

浚盈科创产业园产业集聚基地

环境评估报告

(送审稿)

建设单位：肇庆市浚盈创新电子科技有限公司

编制单位：肇庆市环科所环境科技有限公司

2022 年 12 月

项目名称：浚盈科创产业园产业集聚基地环境评估报告

委托单位：肇庆市浚盈创新电子科技有限公司

编制单位：肇庆市环科所环境科技有限公司

项目负责人：罗鸿玲 高级工程师

主要编制人员：

周 杏 助理工程师

沈剑恩 助理工程师

报告审核：郑颖聪 高级工程师

报告审定：邓 强 高级工程师

目 录

1. 总则	1
1.1 产业基地建设由来	1
1.2 编制依据	3
1.3 评价目的	8
1.4 评价因子	8
1.5 环境功能区划和执行标准	9
1.6 评价范围及环境保护目标	26
1.7 评价技术路线	34
2. 区域环境影响评估规划分析	35
2.1 基地概述	35
2.2 规划协调性分析	51
3. 环境质量现状调查与评价	59
3.1 自然环境概况	59
3.2 社会环境概况	62
3.3 环境现状监测与评价	62
3.4 制约因素分析	97
4. 环境影响识别与评价指标体系构建	99
4.1 规划环境影响识别	99
4.2 评价指标体系构建	106
5. 环境影响预测与评价	108
5.1 污染强度与污染水平预测分析	108
5.2 大气环境影响预测与评价	120
5.3 地表水环境影响分析	128
5.4 声环境影响分析	135
5.5 固体废弃物环境影响分析	137

5.6 土壤环境影响分析	139
5.7 生态环境影响分析	140
5.8 环境风险影响分析	141
5.9 累积性影响分析	145
5.10 资源与环境承载力状态评估	148
6. 规划方案综合论证和优化调整建议	154
6.1 规划总体综合分析	154
6.2 规划方案的环境效益论证	160
6.3 规划方案调整及建议	160
6.4 规划编制与环评互动过程	162
7. 不良环境影响减缓对策与协同降碳建议	163
7.1 资源节约与碳减排	163
7.2 环境风险防范措施	166
7.3 大气环境污染防治对策和措施	174
7.4 地表水污染防治对策和措施	176
7.5 地下水和土壤污染预防与控制措施	177
7.6 声环境控制措施与减缓对策	179
7.7 固体废弃物管理及污染防治对策和措施	180
7.8 生态环境保护对策和措施	184
8. 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求	185
8.1 环境影响跟踪评价	185
8.2 基地内所含建设项目环境影响评价要求	189
9. 基地环境管理与环境准入	193
9.1 基地环境管理方案	193
9.2 基地环境准入	197
10. 公众参与和会商意见处理	201
10.1 首次环境影响评价信息公开情况	201

10.2 第二次环境影响信息公开情况	202
10.3 报批前公示	211
10.4 公众意见处理情况	211
11. 评价结论	212
11.1 基地生态环境现状与存在问题	212
11.2 规划生态环境影响预测评价结论	213
11.3 资源环境承载力及总量控制结论	216
11.4 规划实施制约因素与优化调整建议	217
11.5 规划实施生态环境保护目标和要求	219
11.6 基地环境管理改进对策和建议	221
11.7 综合结论	222

1. 总则

1.1 产业基地建设由来

肇庆市浚盈创新电子科技有限公司（以下简称“浚盈公司”）是一家电子技术研发的专业公司位于肇庆高新技术产业开发区。肇庆高新技术产业开发区已纳入粤港澳大湾区规划，进入珠三角国家自主创新示范区范围。随着《肇庆高新区产业基地管理暂行办法》（肇高管办〔2020〕5号）等相关扶持政策出台鼓励，为响应肇庆高新区产业发展规划，浚盈公司在2021年从肇庆市丰裕环保科技有限公司购置了肇庆市高新区肇庆高新区凤岗工业园瑞通公司东面、怡宝公司南面的地块（中心地理坐标：N112.84621954，E23.32486238，详见图1.1-1）用于建设高标准厂房和公共设施，重点发展先进装备制造业，主要产业方向包括汽车零部件制造、智能装备制造、新能源设备制造，致力打造高端与高新技术轻型制造的精品产业基地——浚盈科创产业园（以下简称“产业集聚基地”）。

根据《肇庆高新区产业基地管理暂行办法》的产业基地认定申请材料包括基地环境影响评估文件专家评审意见。为此，浚盈公司委托肇庆市环科所环境科技有限公司承担《浚盈科创产业园产业集聚基地环境影响评估报告》的编制工作。编制单位及时成立课题组，参照《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）（2021年12月1日起实施）及相关产业园区规范要求，组织了现场踏勘、资料收集、规划分析、环境质量现状监测及预测评价等工作，编制完成了送审稿。



1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日)；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日第二次修正)；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日)；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日)；
- (9) 《清洁生产审核办法》(国家发展和改革委员会、环境保护部令，令第38号)；
- (10) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》(2020年2月27日中共中央办公厅国务院办公厅印发)；
- (11) 《国家危险废物名录(2021年版)》；
- (12) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修正)；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2020年1月1日起施行)
- (14) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019年本)〉的决定》(2021年12月30日起施行)；
- (15) 《规划环境影响评价条例》国务院令第559号，2009年10月1日起施行；
- (16) 《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7号)；
- (17) 《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》(2011年度)；
- (18) 《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)；
- (19) 《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)；
- (20) 《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)；

- (21) 《国务院关于促进国家高新技术产业开发区高质量发展的若干意见》(国发〔2020〕7号)；
- (22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号，2013年9月10日)；
- (23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号；
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；
- (25) 《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)；
- (26) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)；
- (27) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评〔2016〕14号)；
- (28) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号)；
- (29) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日施行)；
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行)；
- (31) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕53号)。

1.2.2 地方性法规、政策文件

- (1) 《广东省环境保护条例》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正)；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日起施行)；
- (3) 《广东省水污染防治条例》(2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2021年1月1日起施行)；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订，自2019年3月1日起施行)；
- (5) 《广东省节约能源条例》(2010年3月31日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第一次修订)；

- (6) 《广东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会第25号公告, 2015年1月1日起施行);
- (7) 《广东省基本农田保护区管理条例》(2014年11月26日修正);
- (8) 《广东省人民政府关于进一步做好我省规划环境影响评价工作的通知》(粤府函〔2010〕140号);
- (9) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号);
- (10) 《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号);
- (11) 《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》(粤府〔2007〕66号);
- (12) 《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021);
- (13) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42号);
- (14) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2015〕131号);
- (15) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2016〕145号);
- (16) 《广东省发展改革委关于印发推进我省工业园区和产业集聚区集中供热意见的通知》(粤发改能〔2013〕661号);
- (17) 《广东省人民政府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〕7号);
- (18) 《广东省环境保护厅关于转发环境保护部〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(粤环〔2015〕99号);
- (19) 《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》(粤环发〔2019〕1号);
- (20) 《广东省人民政府关于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);
- (21) 《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》(粤办函〔2020〕44号);
- (22) 《关于印发〈广东省生态环境厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定〉的通知》(粤环发〔2019〕8号);
- (23) 《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》(粤府〔2021〕61号)

(24) 《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五规划”〉的通知》(粤环〔2021〕10号)；

(25) 《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》(粤府〔2020〕71号)；

(26) 《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》；

(27) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2021年本)的通知》(粤环办〔2021〕27号)；

(28) 《关于印发〈广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录(2020年版)〉的通知》(粤环函〔2020〕109号)；

(29) 《肇庆市人民政府关于印发〈肇庆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〉的通知》(肇府〔2021〕81号)；

(30) 《肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》(肇府〔2021〕4号)；

(31) 《肇庆市城市总体规划(2015-2035)》；

(32) 《肇庆市水污染防治行动计划工作方案》(肇府函〔2016〕78号)；

(33) 《肇庆市人民政府关于印发〈肇庆市改善环境空气质量综合治理工作方案的通知〉》(肇府函〔2013〕49号)；

(34) 《关于印发〈肇庆市高污染燃料工业锅炉以及挥发性有机物(VOCs)污染整治方案〉的通知》(肇环字〔2014〕129号)；

(35) 《肇庆市扬尘污染防治条例》(2019年1月1日起施行)；

(36) 《肇庆市“十三五”重金属污染综合防治实施方案》；

(37) 《肇庆市生态环境局关于扩大委托行政权力事项的通知》(肇环字〔2021〕24号)；

(38) 《肇庆高新区产业招商项目遴选评审实施细则》的通知(肇高管办〔2021〕2号)；

(39) 《肇庆高新区产业基地管理暂行办法》(肇高管办〔2020〕5号)。

1.2.3 技术导则及规范

(1) 《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》(HJ2.3-2018)；

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)；
- (10) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 130-2019) (2020年3月1日实施)；
- (11) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》(HJ131-2021) (2021年12月1日起实施)。

K2.4 其他资料

- (1) 《广东肇庆高新技术产业园区区域环境影响报告书》(环境保护部华南环境科学研究所, 2008年10月)；
- (2) 《关于广东肇庆高新技术产业园区区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审〔2008〕517号)；
- (3) 《肇庆高新技术产业开发区(大旺片区)总体规划(2010~2020)》；
- (4) 《广东肇庆高新技术产业开发区(肇庆大旺产业转移工业园)区域环境影响跟踪评价报告书》；
- (5) 《印发独水河环境综合整治方案的通知》(肇府办〔2008〕18号)；
- (6) 《国电肇庆大旺2×300MW级“上大压小”热电联供项目环境影响报告书》及其批复(环审〔2013〕146号)；
- (7) 《关于肇庆高新技术产业开发区(大旺片区)总体规划环境影响报告书的审查意见》(肇环函〔2011〕207号)；
- (8) 《关于批准中山(肇庆大旺)产业转移工业园扩园的复函》(粤经信园区函〔2012〕235号)；
- (9) 《关于印发〈肇庆大旺产业转移工业园环境综合整治方案〉的通知》(肇庆高新区管委会办公室, 2014年6月)；
- (10) 《肇庆高新区管委会办公室关于印发〈肇庆高新区产业集聚基地认定和管理办法〉的通知》(肇高管办〔2020〕5号)。

1.3 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标,论证规划方案的生态环境合理性和环境效益,提出规划优化调整建议,明确不良生态环境影响的减缓措施,提出生态环境保护建议和管控要求,为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.4 评价因子

1.4.1 环境影响因素识别

产业集聚基地的环境影响因素识别结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 产业集聚基地环境影响识别矩阵表

环境要素 工程	地表水	地下水	环境空气	声环境	土壤环境	生态环境	社会经济	环境风险
施工期	-1DK	-1DK	-1DK	-1DK	-1DK	-1DK	+2DK	-1DK
运营期	-1CK	-1CK	-2CK	-1CK	-1CK	-1CK	+2CK	-1CK

注: 3-重大影响、2-中等影响; 1-轻微影响; “+”为正面影响、“-”为负面影响; “C”表示长期影响、“D”表示短期影响; “K”表示可逆影响 “B”表示不可逆影响。

1.4.2 评价因子确定

依据排污特点及周边环境特征, 确定各环境要素的评价因子见表1.4-2。

表 1.4-2 产业集聚基地环境评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬、镍、镉、铅、砷、铜、氟化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群等 21 个项目	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、氨氮
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、BSP、臭气浓度、甲苯、二甲苯共 12 项	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、NO _x 、VOCs	
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类(以苯酚计)、氟化物、铜、砷、汞、镉、六价铬(Cr ⁶⁺)、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体(TDS)、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群,共28项。	-	-
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	-
土壤	pH+砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-	-	-

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、苊并[1,2,3-cd]芘、蔡、45项+石油烃		
生态环境	土地利用、绿地率、主要植被及植被分布、野生动物调查、水土流失情况等	土地利用、绿地率、主要植被及植被分布、野生动物调查、水土流失等	

1.5 环境功能区划和执行标准

1.5.1 环境功能区划

产业集聚基地所在区域环境区划见表 1.5-1。

表 1.5-1 产业集聚基地所在区域所属功能区划

序号	功能区	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	北江（清城石角界牌~三水区思贤滘河段）综合用水功能 II类
		绥江（四会五马岗~四会马房津口河段）饮用水功能 II类
		独水河口（旧独水河汇入北江前 100m，旧独水河与东排渠交汇处-四会水口寨*）综合 参照III类
		东排渠（近铝大街~独水河水闸前河段）纳污功能 参照IV类
2	环境空气质量功能区	II类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
3	声环境功能区	3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	地下水功能区	北江佛山三水地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
5	是否农田基本保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否人口密集区	是
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是，高新区第二污水处理厂
14	是否生态敏感与脆弱区	否

