项目事故废水，同时同区的项目事故应急池应逐步实现互连互通，并合理建设隔离带和绿化防护带等要求；第三级在规划区内分区域建设污水应急池，即公共事故应急池。保证事故时消防废水能全部收集进入事故水池，并进行无害化处理，达到排放标准后才能排入污水收集系统。

4.2 大气污染对策与措施

产业园运营后，对每一入园企业提出明确的废气污染物治理要求，必须确保其达标排放后方可批准生产。同时要确保"三同时"制度的执行，对污染物排放量进行全过程控制。产业园运营后进驻的企业应控制减少无组织废气污染物的排放，有组织废气应加强末端废气治理措施，外排的废气污染物必须达标排放。

与此同时，应把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，明确污染物种类、产生量和排放总量，加强工艺与装备先进性评价。涉挥发性有机物排放的项目须采取有效的有机废气治理措施，禁止使用单一或低效有机废气处理设施。

4.3 噪声污染对策与措施

入园企业必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，减少对周围环境的影响；交通噪声需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理三方面进行治疗；采取措施降低建筑施工噪声。

4.4 固体废物污染对策与措施

产业园产生的一般固体废物、危险废物及生活垃圾均妥善处置，实现零排放。结合区域城市环卫设施的建设和城市生活垃圾收运处置情况，产业园内产生的生活垃圾经环卫部门收集后运至潮州市潮安区垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。有价值的一般固废出售给资源回收公司进行废弃资源利用，其余一般固废委托有能力的单位进行处置；危险废物委托有处理资质的单位进行安全处置。

5 环境管理、环境监测与跟踪评价

5.1 环境管理

为了更好地对产业园内企业施工建设阶段和建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，产业园应建立相应的生态环境管理和保护部门，制定相应的环境保护管理制度，全面管理产业园的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济，保护环境的目的。

产业园的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据建设项目特点及地方生态环境保护要求，应设立生态环境保护部门，由一名产业园负责人分管，该部门至少应包括有建设项目的环保工程审批、巡回监督检查、监测分析化验等人员组成部分。产业园内的大型企业或污染较大的企业应配备相应的生态环境保护部门，并配备相应的专职或兼职人员。

5.2 监测计划

产业园的日常监测分析按化验室质量控制技术进行，对原始记录应完整保留备查。及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

5.3 跟踪评价

本规划的实施至少应该五年进行一次跟踪评价，跟踪评价的主要内容为：

（1）评价规划实施的情况，从产业规模、产业布局、具体项目、资源消耗、废物产生、配套工程等方面评价规划实施的实际情况，并说明和本规划的偏离情况并分析偏离的原因。

（2）评价当时的环境质量状况，对水环境、大气环境、生态环境、声环境、土壤环境、地下水进行监测，并和本规划的环境质量现状进行对比，从社会环境、水环境、生态环境、大气环境、声环境、土壤环境、地下水等方面评价规划实施对环境的影响程度。

（3）说明污染物处理设施的落实情况，评价这些设施的处理效果，并提出必要的改进意见。

（4）结合当时国家、省、市相关管理政策，提高环保管理水平，实施精细化管理。

（5）提出下一步规划实施的调整意见。

6 评价结论

潮州市潮安区东山湖现代产业园规划调整符合主体功能区划、广东省、潮州市、潮安区的城市总体规划、“三区三线”、环境保护规划、经济发展规划等。

未来，产业园在项目引进时应严格把关，重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的产业。拟入园项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施，并认真落实本评价提出的环境保护指标、污染治理措施与对策，同时保证治理措施的稳定安全运行。在严格执行环境保护规划、实施污染物总量控制、落实本报告提出的综合防治对策及环境减缓措施、优化调整建议、加强环保监管力度的基础上，产业园的建设对周围环境质量不会产生明显的影响。从环境保护的角度而言，潮州市潮安区东山湖现代产业园规划调整是可行的。