

江门蓬江产业转移工业园集聚地

规划环境影响报告书

(征求意见稿)

二〇二二年二月

目录

1	总则	1
1.1	项目由来	1
1.2	评价原则	1
1.3	评价内容与重点	2
1.3.1	评价内容	2
1.3.2	评价重点	2
1.4	评价范围	3
1.5	生态环境功能区划	6
1.5.1	地表水生态环境功能区划	6
1.5.2	地下水功能区划	6
1.5.3	环境空气功能区划	6
1.5.4	声环境功能区划	7
1.5.5	生态功能区划	7
1.6	评价标准	7
1.6.1	环境质量标准	7
1.6.2	污染物排放标准	8
1.7	环境保护目标	8
1.7.1	地表水保护目标	8
1.7.2	地下水保护目标	8
1.7.3	环境空气保护目标	9
1.7.4	声环境、土壤环境保护目标	9
1.7.5	生态保护目标	9
2	规划分析	11
2.1	规划概述	11
2.1.1	规划方案和定位	11
2.1.2	产业发展方案	14
2.1.3	基础设施建设方案	16
2.1.4	环境保护方案	24
2.2	规划协调性分析	24
2.2.1	本规划与相关法律法规和政策的相符性	24
2.2.2	本规划与相关规划的符合性、协调性分析	27
3	环境现状调查与评价	29
3.1	环境现状调查与评价	29
3.2	生态环境现状调查与评价	30
4	区域环境影响回顾性分析	33
4.1	集聚地历史沿革	33
4.2	现有企业概况	35
4.3	污染物排放和污染治理措施分析	35
4.4	资源、能源利用回顾性分析	36
4.5	环境管理制度执行情况回顾性分析	36

4.6	集聚地现状主要的环境问题.....	37
4.7	集聚地发展的环境制约因素分析.....	37
5	环境影响识别与评价指标体系构建.....	39
5.1	环境影响识别.....	39
5.2	评价指标体系构建.....	39
6	环境影响预测与评价.....	41
6.1	规划实施生态环境压力分析.....	41
6.1.1	规划区域大气污染物排放分析.....	41
6.1.2	规划区域固体废物分析.....	41
6.2	环境影响预测与评价.....	42
6.2.1	地表水环境影响评价.....	42
6.2.2	地下水环境影响评价.....	43
6.2.3	大气环境影响预测与评价.....	43
6.2.4	声环境影响评价.....	45
6.2.5	土壤环境影响评价.....	46
6.2.6	固体废物影响评价.....	46
6.2.7	生态影响预测与评价.....	47
6.2.8	环境风险评价.....	49
7	资源与环境承载力分析.....	51
7.1	水资源承载力和水环境容量.....	51
7.1.1	水资源承载力分析.....	51
7.2	大气环境容量分析.....	51
7.3	生态适宜性分析.....	52
8	规划方案综合论证和优化调整建议.....	53
8.1	规划方案的环境合理性论证.....	53
8.1.1	规划目标与发展定位的环境合理性分析.....	53
8.1.2	规划布局的环境合理性分析.....	54
8.1.3	规划规模、结构的环境合理性分析.....	54
8.2	规划方案目标可达性和环境效益论证.....	55
8.3	规划方案的优化调整建议.....	56
9	环境影响减缓对策和措施.....	57
9.1	生态环境准入要求.....	57
9.2	生态环境保护方案.....	62
9.2.1	循环化发展对策.....	62
9.2.2	环境风险防范对策.....	62
9.2.3	环境污染防治对策和措施.....	63
10	环境管理和环境影响跟踪评价计划.....	65
10.1	环境管理.....	65
10.2	环境影响跟踪评价.....	65
10.2.1	跟踪评价实施计划.....	66
11	评价结论.....	67

1 总则

1.1 项目由来

江门蓬江产业转移工业园于 2009 年组织规划，范围为桐乐路以北、金桐路以西、广珠铁路控制线以东、北至鹤山雅瑶交界处，审批面积为 494.6ha。2018 年经广东省人民政府同意，蓬江产业转移工业园升级为广东省级产业转移工业园（粤经信园区函[2018]35 号），园区范围变更为“江沙路以西（含丰盛东区）、华盛路以北、广珠铁路以东（含西部扩园）、鹤山市交界以南、杜阮镇骑龙山、金镜山范围”，面积增加 597.8687ha（棠下园区 350.2684ha，杜阮园区 247.6003ha），至此，蓬江产业转移工业园作为省级产业园管理的总面积已经达到 1092ha。尚有面积合计为 522.11ha 的依托产业园区发展的产业集聚地未进行规划环境影响评价，为本次规划范围，包括棠下中心区、丰盛西区、金镜山片区、骑龙山片区、扩园区内大部分区域。集聚区发展壮大两个传统支柱产业——装备制造业（摩托车产业）、金属制品业；培育发展两个战略性新兴产业——新材料产业、智能制造产业。

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》、《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）的要求，依托产业园区发展的产业集聚地可开展规划环评，因此，江门市先进制造业江沙示范园区投资有限公司委托广州珠江水资源保护科技发展有限公司（以下简称“我公司”）开展江门市蓬江产业转移工业园集聚地规划环境影响评价工作。我公司接受委托并编制了《江门市蓬江产业转移工业园集聚地规划环境影响报告书》。

1.2 评价原则

（1）全程互动。评价全程互动，扩大公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

（2）统筹协调。协调好产业发展与园区环境保护，统筹集聚地环境污染防治、资源集约节约及循环化利用、环境风险防控，引导集聚地生态化、绿色化发

展。

(3) 协同联动。衔接区域生态环境分区管控成果，细化集聚地环境准入要求，指导建设项目环境准入及其环评内容简化，实现区域、集聚地、建设项目环评的系统衔接和协同管理。

(4) 突出重点。立足规划方案特点及资源环境特征，充分利用区域空间生态环境评价中符合时效性的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域环境质量改善的污染因子、潜在重大环境风险因子的影响预测和评价。

1.3 评价内容与重点

1.3.1 评价内容

(1) 集聚地现状调查、环境影响回顾性评价，集聚地发展及规划实施主要资源、环境制约因素分析。

(2) 识别规划实施主要资源、环境影响，预测与评价规划实施的生态压力、污染物减排潜力、环境影响及区域资源、环境对规划实施的承载状态，以及环境风险评价防控。

(3) 论证规划实施的环境合理性，提出规划方案优化调整建议，包括集聚地产业定位、发展规模、产业结构、布局及环境基础设施选址、规模、工艺、建设时序、处理深度等调整建议。

(4) 提出集聚地既有环境问题及不良环境影响的减缓对策、措施，制定集聚地环境准入和规划所含建设项目的环评要求。

1.3.2 评价重点

(1) 环境质量现状调查与回顾。对区域社会经济发展和环境保护现状进行调查，回顾集聚区发展概况、环境质量和生态环境变化情况、环保基础设施建设和运行情况以及资源能源利用情况，总结该阶段集聚区环境保护工作取得的成绩。结合基准年环境质量和生态环境现状，分析环境变化趋势，找出存在的环境问题及其发生的原因，重点关注长期性和累积性的环境问题，分析制约发展的

资源环境因素。

(2) 区域发展的环境协调性分析。分析集聚区发展邻近区域在城镇发展、产业发展、生态资源和环境保护等方面是否存在潜在冲突。

(3) 规划的实施所带来的影响是多方面的，既对当地社会经济转型有巨大的推动作用，同时也对当地资源产生潜在的影响。本次规划将在可持续发展观的指导下，以当地的资源环境承载力为依托，分析评价规划方案的合理性。

(4) 规划将结合社会经济发展和环境发展趋势预测分析结果，对集聚地发展的目标定位、规模、总体布局、产业结构提出具体的调整建议。

(5) 充分考虑国家和地方生态保护和环境保护政策、标准、规划的要求，结合当前国家和地方社会经济发展的要求，针对区域开发的环境影响提出的污染防治措施，使提出的措施和方案，既要有一定的前瞻性，满足环境保护发展的需要，又要具有针对性。

1.4 评价范围

根据规划区域自然环境特点和《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)、《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)等设置本次评价评价范围，详见表 1.4-1、图 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围表

序号	环境要素	依据	评价范围
1	地表水环境	根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)和规划区域河流水系分布	规划范围内雅瑶河、桐井河、杜阮南河、杜阮北河上游 100m、下游 500m
2	地下水环境	《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)和区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征	规划区及规划区边界至分水岭的范围
3	环境空气	根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，规划的大气环境影响评价范围以规划区边界为起点，外延规划项目排放污染物的最远影响距离(D _{10%})的区域	规划区边界外延 2.5km 的范围

4	声环境	根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）以及可能影响的范围，周围最近的环境敏感点分布	规划区规划边界外扩200m 范围
5	生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的相关要求，充分体现生态完整性，涵盖评价区全部活动的直接影响区域和间接影响区域	规划区边界外延1000m的范围,同时包含圭峰山风景名胜区、圭峰山森林公园、龙舟山森林公园范围
6	土壤环境	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）	规划区规划边界外扩200m 范围

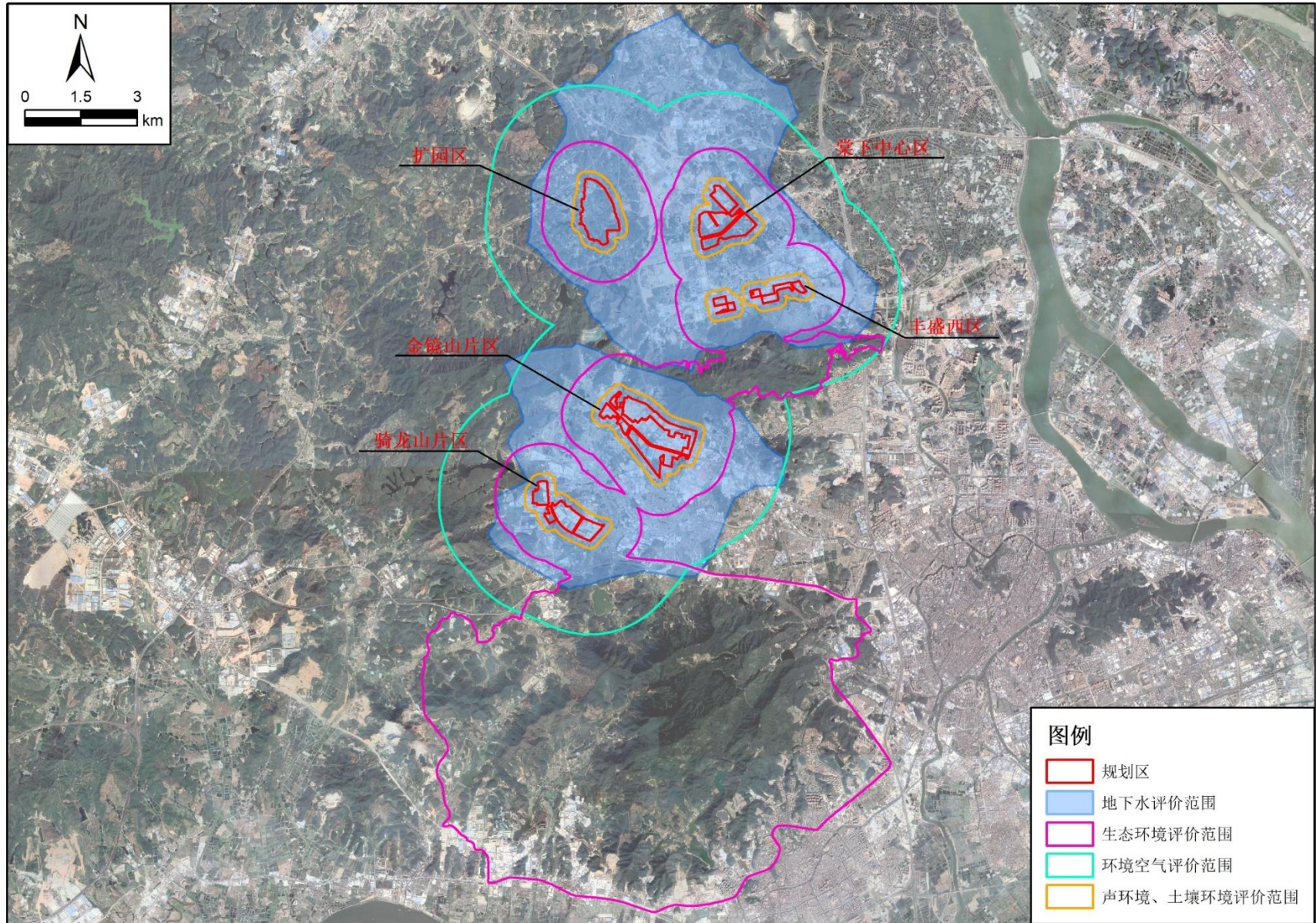


图 1.4-1 评价范围图

1.5 生态环境功能区划

1.5.1 地表水生态环境功能区划

天沙河功能为工业、农业用水，杜阮河、桐井河是天沙河支流，杜阮河的水环境功能为农业灌溉和排污等功能，根据《广东省地表水生态环境功能区划》（粤府函[2011]29号）要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别”、《关于〈关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的函〉的复函》（江环函[2008]183号）及《关于旗杆石水库和桐井河水环境功能及水质类别意见的复函》（江环函[2008]285号），杜阮河、桐井河属于地表水IV类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；杜阮南、北河是杜阮河支流，属于地表水IV类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《关于重新确认新建铁路广州南沙港铁路（江门市境内）环境影响评价标准的复函》（江环函[2015]524号），雅瑶河属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1.5.2 地下水功能区划

规划区域棠下中心区、金镜山片区、骑龙山片区和扩园区属于H074407002T01 珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，丰盛西区位于H074407002S01 珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区，评价范围其他区域位于H074407002T01 珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

1.5.3 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，规划区域位于大气环境功能二类区，评价范围内圭峰山国家级森林公园、那咀水库饮用水水源保护区等的部分区