*注：兴旺河即改道完成后，旧独水河与东排渠交汇处-四会水口寨河段。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），独水河河段范围为“龙王庙水库大坝下游-四会水口寨”。而根据现场踏勘，独水河水系的流向与《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）中划定范围存在较大差异：目前，

独水河Ⅲ类河段中，从龙王庙水库下游至正岗，约8公里的河段已被填平，独水河来水主要来自四会青莲排渠；而且，独水河改道工程已完成，新独水河主要承接四会青莲排渠排水，自北向南由五马岗电排站闸门流入绥江马房水口饮用水源二级保护区下游约200m位置，独水河不再流入北江；旧独水河下游大旺段将进行清淤整治后作为大旺开发区景观用水，与东排渠汇合经独河口水闸进入北江，独河口水闸为常开。因此，上表中兴旺河的河段范围是目前实际范围，即“独水河汇入北江前100m，独水河与东排渠交汇处-四会水口寨”。

1.5.2 地表水执行标准

(1) 地表水环境质量标准

产业集聚基地处北江流域，周边的主要地表水体为北江干流，以及绥江、东排渠，北江干流位于高新区东侧，大旺与三水区交界处，自北往南流；绥江属于北江一级支流，位于高新区西南侧，自西往东南流入北江。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），产业集聚基地所处区域的地表水环境功能区划如表1.5-2所示，环境质量执行标准见表1.5-3。

表 1.5-2 地表水环境功能区划表

序号	水体	功能现状	长度(km)	水质目标
1	北江（清城石角界牌至三水市思贤滘）	综	40.5	II
2	绥江（四会五马岗至四会马房津口）	饮	13	II
3	东排渠（亚铝大街至独水河水闸前）	综	9.98	IV
4	独水河（龙王庙水库大坝下游至四会水口寨）	综	16.3	III



图1.5-1 基地所在区域水环境功能图

表 1.5-3 地表水环境质量评价执行标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)			
		II类	III类	IV类	V类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 , 周平均最大温降 ≤ 2 。			
2	pH 值	6~9			
3	溶解氧	≥ 6	≥ 5	≥ 3	≥ 2
4	高锰酸盐指数	≤ 4	≤ 6	≤ 10	≤ 12
5	COD _{Cr}	≤ 15	≤ 20	≤ 30	≤ 40
6	BOD ₅	≤ 3	≤ 4	≤ 6	≤ 10
7	氨氮	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 2.0
8	总磷 (以 P 计)	≤ 0.1 (湖、库 0.025)	≤ 0.2 (湖、库0.05)	≤ 0.3 (湖、库0.1)	≤ 0.4 (湖、库0.2)
9	总氮 (湖、库, 以N 计)	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 2.0
10	铜	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0
11	锌	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 2.0
12	氟化物 (以F计)	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 1.5
13	硒	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.02	≤ 0.02
14	砷	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.1
15	汞	≤ 0.0005	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.001
16	镉	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01
17	六价铬	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.1
18	铅	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.1
19	氰化物	≤ 0.05	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.5
20	挥发酚	≤ 0.002	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.1
21	石油类	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.5	≤ 1.0
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 0.3
23	硫化物	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.5	≤ 1.0
24	粪大肠菌群 (个/L)	≤ 2000	≤ 10000	≤ 20000	≤ 40000

(2) 项目与周围的地表水饮用水源保护区位置关系

根据《关于肇庆市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》(粤府函〔1999〕481号)、《广东省人民政府关于调整肇庆市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕277号)、《肇庆市部分乡镇级饮用水水源保护区划定

及调整方案》（肇府函〔2020〕192号），产业集聚基地周边的水源保护区划分情况见表 1.5-4，分布情况图见图 1.5-2。

表 1.5-4 产业基地周边饮用水源保护区范围一览表

序号	保护区名称和级别	水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围	与产业集聚基地的最近距离 (km)
1	绥江马房水厂饮用水水源保护区	一级保护区 取水口上游 1500 米起至取水口下游 400 米的水域。	自一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。	7.22
		二级保护区 一级保护区上游边界起上溯至五马岗旧桥（约 3000 米），一级保护区下游边界起下溯至马房水利枢纽（约 400 米）的水域。	北岸自一级和二级保护区水域向陆纵深至独水河（四会境内又名青莲渠），不超过二广高速临绥江侧路肩线，除一级保护区以外的陆域；南岸自一级和二级保护区水域向陆纵深 1000 米，除一级保护区以外的陆域。	
3	北江大旺区白沙饮用水水源保护区	一级 新取水口上游 1000 米起新取水口下游 250 米的水域。	一级保护区水域西岸一侧向陆纵深 50 米的陆域。	1.57
		二级 一级保护区上游边界起上溯 4000 米，一级保护区下游边界起下溯 250 米的水域。	一、二级保护区水域西岸一侧向陆纵深 200 米内除去一级保护区的范围。	
4	北江大旺区一村饮用水水源保护区	一级保护区 新取水口上游 1000 米至下游 250 米，以取水口侧的航道边界线到岸边的水域。	相应一级保护区水域西岸向陆纵深至防洪堤背水坡脚线以内的陆域。	2.3
		二级保护区 北江一级保护区上游边界起上溯 1650 米（与佛山市北江水厂二级水域保护范围下边界相接），一级保护区下游边界起下溯 250 米，以取水口侧的航道边界线到岸边的水域；龙王庙水库排渠自与北江交汇处上溯 1450 米的水域。	北江干流相应二级保护区水域西岸向陆纵深至防洪堤背水坡脚线以内的陆域；龙王庙水库排渠相应二级保护区水域两岸向陆纵深至防洪堤背水坡脚线以内的陆域。	

备注：①绥江马房水厂饮用水水源保护区待大沙镇水厂供水替代工程实施完成，并拆除马房水厂和岗美水厂取水口后，取消该保护区。②北江大旺区白沙饮用水水源保护区应在北江大旺区一村取水口建成通水、具备实际供水能力，并向省政府报备相关证明文件后方可取消，取消后仍按原水质目标管理，确保水质不下降。



(2) 水污染物排放标准

产业集聚基地不引进排放生产废水（除浓水外）的项目，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入高新区第二污水处理厂进一步处理。

高新区第二污水处理厂出水标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 A 标准两者较严者。

表 1.5-5 产业集聚基地生活污水排放执行标准

污染物 (mg/L)	产业集聚基地执行标准	高新区第二污水处理厂执行标准		
	DB44/26-2001 第二时段三级标准	DB44/26-2001 第二时段一级标准（城镇二级污水处理）	GB18918-2002 一级 A 标准	较严值
pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	500	40	50	40
BOD ₅	300	20	10	10
悬浮物	400	20	10	10
氨氮	/	10	5（8）*	5（8）*
总磷	/	0.5	0.5	0.5
动植物油	100	10	1	1

备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

1.5.3 环境空气执行标准

(1) 环境空气质量标准

根据《关于执行肇庆市城市环境空气质量功能区划分的通知》（肇环字〔1997〕6号）以及《肇庆市环境规划纲要》，产业集聚基地属于规划中的环境空气质量二类功能区。大气功能区划图见图 1.5-3。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。非甲烷总烃参照国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》，选用 2mg/m³ 作为环境空气质量标准；TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

环境空气质量现状评价因子的评价标准摘录见表 1.5-6。

表 1.5-6 环境空气质量标准 (摘录)

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	选用标准
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及2018修改单
	24小时平均	μg/m ³	150	
	1小时平均	μg/m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24小时平均	μg/m ³	80	
	1小时平均	μg/m ³	200	
CO	24小时平均	mg/m ³	4	
	1小时平均	mg/m ³	10	
O ₃	日最大8小时平均	μg/m ³	160	
	1小时平均	μg/m ³	200	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24小时平均	μg/m ³	150	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	24小时平均	μg/m ³	75	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24小时平均	μg/m ³	300	
非甲烷总烃	边界监控值	μg/m ³	2000	中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》p244
TVOC	8小时平均	μg/m ³	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值



图 1.5-3 区域大气环境功能区划图

(c) 大气污染物排放标准

① 有机废气

产业集聚基地内生产过程有机废气（TVOC、非甲烷总烃）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

产业集聚基地的各项目厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内

VOCs 无组织排放限值。

产业集聚基地生产过程中挥发性有机物 TVOC 排放执行标准详见表 1.5-7。

表 1.5-7 产业集聚基地有机废气污染物执行标准限值

污染物	标准浓度 (mg/m ³)	标准名称
TVOC	100	DB44/2367-2022 中的表 1 挥发性有机物排放限值
非甲烷总烃	80	
厂区内 NMHC	6(监控点处 1h 平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	DB44/2367-2022 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

*若排气筒高度低于周围 200m 半径范围的建筑 5m，排放速率折半执行。

VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求、企业厂区内及周边污染监控要求执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

②颗粒物

产业集聚基地生产过程中产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准：无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³。颗粒物执行标准详见表 1.5-8。

表 1.5-8 产业集聚基地颗粒物执行标准限值

序号	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值	污染物排放控制位置
1	粉尘	120mg/m ³	2.9kg/h	1.0mg/m ³	车间或生产设施排气筒

注：若排气筒未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑（宿舍楼）5m 以上，不能达到该要求的排气筒，按《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准表 2 所列对应排放浓度限值的 50% 执行；②颗粒物的排气筒不得低于 15m，若某新项目的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率限值按相关计算方式的外推计算结果的 50% 执行。

③油烟废气

饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，见表 1.5-9

表 1.5-9 饮食油烟排放标准

排放源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
饮食业	油烟	2	GB18483-2001

1.5.4 声环境执行标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》

(GB/T 15190-2014) 及《肇庆市人民政府关于印发〈肇庆市中心城区声环境功能区划分方案(修订版)〉的通知》(肇府函〔2021〕587号), 肇庆高新区的声环境功能区划和声环境质量标准见表 1.5-11、图 1.5-4。

表 1.5-10 肇庆高新区声环境功能区划及声环境质量标准 单位: Leq (dB (A))

功能区类别	区划单元编号	区域地理边界范围/交通干线名称	昼间	夜间
1类	GX1-1	东至龙湖水及龙王庙水库, 南至珠三角环线高速公路, 西北至高新区规划边界线	55	45
2类	GX2-1	东至北江大道, 南至工业大街, 西至联德榕园西侧路—高新区与四会市边界, 北至将军大街	60	50
	GX2-2	东至东排水渠, 南至二广高速(G55)—251乡道, 西至高新区与四会市边界, 北至二广高速—独河—文德七街		
3类	GX3-1	东至北江, 南至将军大街(Y297), 西至高新区与四会市边界, 北至珠三角外环高速—高新区与佛山市三水区边界	65	55
	GX3-2	东至北江, 南至二广高速, 西至东排渠, 北至将军大街(Y297)		
	GX3-3	东至东排渠, 南至文德七街—独河—二广高速, 西至高新区与四会边界, 北至工业大街—康泰街—广场东路—高新区与四会边界		
4a类	/	白沙街、宝石路、宝盈路、北江大道、滨江北路、滨江路、创新大街(原将军大街)、创业路、大旺大道、东凌街、工业大街、古塘北路、古塘西路、光明二街、光明一街、广贺高速公路、和平路、环湖路、建设路、经二十路、经十八路、经十六路、经十四路、经十一路、科技大街、葵园街、龙湖大道、明华路、曙光街、天城路、纬十二街、纬十三街、纬十四街、纬四街、文德八街、文德二街、文德六街、文德七街、文德三街、文德四街、文德五街、文德一街、兴隆二街、兴隆三街、兴隆四街、兴隆五街、兴隆一街、亚铝北街、亚铝大街、迎宾大道、正隆二街、正隆一街、政德大街、珠三角环线高速公路、北江(内河航道) 当交通干线道路两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时, 4a类区地带范围为道路红线外垂直距离55米、40米、25米的区域范围	70	55
4b类	/	广佛肇城际铁路 当城市轨道交通(地面段)两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时, 4a类区地带范围为道路红线外垂直距离 55 米、40 米、25 米的区域范围	70	60

结合表 1.5-11及产业集聚基地在高新区声环境功能区划图可知, 产业集聚基地内部及各面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见表 1.5-11。另外, 产业集聚基地施工期执行《建筑施工场界环境噪

声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.5-12。

表 1.5-11 产业集聚基地环境噪声排放标准 单位：等效声级 Leq (dB (A))

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	产业基地内部、东边界、南边界、西边界、北边界	65	55

表 1.5-12 建筑施工场界噪声排放标准 单位：等效声级 Leq (dB (A))

昼间	夜间
70	55

1.5.5 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），产业集聚基地所在区域属于“北江佛山三水地下水水源涵养区”，地下水水质保护目标为Ⅲ类。

地下水功能区划见表 1.5-13。地下水质量执行标准见表 1.5-14。

表 1.5-13 产业集聚基地所在区域地下水功能区划

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型
		名称	代码		
佛山市	保护区	北江佛山三水地下水水源涵养区	H054406002Y01	北江	山丘区

表 1.5-14 地下水质量Ⅲ类标准限值（摘录） 单位：mg/L，pH 除外

序号	水质指标	Ⅲ类
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
3	溶解性固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	铁	≤0.3
7	锰	≤0.1
8	铜	≤1.0
9	锌	≤0.3
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.005
11	阴离子表面活性剂	≤0.3
12	硝酸盐（以 N 计）	≤20
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0
14	氨氮	≤0.5
15	氟化物	≤1.0
16	氰化物	≤0.05
17	汞	≤0.001
18	砷	≤0.01
19	镉	≤0.005
20	六价铬	≤0.05
21	铅	≤0.01
22	镍	≤0.02

1.5.6 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》，本基地属于集约利用区。基地不涉及生态红线（具体详见图1.5-6）。

根据《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》：“以《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020年）》确定的分级控制要求为基础，结合主体功能区规划和环境容量要求，引导珠三角的产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态极敏感区和生态功能极重要区等需要严格控制的地区，实行强制性保护，禁止新建污染企业，逐步清理区域内现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和南部海岸生态防护带等重要生态功能区，实施限制开发，加强污染企业的清理和整顿，严格限制可能损害主导生态服务功能的产业发展，限制大规模的开发建设活动。平原城镇和农业发展区要转变发展方式，不断提高环境保护要求，提高环境资源利用效率，推进产业入园，努力提升传统优势产业，加快发展高新技术产业和现代服务业，形成与环境相协调的产业发展新格局”。本基地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态极敏感区和生态功能极重要区等需要严格控制的区域，不属于水源涵养区、水土保持区和南部海岸生态防护带重要生态功能区。因此，本产业基地建设符合《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》中的产业布局要求。

肇庆市高新区声环境功能区划示意图

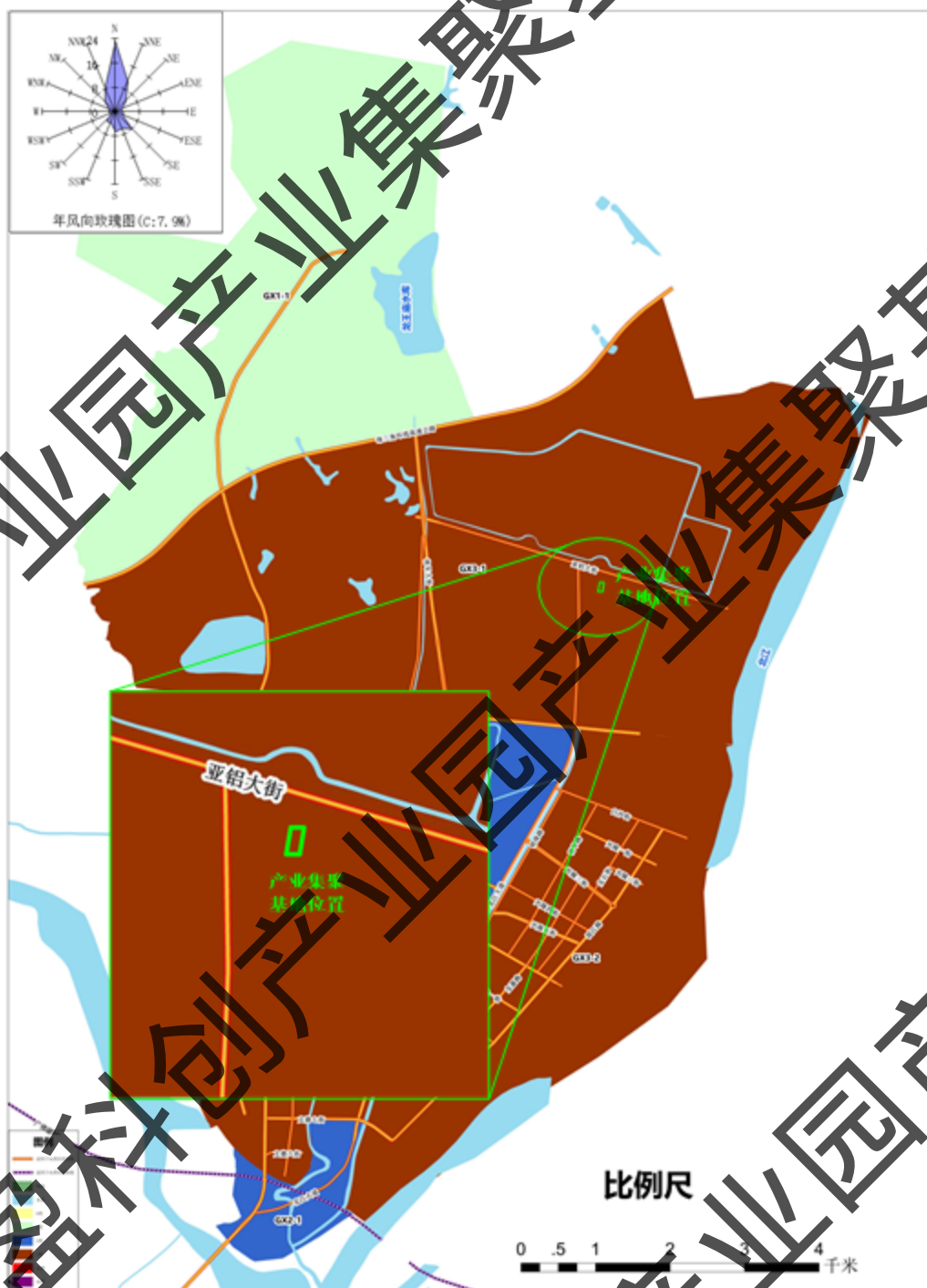


图 1.5-4 产业集聚基地所在区域声环境功能区划图

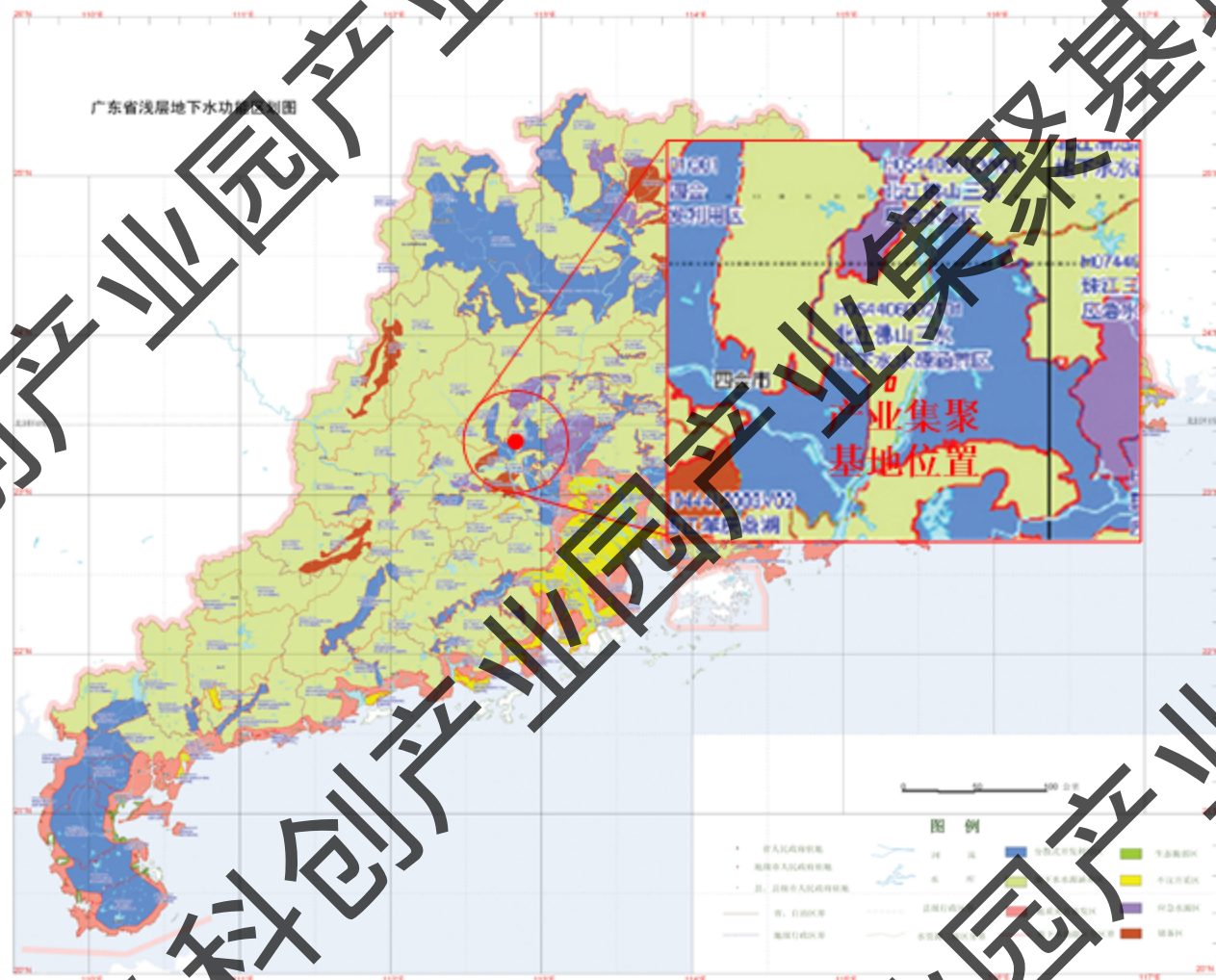


图 1.5-5 产业集聚基地所在区域地下水功能区划图

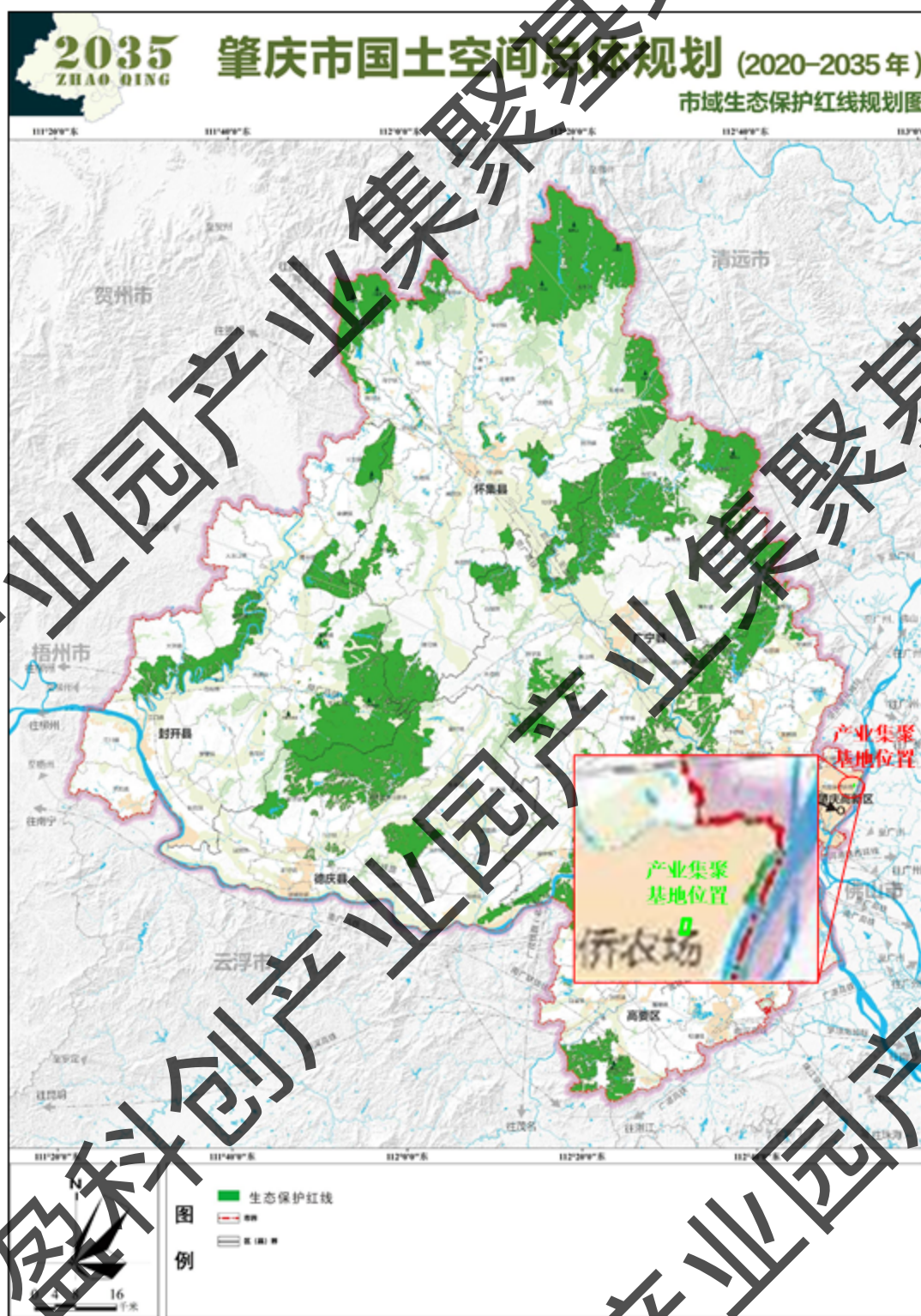


图1.5-6 产业集聚基地所在区域生态红线范围图

1.5.7 土壤环境质量标准

结合评价区土地用途，确定评价区建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。第二类用地风险筛选值见表 1.5-15。