域属于一类区，其余区域均为二类区。

1.5.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号），规划区域丰盛西区、金镜山片区大部分区域和骑龙山片区位于3类区，棠下中心区、金镜山片区部分区域和扩园区位于2类区，交通干线周围为4a类区。

评价范围内附近有龙舟山风景区，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号），该区域属于1类区。

1.5.5 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，规划区域位于E-2-2-1云浮—鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区。其功能定位及保护对策为水系穿越该区，水源涵养功能重要，发展农业，注意农药等有害物质对水体的危害，植树造林，建立林农复合生态系统。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

雅瑶河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，天沙河、杜阮河、桐井河、杜阮北河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

规划区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

评价区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单一、二类标准。苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、TVOC等因子分别满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的1h平均值、8小时均值以及日均值。

规划区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1、2、3、4a类标

准。

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

1.6.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

规划区现有和发展行业包括金属加工、喷涂、注塑等工序，大气污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）、广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）、《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）、《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）和《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）、广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）等。

（2）水污染排放标准

生产废水和生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）。

1.7 环境保护目标

1.7.1 地表水保护目标

保护雅瑶河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，杜阮南河、桐井河、杜阮北河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

1.7.2 地下水保护目标

保护规划区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。评价范围内无地下水敏感目标。

1.7.3 环境空气保护目标

保护规划区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改清单一类、二类标准。

规划区域内环境空气敏感目标主要为居民区、学校、医院和一类区等。

1.7.4 声环境、土壤环境保护目标

保护规划区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1、2、3、4a类标准。

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》(江环[2019]378号),评价范围内附近龙舟山风景区属于1类区,作为环境敏感目标。

规划区域内土壤环境敏感目标主要为居民区、学校、耕地、林地等,评价范围内涉及耕地219.1ha、林地175.1ha。

1.7.5 生态保护目标

生态保护目标是保护评价范围的自然生态系统、重要或特殊生态敏感区等。

评价范围内环境敏感目标为圭峰山国家级森林公园、圭峰山风景名胜区、龙舟山森林公园。

(1) 圭峰山国家森林公园

根据《广东圭峰山国家森林公园总体规划(2016-2025)》,圭峰山国家森林公园位于广东省江门市新会区北部、圭峰山风景名胜区核心区内,为中国大陆最南端的国家森林公园,地处东经112°56'~113°02',北纬22°32'~22°37',规划总面积3550ha。主要保护南亚热带天然常绿阔叶林、针阔混交林、针叶林、山顶灌丛、三角枫林、珍稀野生动植物、天然湿地、圭峰、云峰、叱石峰、天鹅湖、石涧水库、龙潭瀑布、玉台古寺、叱石观音寺、紫云观等重要森林风景资源。

(2) 圭峰山风景名胜区

根据《圭峰山风景名胜区总体规划(2016-2030)(修编)》,圭峰山风景名胜区和核心景区范围:

风景名胜区面积48.6km²,地理坐标东经112°57'~113°03',北纬22°31'~

22°35′，北至江鹤高速、钳口水库边界及周边低山地区，南至大泽第一水库及规划新开复线边界，东至圭峰路，西至大泽第二水库边界、191 乡道及周边低山地区。

核心景区面积为 35.5km²，地理坐标东经 112°57′~113°03′，北纬 22°31′~22°35′，向北、向南至国家森林公园边界，东至体育公园及石涧生态公园边界，西至叱石山主要山体。

外围保护区范围 86.39km²，地理坐标东经 112°56′~113°03′，北纬 22°30′~22°35′，北至杜阮南路（迎宾西路），东至新峰路、东侯路、圭峰东路、城北路、西门路，南至冈州大道、新开公路（S364 省道），西至 191 乡道以西低山地区。

（3）江门市龙舟山森林公园

江门市龙舟山森林公园位于环市群星村西北部，规划范围为江门大道以东，新南路以北，江肇高速以西，江侨大道（福泉路）以南，总面积 1422ha。

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划方案和定位

2.1.1.1 规划目标

按照“产业向园区集中、园区向城市集中”的思路，积极发展现代制造业，建成江门辐射带动能力强、发展前景好的先进制造产业发展大平台，成为蓬江区乃至江门市经济发展的重要增长极、蓬江区未来工业可持续发展的重要支撑点和驱动力，推动蓬江产业转移工业园扩容提质，改善城市结构和功能，优化产业布局，形成产城良性互动、互促发展的格局，推动我市经济社会实现跨越式发展。

2.1.1.2 规划范围

集聚地规划范围包括棠下中心区、丰盛西区、金镜山片区、骑龙山片区、江沙扩园片区（该片区以下简称“扩园区”）等区域，共 522.11ha。地理位置见图 2.1-2、规划范围见图 2.1-2。

2.1.1.3 产业定位

配套完善，以现代制造业为主导的工业片区。

发展壮大两个传统支柱产业——装备制造业（摩托车产业）、金属制品业；培育发展两个战略性新兴产业——新材料产业、智能制造产业。

2.1.1.4 发展规模

蓬江产业集聚地发展全部建设完成后，将在 2025 年实现工业总产值 1000 亿元，就业人口 2 万人。



图 2.1-1 规划区域地理位置图

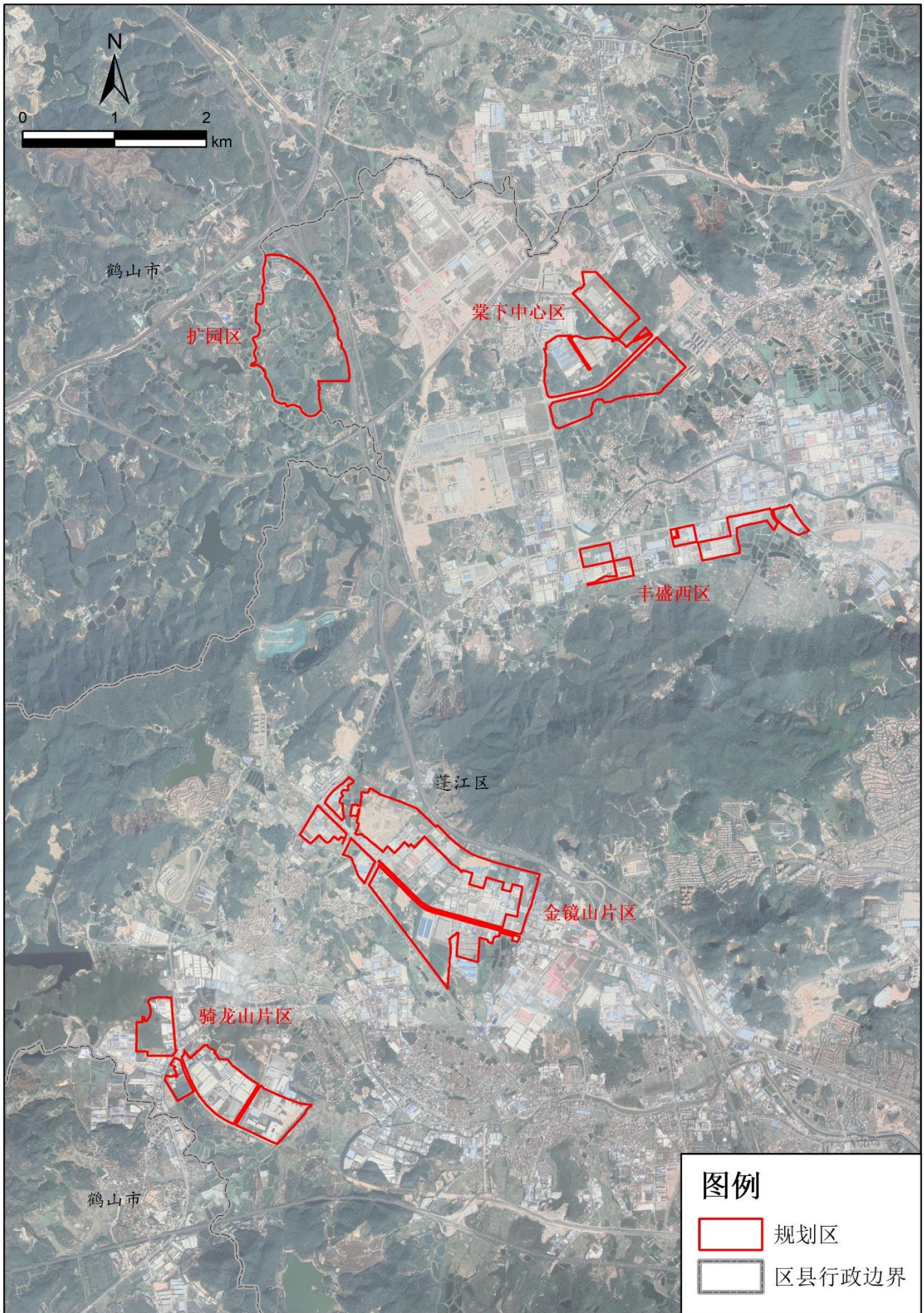


图 2.1-2 规划范围图

2.1.1.5 用地布局方案

规划范围内有绿地与广场用地、工业用地、公共管理与公共设施用地、商业服务业设施用地、非建设用地、服务设施用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、物流仓储用地等 9 个类型。

表 2.1-1 规划区域用地统计表

类别代号		类别名称	用地面积 (ha)
G		绿地与广场用地	13.92
其中	G1	公园绿地	6.86
	G2	防护绿地	7.05
M		工业用地	419.44
其中	G1	一类工业用地	20.97
	G2	二类工业用地	398.47
A		公共管理与公共设施用地	4.54
其中	A33	中小学用地	4.54
B		商业服务业设施用地	2.46
其中	B1	商业用地	2.31
	B41	加油加气站用地	0.15
E		非建设用地	5.99
其中	E1	水域	3.11
	E2	农林用地	2.88
R		服务设施用地	1.43
其中	R22	服务设施用地	1.43
S		道路与交通设施用地	62.74
其中	S1	城市道路用地	61.90
	S41	公共交通场站用地	0.84
U		公用设施用地	0.28
其中	U22	环卫用地	0.12
	U31	消防用地	0.16
W		物流仓储用地	11.31
其中	W1	一类物流仓储用地	11.31

2.1.2 产业发展方案

棠下中心区、丰盛西区、金镜山片区、骑龙山片区、扩园区的发展方向：
棠下中心区：新一代电子信息产业；智能制造产业。



图 2.1-3 规划产业布局图

丰盛西区：摩托车及零部件产业——发展壮大摩托车整车制造、摩托车零部件生产及加工；金属制品产业。

金镜山片区：金属制品业；新材料产业。

骑龙山片区：金属制品业；新材料产业。

扩园区：高标准建设电子信息系统、通信与电子设备、打造电子产品与装备制造和现代信息服务集群。

2.1.3 基础设施建设方案

基础设施建设方案包括给水、供气、供能、交通、电力等。

2.1.3.1 道路交通规划

本次规划依托现有道路，按照各片区分别规划，具体路网分布见表 2.1-2。

表 2.1-2 各片区道路规划表

区域	道路等级	道路名称	道路宽度 (m)	标准横断面	建设情况
棠下中心区	城市主干路	金桐路	50	4(人)+6(非)+2(绿化带)+11.5(机)+3(中央分隔带)+11.5(机)+2(绿化带)+6(非)+4(人)	已建设
		新棠路	50	4(人)+6(非)+2(绿化带)+11.5(机)+3(中央分隔带)+11.5(机)+2(绿化带)+6(非)+4(人)	已建设
		华丰路(原丰盛大道)	80~225	8(人+非)+12(机)+40~185(高压线绿化带)+12(机)+8(人+非)	规划
	城市次干路	堡棠路	30	6(人+非)+8(机)+2(中央分隔带)+8(机)+6(人+非)	已建设
		仁和路	30	6(人+非)+8(机)+2(中央分隔带)+8(机)+6(人+非)	规划
		三堡路(西段)	30	6(人+非)+8(机)+2(中央分隔带)+8(机)+6(人+非)	已建设
		建棠路	30	6(人+非)+8(机)+2(中央分隔带)+8(机)+6(人+非)	已建设
	支路和其它道路	堡丰路	20	2.5(人)+7.5(机)+7.5(机)+2.5(人)	规划
		丰泰路	20	2.5(人)+7.5(机)+7.5(机)+2.5(人)	规划
		仁堡路	20	2.5(人)+7.5(机)+7.5(机)+2.5(人)	规划
		富怡路	20	2.5(人)+7.5(机)+7.5(机)+2.5(人)	规划
中德路		10	1.5(人)+7(机)+1.5(人)	规划	
丰城市	城市	华盛路	60	5.5(人+非)+7.5(辅)+4.5(绿)+11.5	规划

区域	道路等级	道路名称	道路宽度(m)	标准横断面	建设情况
盛西区	快速路			(机)+2(绿)+11.5(机)+4.5(绿)+7.5(辅)+5.5(人+非)	
				8(人/非)+5(绿)+16.5(机)+3(绿)+16.5(机)+5(绿)+8(人/非)	规划
	城市主干路	金桐路	50	4(人)+6(非)+2(绿)+11.5(机)+3(绿)+11.5(机)+2(绿)+6(非)+4(人)	已建设
		江沙路	60	16.5(人/非)+12(机)+3+12(机)+16.5(人/非)	已建设
	城市次干路	桐乐路	30	3(人)+8(机)+8(绿)+8(机)+3(人)	已建设
	城市支路	桐乐一路	18	4(人)+10(机)+4(人)	已建设
		桐乐二路	18	4(人)+10(机)+4(人)	已建设
		桐乐三路	25	4.5(人)+16(机)+4.5(人)	已建设
		桐乐五路	18	4(人)+10(机)+4(人)	规划
		桐乐六路	18	4(人)+10(机)+4(人)	已建设
		桐新路	18	4(人)+10(机)+4(人)	已建设
		桐井NS四路	25	4(人/非)+7(机)+3(绿)+7(机)+4(人/非)	规划
		桐井NS七路	15	3(人)+9(机)+3(人)	规划
桐井WE八路	15	4(人)+7(机)+4(人)	规划		
金镜山	城市主干路	南北大道	70	6.5(人+非)+12(机)+33(绿+高架)+12(机)+6.5(人+非)	规划
		杜阮北三路	60	5.5(人)+5.5(非)+2(绿)+16(机)+2(绿)+16(机)+2(绿)+5.5(非)+5.5(人)	已建设
		杜阮中路(杜阮北三路以北)	40	3.5(人)+2(非)+1.5(绿)+12(机)+2(绿)+12(机)+1.5(绿)+2(非)+3.5(人)	已建设
		杜阮中路(杜阮北三路以南)	45	4(人)+3.5(非)+2(绿)+12(机)+2(绿)+12(机)+2(绿)+3.5(非)+4(人)	规划
	城市次干路	规划七路	30	7.5(人+非)+15(机)+7.5(人+非)	杜阮北三路以北路段已建设,其余路段未建设
		怡景大道		7.5(人+非)+15(机)+7.5(人+非)	规划
		规划十路		7.5(人+非)+15(机)+7.5(人+非)	规划