表 1.5-15 第二类用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	35
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	60	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	91	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-24-3	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-35-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-06-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	2-氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	2376-5-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-40-5	5.5	15
45	苯	71-43-3	25	70

1.6 评价范围及环境保护目标

1.6.1 评价范围

1.6.1.1 时间维度

产业集聚基地整个规划期为 2023 年-2027 年。

1.6.1.2 空间尺度

(1) 地表水环境评价范围

产业集聚基地不引进排放生产废水的项目，排放的废水主要为纯水制备过程产生的浓水，生活污水。废水经市政管网排入高新区第二污水处理厂处理，属于间接排放。参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的 5.3.2.2 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。产业集聚基地按照章节 7.2 落实好风险防范措施及具备突发环境事件的处置能力。本评估报告设置地表水环境评价范围如下：

东排渠：高新区第二污水处理厂排污口上游 500m，下游至汇入独水河口处。独水河口段。

绥江：独水河口段汇入绥江断面上游 1500m。

北江：独水河口段汇入北江断面上游 1000m，汇入北江断面下游 2500m。评价范围见图 1.6-1。

(2) 大气环境评价范围

根据产业集聚基地周边环境空气敏感点的分布情况和引入项目大气污染物的排放特征，本评估报告环境空气质量调查评价及预测范围为：本评估报告 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，环境空气质量调查评价及预测范围为以产业集聚基地东、南、西、北边界外扩 2.5km 范围的方形区域，见图 1.6-1。

(3) 地下水环境评价范围

根据产业集聚基地所在区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征，确定地下水环境评价范围：西面以建设路、将军大道为界，北面以亚铝公司

北面的护城河为界，东面以北江堤岸为界，南面以白沙排渠为界，地下水环境评价范围覆盖区域合计 15.539km² 见图 1.6-1。

(4) 声环境评价范围

根据周边环境敏感点分布情况，噪声评价范围为基地边界外扩 200m，见图 1.6-2。

(5) 生态环境评价范围

根据导则相关要求，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，陆生生态评价范围确定为基地边界外扩 200m，见图 1.6-2。

(6) 环境风险评价范围

产业集聚基地环境风险评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 执行，充分考虑产业集聚基地产业发展可能涉及的物质及工艺系统危险性 & 基地环境敏感性，确定本评估报告按照环境风险三级评价进行。其中，大气环境风险评价范围为基地的边界外延 3km 区域，不设置地表水环境风险评价范围，地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围一致，见图 1.6-3。

(7) 土壤环境评价范围

产业基地规划红线边界外 200m 包络线内，详见图 1.6-2。

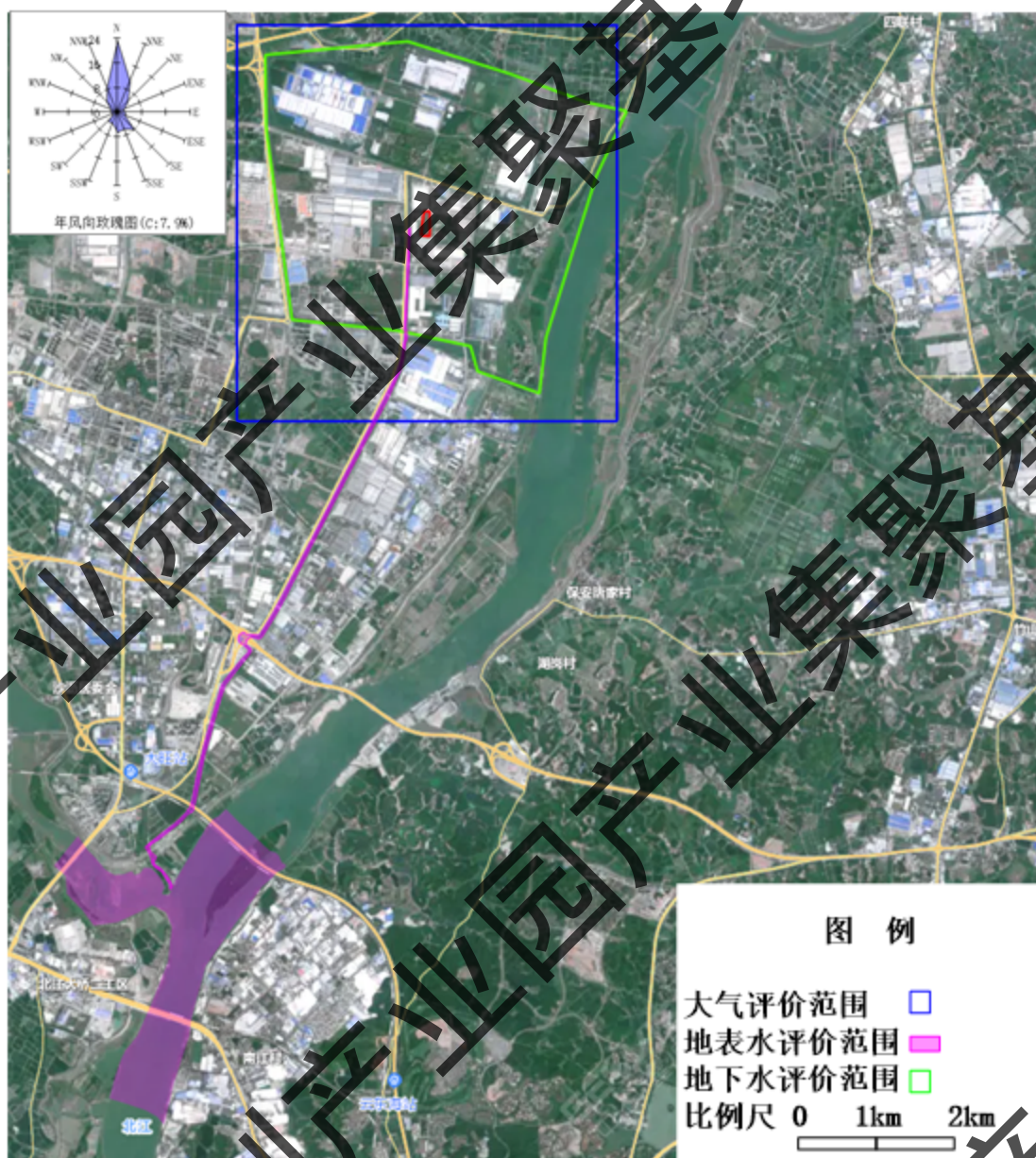


图1.6-1 大气、地表水、地下水环境评价范围

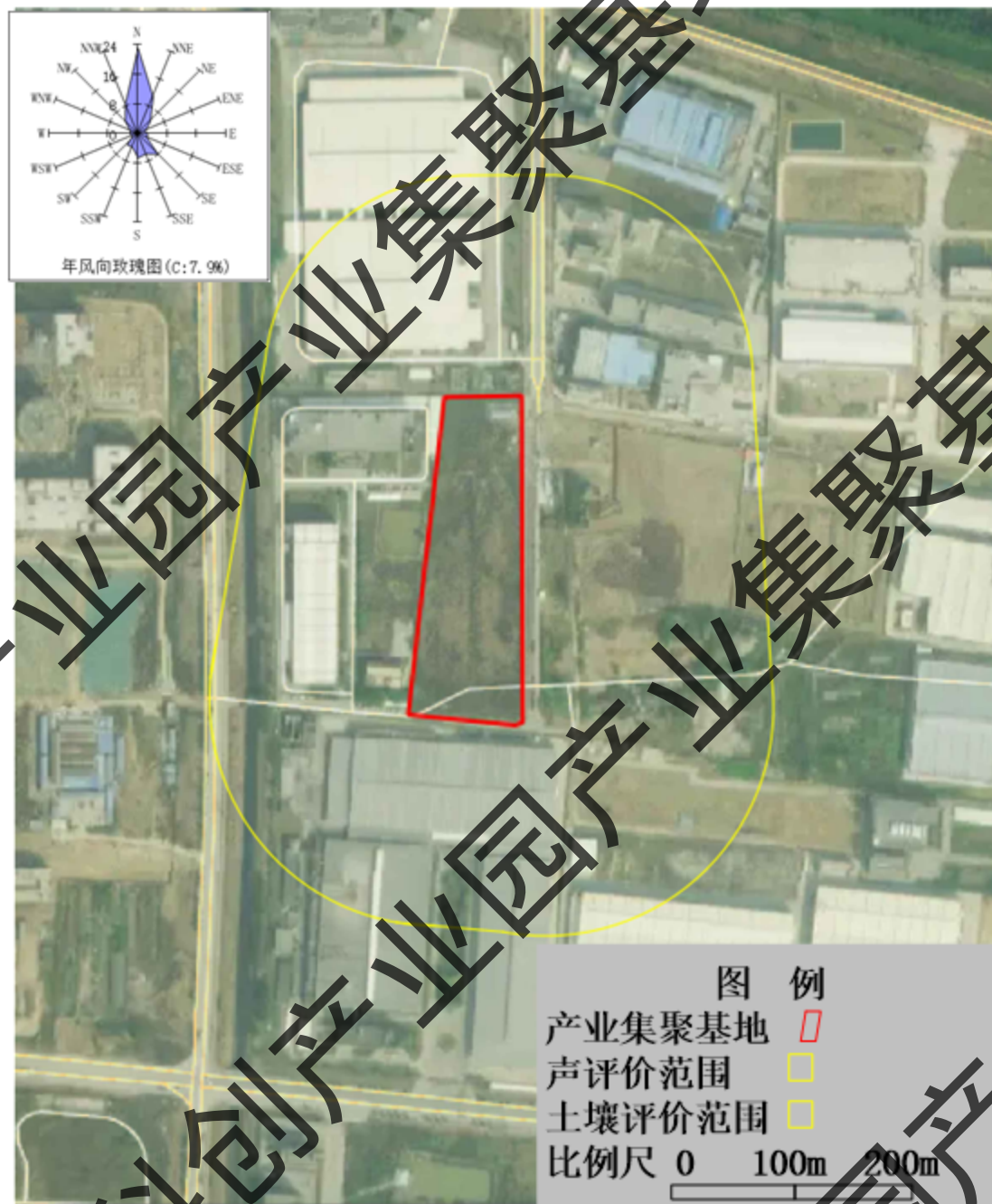


图 1.6-2 声、土壤评价范围图



图 1.6-3 产业集聚基地风险评价范围图

1.6.2 环境保护目标

根据现场调查，产业集聚基地所在区域及周边大气环境保护目标主要是基地内及附近的居住区、学校及医院等，水环境保护目标主要是饮用水水源保护区及周边地表水，地下水保护目标为区域地下水环境，生态保护目标为加强生态保护和建设，保证产业集聚基地及周边邻近区域的生态系统处于良性循环状态。有效控制各类废物的排放，使区域的生态环境得到保护。

主要环境敏感点详见表 1.6-1。

表1.6-1 主要环境保护敏感目标

序号	环境保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	距离产业集聚基地边界 (m)
		X	Y				
A1	新光小学	1308	957	大气	学校	大气二类区	西北, 3420
A2	大良岗区小学	1320	915	大气	学校	大气二类区	西北, 2420
A3	上朱	592	-240	大气	居民区	大气二类区	西北, 2420
A4	南塘	400	-664	大气	居民区	大气二类区	东北, 2320
A5	蒋边	370	-890	大气	居民区	大气二类区	东北, 2660
A6	古塘	60	-1490	大气	居民区	大气二类区	东, 1210
A7	白沙	880	-1857	大气	居民区	大气二类区	东南, 1850
A8	恒大绿洲	2300	-1410	大气	居民区	大气二类区	南, 1400
A9	新城香悦公寓	2270	-1250	大气	居民区	大气二类区	南, 1850
A10	香江雅苑	890	0	大气	居民区	大气二类区	南, 2150
A11	合景万景峰	-1270	-400	大气	居民区	大气二类区	南, 1960
A12	信业尚悦湾	-1483	-30	大气	居民区	大气二类区	南, 2160
A13	龙光玖龙湖	-1570	-170	大气	居民区	大气二类区	西南, 1940
A14	君山公馆	-70	-1600	大气	居民区	大气二类区	西南, 2900
A15	基地宿舍区	/	/	大气	敏感关注点	大气二类区	/

以产业基地中心坐标作为原点坐标 (0,0), 经纬度为 (E112.84621954, N23.32485338,)。

表1.6-2 水环境保护目标信息一览表

环境要素	序号	环境保护目标名称	距离项目边界 (m)	性质	需保护的环境要素
地表水	W1	北江	东面, 1940m	地表水	水质 II 类
	W2	绥江	西南面, 7600m	地表水	水质 II 类
	W3	东排渠	西面, 150m	地表水	水质 IV 类
	W4	独水河口	南面, 9150m	地表水	水质 III 类
	W5	北江大旺一村饮用水源保护区	东北, 2300m	饮用水源	水质 II 类
	W6	绥江马房水厂饮用水源保护区	西南面, 7310m	饮用水源	水质 II 类
	W7	北江大旺区白沙饮用水水源保护区	东北, 1590m	饮用水源	水质 II 类

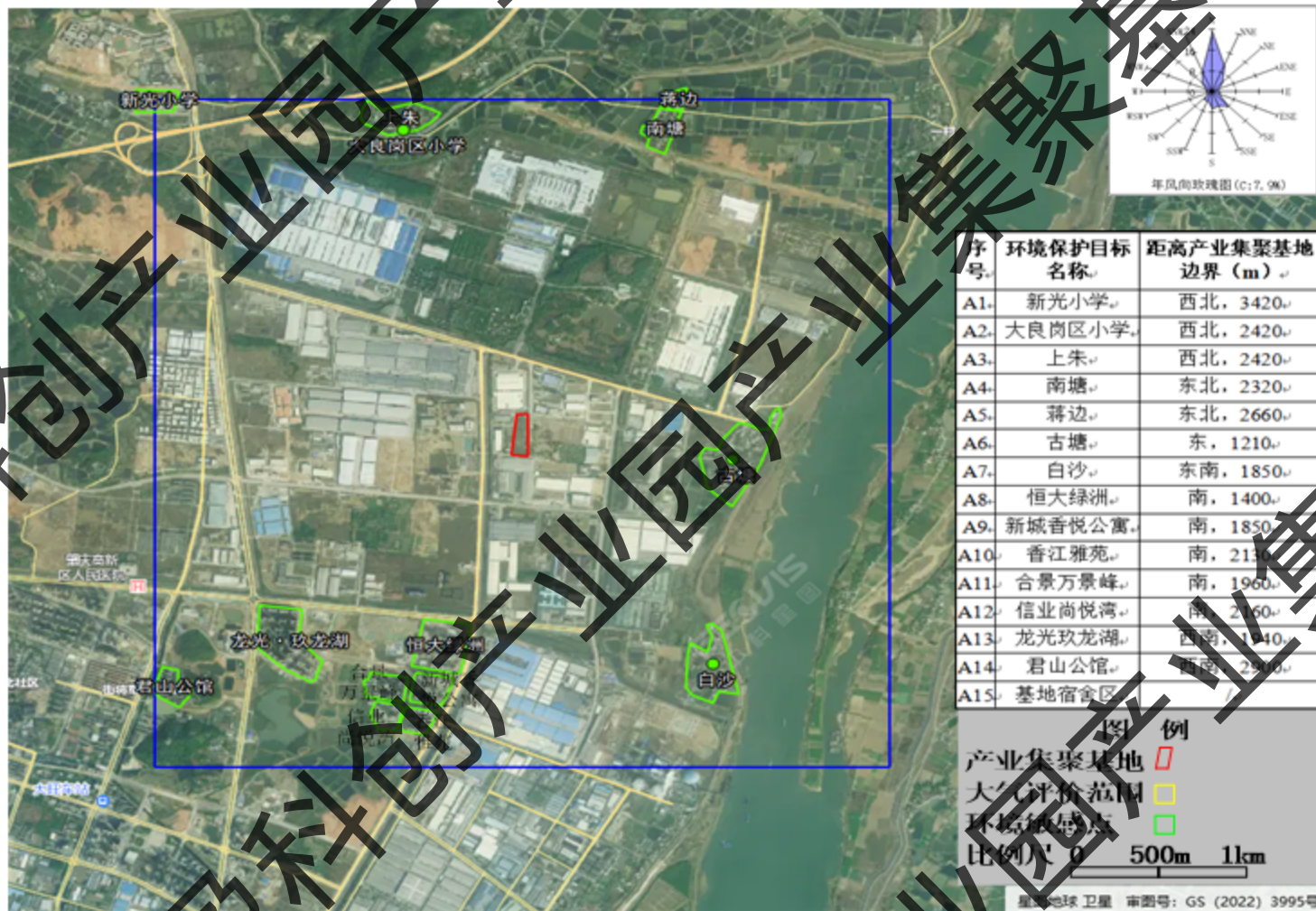


图 1.6-3 基地周边主要大气环境保护目标及敏感点

1.7 评价技术路线

本产业基地规划环境影响评价技术路线见图 1.7-1。

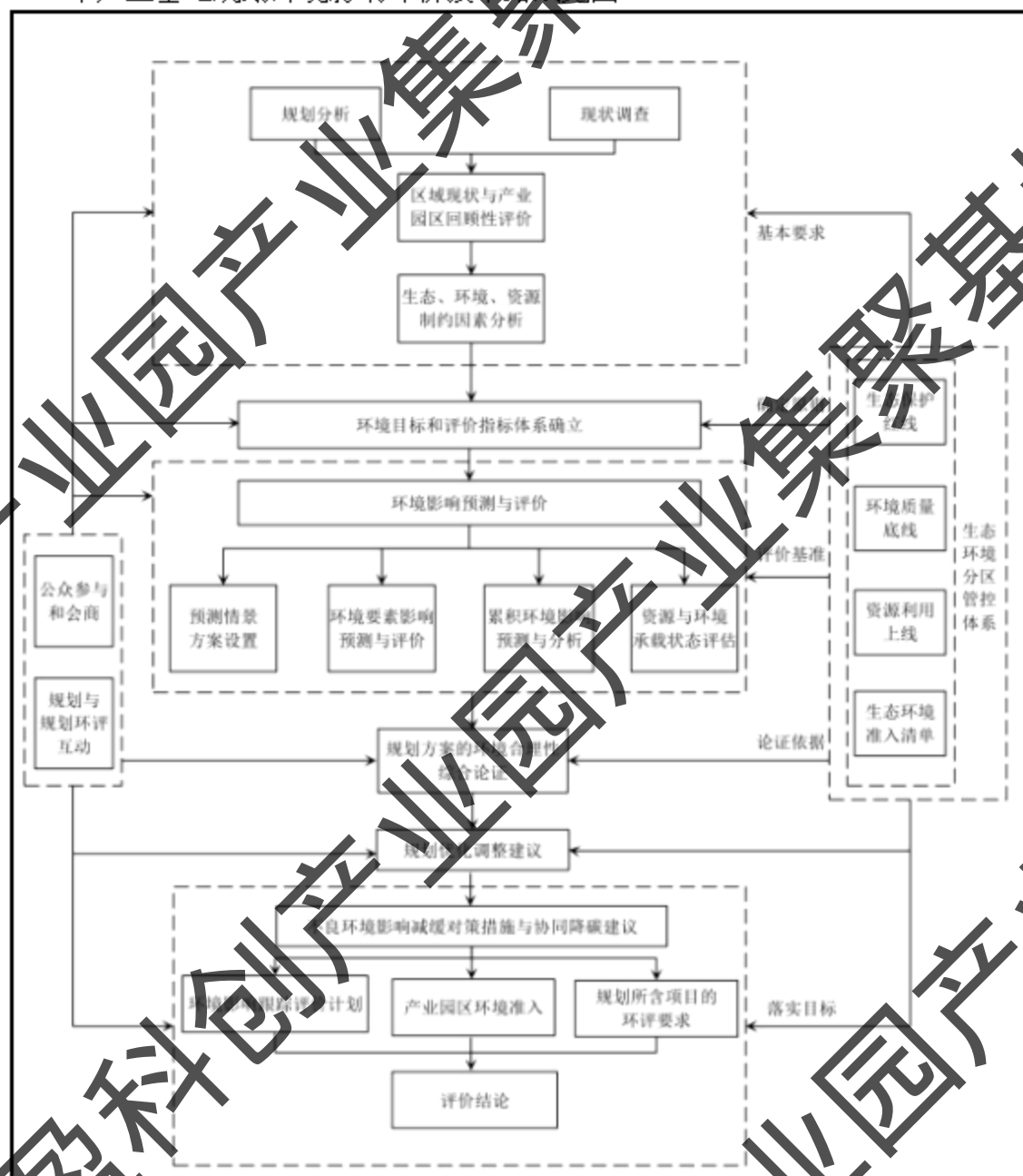


图 1.7-1 规划环境影响评价技术路线

2. 区域环境影响评价规划分析

2.1 基地概述

2.1.1 基地范围

产业集聚基地位于肇庆市高新区肇庆高新区凤岗工业园瑞远公司东面、怡宝公司南面，总用地面积为 32168.01m²。西邻广东瑞远新材料有限公司，北邻华润怡宝饮料（肇庆）有限公司，东邻空地，南邻乡道 255。

产业集聚基地地理坐标范围为：东经 E112.84590840~112.84652187，北纬 23.32341744~23.32644448。基地范围拐点坐标见图 2.1-1。

2.1.2 基地发展目标与产业定位

2.1.2.1 总体发展规划目标

为加快经济结构调整，合理配置空间资源，强化产业发展定位，优化工业产业布局，促进集约集群发展，按照“产业集聚、产城融合、资源共享、产融互动”的理念，围绕集聚大旺区域产业上下游企业进行产业链布局，建设具有国际先进理念的集研发、设计、生产、仓储、产品展示等功能于一体的先进装备制造产业基地。

2.1.2.2 经济发展规划目标

浚盈公司拟投资 45000 万元建设浚盈科创产业园，建设内容主要为 6 座厂房及 1 座综合楼。浚盈公司重点发展先进装备制造业，主要产业方向包括汽车零部件制造、智能装备制造、新能源设备制造。全部投产后预计实现销售年产值 15 亿元，年创税 2 亿元，带动就业人数约 4000 人。各期经济发展规划目标表 2.1-1。

表 2.1-1 经济发展规划目标

序号	涉及生产厂房基底面积 (m ²)	涉及生产厂房建筑面积 (m ²)	新增投资 (万元)	新增年产值 (万元)	新增税收 (万元)	新增就业 (人口规模)
1	10950	55350	15000	150000	20000	4000

2.1.2.3 产业定位

产业集聚基地规划位于肇庆高新区，产业定位方面主要发展二类工业制造业，以先进装备制造为主导产业，致力打造高端与高新技术轻型制造的精品产业园。

产业基地的产业定位及阶段建设计划见表 2.1-2。

表 2.1-2 产业定位及阶段建设计划

产业布局		产业细化	涉及建筑面积(m ²)
厂房一	新能源设备	新能源汽车零部件、电池组件、锂电池/充电桩、光伏设备、其他相关新材料	5350
厂房二			5350
厂房三	智能装备	传感器、工业机器人、智能专用设备、伺服电机、驱动器、智能仪器仪表	9700
厂房四			11350
厂房五	汽车关键零部件	电气系统、汽车电子、制动系统、行走系统、人机交互智能硬件等	11350
厂房六			12250

2.1.2.4 环境保护规划目标

本着“可持续发展”精神，贯彻环境建设与经济建设同步规划、同步实施、同步发展的方针，在经济发展的同时，坚持环境质量第一和预防为主的原则。坚持高新技术产业为主体，实施清洁生产的原则。通过明确环境质量目标，合理布局，实行排放污染物总量控制，强化环境管理等措施，保持产业集聚基地的良好环境质量。

结合产业集聚基地所在区域的肇庆高新区环境保护规划，确定产业集聚基地大气、水、噪声、固废各项环境质量规划目标如下：

(1) 环境空气质量功能区划

根据《肇庆市环境规划纲要》(2007.12)，产业集聚基地所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。

(2) 水环境功能区划

产业集聚基地不排放生产废水，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入高新区第二污水处理厂进行处理，处理达标后排入东排渠。根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29号文)，东排渠属于综合功能性质，水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水质标准，独水河属于综合功能性质，水质保护目标为(GB3838-2002)中的 III 类水质标准，绥江和北江水质保护目标为(GB3838-2002)中的 II 类水质标准。