区域	道路等级	道路名称	道路宽度(m)	标准横断面	建设情况	
		金岭北路	25	5.5(人+非)+14(机)+5.5(人+非)	规划	
	城市支路	规划三路	20	5.5(人+非)+7.5(机)+7.0(人+非)	杜阮北三路以北路段已建设,其余路段未建设	
		规划五路	20	5.5(人+非)+7.5(机)+7.0(人+非)	已建设	
		规划一路	20	3.5(人)+13(机+非)+3.5(人)	已建设	
		规划二路	20	3.5(人)+13(机+非)+3.5(人)	规划	
		规划四路	20	3.5(人)+13(机+非)+3.5(人)	已建设	
		规划六路	20	3.5(人)+13(机+非)+3.5(人)	已建设	
		支路一	20	3.5(人)+13(机+非)+3.5(人)	规划	
		规划八路	15	3.0(人)+9.0(机+非)+3.0(人)	已建设	
		规划九路	15	3.0(人)+9.0(机+非)+3.0(人)	已建设	
骑龙山	城市主干路	江杜公路	40	6.5(人/非)+12(机)+3(绿)+12(机)+6.5(人/非)	已建设	
		杜阮西路	53	4.5(人/非)+2.5(绿)+12(机)+6(绿)+12(机)+2.5(绿)+4.5(人/非)	已建设	
		南北大道 (江肇高速公路南延线)	60	9.5(人/非)+2.5(绿)+15.5(机)+5(绿)+15.5(机)+2.5(绿)+9.5(人/非)	规划	
	城市次干路	井根规划四路	30	3(人/非)+12(机)+12(机)+3(人/非)	规划	
		井根规划八路	20	3(人)+14(机)+3(人)	已建设	
		井根规划九路	20	3(人)+14(机)+3(人)	已建设	
		井根规划十路	15	2(人)+11(机)+2(人)	规划	
		子绵规划一路	12	2.5(人)+7(机)+2.5(人)	规划	
		子绵规划二路	12	2.5(人)+7(机)+2.5(人)	规划	
		子绵规划三路	12	2.5(人)+7(机)+2.5(人)	规划	
	子绵规划四路	12	2.5(人)+7(机)+2.5(人)	规划		
	扩园区	城市次干路	规划一路	30	3(人)+11(机)+2(绿)+11(机)+3(人)	规划
			规划二路	30	6(人)+8(机)+2(绿)+8(机)+6(人)	规划
城市支路和其他道路		规划三路	22	3(人)+16(机)+3(人)	规划	
		规划四路			规划	
		规划五路			规划	
		规划六路			规划	

2.1.3.2 给排水工程规划

(1) 给水工程

①供水水源

棠下中心区由西江水厂和滨江水厂共同供水，丰盛西区由西江水厂供水，金镜山片区由那咀水厂及西江水厂联合供水，骑龙山片区由那咀水厂和杜阮镇水厂经城市给水管网供给，扩园区由西江水厂供水。

根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)，工业用地用水量指标为 $30\sim 150\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ ，结合区域用排水要求和用水，按 $50\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ 计算，棠下中心区、丰盛西区、金镜山片区、骑龙山片区和扩园区等片区新增用水量分别为124.81万 m^3/a 、20.86万 m^3/a 、152.75万 m^3/a 、40.68万 m^3/a 、216.17万 m^3/a ，共555.27万 m^3/a 。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)中中等城镇居民生活用水定额 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 和办公楼无食堂和浴室通用值 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，规划区域将新增1.3万人，新增用水量为43.36万 m^3/a 。

②供水管网

棠下中心区利用堡棠路DN800现状给水管作为片区供水主干管，本次规划拟沿华丰路和金桐路敷设DN600mm配水干管，拟沿其他道路敷设DN200mm~DN400mm给水支管，并与其他配水主干管连接成区域环状管网，提高供水安全性。

丰盛西区利用华盛路DN1000、桐乐路DN600现状给水管和江沙路DN800现状给水管作为片区供水主干管，规划沿其他道路敷设、改造DN300~DN600给水管，所有给水管连接成区域环状管网，提高供水安全性。

金镜山片区利用杜阮西路现有城市供水主干管，杜阮西路DN600(北段)及DN300(南段)、原龙溪村南侧农田上DN500现状管道为配水干管，其余道路下规划敷设DN300~DN200支管。

骑龙山片区依托杜阮南路现有城市供水干管，沿杜阮北三路DN600、规划沿杜阮中路(杜阮北三路以南)DN600、沿南北大道(杜阮北三路以北)敷设DN600给水管，沿其它道路敷设DN200~DN400给水管。规划区内给水管以环状与枝状布置相结合，在有条件情况下，可考虑与主输水管连通，使规划区供水形成完全环状供水。

扩园区规划沿规划一路（先进制造业园区段）敷设 DN400 供水管，沿其他道路敷设 DN300 给水管，所有给水管连接成区域环状管网。

③消防供水

根据《江门市城市消防规划》，江门市城区同一时间内发生火灾 3 次，一次火灾灭火用水量为 90 升/秒，灭火时间为 2 小时计，并以此对给水管网进行校核。管道的压力应保证灭火时最不利点消火栓的水压不小于 10m 水柱（从地面算起）。室外消火栓应沿道路设置，道路宽度超过 60m 时，宜在道路两边设置消火栓，并宜靠近十字路口；消火栓距路边不应超过 2m，距房屋外墙不宜小于 5m；市政消火栓间距不大于 120m，管道最小管径 DN150。

（2）排水工程

①排水体制

规划区采用雨、污分流排水体制。

②污水处理设施规划

棠下中心区、丰盛西区、扩园区污水送至棠下污水厂进行处理；金镜山片区、骑龙山片区污水送至杜阮污水处理厂集中处理。

③排水管网

棠下中心区以江沙路（建棠路以南段）d800~d1000 现状污水管作为片区污水总干管。规划沿仁和路、新棠路和建棠路建设 d800 污水干管，其收集沿线区域污水并接入江沙路现有污水总干管。规划沿金桐路建设 d400~d600 污水管，其自北向南排入规划区南侧桐乐路现状 d800 污水管。规划沿其余道路建设 d400 污水管，其就近接入上述污水干管中。

丰盛西区沿桐乐路敷设 d800 污水干管，规划拟沿规划道路敷设 d400 污水支管，按地形就近接入桐乐路 d800 现状污水干管。

金镜山坪区杜阮北河北侧区域，沿杜阮北三路、杜阮中路敷设 d500~600 污水干管，汇至规划区外江杜中路 d1000 现状污水截污干管后排至杜阮污水处理厂进行处理；杜阮北河南侧区域，规划沿南北大道、规划二路、杜阮北河南侧绿化带敷设 d400 污水干管，排至杜阮中路规划 d600 现状污水干管。规划拟沿其他道路敷设 d400 污水支管。

骑龙山片区总排水方向为由西向东，采用分区排水，以规划一路为界分为南

区和北区，南区排水收集到江杜西路后输送到杜阮镇污水处理厂，北区收集后经沿杜阮河边道路输送至污水处理厂。

扩园区规划沿规划道路敷设 d400 污水管；在地段北侧低洼点设置污水泵站（规模 2500m³/d），并通过污水压力管输送至规划一路与规划五路交叉口处，排往现有污水干管。

（3）雨水规划

①内涝标准

城市新建设区内涝防治标准推荐按 30 年一遇进行规划建设；现状建成区内涝防治标准推荐按 30 年一遇进行控制，应制定长期改造方案，在此方案指导下进行改造，通过综合工程措施、分期逐步达到 30 年一遇。暴雨重现期一般地区取 5 年。

②雨水管网

棠下中心区堡棠路、新棠路（富怡路以东段）和建棠路（兴棠一路以东段）敷设 d600~d800 雨水管，江沙路规划 d1000~B×H=2.0×1.8m 排水管渠，沿金桐路两侧建设 d800~B×H=2.0×1.8m 排水管渠，沿规划区内其他道路敷设 d600~d1500 雨水管，雨水管道均可快速的将雨水就近排入内河涌或各雨水干管。

丰盛西区利用桐乐路桐井 NS 四路（桐乐路~桐井河段）现状 d800~B×H=2.0×1.6 雨水管（渠）；沿华盛路敷设 d1000~B×H=2.0×2.0 排水管渠，往东排出内河涌；沿江沙路敷设 d800~B×H=2.5×1.8 雨水管（渠），雨水自北向南分段排至沿线东西向排水系统及桐井河；沿规划地段内其他道路敷设 d600~d1500 雨水管，雨水管道均可快速的将雨水就近排入内河涌或各雨水干管。

金镜山片区杜阮北河北侧区域，规划沿怡景大道新建 d1650 雨水管排至杜阮北河；沿规划七路新建 d600~B×H=2x1.8m 排水管渠排至杜阮北河；沿杜阮中路新建 d1000~B×H=2.5x1.8m 排水渠排至杜阮北河。杜阮北河南侧区域，规划沿南北大道、规划三路、怡景大道、规划十路等道路新建 d800~d1350 雨水管汇入杜阮北河。

骑龙山片区根据河流、道路走向合理划分汇水区域，规划沿道路布置雨水管道，分片收集雨水，就近排入水体。按照“高水高排、低水低排”的原则，充分利用附近水体，经雨水管道分散、就近、重力流排出。

扩园区规划沿规划二路敷设 $d1200\sim B\times H=2.5\times 1.8$ 排水管渠, 往北排出内河涌; 沿其他道路敷设 $d600\sim d1350$ 雨水管, 按地形就近排出内河涌或现状穿越高速公路的排水明渠、排水涵洞。

2.1.3.3 电力工程规划

①电源

棠下中心区由现状 110kV 堡棠站(主变容量为 $4+2\times 5$ 万 kVA)、110kV 中心变电站(规模为 1×3.15 万 kVA)和 110kV 棠下变电站(规模为 2×4 万 kVA)供电, 其供电规模可满足规划区用电。

丰盛西区由 110kV 桐井变电站(规模为 3×5 万 kVA)、110kV 棠下变电站(规模为 2×4 万 kVA)供电。

金镜山片区电源: 由 110kV 井根变电站(主变容量为 1×3.15 万 kVA)、110kV 龙榜变电站(规模为 3×6.3 万 kVA)、110kV 龙榜站(规模为 3×6.3 万 kVA)供电。

骑龙山片区由 110KV 井根变电站、110KV 子绵变电站供电。

扩园区由 110kV 台园变电站(规模为 3×6.3 万 kVA)供电。

②供电网络

棠下中心区利用 500kV 顺江甲线和顺江乙线、110kV 堡棠乙线近, 沿江沙路和堡棠路进行下地改造。规划区内 10kV 电力线路采用电缆(沟)埋地敷设, 电缆按 4~16 回的形式敷设, 一般沿市政道路的东侧、南侧的人行道下埋地敷设, 电缆距地面不少于 0.7m。

丰盛西区利用桐乐路现状 110kV 架空, 条件成熟时将该线路纳入华盛路缆线综合管廊。10kV 电力线路采用电缆(沟)埋地敷设, 规模为 4~12 回, 一般沿市政道路的东侧、南侧的人行道下埋地敷设, 电缆距地面不少于 0.7m。

金镜山片区利用 110kV 杜井线, 建设杜阮北三路、杜阮中路缆线管廊或电缆沟, 并将沿线架空电力线改造为电缆入地埋设。同时规划在南北大道、规划十路新建 110kV 缆线管廊或电缆沟, 在杜阮中路新建 220kV 缆线管廊或电缆沟将规划高压电力线埋地敷设。以埋地形式敷设, 电缆规划 4~12 回。

骑龙山片区 10KV 线路采用架空敷设, 高压线路走廊 20m; 沿杜阮西路西侧、杜阮南路南侧布置防护绿化带作为高压走廊。10KV 及以下线路采用电力电

缆埋地敷设。10KV 配电接线方式采用双回路供电的环网形式，开环运行。

扩园区规划无新增 110kV 及以上高压线路。10kV 电力线路采用电缆（沟）埋地敷设，规模为 4~6 回。

2.1.3.4 供气工程规划

①气源和用量

棠下中心区、丰盛西区、扩园区用气由棠下门站提供。金镜山片区用气由西环路 CNG 调压站提供，骑龙山片区由珠海市接入江门市的天然气。

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006，2020 修订版）和《江门市城市总体规划》，规划区工业用户用气量按照工业用地年用气量 225 万 Nm^3/km^2 计算，棠下中心区、丰盛西区、金镜山片区、骑龙山片区、扩园区新增工业用地用气量分别为 154 万 Nm^3/a 、26 万 Nm^3/a 、188 万 Nm^3/a 、50 万 Nm^3/a 、267 万 Nm^3/a ，合计 685 万 Nm^3/a 。

②供气管网

棠下中心区燃气输配管网压力级制为中压（0.4MPa）。利用江沙路和堡棠路现状 De315 燃气管，沿建棠路、仁和路和金桐路敷设 De200 燃气管，沿规划区内其他支路敷设 De110~De60 燃气管，并形成环状网。

丰盛西区规划地段燃气输配管网压力级制为中压（0.4MPa）。沿金桐路-华盛路（杜阮方向）敷设 De315 燃气管；沿其他道路敷设 De110~De200 中低压燃气管。所有燃气管连接并形成环网。

骑龙山片区利用杜阮北三路现状 De250 燃气管，并将其延至南北大道路口。沿南北大道、怡景大道、杜阮中路、规划一路、规划十路等道路敷设 De200 燃气管，形成规划地块内供气主干网，沿其余道路敷设 De160 燃气管，并形成环网。

扩园区利用规划地段东侧敷设的 DN914 天然气管，压力级制为 9.2MPa。管道两侧 5 米范围为禁止建设区；管道两侧 5~50 米范围为有条件建设区。中压燃气管网：压力级制为中压（0.4MPa）。沿规划一路敷设 De200 燃气管；沿其他道路敷设 De110~De160 中低压燃气管。所有燃气管连接并形成环网。

2.1.4 环境保护方案

(1) 生活垃圾

逐步实行垃圾袋装分类收集的方式,实现收运机械化、密封化和处理无害化、资源化的目标。

生活垃圾收集点可放置垃圾容器或建造垃圾容器间。实施垃圾分类收集、处理。生活垃圾收集点的服务半径一般不应超过 70m。沿各主要街道两侧设置废物(果皮)箱,设置间距为每一侧 50-80m 一个。

生活垃圾均运至旗杆石垃圾处理场和杜阮镇垃圾填埋场进行无害化处理。

(2) 工业垃圾

企业单位自行处理和统一收运处理相结合,逐步实现变废为宝、节药资源和避免环境污染。

(3) 建筑垃圾

结合工程建设,由建设部门统筹管理和就近消纳。

2.2 规划协调性分析

2.2.1 本规划与相关法律法规和政策的相符性

2.2.1.1 与产业发展相关政策法规的相符性

本规划产业发展多为《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类,无限制类,现有企业亦无淘汰类,规划无该清单列出的禁止准入类,属于市场准入负面清单以外的行业,因此本规划与《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2020年版)》相符。

根据《江门市主体功能区划》,规划区域位于重点开发区和优化开发区,集聚地发展产业不含列入《广东省重点开发区产业发展指导目录(2014年本)》的禁止类项目以及限制类新建、扩建项目。集聚地禁止新建制浆造纸、电镀、制革、印染、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目。本次评价提出了集约用地和产业发展建议,并提出山地和林地保护措施。因此,本规划与《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》相符。

根据《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源[2021]368号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。集聚地现状和规划均无煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业项目，无高耗能、高排放建设项目，因此，本规划与《江门市生态环境局关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控工作的通知》相符。

2.2.1.2 与资源利用相关政策法规的相符性

集聚地编制开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准入标准，无两高企业，利用天然气等能源，推广低（无）挥发性有机物含量的油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等使用，区域重点污染源开展清洁生产审核，因此本规划与《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、《“十四五”全国清洁生产推行方案》相符。

2.2.1.3 与生态环境保护、环境技术相关政策法规的相符性

本次评价通过企业走访，调查规划区域主要污染行业、污染源和污染物，分析主要污染物排放情况，规划区域存在的主要环境问题和发展的限制因素，预测规划实施可能产生的不良环境影响，制定规划区域环境风险防控体系，从生态环境保护角度对规划的产业定位、布局、结构、发展规模、建设时序、运输方式及产业园区循环化和生态化建设等方面提出优化调整建议，推进区域生态环境质量改善。本次评价依照规定开展，在评价过程中进行了公众参与工作，征求相关部门和公众的意见，符合《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》的要求。

集聚地培育发展新材料产业、智能制造产业两个战略性新兴产业，促进企业集聚发展，符合区域布局管控要求。能源以天然气和电为主，符合能源利用要求。企业无重点重金属污染物排放，采取源头替代、过程控制和末端治理等控制挥发性有机物等污染物排放，符合污染物排放管控要求。企业采取污染源在线监控系统，进行有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案，符合环境风险防控要求。因此，规划区域位于陆域重点管控单元内，规划符合《广东省人民政府关于印发

广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《广东省生态环境厅印发<关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见>的通知》的要求。

规划区为高污染燃料禁燃区，采用天然气为主要能源，能源利用符合要求。因此，本规划与《关于发布<高污染燃料目录>的通知》、《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》相符。

规划区域工业涂装和包装印刷行业采用从源头控制、全面加强无组织排放控制、推进建设适宜高效的治污设施等措施，将适时采取“共性工厂”和“企业端活性炭吸附+活性炭集中处理中心深化治理”模式，加强监测监控。因此，本规划符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》、《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》、《重点行业挥发性有机物削减行动方案》、《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》、《江门市人民政府办公室关于印发江门市打赢蓝天保卫战强化措施及分工方案的通知》的要求。

通过区域整治后，目前规划区域工业炉窑采用天然气燃料为主，因此本规划符合《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》的要求。

规划区域产生少量污水的企业，其废水作为零散工业废水，交由第三方治理单位处理，未向水体直接排放，因此本规划符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的要求。

规划区域企业必须依法承担污染防治的主体责任，按照上述规定进行固体废物收集、暂存、处理和处置，集聚地环境管理机构进行监督，因此本规划符合《广东省环境保护厅、广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》的要求。

规划区域位于江门市重金属污染重点防控区，现有企业和规划行业均不涉及重点行业，无重点防控的重金属污染物，因此本规划符合《江门市“十三五”重金属污染综合防治实施方案》的要求。

规划范围内无风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、城乡规划、城市绿线规划、环境保护规划确定保护的、自然保护区、生态公益林范围内的山体等重点保护山体，因此本规划符合《江门市山体保护条例》的要求。

2.2.2 本规划与相关规划的符合性、协调性分析

(1) 本规划与上层位规划的相符性分析

集聚地发展壮大装备制造业(摩托车产业)、金属制品业两个传统支柱产业,培育新材料产业和智能制造产业两大战略性新型产业,符合国家产业布局。从源头替代、过程控制和末端治理等控制挥发性有机物等污染物排放,不涉及“两高”行业,集聚地“清污分流、雨污分流”,现有企业和规划产业发展方向企业无大量废水排放企业。因此本规划与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《“十四五”工业绿色发展规划》、《“十三五”生态环境保护规划》相符。

集聚地推动规划区域形成源头减量、清洁生产、资源循环、末端治理的绿色生产方式,限定用地、用水指标,使用清洁能源、禁用高污染燃料,按照江门市有关规定进行重点行业企业清洁生产审核工作,固体废物有效处置,符合《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《“十四五”循环经济发展规划》、《广东省生态文明建设“十四五”规划》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

规划区域符合江门市“东联西拓、东提西进、东部一体,西部协同”的空间总体发展格局,位于“1+6”园区中的江门滨江新城,发展摩托车及零部件、家电等产业。集聚地培育发展“5+N”重点产业中新材料产业、智能制造产业两个战略性新兴产业,正逐步推进产业结构高端化、绿色化。金镜山片区位于优化开发区,其余片区位于重点开发区,规划区域无风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区,不在禁止开发区。集聚地使用天然气等清洁能源,采取源头替代、过程控制和末端治理,探索集中治理等控制挥发性有机物等污染物排放,固体废物有效处置,保护土壤和地下水,因此本规划符合《江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《江门制造 2025》、《江门市能源发展“十三五”规划》、《江门市能源发展“十四五”规划(公开征求意见稿)》、《江门市城市总体规划》、《广东省江门市土地利用总体规划(2011-2020 年)》、《江门市新型城镇化“十三五”规划》、《江门市东部城市带发展战略规划(2019-2035 年)》、《江门市环境空气质量限期达标规划(2018-2020 年)》、《江门市生态环保“十三五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划(征求意见稿)》、《江

门市国家生态文明建设示范市创建规划（2019-2030年）》的要求。

规划区域位于中部城乡农林生态发展区，促进产业集聚，符合生态功能区要求，“一核三心，一轴两带，三网多点”市域空间布局、“一环、六廊、八心”的主城区空间布局。因此，符合《江门市国家森林城市建设总体规划（2015-2024年）》。

规划区域不在圭峰山风景名胜区规划范围内，不涉及江门市重要保护山体 and 规划山体，因此符合《广东省圭峰山风景名胜区总体规划修编（2016-2030年）》、《江门市市区山体保护规划修编（2017-2035）》。

根据收集到的生态保护红线和生态公益林的资料，规划范围内不涉及生态保护红线和生态公益林。

（2）本规划与同层位规划的协调性分析

规划区域位于杜阮镇、棠下镇，促进制造业集聚发展、产城融合，符合“东部岛岸联动、西部工业集聚、南部更新提质、北部城乡融合”的城市空间优化战略。集聚地发展壮大装备制造业（摩托车产业）、金属制品业两个传统支柱产业，培育发展新材料产业、智能制造产业两个战略性新兴产业，正逐步推进产业结构高端化、绿色化，减少有害物质源头使用，削减生产过程污染排放，推动生产过程清洁化转型。因此与《江门市蓬江区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《江门市蓬江区生态环境保护“十四五”规划（征求意见稿）》相协调。

蓬江区利用区内交通网络构建“一中心、三轴线、五组团”的城镇空间格局，在城镇发展的过程中，形成滨江新区启动区城市拓展组团、棠下江沙工业组团、杜阮物流家居组团、潮连民营科技组团以及荷塘城市服务组团的“五组团”，形成镇区带动、滨江新区发展联动、基础设施推动、区域发展互动的城镇空间发展模式。对照土地利用规划图，规划区域全部位于建设用地上，因此本规划与《蓬江区土地利用规划（2010-2020）》相协调。

3 环境现状调查与评价

3.1 环境现状调查与评价

为了解规划区的环境质量现状，本次评价委托深圳市粤环科检测技术有限公司于 2021 年 10 月~11 月进行地表水、地下水、大气环境、声环境、土壤等监测。

根据监测结果，雅瑶河监测断面的各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求；其他监测断面均达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求。桐井河、杜阮河断面超标主要原因是污水收集管网基础设施建设尚不完善，河道沿程排污现象明显，流域内受周边农业、养殖、工业及生活排污影响大，区域内河道水质较差，通过蓬江区水环境综合治理工程的实施，污水处理厂污水收集管网的不断完善，工业废水和生活污水收集处理达标后排放，桐井河、杜阮河水质将会有所改善。

底泥监测因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准要求，河流底泥环境质量满足标准要求。

地下水水质各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。监测结果表明，项目所在地及附近敏感点地下水水质良好。

监测期间评价区域环境空气苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、TVOC 等因子分别满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的 1h 平均值、8 小时均值以及日均值；G1~G7 监测点位的监测因子 SO₂、NO₂、CO、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5} 分别满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中的 1h 平均值、8 小时均值以及日均值，G8 监测点位的监测因子 SO₂、NO₂、CO、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准中的 1h 平均值、8 小时均值以及日均值；非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求；补充现状测结果说明，规划区域的环境空气质量较好。

根据监测结果，N1-4 监测点现状声环境均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，N15-17 监测点现状声环境均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，N18-22 监测点现状声环境均可满足《声

环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, N23-24 监测点现状声环境均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

监测点位 S1~S8 各监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中标准, S9-S14 各监测因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 标准。

3.2 生态环境现状调查与评价

调查内容主要包括评价范围内的生态系统, 植物组成、植被类型及分布, 野生动物种类及分布, 土地利用现状、景观格局等。通过现场勘查, 规划区 1km 范围内涉及龙舟山森林公园、圭峰山国家森林公园和圭峰山风景名胜区。

规划区现状用地总面积 522.11ha。根据统计, 规划区的建设用地所占比例较大, 面积约 278.78ha, 占规划总面积的 53.33%, 主要为工业建设用地及公路; 其次为林地, 面积约 155.36ha, 占规划总面积的 29.34%, 占用林地主要为桉树林; 水域面积约 53.38ha, 约占规划区总面积的 10.59%, 主要为鱼塘; 未利用地、耕地、灌草地面积较小, 分别为 22.38ha、11.83ha、1.04ha, 分别占规划面积的 4.28%、2.26%、0.20%, 零星分布于规划区内。

本次评价综合参考《中国植被》、《广东植被》的植被划分原则和系统进行划分, 通过参考以上植被划分原则, 评价区的植被可划分自然植被和人工植被, 其中, 自然植被划分为 2 个植被型、5 个群系, 人工植被可划分为 2 个植被型 3 个群落。

评价区内各植被群落生物量水平相对较差, 表明评价区内的植被次生性较强, 群落演替水平较低, 这评价区的城市发展水平是相符合的; 而评价区内各植被群落生产力、物种量在整体上处于较好水平, 属于水热条件好、植物种类丰富的区域, 具有恢复良好生态环境的优越条件, 只要生态恢复措施得当, 进行植被恢复是十分有利的。

通过对评价区现场考察采集的植物标本鉴定, 以及对历年积累的相关资料系统的整理, 蕨类植物分类按照秦仁昌分类系统(1978 年)、裸子植物按照郑万钧分类系统(1978 年)、被子植物科按照恩格勒植物分类系统(1964 年), 得出评价区维管植物共 103 科 278 属 372 种(含部分栽培种类), 包括蕨类 17 科 24 属

33 种，裸子植物 6 科 8 属 9 种，被子植物 80 科 246 属 330 种。

根据现场调查，评价区内未发现国家及广东省重点保护野生植物。发现有榕树 (*Ficus microcarpa*)、假苹婆 (*Sterculia lanceolata*)、山牡荆 (*Vitex quinata*)、假玉桂 (*Celtis timorensis*)、白花油麻藤 (*Mucuna birdwoodiana*)、假柿木姜子 (*Litsea monopetala*)、阴香 (*Cinnamomum burmannii*) 等 7 种古树共 17 株，均位于规划区外，其中，榕树 7 株位于规划区周边村庄，假苹婆、山牡荆、假玉桂、白花油麻藤、假柿木姜子、阴香等 10 株位于龙舟山森林公园内。