(3) 声环境功能区划

根据《肇庆市人民政府关于印发〈肇庆市中心城区声环境功能区划分方案(修订版)〉的通知》(肇府函〔2021〕581号)及上文声环境功能区划图,产业集聚基地东侧为空地,南侧为乡道 255,西侧为广东瑞远新材料有限公司,北侧为华润怡宝饮料(肇庆)有限公司,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准(昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)。

(4) 固体废弃物

①根据《生活垃圾处理技术指南》(建城〔2010〕61号),生活垃圾由产业集聚基地生活垃圾收集点分类收集后,交由环卫部门处理。

②根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)“第四条:固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。任何单位和个人都应当采取措施,减少固体废物的产生量,促进固体废物的综合利用,降低固体废物的危害性。”

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)“6.1 下列废物可以直接进入生活垃圾填埋场处置:由环境卫生机构收集或者自行收集的混合生活垃圾,以及企事业单位产生的办公废物;生活垃圾焚烧炉渣(不包括焚烧飞灰);生活垃圾堆肥处理产生的固态残余物;服装加工、食品加工以及其他城市生活服务行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物。”

产业集聚基地内一般工业固废通过分类收集,有利用价值的进行回收、综合利用;无利用价值部分进行填埋妥善处置。

③根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单,危险废物交由有资质的单位处理。

(5) 生态保护目标

产业集聚基地地块不涉及自然保护区和基本农田保护区,无珍稀动植物或国家、地方保护动植物。生态保护目标:确保产业集聚基地开发建设不对周边环境造成损坏及不良影响。



图 3.1-1 产业集聚基地规划范围拐点坐标图

2.1.3 各类用地规划

(1) 工业生产区

产业集聚基地内工业生产区主要为工业用房。

产业集聚基地内工业用房占地面积 10950m²，占总占地面积的 34.0%；建筑面积 55350m²，占总建筑面积的 87.4%。

(2) 行政办公及生活服务设施

产业集聚基地内共建设 1 座综合楼。综合楼主要承担办公、研发、设计、创业、员工的生活居住需求等功能。综合楼占地面积为 1566m²，占总占地面积的 20.0%；建筑面积 7930m²，占总建筑面积 12.4%。

根据产业集聚基地建设方案，产业集聚基地内均引进不涉及排放生产废水的企业，因此产业集聚基地内不规划生产废水处理设施。产业基地内环境风险事故应急池采用全地埋式，不纳入环保设施用地计算范畴。环境风险事故应急池、共性废气治理设施的建设、运营及管理由肇庆市浚盈创新电子科技有限公司负责，并承担起环保责任及义务。

表 2.1-3 产业集聚基地经济技术指标

用地面积 (m ²)	建筑占地 (m ²)	计算容积率总建筑面积 (m ²)			建筑密度 (%)	容积率	绿地率 (%)
32168.01	63340	62640			39.09	2.0	8.30
建筑物名称	占地面积 (m ²)	层数	高度 (m)	总建筑面积 (m ²)	计算容积率 总建筑面积 (m ²)	火灾危险类别	耐火等级
厂房一	1050	5	33.3	5350	5250	丙	二级
厂房二	1050	5	33.3	5350	5250	丙	二级
厂房三	1950	5	33.3	9700	9600	丙	二级
厂房四	1250	5	33.3	11350	11250	丙	二级
厂房五	2250	5	33.3	11350	11250	丙	二级
厂房六	2430	5	33.3	12250	12150	丙	二级
综合楼	1566	5	21.9	7930	7830	丙	二级
值班室一	36	1	—	36	36	—	二级
值班室二	24	1	—	24	24	—	二级
合计	12576	—	—	81555.36	94810.53	—	二级

2.1.4 功能结构布局

产业集聚基地发展形成的空间结构：自北向南设置厂房一至厂房六，产业集聚基地南部设置综合楼。

2.1.5 产业布局

产业集聚基地位于肇庆高新区，属于二类工业用地，因此产业定位方面主要

发展二类工业制造业，不引进高耗能、高排放项目，涉及持久性有机物、重金属排放项目，涉及基础化学原料生产项目；所引进的项目不涉及电镀、阳极氧化、钝化等金属表面处理生产环节及喷漆生产环节。其产业布局如下：

先进装备制造，主要包括汽车关键零部件制造、智能装备制造、新能源设备制造。产业集聚基地的汽车关键零部件制造建筑面积、智能装备制造建筑面积、新能源设备制造建筑面积与总体建筑面积的占比分别为 42.64%、38.03%、19.33%。

表 2.1-4 产业集聚基地功能分区及其建筑面积比例

主导行业	涉及建筑面积 (m ²)	所占比例
汽车关键零部件制造	10700	42.64
智能装备制造	21050	38.03
新能源设备制造	23600	19.33

详见图 3.1-3。

2.1.6 评估时限

本报告主要针对规划期进行环境影响评估分析，规划期为 2023 年-2027 年。

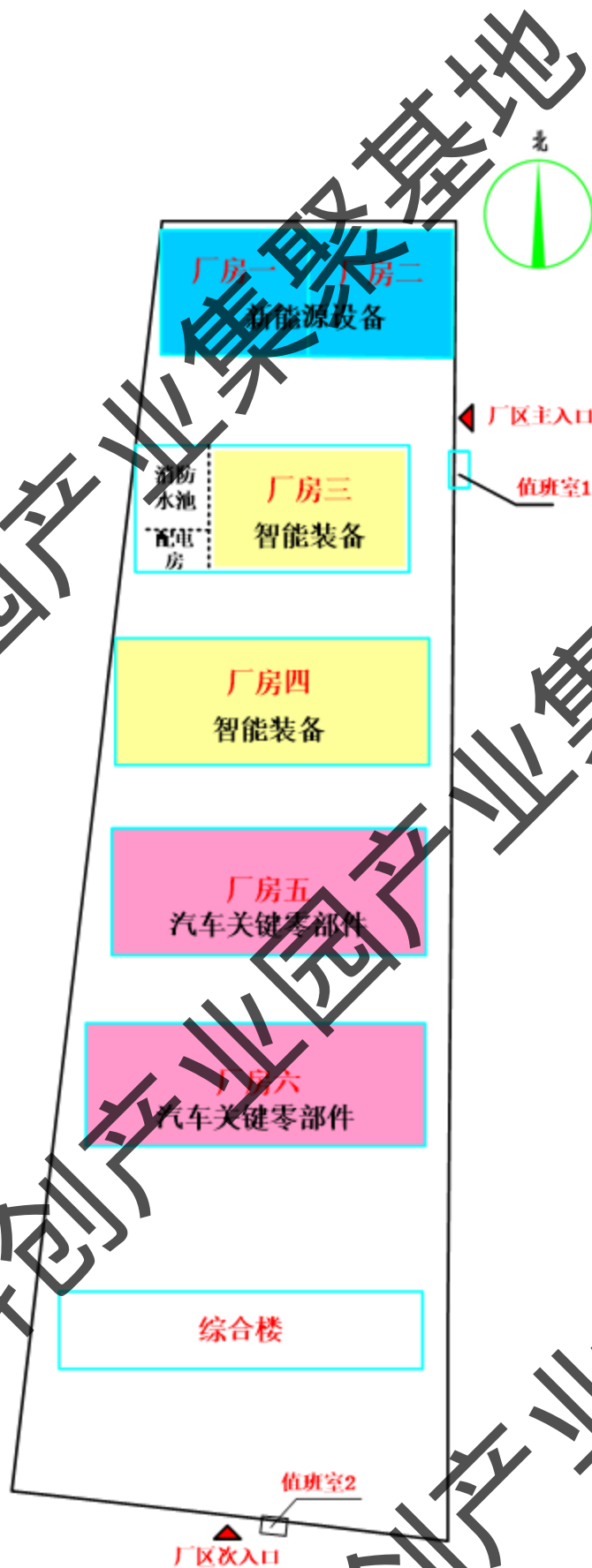


图 3.1-3 产业集聚基地产业布局图

2.1.7 市政公用设施规划

2.1.7.1 给水工程规划

(1) 外部水源及水厂规划

产业集聚基地所在区域选用北江作为区域水厂的取水水源,选用四会大沙水厂绥江取水口以北或大南山水库作为备用水源。

产业集聚基地所在区域由肇庆市大旺片区第一水厂和第二水厂联合供水。肇庆市大旺片区第一水厂选址为原水厂备用地,扩建原大旺华侨水厂,设计总规模为 10 万 m^3/d ,占地约 5.82 公顷。近期第一水厂选用白沙取水口作为水厂的取水口,远期把第一水厂取水口上移约 3000 米,至第二水厂取水口附近取水。第二水厂的设计规模为 43.5 万 m^3/d ,水厂选址在北江岸边,亚铝北边一村地块,占地约 15.86 公顷,采用分期建设方式。

(2) 集聚地内部水源及水厂规划

产业集聚基地内用水分为工业生活用水及消防给水,并接入市政供水系统,进行统一供水。

工业生活用水给水管径为 DN100-DN300,管道覆土大于 0.6m,管底标高比地面低 0.9-1.8m;消防给水管径为 DN100-DN150。

2.1.7.2 排水工程规划

(1) 排水工程设计

①排水方式:实行室外雨污分流制;三级化粪池处理后的生活污水直接经 DN200-DN300 生活污水管排入到市政排水系统,雨水经厂内雨水管道收集后直接经 DN600-DN1000 雨水管排往市政雨水管网。

②管材:室内污废水管、雨水均采用 U-PVC 管,室外雨污水管道采用 HDPE 双壁缠绕管。室内给水管和热水管采用薄壁铜管及配件,银焊连接。室外给水管采用给水铸铁管,内涂水泥砂浆防腐。室外排水管采用 UPVC 管粘接。室外雨污水管采用预应力钢筋砼承插管,并做管基。

(2) 排水规模估算

①生活污水

根据广东省《用水定额 第三部分:生活》(DB44/T1461.3-2021),产业基地内食宿员工按其中食宿员工用水参考小城镇用水定额 140L/(人·d)计;非住

宿员工按其中表 A.1 服务业用水定额表的国家机构有食堂和浴室办公楼用水系数 $15\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 。

产业集聚基地内规划员工 4000 人，其中生活区内食宿员工 1000 人，非住宿员工 3000 人。

由此可算得：员工生活用水 $79500\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $265\text{m}^3/\text{d}$ ；产污系数按 0.9 计，近期生活污水产生量 $71550\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $238.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

②生产废水：根据同类型行业案例估算，由建筑面积按比例计算，见 0。

结合同类型行业每单位建筑面积的给水规模，推算本基地给排水规模详见表 2.1-6。

表 2.1-5 产业集聚基地内保留项目及同类项目给排水估算

产业方向	主要产品	序号	项目名称	建筑面积 (m^2)	生产用水量 (t/a)	用水环节	生产废水 (除浓水外) 产生量 (t/a)	浓水 产生量 (t/a)
新能源设备	光伏设备	1	全自动节能 MBB 高效光伏组件生产线技术改造项目	9178.84	0	/	/	0
		2	智能化光伏组件与储能系统产品生产基地建设项目	240002.3	0	/	/	0
	锂电池/电池组件	3	广东力王新能源股份有限公司锂电池扩建项目	88095	17038	纯水制备；间接冷却、生物滴滤补充水	间接冷却废水、生物滴滤废水	0
		4	东莞益升锂电池材料有限公司	500	60	间接冷却补充水	间接冷却废水	0
	小计			332776.14	17138	/	/	0
汽车零部件	汽车零件	5	汽车新材料科技系列产品研发制造项目	20727.03	15400	冷却补充水	冷却废水	0
		6	新能源汽车一体化动力总成建设项目	64037.01	9	清洗用水	清洗废液	0
		7	肇庆元心汽车配件有限公司年产汽车水箱散热器 12 万片建设项目	3000	0	/	/	0
		8	光宝智能汽车（广州）有限公司改扩建项目	22000	0	/	/	0
	小计			109764.04	15409	/	/	0
智能装备	机器人	9	珠海飞马传动机械有限公司精密机器人减速器新厂房生产项目	38866.76	2	切削液稀释用水	/	0
		10	珠海格力机器人有限公司建设项目	142684	438	清洗用水、水帘柜用水、喷枪清洗用水	清洗废液、水帘柜废水、洗枪废水	0