在实地调查访问的基础上，广泛查阅广东省级关于本区域脊椎动物的相关文献资料，对本规划评价区的动物资源现状得出综合结论。根据野外现状调查、观测记录以及项目区周围有关的野生动物记载资料，经初步统计，评价区内现有野生陆生脊椎动物 4 纲 13 目 37 科 54 种，其中两栖纲 1 目 5 科 8 种，占总数的 12.50%；爬行纲 1 目 5 科 10 种，占总数的 15.63%；鸟纲 9 目 24 科 42 种，占总数的 65.62%；哺乳纲 2 目 3 科 4 种，占总数的 6.25%。

经调查，规划区 1km 范围内共涉及 3 个生态敏感区，分别为龙舟山森林公园、广东圭峰山国家森林公园和圭峰山风景名胜区，其中广东圭峰山国家森林公园全部位于圭峰山风景名胜区范围内。本项目规划区距龙舟山森林公园最近距离 273m，距广东圭峰山国家森林公园和圭峰山风景名胜区最近距离 760m。

① 龙舟山森林公园生态概况

A 植被概况：

根据现场调查，龙舟山森林公园内的植被主要有自然植被和人工植被，人工植被一般为尾叶桉林，分布于公园外围地势较低的山坡上，如骑龙山片区后有较大面积的尾叶桉林存在；自然植被主要分布在沟谷及山地之上，主要为天然次生常绿阔叶林，局部山地还保存有较好的原生植被，森林公园内主要群系有木荷+黧蒴锥群落和假苹婆+猴耳环群落，优势种主要有木荷、黧蒴锥、鹅掌柴、山油柑、山乌柏、红锥、假苹婆、猴耳环等。

B.动物概况

龙舟山森林公园内天然植被保存较完好，森林覆盖率高，受人为干扰较小，是野生动物理想的栖息地，本次调查过程中记录的野生动物和保护动物多分布于此，如白鹇、褐翅鸦鹃、池鹭、红嘴相思鸟、画眉、滑鼠蛇、舟山眼镜蛇等。公

坑水库及附近水体为两栖、爬行动物提供了良好的栖息环境，常见的有中国石龙子、变色树蜥、竹叶青、黑头剑蛇、滑鼠蛇、红脖劲槽蛇等，一些涉禽也常出没于此如池鹭、白胸苦恶鸟等；森林是鸟类和哺乳类的主要活动和觅食场所，鸟类如中华鹧鸪、四声杜鹃、噪鹛、大拟啄木鸟、灰树鹊、纯色山椒鸟、暗绿绣眼鸟等和一些中小型兽类常栖息于此。

② 广东省圭峰山国家森林公园、圭峰山风景名胜区生态概况

圭峰山地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，区内植被可划分为季风常绿阔叶林、常绿针叶林、针叶与阔叶混交林、山顶草丛、湿地植被和人工植被。根据森林公园的初步调查，公园内植物多样性丰富，共记录有野生植物 352 种，栽培植物 208 种。根据现场调查，圭峰山森林公园和圭峰山风景名胜区靠近规划区一侧的主要植被主要有尾叶桉林和木荷+黧蒴锥林，未发现珍稀特有和保护植物，也没有发现古树名木。

圭峰山公园内地形复杂，植被类型复杂多样，人迹罕至，基本无旅游开发活动，是野生脊椎动物的良好生境，公园内共记录有野生脊椎动物约 171 种，其中兽类 21 种、鸟类 80 种、爬行类 26 种、两栖类 17 种、鱼类 27 种。从栖息环境来看，针阔混交林和常绿阔叶林的野生脊椎动物相对丰富，野生脊椎动物种数均在 100 种以上。

4 区域环境影响回顾性分析

4.1 集聚地历史沿革

江门市先进制造业江沙示范区于 2009 年组织规划，范围为桐乐路以北、金桐路以西、广珠铁路控制线以东、北至鹤山雅瑶交界处。

根据《广东省经济和信息化委关于转送有关地区依托省产业转移工业园带动产业集聚发展材料（第四批）的函》（粤经信园区函[2015]2985 号）以及《广东省经济和信息化委关于纳入中国开发区审核公告目录（2018 年版）的产业集聚地确认为省产业转移工业园的函》（粤经信园区函[2018]35 号）文件精神，2015 年园区成功申请省产业集聚地，享受省产业转移政策，并于 2018 年 6 月确认为省产业转移工业园，更名为江门蓬江产业转移工业园。2019 年 3 月整合江沙示范园区和杜阮金镜山工业区，以及骑龙山工业园区成功申报成为广东省级产业集聚地。近年通过整合棠下镇丰盛工业东区、西区等历史建设工业园区后，园区范围变更为“江沙路以西（含丰盛东区）、华盛路以北、广珠铁路以东（含西部扩园）、鹤山市交界以南、杜阮镇骑龙山、金镜山范围”，面积增加 597.8687ha（棠下园区 350.2684ha，杜阮园区 247.6003ha），至此，蓬江产业转移工业园作为省级产业园管理的总面积已经达到 1092ha。

2011 年编制了《江门市先进制造业江沙示范区规划环境影响评价报告书》，2012 年已通过环境主管部门审查。2020 年编制了《江门市先进制造业江沙示范区环境影响跟踪评价报告书》并已通过环境主管部门备案。其中，江沙示范区的规划面积为 956.17ha。江门蓬江产业转移工业园原审批的土地面积 494.6ha（原江沙示范园区）以及新增的部分土地位于原规划环评中江沙示范区的 956.17ha 用地范围内。

尚有面积合计为 522.11ha 的依托产业园区发展的产业集聚地未进行规划环境影响评价，为本次规划范围，包括棠下中心区、丰盛西区、金镜山片区、骑龙山片区、扩园区内大部分区域，棠下中心区、丰盛西区、金镜山片区、骑龙山片区等区域已有区域建设利用，扩园区为新建区域。规划范围已建设面积约为 217.85ha，未建设利用的面积约为 304.26ha，详见表 4.1-1。

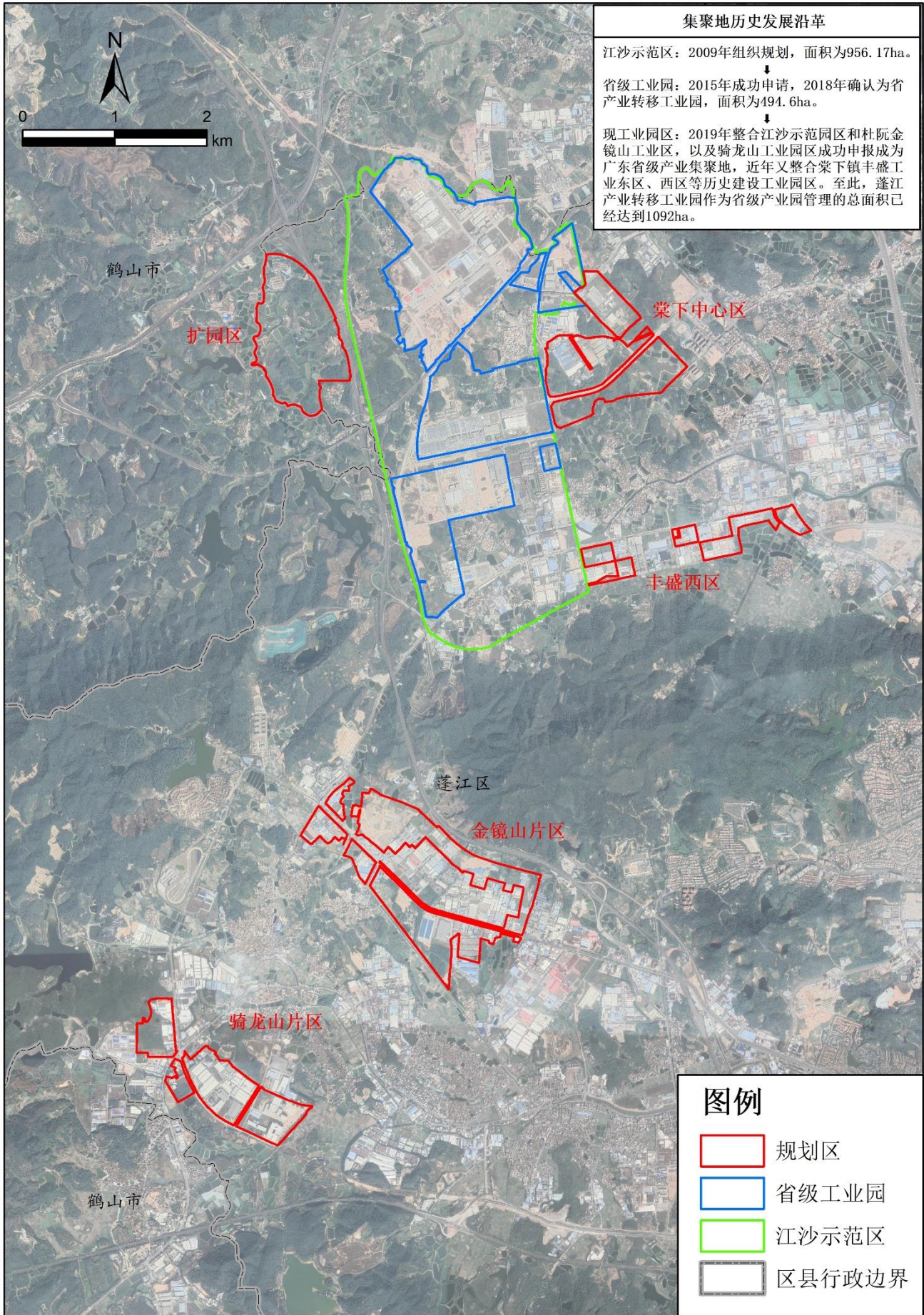


图 4.1-1 江门蓬江产业转移工业园及集聚地范围图

表 4.1-1 规划区域建设情况统计

区域	总面积 (ha)	已建设面积 (ha)	未建设面积 (ha)	备注
棠下中心区	117.55	49.16	68.39	
丰盛西区	38.23	26.80	11.43	
金镜山片区	155.22	71.52	83.70	
骑龙山片区	92.66	70.37	22.29	
扩园区	118.45	—	118.45	
合计	522.11	217.85	304.26	

4.2 现有企业概况

为了了解集聚地内现有企业的情况，本次评价对集聚地内生产企业进行了逐一走访。目前规划区内企业约有 100 家，其中棠下镇 51 家，杜阮镇 49 家。规模以上企业 20 家，棠下和杜阮镇各 10 家，棠下中心区 4 家、丰盛西区 6 家、金镜山片区 5 家、骑龙山片区 5 家。在调查的 100 家企业中，94 家收集到企业所属行业信息，这 94 家企业全部为制造业企业，涉及了 22 个类别（中类）。企业较多的行业有：29 橡胶和塑料制品业（21 家）、33 金属制品业（16 家）、22 造纸和纸制品业（7 家）、21 家具制造业（6 家）。这些企业涉及员工 6783 人。

在调查的 100 家企业中，93 家收集到企业投资额信息，其中投资额 100 万以下（不含 100 万）的企业 22 家，100~500 万（不含 500 万）的企业 43 家，500~1000 万（不含 1000 万）的企业 6 家，1000 万~1 亿的企业 19 家，1 亿以上的 3 家（中烟摩迪（江门）纸业有限公司、江门市新恒星厨房用品有限公司、江门市珠峰摩托车有限公司）。

4.3 污染物排放和污染治理措施分析

本次评价对规划区域现有企业进行了现场调查，记录了企业生产工艺、污染物产生、排放和污染防治措施，排放 VOCs 的企业共 56 家，VOCs 排放量 19.357t/a。SO₂ 排放量 8.947t/a，NO_x 排放量 31.198t/a、颗粒物排放量 19.482t/a，一般工业固体废物 8535.7278t/a，危险废物 612.212t/a。零散废水处理 6 家。规划区域现有约 0.7 万人，按照每人产生 0.51kg/d（按 365 天计算），现有生活垃圾 1303.05t/a。

根据《2021 年江门市重点排污单位名录》，规划区域中烟摩迪（江门）纸业有限公司、江门市蓬江区永华纺织厂在列，中烟摩迪（江门）纸业有限公司属于

2221|机制纸及纸板制造,水环境;江门市蓬江区永华纺织厂 1713|棉印染精加工,水环境,两家在排放口安装了在线监测。根据《关于印发江门市 2021 年度土壤污染重点监管单位名录的函》(江环函〔2021〕175 号),名录中无集聚地内的现有企业。根据《关于印发<江门市危险废物重点环境监管单位清单(2021 年版)>的通知》(江环办函[2021]53 号),集聚地内江门吕泉记五金制品厂、江门市新恒星厨房用品有限公司、江门新歌家具有限公司为危废重点监管企业。

涉 VOCs 企业类型包括注塑企业 21 家、喷漆企业 17 家和印刷企业 7 家。

本次评价将涉 VOCs 企业分为注塑、喷涂、印刷和其他四类,对于未收集到数据的企业,根据各类别已有统计数据平均值考虑。

规划区域现有企业锅炉和工业炉窑共 17 家,燃料为天然气和柴油。

4.4 资源、能源利用回顾性分析

集聚地现有主要用水企业的循环用水主要是冷却水,水循环利用率达到 72.96%~98.55%。

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》(粤发改能源[2021]368 号)，“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目,中烟摩迪(江门)纸业有限公司虽然年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上,但不属于以上 8 个行业,因此不属于“两高”项目。

中烟摩迪(江门)纸业有限公司已完成清洁生产审核工作,文号为江环函[2018]64 号,其清洁生产水平已达到国际先进水平。

根据《关于公布 2020 年江门市重点企业清洁生产审核完成情况的通知》(江环函[2021]96 号)2020 年,江门腾晖橡胶有限公司、江门市溢远助剂科技有限公司通过评估验收。

4.5 环境管理制度执行情况回顾性分析

在调查 100 家现有企业中,92 家企业办理排污许可证,6 家未收集到相关信息,2 家正在办理;67 家企业办理了环评文件,并取得了批复;收集到验收批复和自主验收文件 33 家。根据江门市生态环境局网站公布的中央第四生态环境保

护督察组交办的地方案例和 2021 年蓬江区环保事项，未有规划区企业相关环境问题投诉。

4.6 集聚地现状主要的环境问题

集聚地规划范围内企业多为摩托组装和配套产业、家居用品行业，由于历史发展原因，企业关联度不高，循环化程度不高，生产工艺水和自动化水平不高。

目前规划范围内涉 VOCs 企业废气收集和末端治理措施效率不高，多采取“UV 光解+活性炭吸附”处理措施，同时产生废活性炭和废 UV 灯管等危废，这些危废的暂存、运输和处置带来了环境风险问题。

规划范围内进行金属加工企业自动化水平低，水资源利用率不高。

少数企业一般工业固体废物暂存设施不完善，未符合防雨淋、防渗漏、易识别环境保护标准和管理要求的。

集聚地进驻企业环境管理制度基本完善，但仍存在部分企业环境管理制度不完善。

4.7 集聚地发展的环境制约因素分析

（1）VOCs 总量

2016~2020 年蓬江区大气环境中 O₃ 超过国家二级标准限值要求，蓬江区 VOCs（O₃ 前体污染物）减排压力较大，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号），新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。VOCs 总量剩余量将制约集聚地涉 VOCs 企业的总体规模。

（2）水环境、水资源

根据 2020 年江门市蓬江区全面推行河长制考核断面水质监测成果，丰盛西区桐井河上下游水质均超标；金镜山片区、骑龙山片区杜阮河流域水质超标，已无环境容量，集聚地建设配套污水处理厂尾水无法就近排入水体；目前工业废水处理后排入的棠下和杜阮污水处理厂属于综合污水处理厂，因此，对引进企业的用水、节水有较高的要求。

（3）土地资源

集聚地规划范围内除扩园区未开发外，其他区域已建设面积已达 50%以上，丰盛西区、骑龙山片区等未开发区域已不多。根据《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》，进入江门滨江新城（包括滨江新区和先进制造业江沙示范园两部分）的项目，投资强度不能低于 400 万元/亩，单位土地面积产生税收不低于 30 万元/亩·年。

5 环境影响识别与评价指标体系构建

5.1 环境影响识别

电子信息行业主要产生大气污染物颗粒物、VOCs，水污染物 COD、NH₃-N、石油类、TP、TN 等，一般工业固体废物和 HW06 废有机溶剂、HW08 废矿物油、HW12 废油漆渣等危险废物。

机械行业主要产生大气污染物颗粒物、VOCs、NO_x、SO₂，水污染物 COD、石油类、TP 等，一般工业废物（废边角料、废包装物）、HW08 危险废物（废矿物油）、HW09 危险废物（废乳化液）、HW12 危险废物（涂料废物）等危险废物。

新材料（以合成高分子密封材料为主）主要产生颗粒物、VOCs 等和一般工业固体废物。

综上所述，本次评价环境影响预测与评价的重点包括：

（1）分析水资源、能源等利用、水污染物、大气污染物等对区域环境管控单元资源能源利用上线及污染物允许排放总量的占用情况，评估区域资源、能源及环境对规划实施的承载状态。

（2）结合所依托的区域污水集中处理设施规模、接纳能力、处理工艺、纳管水质要求、配套污水管网建设等，分析论证污水排入综合污水处理厂的环境可行性。

（3）预测评价规划产业发展等对评价范围环境空气质量的影响。

5.2 评价指标体系构建

按照《广东省生态文明建设“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（征求意见稿）、《江门市生态文明建设实施方案（2018-2020年）》、《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015），从产业发展、污染控制、资源能源利用、环境风险防控和环境管理等方面建立规划环境影响评价的指标体系，见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价指标体系表

序号	类别	环境目标值	评价指标	单位	数值
1	产业发展	绿色发展	高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重	%	10
2	污染控制	污染物达标排放	污水处理率	%	100
3			新建项目原则上实施氮氧化物等量替代, VOCs 两倍削减量替代	—	—
4			VOCs 排放企业分级管控	—	完善
5			高污染燃料使用率	—	0
6			生活垃圾无害化处理率	%	100
7			重点污染源稳定排放达标情况	—	达标
8			工艺技术水平	—	国内先进水平
9			资源能源利用	节约资源、降低能耗	主要产品单位能源资源消耗
10	万元工业增加值用水量	m ³ /万元			≤33
11	万元 GDP 用水量	m ³ /万元			≤85
12	规模以上工业用水重复利用率	%			85
13	单位土地面积投资强度	万元/ha			600
14	环境风险防控	环境风险可控	工业危险废物处置率	%	100
15			环境风险防控体系建设完善度	%	100
16	环境管理	—	环境管理制度	—	完善
17			重点行业企业清洁生产审核实施率	%	100
18			重点污染源在线监测联网监控率	%	100
19			企业自行监测执行率	%	100
20			环境信息公开制度	—	完善

6 环境影响预测与评价

6.1 规划实施生态环境压力分析

根据集聚地现有情况、规划目标和产业发展方案，首先选择类比同类工业区和大型项目，按照规划面积（S）×单位面积排污系数（F）核算规划污染物排放情况。类比珠三角电子信息、智能制造和新材料产业 10 家典型项目排放情况，确定单位面积排放系数。

规划区域用水主要来自于企业工业用水和员工生活用水，因此产生工业废水和生活污水。

综合工业和生活用排水情况，规划区域将新增用水量 54.78 万 m³/a，新增排水量为 48.14 万 m³/a。

规划区废水总排放量为 48.14 万 m³/a（1604.67m³/d），其中约有 31.26 万 m³/a（1042.0m³/d）排入棠下污水处理厂进行处理，约有 16.88 万 m³/a（562.67m³/d）排入杜阮污水处理厂进行处理。按照棠下和杜阮污水处理厂进水水质标准统计水污染物排放，因此，规划新增排水中排放 COD_{Cr}144.42t/a、总氮 17.57t/a、氨氮 13.60t/a、总磷 2.23t/a。

6.1.1 规划区域大气污染物排放分析

集聚地预测新增 SO₂ 1.370t/a、NO_x12.81t/a、颗粒物 89.019t/a、VOCs27.110t/a。

集聚地原有 SO₂ 排放量 8.947t/a、NO_x 排放量 31.198t/a、颗粒物排放量 19.482t/a、VOCs 排放量 19.357t/a，规划实施后集聚地叠加新增排放量后，SO₂ 排放量 10.317t/a、NO_x 排放量 44.008t/a、颗粒物排放量 108.501t/a、VOCs 排放量 46.467t/a。

6.1.2 规划区域固体废物分析

预计一般工业固体废物（以生产过程中的边角料、废包装材料为主）产生量为 12853.17t/a，危险废物产生量为 1768.27t/a。集聚地现有一般工业固体废物产

生量 8535.7278t/a，危险废物产生量 612.212t/a。规划实施后一般工业固体废物产生量 21385.898t/a，危险废物产生量 2380.482t/a。

现有生活垃圾 1303.05t/a，新增生活垃圾 2418.95t/a，共产生生活垃圾 3722.0t/a。

6.2 环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响评价

本规划区生活污水排放量为 39.01 万 m^3/a ($1300.34m^3/d$)，其中棠下片区生活污水排放量预计为 25.31 万 m^3/a ($843.67m^3/d$)，通过市政管网排入棠下污水处理厂进行处理；杜阮片区生活污水排放量预计为 13.70 万 m^3/a ($456.67m^3/d$)，通过市政管网排入杜阮污水处理厂进行处理。

规划区废水总排放量为 48.14 万 m^3/a ($1604.67m^3/d$)，其中约有 31.26 万 m^3/a ($1042.0m^3/d$) 排入棠下污水处理厂进行处理，约有 16.88 万 m^3/a ($562.67m^3/d$) 排入杜阮污水处理厂进行处理。

本项目规划区分布于棠下中心区、丰盛西区、扩园区、金镜山片区、骑龙山片区。其中棠下中心区、丰盛西区、扩园区废水经过各企业自建污水处理站处理达到棠下污水处理厂设计进水水质要求后排入棠下污水处理厂作进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准的较严者后排入桐井河。金镜山片区、骑龙山片区废水经过各企业自建污水处理站处理达到杜阮污水处理厂设计进水水质要求后排入杜阮污水处理厂作进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准的较严者后排入杜阮河。

各片区生活污水通过市政管网分别排放到棠下污水处理厂、杜阮污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准的较严者后排入纳污水体。

在落实好减缓措施和纳污水体整治措施的前提下，本规划的实施对地表水环境影响较小。

6.2.2 地下水环境影响评价

由于本规划区将布设完善的供水管网和污水管网，规划区内采取集中供水和污水统一收集进入污水管网的措施，不存在地下水的开采以及污水乱排偷排等现象。规划实施后拟入驻企业都位于标准厂房内，原料及废弃物严禁在室外露天堆放，厂房地面采用水泥硬化，各企业采取分区污染防治措施。各企业产生危险废物，均需设置专用堆放场所，禁止与其他固体废物混合堆放，并由专业人员管理，专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规划建设和维护使用。通过采取地下水防护措施，本规划的实施不会对地下水环境产生明显不良影响。

6.2.3 大气环境影响预测与评价

6.2.3.1 大气环境影响预测

本规划以评价基准年 2020 年作为预测周期，预测时段取连续一年。

（1）预测范围

本规划预测范围与大气环境评价范围一致，以规划片区为中心，边长 5km 的正方形区域。

（2）预测因子

本次规划预测因子选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC，包含全部评价因子。

（3）污染源强

本项目规划区分布于棠下中心区、丰盛西区、扩园区、金镜山园区、骑龙山园区，各分布区按照面源进行预测计算，根据调查，企业工艺生产大气污染物年排放时间为 7200h。

（4）预测模型

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，结合向环境影响预测范围、预测因子及推荐模型对的适用范围，选用

AERMOD 模型进行预测。

项目大气评价范围内共 87 个环境空气质量关心点，作为项目大气环境影响评价预测点。

根据评价规划区所处位置以及已经确定的预测范围，距规划区中心点 2.5km 范围内的网格大小设定为 100m×100m。

本次预测采用新会气象站 2020 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据。

本次评价考虑地形的影响，收集了 SRTM 地形数据（分辨率 90m）。项目预测使用的地形数据是 DEM 数字高程数据格式，本次评价使用的地形数据覆盖预测范围。

（6）预测与评价内容

结合该区域的污染气象特征，进行大气环境影响预测，预测内容如下：正常工况下，本规划排放 NO_x、SO₂、PM₁₀ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率；本规划新增的 TVOC 主要考虑 8 小时平均质量浓度。

（7）大气预测结果

A.正常工况下大气预测贡献值结果及分析

对预测因子在预测范围内的网格点进行计算，得出正常工况下每个网格点及敏感点的短期和长期质量浓度贡献值，预测分析结果见下表。

根据 各敏感点预测结果，SO₂ 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率为 70.44%，SO₂ 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 40.69%，年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率为 19.9%；NO_x1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率为 20.22%，NO_x 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.76%，年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率为 3.42%；PM₁₀ 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率为 52.69%，PM₁₀ 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 34.61%，年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率为 15.34%；VOCs 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 13.51%，VOCs8 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 6.99%，VOCs 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 9.3%。

综上分析，本规划污染源正常排放下污染物对各敏感点贡献值较小，对各敏感点环境空气质量影响不大。

B.正常工况下大气预测叠加值结果及分析

根据出正常工况下每个网格点及敏感点的质量浓度贡献值,各因子环境质量现状,叠加后预测分析结果见表。

规划区各预测因子现状环境质量均达标,根据预测结果,PM₁₀叠加现状浓度后的95%保证率日平均浓度均符合相应的大气环境质量标准,NO_x、SO₂叠加现状浓度后的98%保证率日平均浓度和年平均质量浓度均符合相应的大气环境质量标准,VOCs叠加现状浓度后8小时平均浓度符合相应的大气环境质量标准贡献值:正常工况时,预测因子SO₂、NO_x、PM₁₀以及VOCs短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%;SO₂、NO_x、PM₁₀的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%。

叠加值:正常工况时,预测因子SO₂、NO_x、PM₁₀叠加现状浓度,短期浓度符合环境质量标准;SO₂、NO_x的98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准,PM₁₀95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述,本项目运营废气正常排放时,对环境影响可以接受。

(8) 大气防护距离

经上文预测,大气污染物SO₂、NO_x、PM₁₀正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值,因此本项目无需设置大气环境防护距离。

(9) 大气环境影响评价结论

规划区域属于不达标区,但污染物的环境质量现状均达到相应的大气环境质量标准;经大气导则推荐的AERMOD模型预测,正常工况下污染物二氧化硫、氮氧化物、VOCs、PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%;正常工况下污染物二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%;正常工况下污染物二氧化硫、氮氧化物、VOCs、PM₁₀叠加现状浓度后浓度值均符合环境质量标准,故本评价认为本规划区对大气环境的影响可以接受。

6.2.4 声环境影响评价

园区企业常见工业生产设备在夜间不运行。由预测结果可知,机械设备、风机、冷却塔的噪声影响相对较大;但经房屋隔声后,昼间各常见工业生产设备噪声室外可达3类标准,室外5m可达到2类标准。只要常见工业生产设备噪声源

在工厂企业内的布局合理，则这些噪声源不会对厂界外敏感点产生明显影响。

园区交通道路噪声对区域声环境影响较大，园区主干道两侧不宜布局对声环境要求较高的住宿区、办公区等，规划应在道路和建筑之间设置绿化隔离带，同时注意树种选择应尽量以树冠稠密的阔叶乔木配合灌木，形成一定的绿化层次和绿化密度，减少交通噪声影响。