仪器仪表	11	广东富马仪表有限公司建设项目	5147	0	/	0	0	
	12	佛山市君睿光电科技有限公司（迁扩建）	6500	200	冷却补充水	冷却废水	0	0
	13	珠海佑航科技有限公司超声波传感器制造项目	4800	12.69	水帘柜用水	水帘柜废水	0	0
电机	14	广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目	2619.88	1900	冷却补充水	冷却废水	0	0
	15	肇庆市宏创兴电机配件有限公司年产电机定子 50 万台、电机转子 50 万台建设项目	3000	111.996	喷淋用水	喷淋废水	0	0
智能装备	16	广东天成数控智能装备有限公司数控机床及零部件生产项目	23144.24	3415.8	材料调配用水、冷却塔用水、除尘器用水	冷却废水	0	0
	17	广州得益智能装备有限公司建设项目	3914	31.692	水帘柜用水	水帘柜废水	0	0
小计			230675.88	6112.178	/	0	0	

备注：新能源汽车一体化动力总成建设项目采用超声波机添加清洗剂对定子进行清洗，产生清洗废液 12t/a；珠海格力机器人有限公司建设项目产生超声波清洗废水 240t/a、水帘柜废水 96t/a、洗枪废水 12t/a；珠海佑航科技有限公司超声波传感器制造项目产生水帘柜废水 16.2t/a，广州得益智能装备有限公司建设项目产生水帘柜废水 11.52t/a，各项目报告中超声波清洗废水、水帘柜废水、洗枪废水均作为危废处理，故本报告统计时将超声波产生清洗废液、水帘柜废水、洗枪水纳入危险废物进行统计。

通过类比各行业典型生产工业企业生产用水、排水情况，推算出单位建筑面积的生产废水水量情况，并依据产业集聚基地各行业的建筑面积，计算出生产用水及废水量，详见表 2-1-6。产业集聚基地汽车零部件产业方向及智能装备产业方向涉及的废水主要为间接冷却循环水；新能源设备产业方向涉及的废水主要为纯水制备装置浓水、间接冷却循环水等。

表 2-1-6 产业集聚基地生产给排水规模估算一览表

产业方向	面积 (ha)	生产用水		生产废水（除浓水外）		浓水	
		用水系数 (t/ha·a)	用水量 (t/a)	产生系数	产生量 (t/a)	产生系数 (t/ha·a)	产生量 (t/a)
汽车关键零部件	2.36	1403.830	3313.038	0	0	0	0
智能装备制造	2.105	264.968	557.758	0	0	0	0
新能源设备	1.07	515.001	551.051	0	0	43.197	46.221
合计		/	4421.847	0	0	/	46.221

2.1.7.3 电力工程规划

(1) 负荷估算及供电电源

负荷等级：产业集聚基地中的消防泵、喷淋泵、消防用风机、生活泵、消防潜水泵、应急照明、自动扶梯、消防安保中心以及弱电机房等用电为二级负荷，其余设备用电为三级负荷。

负荷估算：在产业集聚基地内设开闭所。采用一路 10KV 进线，另外在合适位置设置高压分支箱，各配电房电源均引自开关房，高压分支箱引自开闭所再分支到各箱变，采用电缆埋地进线。产业集聚基地内在厂房三布设一处工业用配电房。

一、二级负荷采用二回路供电，末端自切。

接地：所有变电所接地保护采用 TN-S 制。利用建筑物的基础作为联合接地系统，接地电阻 $R \leq 1$ 欧姆。

(2) 计量方式

工业及配套用房设置专用配电间，低供低量，表设计于配电间内。

(3) 照明设计

设计中所选用荧光灯具均采用高品质、节能型、高显色荧光灯管，并配高功率因数的电子镇流器。

(4) 敷设方式

室外的高压、低压供电电缆，敷设在室外直埋敷设。

房屋的各户进线及支线均采用 ZD-BV-750 型导线穿管暗敷。

(5) 防雷接地

根据各建筑单体预计雷击次数及防雷设计规范确定防雷类别。产业集聚基地所有建筑按三类防雷建筑设计。

接地系统采用 TN-S 型接地保护方式。

采用联合接地形式，接地电阻不大于 1 欧姆。

2.1.7.4 燃气工程规划

(1) 生活用天然气

产业集聚基地中压燃气引入管，管径为 DN200，专为生活区供气，调压柜额定流量为 $100\text{Nm}^3/\text{h}$ ，其入口压力为 $0.20 \sim 0.40\text{MPa}$ ，出口压力为 3kPa ，供气干管管径为 DN80。调压柜露天布置于基地内燃气管道市政管网接口附近，调压

柜四周设通透式围栏，并应设置明显的警示标志，以免闲杂人员和火种靠近。

(2) 工业用天然气

产业集聚基地处于园区天然气管网覆盖区，具有使用管道天然气条件。但基地内部基础设施设计过程中并未考虑工业用天然气管网及其配套调压设施。本产业集聚基地主要产业为先进装备制造产业，不涉及化学反应，一般而言机加工等用能生产设备主要用电能。产业集聚基地规划期限内不考虑工业用天然气管网及其配套调压设施，若进驻企业有天然气使用需求，按相关规定要求自行接入。

2.1.7.5 蒸汽工程规划

产业集聚基地所在区域属于国电肇庆热电有限公司 2×300MW 级“上大压小”热电联产项目实施集中供热范围。产业集聚基地内部尚未铺设蒸汽管道，但产业集聚基地外侧设立高新区园区蒸汽管道接入口；若进驻企业有蒸汽用能需求，须申报相关部门，引入蒸汽管道后再进行蒸汽利用。

2013 年，国电肇庆大旺 2×300MW 级“上大压小”热电联供项目获得了原国家环保部的批复建设（环审〔2013〕146 号），该项目 2013 年 6 月建成投入试运行，并于 2015 年通过了原广东省环境保护厅的环保竣工验收，正式投入运行。该项目主要建设 2 台额定供热抽气量 300th 超临界汽轮机，2 台 1150th 超临界锅炉，2 台 350MW 发电机组，同步建设脱硫、脱硝、除尘系统，配套建设贮煤系统、循环冷却水等系统以及煤码头工程。目前，该项目供热管网已经基本覆盖高新区用热范围，为用热企业提供用热服务。国电蒸汽供应能力可达 440 万吨/年，2018 年实际蒸汽供应量为 98 万吨；而目前蒸汽用能较大的已批在建项目《肇庆科伦纸业股份有限公司高档包装纸合作升级技术改造项目》蒸汽需求量预计 140 万吨/年，该项目建成后，国电蒸汽供应余量为 202 万吨/年。

先进装备制造产业所需的蒸汽用量极少，产业集聚基地生产热能采用园区国电肇庆热电有限公司蒸汽具有可行性。

2.1.7.6 环卫设施规划

产业集聚基地生活垃圾于生活垃圾收集点收集后交由环卫部门处理。生活垃圾收集点于近期建设完成，位于产业集聚基地职工综合楼西侧，占地面积 40m²。

2.1.7.7 危险废物暂存场所规划

产业集聚基地内危废产生单位产生的危险废物原则上由各企业进行贮存管理，各危废产生单位应分别设置危险废物暂存间，并根据其毒性性质进行分类贮

放，禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放，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。并由危险废物产生单位定期将其自身产生的危险废物交由具有相应资质的危险废物处置单位进行处置。

2.1.7.8 环境风险防治措施规划

肇庆市浚盈创新电子科技有限公司拟在内部雨水管道与管道接驳前建设一个环境风险事故应急池，容积不小于 560m³。具体见环境风险防控措施分析。

2.1.7.9 环保设施规划

产业集聚基地环保设施建设情况详见下表。

表 2.1-7 产业集聚基地环保设施及分期建设一览表

序号	环境要素	具体环保设施	建设主体
1	废水	产业集聚基地废水收集管网	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司
2	废气	独家企业租售整栋厂房，运营过程废气	进驻企业
		两家或多家企业租售整栋厂房，运营过程中废气	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司
3	固废	一般工业固废	进驻企业
		危险废物	进驻企业
		生活垃圾	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司
4	环境风险	环境风险事故应急	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司



A 外部给水规划图

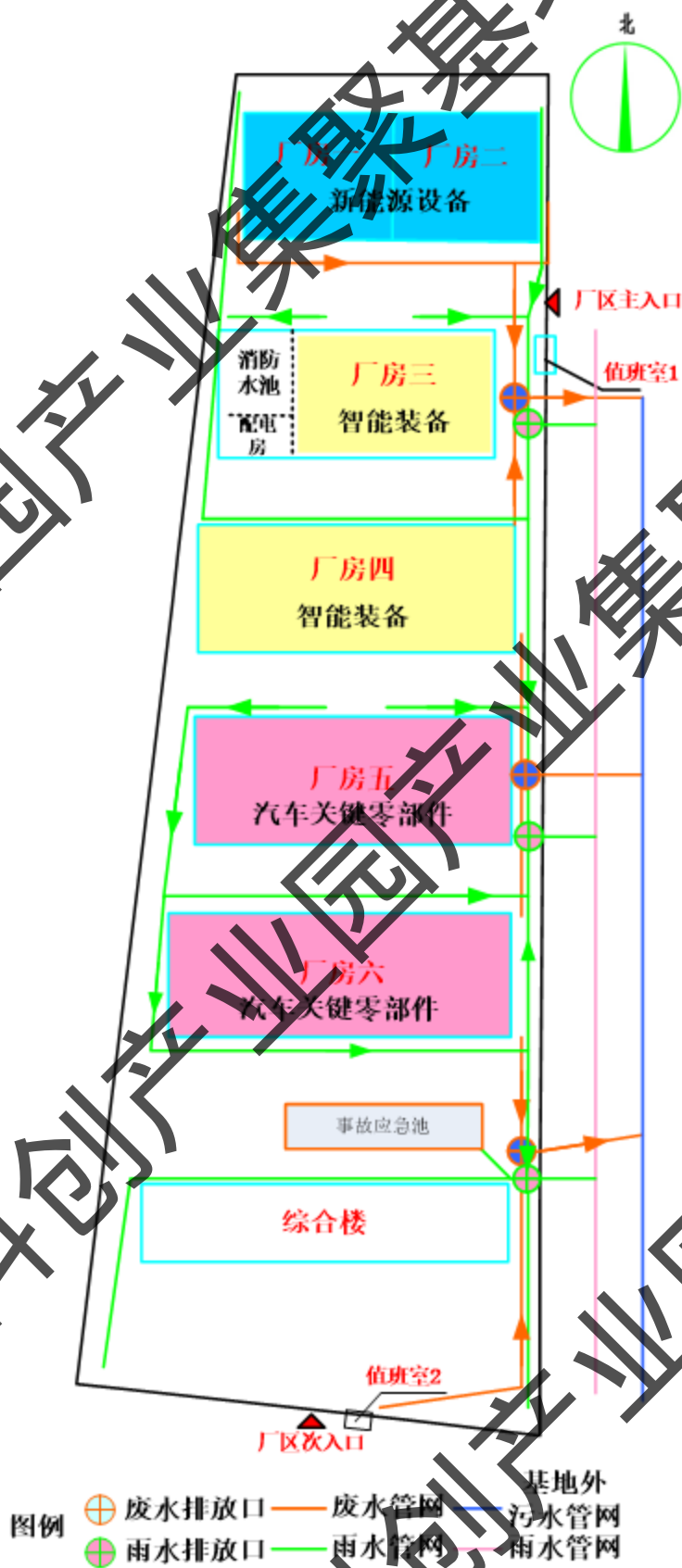
肇庆高新技术产业开发区

〔大旺片区〕总体规划 (2010-2020)

污水工程规划图



B 外部污水管网接驳图



C 内部雨污水管网图

图2.1-3 给排水规划图

2.2 规划协调性分析

主要分析产业集聚基地规划的目标定位、规模布局、产业发展方向等与上位和同层位生态环境保护法律、法规、政策及国土空间规划、产业发展规划等相关规划的符合性、协调性和一致性。规划方案协调性分析涉及的主要政策、法规和规划见表 3.2-1。

表 2.2-1 规划方案协调性分析涉及的主要政策、法规和规划

分类	相关政策、法规和规划
社会经济发展规划与产业发展法规、规划	《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
	《肇庆市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
	《市场准入负面清单（2022 年版）》
城市发展和土地利用总体规划	《肇庆高新区产业招商项目遴选评审实施细则》的通知（肇高管办〔2021〕2 号）
	《肇庆市城市总体规划（2015-2030 年）》
区域主体功能与资源环境保护规划、法规、政策	《肇庆市高新技术产业开发区（大旺片区）总体规划》
	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）
	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）
	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）
	《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）
	《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）
	《广东省大气污染防治条例》
	《广东省人民政府办公厅关于印发〈广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案〉的通知》（粤办函〔2021〕58 号）
	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）
	广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源函〔2022〕1363 号）
	《广东肇庆高新技术产业开发区区域环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2018〕517 号）
	《肇庆高新技术产业开发区（大旺片区）总体规划环境影响报告书》及其审查意见（肇环函〔2011〕207 号）
	《肇庆高新区产业基地管理暂行办法》（肇高管办〔2020〕5 号）
	《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》（粤府〔2020〕71 号）
	《肇庆市人民政府关于印发肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》（肇府〔2021〕4 号）
“三线一单”	