综上，通过采取各类噪声防治措施，可以有效减少噪声影响，园区噪声对环境影响较小。

6.2.5 土壤环境影响评价

由于土壤导则主要针对建设项目环评，园区规划环评没有明确的要求，故本次参照执行。本次规划区对土壤产生影响的区域主要为有生产废水产生区域、污水收集管线、污水处理系统、危险废物及一般固体废物暂存区域，如未采取防渗等污染控制措施，或保护措施不当，则可能导致部分污染物进入土壤，从而对土壤环境产生影响。

规划区废气产生的二氧化硫所产生的游离氢离子对土壤环境 pH 的贡献浓度很低，不会对土壤环境造成进一步的影响。本规划内虽废气排放量较小，但受大气沉降影响，会持续对影响区域内的土壤环境造成影响。

综上所述，本规划排放的废气中含有氮氧化物、VOCs、二氧化硫等污染物，污染物随排放废气进入环境空气中，主要通过干湿沉降影响土壤环境，因氮氧化物、VOCs 理化性质不稳定，易分解变性，影响较小；二氧化硫进入土壤环境主要表现为累积效应，二氧化硫所产生的游离氢离子对土壤环境 pH 的贡献浓度很低，不会对土壤环境造成进一步的影响。

6.2.6 固体废物影响评价

规划区固废来源主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。根据预测结果，规划实施后，固体废物产生情况为：预计一般工业固体废物（以生产过程中的边角料、废包装材料为主）产生量为 12853.17t/a，危险废物产生量为 1768.27t/a。

区内生活垃圾产生量较少，首先由区内各厂区设置的生活垃圾分类收集箱或垃圾桶进行分类收集，各类生活垃圾由环卫部门及时清运。

区内一般工业固废尽量通过由生产厂家回收及自身综合利用的方式得到回收利用；对不能利用的小部分，再运输至垃圾处理场进行处理处置。

危险废物是规划区固体废物控制中的重点。区内产生的危险废物首先由各厂区暂存，各厂区自建的暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）及 2013 年修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行，之后由有资质公司安全处置处理。

6.2.7 生态影响预测与评价

规划范围内主要的用地类型主要有建设用地、耕地、林地等类型，其中，建设用地主要在骑龙山片区、金镜山片区、丰盛西区、棠下中心区，林地类型主要在棠下中心区、扩园区涉及面积较大，耕地主要在金镜山片区、扩园区内。规划实施后，园区绝大部分土地将转变为建设用地。区域原有的用地类型主要是林地、耕地和村庄，这说明规划的实施将使园区内原来占主导地位的农林生态系统转变为城市生态系统，主要的土地利用类型变成了建设用地。

规划区不涉及常绿阔叶林，评价范围分布有常绿阔叶林，但由于评价区内面积不大，导致区域内生物多样性水平较一般，而规划区内的植被主要以人工植被和次生植被为主，生态环境质量较差，生物多样性水平较低，因此，由于开发建设而造成植被生物量的损失相对较低，而评价区位于南亚热带，水热条件较好，在积极采取植被恢复措施的前提下，损失的生物量是可以通过园区的绿化得到一定补偿的。

从整个区域来看，园区规划面积不大，并且对植被产生破坏的规划区仅占其中的一部分，其余部分已是建成区，这部分占地不会对区域植被产生影响。因此，只要合理布局、加强环境管理和生态恢复与建设，就能够有效减缓园区建设带来的负面影响，由于规划区建设后会采取各种生态恢复和补偿措施，减少的生产力会由人工生态或人工—自然复合生态系统得到一定补偿，因此，对整个评价区自然系统生产力的影响不会太大。

规划实施后，区域土地利用格局产生变化，占地范围内的绿色植被将会永久性地破坏，造成自然生态系统面积减小，降低生态系统生产力，取而代之的是工业生产，区域各生态系统将受到规划区企业排放的废气、生活垃圾等的影响，系

统中的陆生植物包括农田系统都将受到较大的影响，园区内的企业增加导致区域废水的排放增加，将对区域水生生态系统的稳定性产生负面影响。

规划区建设临时占地将干扰和破坏影响范围内植物的生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低了区域植被覆盖度和生物多样性，如未能及时对临时占地区进行植被措施，将会增加外来入侵植物的入侵风险和入侵范围，影响区域植物群落的正常发展，影响区域生态系统稳定性。通过及时在占地区采取植被措施，可将影响降到最低。

规划区范围内的土地利用类型主要以耕地、林地和建设用地为主，建成后，区内土地利用类型将全部变为建设用地，由于土地利用方式的变化，将导致规划区范围内的生态系统类型发生明显的转换，区内原有的以绿色植物及其附属动物为主体的自然生态系统或半人工半自然生态系统将完全转变为以密集人口和集约经济为主体的全人工的城市生态系统。

该工业园集聚地建设后，区内原有生态系统都将转变为人工城市生态系统，规划范围内生态系统类型的彻底改变，将导致工业园区范围内生态系统的不稳定性和生态调节能力降低，主要表现在人口密度和建筑密度增加，人工景观突出，绿化覆盖率降低，生物物种结构和种群功能改变，生态服务功能改变。

本项目规划区距龙舟山森林公园和圭峰山国家森林公园仍有一定距离，没有占用这两个森林公园范围，规划实施后对这两个森林公园的生态影响属于间接影响。

空气污染对植物的伤害可分为可见伤害和不可见伤害，可见伤害产生的条件是从污染源排放的污染浓度很高，在特殊的气象条件下大气污染物在比较短的时间内停滞在受污染地区使植物受害，造成叶部坏死等症状。不可见伤害一般在植物生长、发育期间经常接触较低浓度的大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的抑制，通常出现不同程度的失绿、有时候则发育成为坏死。根据现场生态调查情况看，森林公园内主要植被为人工林和常绿阔叶林，园区建成后将小幅度增加区域大气污染物排放浓度，但其浓度最大值仍远低于对森林公园内主要植被的可见伤害阈值剂量，对森林公园内植物的影响较小，为轻度影响。

6.2.8 环境风险评价

环境风险评价目的是找出环境风险事故隐患，提供切合实际的防范措施和应急预案和环境安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。

本次规划区规划拟以电子信息、智能制造、摩托车及零部件、金属制品、新材料为主导产业，建成为集群发展规模的现代化城市新区。产业结构方面无采用大量有毒有害物质或易燃易爆原辅材料的行业，主导产业的环境风险主要在于引进企业自身的环境风险。

规划区周边涉及元岭村、莲塘村等多个行政村及下属自然村居民以及学校等敏感区域，周边人口数众多。规划区周边还涉及雅瑶河、桐井河、杜阮河等水体。

风险识别

据调查，规划区周边存在村庄等敏感点，但敏感点与工业用地之间存在一定的防护距离，一般可起到一定防范作用。规划区内规划产业部分原辅材料中的危险化学品主要是具有挥发性的有机物、有毒性物质等，一旦发生泄露，将对周边区域的环境空气、居民造成一定程度的污染，部分挥发性有毒有害物质会刺激人的眼、鼻等，对周边工作人员及居民的身体健康造成一定的危害。

本规划行业中，采用的燃料燃烧过程、危险物质发生火灾爆炸等事故情形下，可能对周边环境产生较大影响，由于规划阶段无法确定危险物质量及位置，故该部分建议具体项目环评过程中细化。

棠下污水处理厂、杜阮污水处理厂事故排放情况下，随着污染物排放浓度急剧升高，同时雅瑶河、桐井河、杜阮河天然来水量较小，对水体环境造成的污染物浓度增值较大，叠加背景浓度值后出现了全预测河段超标，明显影响了雅瑶河、桐井河、杜阮河的水环境质量。因此棠下污水处理厂、杜阮污水处理厂应提高警惕，安全生产，并且加强管理，设置完备的应急措施，尽量杜绝污水排放事故的发生。

非正常工况下，如规划区企业出现事故性废水泄漏，若事故性废水渗入地下水系统，则有可能对地下水系统造成影响，根据前述章节，规划区有废水产生的区域及污水收集系统、污水处理系统等均采用较好的防渗系统，事故性废水短时间泄漏的情况下很难穿透防渗层，可大大降低事故性废水对地下水环境的影响，

此外，事故条件下，加强对规划区下游地下水环境的监测，并采取合理的地下水环境事故应急措施，可有效防范事故情况下污染物对下游敏感点的影响。

7 资源与环境承载力分析

7.1 水资源承载力和水环境容量

7.1.1 水资源承载力分析

蓬江区多年平均径流量为 3.51 亿 m^3 ，多年平均地下水资源量为 0.72 亿 m^3/a ，蓬江区多年平均水资源总量 3.60 亿 m^3 。

划区预测工业用水量为 11.41 万 m^3/a ，生活用水量为 43.36 万 m^3/a ，合计 54.78 万 m^3/a （1826 m^3/d ），具体如下。

滨江水厂、西江水厂现状供水能力充裕，富余供水能力 24 万 m^3/d ，那咀水厂供水能力已达到满负荷，建议杜阮金镜山园区、杜阮骑龙山园区供水来源调整为西江水厂。滨江水厂、西江水厂现状供水能力合计 82 万 m^3/d ，2030 年规划供水能力合计 108 万 m^3/d ，本规划区预测总用水量为 0.1826 万 m^3/d ，占现状供水能力的 0.22%，占 2030 年规划供水能力的 0.17%。

根据水环境容量分析，经天沙河流域、杜阮河流域水环境整治后，规划实施后桐井河和杜阮河水环境容量可以承载本规划区的规划排污，本评价建议将规划区污染物排放量作为水污染总量控制指标，即规划区水污染物总量控制指标为 COD19.26t/a，氨氮 2.41t/a。

7.2 大气环境容量分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的 A 值法计算大气污染物的环境容量。

根据上面计算公式及相关参数，经计算，产业园 PM_{10} 的环境容量（允许排放总量限值）约为 663t/a。其中，产业园的低架源（几何高度低于 30m 的排气筒排放或无组织排放源）的 PM_{10} 年允许排放总量限值为 166t/a。

规划区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 环境容量见下表所示。根据源强分析结论，产业园规划实施后，规划区域大气环境容量分析因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 均能够满足环境容量要求。

表 7.2-1 规划区域大气污染物允许排放总量表

单位: t/a

SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
年允许排放总量	低架源年允许排放总量	年允许排放总量	低架源年允许排放总量	年允许排放总量	低架源年允许排放总量
1211	303	320	80	663	166

根据规划环评导则的要求,如果预测的各项总量值均低于技术水平约束下的总量控制和基于环境容量下的总量控制指标,可选择最小的指标提出总量控制方案;如预测总量大于上述两类指标中的某一类指标,则需调整规划,降低污染物总量,按照满足的条件来确定污染物总量控制指标。因此,建议确定工业园污染物总量控制指标如表 7.2-2。

表 7.2-2 规划区域大气污染物总量控制目标

单位: t/a

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	VOCs
建议总量控制指标	12.787	46.924	106.542	46.467

注: NO₂/NO_x 转化效率为 0.9

7.3 生态适宜性分析

规划区的建设,将区域内部分农林生态系统转变为以工业为主的城市生态系统,规划区内生态系统的物质循环与能量流动发生了巨大的改变,对区域生态系统的完整性会产生了一定程度的影响。本区域长期受人为活动影响,地表植被主要以人工植被和次生性植被为主,人为痕迹十分明显,植物种类均为常见种类,在本区域内活动的野生动物也主要是一些常见种类,没有珍稀濒危和保护物种分布,园区的建设不会导致区域生物多样性明显降低。园区的建设会将部分农林用地永久转变为建设用地,造成区生物量降低,但是可通过采取合理的植被恢复措施,恢复部分生物量,总体上不会对区域生物量产生太大影响。

根据土地利用变化趋势可以看出,本区域内主导的景观类型是林地和建设用地。随着经济的发展和城镇的扩张,越来越多的农林用地转变成建设用地,导致建设用地面积的增长十分明显,使得其他景观面积不断减小,而本规划的建设将进一步推动这种趋势的发展。

8 规划方案综合论证和优化调整建议

8.1 规划方案的环境合理性论证

8.1.1 规划目标与发展定位的环境合理性分析

集聚地发展壮大装备制造业(摩托车产业)、金属制品业两个传统支柱产业，培育发展新材料产业、智能制造产业两个战略性新兴产业。待蓬江集聚地发展全部建设完成后，将在 2025 年实现工业总产值 1000 亿元，就业人口 2 万人。

发展产业为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类，无限制类，现有企业亦无淘汰类，无《市场准入负面清单（2020 年版）》列出的禁止准入类，属于市场准入负面清单以外的行业。

经过“散乱污”清理和高污染燃料禁燃区治理等工作后，规划区域无炼化、石化、炼钢、炼铁、有色冶炼、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、化学制浆项目，燃油燃煤火电机组和企业自备燃煤电站（列入省级能源专项规划的背压式燃煤热电联产项目除外）、用高污染燃料的锅炉（集中供热锅炉除外）和自备热电站；无 10 蒸吨/小时以下燃用高污染燃料的锅炉、浆造纸、电镀、制革、印染、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目，符合《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》的要求。

集聚地发展装备制造业（摩托车产业）、金属制品业等战略性支柱产业，实现转型升级发展，促进绿色化、智能化、集约化发展。加快发展新材料、装备制造等战略性新兴产业。符合区域布局管控要求。集聚地能源以天然气、电为主，无“两高”项目，符合能源资源利用要求。集聚地企业无重点重金属污染物排放，采取源头替代、过程控制和末端治理等控制挥发性有机物等污染物排放，符合污染物排放管控要求。集聚地企业采取重点污染源在线监控系统，进行有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案，符合环境风险防控要求。

因此，规划目标与发展定位总体符合产业政策、广东省和江门市“三线一单”

生态环境分区管控的要求。

8.1.2 规划布局的环境合理性分析

根据《江门市主体功能区划》，规划区域位于重点开发区和优化开发区，符合“东联西拓、东提西进、东部一体，西部协同”的空间总体发展格局，规划范围内无自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园等禁止开发区。

根据《江门市东部城市带发展战略规划（2019-2035年）》，江门市打造“一城一环一轴”的空间结构，聚力建设七大战略性功能区，构建“众星拱月型”的空间格局，着力解决中心城区规模小、辐射能力弱、发展方向摇摆不定和产业平台小、散、乱、多的问题，加快形成高效、协调、有序的空间格局，积极融入粤港澳大湾区的区域合作大局。规划区域位于强力打造“一城”——中心城区，符合江门市战略发展规划。

根据《江门市城市总体规划》，规划区域所在的棠下、杜阮镇为重点镇，集聚地所依托的江门市蓬江产业转移工业园是由江门市先进制造业江沙示范园区不断发展而来的

规划区域位于《江门市国家森林城市建设总体规划（2015-2024年）》确定的中部城乡农林生态发展区，促进产业集聚，符合生态功能区要求，“一核三心，一轴两带，三网多点”市域空间布局、“一环、六廊、八心”的主城区空间布局。规划区域内无饮用水水源保护区、基本农田保护区、生态公益林等，属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》确定的重点管控区内，不在优先保护单元内。

因此，规划区域符合江门市“东联西拓、东提西进、东部一体，西部协同”的空间总体发展格局，位于“1+6”园区中的江门滨江新城，培育发展“5+N”重点产业中新材料产业、智能制造产业两个战略性新兴产业，正逐步推进产业结构高端化、绿色化，符合广东省和江门市“三线一单”生态环境分区管控的要求。

8.1.3 规划规模、结构的环境合理性分析

蓬江区多年平均径流量为3.51亿 m^3 ，多年平均地下水资源量为0.72亿 m^3/a ，蓬江区多年平均水资源总量3.60亿 m^3 。本规划区预测总用水量为3.03万 m^3/d ，

区域水资源能够满足集聚地发展所需。

根据水环境容量分析，经天沙河流域、杜阮河流域水环境整治后，规划实施后桐井河和杜阮河水环境容量可以承载本规划区的规划排污，本评价建议将规划区污染物排放量作为水污染总量控制指标，即规划区水污染物总量控制指标为 COD19.26t/a，氨氮 2.41t/a。

经计算，SO₂、NO₂、PM₁₀ 的环境容量（允许排放总量限值）分别为 1211t/a、320t/a、663t/a。VOCs 总量控制量为 46.467t/a。规划实施后，集聚地大气环境容量能够满足环境容量要求。

园区规划用地内绝大部分区域的适宜程度较高，均位于适宜和一般适宜范围内，影响工业用地适宜性的主要因素在于各规划区地块与村庄相互交错分布。

因此，规划规模、结构在资源承载力和环境容量的承受范围内。

8.2 规划方案目标可达性和环境效益论证

根据《高技术产业（制造业）分类（2017）》，电子信息产业属于高技术制造业，电子信息产业属于技术密集、工业附加值高、相对清洁的产业，规划区域高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重可以达到 10%。

新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，工业涂装、印刷、电子制造等重点行业企业采用低 VOCs 含量的原辅材料，逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，采用多种技术的组合工艺，禁用高污染燃料，重点污染源采取在线监控等措施。集聚地实施雨污分流改造，现状、规划工业废水和生活污水排放量较小，现有工业废水作为零散废水交由有资质企业处理，生活污水排入城镇污水处理厂进行处理。固体废物（含危险废物）贮存、转移过程配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施，危险废物交由有资质单位处置。采取以上措施后，集聚地可以做到污染物达标排放、环境风险可控。

严格执行节能评估和审查制度，严控高耗能项目投资建设。强化生产用水管理，采用推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。新建企业统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化，实现资源节约和能耗降低。建立企业环境管理档案，完善集聚地环境管理

制度。

因此，按照规划方案和本次评价提出的环境保护措施，可以实现污染物达标排放、环境风险可控，取得较好的环境效益。

8.3 规划方案的优化调整建议

《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》省级以上工业园区重点管控单元周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边禁止新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。

9 环境影响减缓对策和措施

9.1 生态环境准入要求

集聚地范围内无省市划定的优先保护单元,无基本农田保护区、生态公益林、饮用水水源保护区等,因此无需划定集聚地保护区域。

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》,确定集聚地环境准入条件,详见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境准入条件

空间管制分区	区域范围	准入要求		依据	
集聚区重点管控区域	棠下中心区、丰盛西区、扩园区	空间布局约束要求	1	新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号）
			2	不再新建、扩建炼化、石化、炼钢、炼铁、有色冶炼、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、化学制浆项目。 禁止新建、扩建燃油燃煤火电机组和企业自备燃煤电站（列入省级能源专项规划的背压式燃煤热电联产项目除外） 高污染燃料禁燃区（含城市建成区）、集中供热管网覆盖范围内和经国家、省政府批准设定的各类工（产）业园区禁止新建燃用高污染燃料的锅炉（集中供热锅炉除外）和自备热电站。全市禁止新建 10 蒸吨/小时以下燃用高污染燃料的锅炉。 禁燃区内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施	
			3	蓬江区天沙河（含桐井河、天乡河、丹灶河、雅瑶河、泥海河等支流）等河流域禁止新建制浆造纸、电镀、制革、印染、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目。	
			4	暂停审批（或核准、备案）新建（含迁建）、改建、扩建陶瓷项目	
			5	全面提升清洁生产水平，鼓励企业开展自主清洁生产审核，探索循环经济改造，依法依规关停落后产能。	
			6	推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。	
			7	涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。	《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号）

			8	严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9号）
			9	禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	
			10	禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	
		污 染 物 排 放 管 控 要 求	1	新、改、扩造纸项目应实行主要水污染物排放等量或倍量替代。	
			2	新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs两倍削减量替代。	
			3	推进工业涂装、印刷、电子制造等重点行业企业VOCs减排	
			4	涉VOCs重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。	
			5	新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。	
		环 境 风 险 防 控 要 求	1	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	
			2	重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	
		资 源、能 源 开 发 利 用 管 控 要 求	1	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	
			2	逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	
			3	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	

			4	2022年前，用水量12万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。	
			5	对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	
			6	盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	
金镜山片区、骑龙山片区	空间布局约束要求		1	重点发展符合园区定位的清洁生产水平高的高新技术产业，包括以机械制造业为主制的汽车零部件制造、家电制造、通信设备制造、电子计算机制造、食品饮料等产业。	《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9号）
			2	园区实施集中供热，供热范围内不得自建分散供热锅炉（备用锅炉除外）。	
			3	全面提升清洁生产水平，鼓励企业开展自主清洁生产审核，探索循环经济改造，依法依规关停落后产能。	
			4	推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。	
			5	禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	
			6	禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	
	污染物排放管控要求		1	园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	
			2	加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减。	
			3	杜阮河（含杜阮北河）等河流域禁止新建制浆造纸、电镀、制革、印染、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目。	
			4	火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。	
			5	加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，推广采用低VOCs原辅材料。	
			6	产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮	

			存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	
		7	现有未完善环评或竣工环保验收的项目限期改正。	
	环境风险控制要求	1	新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。	《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9号）
		2	生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	
		3	土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	
	资源、能源开发利用管控要求	1	新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	
		2	土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。	
		3	禁止使用高污染燃料。	
		4	2022年前，年用水量12万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。	
		5	对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	

9.2 生态环境保护方案

9.2.1 循环化发展对策

(1) 节约能源、能源梯级利用

严格执行节能评估和审查制度，严控高耗能项目投资建设。改造提升造纸等传统产业，实施电机系统节能改造。

(2) 水资源节约和循环利用

推进企业节水改造，大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术。推行园区水循环梯级利用，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。

(3) 固体废物综合利用

推进集聚地循环化改造，加强集聚地产业循环链接，促进企业废物资源综合利用。建设园区公共信息服务平台，加强园区物质流管理。建立完善固体废物综合利用评价制度，提升一般工业固体废物综合利用水平。

(4) 建设绿色工厂，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化。

9.2.2 环境风险防范对策

9.2.2.1 环境风险防范体系

环境风险防范构成三级预防体系，一级企业预防体系由企业内部构建，二级园区预防体系由棠下镇、杜阮镇相关部门构建，三级地方预防体系由蓬江区安监局、生环局等共同构建。本次规划针对二级园区预防体系进行构建，其构建原则如下：

从规划布局预防环境风险：严格企业准入条件，对项目的选址要求，规划生产防护绿地。

从风险源的监管预防环境风险：对企业风险源、危险品运输进行监管。

环境风险应急预案编制工作，按照预案编制准备、风险评估及整改、预案编

制及发布等三个阶段实施。

9.2.3 环境污染防治对策和措施

9.2.3.1 大气环境污染防治对策和措施

(1) 挥发性有机物治理

①建设涉 VOCs “绿岛”项目

针对园区涉 VOCs 排放企业多、规模小等实际情况，综合考虑江门蓬江产业转移工业园（包括省级工业园及其产业集聚地）涉 VOCs 企业现状，统筹规划建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。

②涉 VOCs 企业全过程控制

A.源头控制，采用先进的生产工艺和高效的废气收集措施，选择适宜高效的治污设施，加强管理。

(2) 工业炉窑、锅炉废气治理

根据的《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》（江府告[2017]3 号）规定，规划区域属于高污染燃料禁燃区，将使用天然气燃料，企业工业炉窑、锅炉配套低氮燃烧等设施。

9.2.3.2 水环境污染防治对策和措施

(1) 采用先进的生产工艺

金属制品生产过程中金属的前处理过程，选用锆化、陶化工艺替代磷化工艺，减少重金属污染物的产生；同时前处理过程的清洗工序采用逆流水洗等工艺，提高水的利用率。

(2) 工业废水治理

规划区域企业需按相关要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标，达到棠下和杜阮污水处理厂进水水质要求排入污水处理厂。

(3) 生活污水处理

棠下、杜阮污水处理厂剩余处理量可满足本规划区的生活污水处理需求，规划区生活污水经三级化粪池处理达到设计进水水质要求后排入棠下、杜阮污水处

理厂。

9.2.3.3 声污染防治对策和措施

合理布局，限制高噪声企业入园。

将员工生活区与生产区间隔一定距离，在工业厂房周围建设绿化隔离带
集聚地内车辆尤其是物流运输车辆应严格实施禁鸣、限行、限速等措施。

新建乡镇工业企业应尽量远离医院、学校、居住区等敏感点。

对高噪声设备进行隔音或消音处理，减少工业噪声外泄。

推动企业采取有效减噪措施，对工业企业噪声源厂界噪声不达标的不限期治理。

10 环境管理和环境影响跟踪评价计划

10.1 环境管理

集聚地由蓬江区政府管理，具体事务分属棠下镇和杜阮镇，集聚地环境管理由棠下镇和杜阮镇环境管理部门负责。规划实施后把环境管理作为集聚地日常管理的重要组成部分之一，贯穿于管理全过程，将环保指标纳入集聚地运行计划指标中，并进行定期考核和检查，做到：

- (1) 确保集聚地污染物达标排放；
- (2) 建立公众参与机制，确保公众利益不受损害；
- (3) 推进污染物排放总量控制，确保污染物排放总量按国家和当地环保部门要求执行；
- (4) 强化节水节能措施，确保达到国家及相关部门相关节能目标；
- (5) 继续大力推进综合利用项目清洁生产建设，确保企业清洁生产达先进水平；
- (6) 降低环境风险，风险发生时及时反应。

10.2 环境影响跟踪评价

跟踪评价主要目的是对规划实施过程及实施后缓解影响、防范措施有效性进行跟踪监测和验证性评价，并及时提出补救方案和措施，根据规划环评技术导则要求，跟踪评价应包含以下主要内容：

(1) 评价规划实施后实际环境影响

利用跟踪监测成果，比较分析规划实施前后区域环境质量变化情况，包括大气环境、地表水环境、土壤环境、地下水环境、噪声环境等，并与规划环评环境影响预测结果进行比较，评价规划实施后时期环境影响是否超出原来预期，并对影响趋势进行预测评价，为进一步提高规划环境效益提供依据。

(2) 规划环境影响评价及其建议减缓措施是否得到有效贯彻实施

检查规划配套环保措施、入驻企业环保措施“三同时”落实情况，了解各环保措施处理效果、运行负荷等运行情况，调查废物处置和综合利用情况，以及生

态保护措施落实情况,在此基础上分析评价措施有效性、实施情况以及存在问题。

(3) 确定为进一步提高规划环境效益所需改进措施

通过对规划实施后实际的环境影响评价、对影响趋势预测分析,以及生态保护和污染防治措施、环境管理绩效评估,分析规划实施过程存在的主要环境问题,提出针对性规划调整意见和改进措施。

(4) 规划环境影响评价经验和教训

通过对规划实施后实际环境影响跟踪评价,分析判断规划环评所采用评价方法、技术路线准确性和科学性,建议减缓措施合理性及可行性,总结经验和教训,以指导今后规划环评和跟踪评价。

(5) 其他

跟踪评价还应进行公众意见跟踪调查,通过公众参与监督规划环境影响以及减缓措施是否得到有效贯彻实施,共同参与区域开发建设。

10.2.1 跟踪评价实施计划

跟踪评价应根据规划开发强度分段进行,建议本规划区每5年应至少进行一次环境影响跟踪评价,若规划方案做出重大调整,应重新进行规划环境影响评价。

11 评价结论

综上所述，江门市蓬江产业转移工业园集聚地规划符合区域规划和国家产业政策要求，规划实施对促进蓬江区社会经济发展有推进作用；集聚地存在的一些的现有环境问题，本规划有助于解决现存环境问题；区域资源与环境承载力可支撑规划实施；各类环境要素污染控制措施可行，各类污染物达标排放后能满足各功能区的环境目标要求。从环境保护角度分析，江门市蓬江产业转移工业园集聚地规划合理可行。