表 2.2-2 相关政策、法规和规划协调性分析一览表

分类	规划或政策名称	规划、政策相关内容	符合性分析	相符性
社会经济发展规划	《广东省国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	巩固提升战略性支柱产业。继续做强做优新一代电子信息产业，加快 5G 产业集聚发展，培育自主软件生态，建设超高清视频产业发展试验区。……加快培育高端装备制造产业，重点发展高端数控机床、航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、智能机器人、精密仪器等产业。……保障重点产业链稳定安全。建立重点产业链的核心企业库，围绕产业链关键环节强化招商引资。聚焦电子信息、装备制造、汽车、生物医药领域，梳理产业链上下游关键核心技术的短板、薄弱环节，有望突破的细分领域，形成补短板路线图和锻长板清单。	根据产业集聚基地的产业规划，产业集聚基地作为肇庆高新技术产业开发区基地之一，以先进装备制造为主导，基地建设围绕集聚肇庆高新区区域产业上下游企业进行产业链布局，推动了区域产业集约集群发展，提升区域发展竞争力，与纲要鼓励发展内容协调一致。	相符
	《肇庆市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	培育壮大“4+4”制造业集群。做精做强电子信息、建筑材料等产值超 500 亿元产业集群。……在端州区、高要区、四会市、肇庆高新区、肇庆新区、粤桂合作特别试验区（肇庆）等地建设新型电子元器件、5G 新材料等特色产业园区，培育打造高端新型电子信息产业链。深度对接珠江东岸电子信息产业带，打造具有重要影响力的电子元器件研发生产基地。……聚焦肇庆高新区、肇庆新区、江门经济新区等平台，吸引新能源汽车产业、汽车制造业、先进装备制造产业等广佛优势产业外溢资源。……加强珠江西岸先进装备制造产业带合作。加强与佛山合作，承接先进装备制造生产环节及部分关键零部件研发制造环节，吸引部分“专精特新”中小企业落户。	产业集聚基地以先进装备制造为主导产业，基地建设围绕集聚肇庆高新区区域产业上下游企业进行产业链布局，推动建设具有国际先进理念的集研发、设计、生产、仓储、产品展示等功能于一体的先进装备制造产业基地，规划产业与纲要鼓励发展产业一致。	相符
	《市场准入负面清单（2022 年版）》	对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，新引入的企业不得包括涉及市场准入负面清单中的禁止类事项。对于涉及许可类的，应满足其许可要求，确保引入产业符合负面清单的要求。	相符
	《肇庆高新区产业招商项目遴选评审实施细则》的通知（肇高管办〔2021〕2 号）	产业定位。 必须符合国家和省、市最新产业导向政策，重点发展领域包括：新能源汽车及汽车零部件、电子信息、生物医药（兽医兽药）、金属加工等 4 个主导产业。 环境保护。 必须符合国家和省、市环境保护相关法律法规、园区环境影响评价报告及其审查意见的要求；禁止排放第一类水污染物和重金属，其他污染物须达标排放；项目选址不涉及生态保护红线和生态严控区。 综合能耗。 必须在国家规定的行业单位能耗以内，并进行节能评估，鼓励引进能源、资源消耗低的项目和循环经济项目。 禁止引入项目。 （1）国家产业投资目录“禁止类”的项目。（2）《国家产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》中“禁止类”的项目。（3）安全生产、节能减排、环保以及其他方面不符合国家、省、市相关法律、法规、规章及规范性文件要求的项目。（4）国家、省和市有关法律法规禁止引进的其他行业及项目。（5）相关指标达不到《办法》基本要求的项目。	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，符合国家和省、市最新产业导向政策及肇庆高新区产业定位。基地禁止引入排放第一类水污染物和重金属企业，各污染物经收集处理达到相应标准后排放。基地位于肇庆高新区内，选址不涉及生态保护红线和生态严控区。入驻企业能源以天然气及电能为主，要求企业能耗必须在国家规定的行业单位能耗以内。	相符
城市发展和土地利用总体规划	《肇庆市城市总体规划（2015~2030 年）》	生态保护红线对应生态控制线一级管控区，包括自然保护区、水源保护区、省内重点防洪大堤和五在联围、全省性重要水源林和水库、国家一、二级生态公益林、生态敏感性极敏感区和高度敏感区和省级以上自然公园。生态保护红线实行最严格的管控措施，禁止从事与生态保护无关的活动，以及其他可能破坏生态环境的活动。	产业集聚基地选址位于肇庆高新技术产业开发区内，所在区域不涉及生态保护红线，规划建设用地性质为工业用地，与高新区土地利用规划相符。	相符
	《肇庆市高新技术产业开发区（大旺片区）总体规划》	重点发展金属新材料、汽车和车制造、先进装备制造、电子信息、生物制药、港口物流及现代服务业、工业旅游等行业，”“鼓励发展区域规划主导产业，积极构建循环经济产业链……”	产业集聚基地重点发展先进装备制造，符合肇庆高新技术产业开发区（大旺片区）总体规划重点发展产业。	相符
区域主体功能与资源环境保护规划、法规、标准	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。……完善涂料、胶黏剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类发展规划的环境影响评价。	本次评价对产业大气污染防治措施提出了基本要求，基地规划主导行业为先进装备制造，不属于“两高”行业范畴，同时本次评价提出了未来项目入园的环境影响评价要求及“三同时”要求，与计划相符。	相符
	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）	集中治理工业集中区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	产业集聚基地不排放生产废水，生活污水经预处理达到接管要求后排入肇庆高新区第二污水处理厂处理达标后排放，符合计划要求。	相符
	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺、加快提标升级改造步伐。 加强规划区和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居住区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，不涉及有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，总体符合计划要求。	相符
	《关于印发〈重点行	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化	本次评价从总体上提出了 VOCs 收集效率	相符

分类	规划或政策名称	规划、政策相关内容	符合性分析	相符性
	业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气〔2019〕53号）	等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	及处理效率要求，后续企业入驻应根据各工序实际情况按照本方案严格 VOCs 防治措施，涉及 VOCs 排放工序，推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材和产品，从源头减少 VOCs 产生。	
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，入驻企业不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）所提及的“两高”项目。	相符
	《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）	县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展……排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。……向工业集聚区污水处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放……北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。	产业集聚基地不排放生产废水，生活污水经预处理达到接管要求后接入市政污水管网，进入肇庆高新区第二污水处理厂处理达标后排放。产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，不涉及重金属排放。	相符
	《广东省大气污染防治条例》	地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉，已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。……新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	产业集聚基地开发规划不涉及集中供热及电站规划，产业集聚基地产业发展过程中优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，确保废气污染物达标排放。	相符
	《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的通知》（粤办函〔2021〕58号）	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。……全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。……督促企业开展 VOCs 物料（包含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。 深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。	产业集聚基地推荐进驻企业采用更环保的 VOCs 原辅材料，采用更加高效治理技术；进驻企业有机废气治理宜采用“旋流板喷淋吸收复合塔+活性炭吸附”、二次吸附、“吸附燃烧”等二级高效治理设施。	相符
	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）	严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求。……严把项目节能审查和环评审批关。对于同步开展节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，入驻企业不属于《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）及《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》所划定的“两高”行业。	相符

分类	规划或政策名称	规划、政策相关内容	符合性分析	相符性
		则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目节能审查，对于年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上项目，由省级节能审查部门统一组织实施。		
	《广东肇庆高新技术产业开发区区域环境影响报告书》及其审查意见（粤环审（2008）517号）	应根据园区产业规划、清洁生产环保要求，制定并执行严格的产业准入制度，控制新引入产业类别。园区应以金属精加工、电子电器、汽车配件及先进装备制造等产业为主导发展方向，严格控制生物制药项目，不得引入三类工业及电镀、印染、皮革、造纸、化工等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目，入园企业工业用水重复利用率应不低于 60%。……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，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。为防止废水事故性排放的影响，集中污水处理厂应设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池，废水排放量大的企业增设缓冲池，建立企业和开发区二级事故联防体系，提高事故应急能力。加强对危险化学品贮运、使用过程的监管，制订统一的安全管理制度，并落实切实可行的应急实施方案。	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，与区域主导发展方向相符。基地生活污水经预处理达到接管要求后接入市政污水管网，进入肇庆高新区第二污水处理厂处理达标后排放。入驻企业生产过程不涉及持久性有机污染物、重金属排放，不属于排放水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。产业集聚基地不排放生产废水。产业集聚基地内设置了足够容积的事故应急池，以确保事故废水可截留于产业集聚基地范围内，减少产业集聚基地的事故废水对高新区第二污水处理厂的水污染冲击。产业集聚基地建成后应制定完善的环境风险事故防范和应急预案，建立健全事故应急体系，加强危险废物、危险化学品的贮运、使用过程的监管，制订统一的安全管理制度。	相符
	《肇庆高新技术产业开发区（大旺片区）总体规划环境影响报告书》及其审查意见（肇环函（2011）207号）	肇庆高新技术产业开发区（大旺片区）规划至 2020 年总人口达 36 万人，重点发展金属新材料、汽车机车制造、先进装备制造、电子信息、生物制药、港口物流及现代服务业、工业旅游等行业……严格建设项目的环保准入条件。鼓励发展区域规划主导产业，积极构建循环经济产业链；严禁违反国家产业政策、不符合园区总体规划以及涉及持久性有机污染物、重金属排放和废水排放量大等水环境风险高的建设项目入园；严格限制发展合成类医药、化工、“两高一资”建设项目；通过引进符合规划要求的高新技术产业逐步替换现有不符合园区规划的工业企业。	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，与区域规划主导产业相符，入驻企业不涉及持久性有机物、重金属排放，不包含合成类医药、化工、“两高一资”项目。	相符
	《肇庆高新区产业基地管理暂行办法》（肇高管办〔2020〕5号）	1、项目用地面积红线 25 亩以上（含），建成后容积率不低于 2.5（属于盘活现有土地或厂房的，建成后容积率不低于 1.0）。 2、主导产业明确符合我市和肇庆高新区产业规划和产业导向。用地红线 60 亩以下（含）只允许申报一个产业；60 亩以上允许申报 2 个产业。 3、具备相对集中的废气收集治理、危险废物贮存、污水（预）处理等环保设施，以及统一的食堂、宿舍、休闲绿地等公共设施和配套设施。	产业集聚基地用地面积红线约 48.25 亩，建成后容积率为 2.0，满足办法中盘活现有土地或厂房类项目建成后容积率不低于 2.0 的要求。产业集聚基地主导行业电子先进装备制造，符合肇庆高新区产业规划和产业导向；基地建设配备统一的食堂、宿舍、休闲绿地等公共设施及配套设施，严格企业准入，不引入外排生产废水企业，故未设置集中污水（预）处理设施，根据引入行业实际情况考虑，基地内危废产生单位产生的危险废物原则上由各企业进行贮存管理，并定期交由具有相应资质的危废处置单位进行处置，原则上每栋厂房针对其涉 VOCs 有机废气分别设立一个排气筒，两家或多家企业租赁的整栋厂房设置集中废气处理设施。	相符

表 2.2-3 与“三线一单”协调性分析一览表

“三线一单”要求				产业集聚基地	相符性
《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》（粤府〔2020〕71号）	全省总体管控要求	区域布局管控要求	积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，不涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	相符
		能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	产业集聚基地入驻企业不使用煤等重污染燃料，主要使用电能、天然气等清洁能源，建设过程中满足有关部门核定的能源消费总量。	相符
		污染物排放管控要求	重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。	产业集聚基地入驻企业不涉及重金属污染物排放。	相符
		环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本次评价提出产业集聚基地后续环境风险管理中应构建企业、基地和区域三级环境风险防控联动体系，增强基地风险防控能力，开展环境风险预警预报。	相符
	“一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	产业集聚基地发展规划不涉及集中供热及电站规划；入驻项目不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。产业集聚基地入驻企业原则上采用低挥发性的原辅材料，加强废气收集及处理设施，实现达标排放。	相符
		能源资源利用要求	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。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	产业集聚基地入驻企业不使用煤等重污染燃料，主要使用电能、天然气等清洁能源，建设过程中满足有关部门核定的能源消费总量。	相符
		污染物排放管控要求	新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本次评价从总体上提出了 VOCs 收集效率及处理效率要求，生产过程中加强废气收集措施，尽可能减少挥发性有机物废气无组织排放。基地固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	相符
		环境风险防控要求	提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	产业集聚基地内各危废产生单位应分别设置危险废物暂存间，并根据其毒性性质进行分类贮存，禁止将其与有毒有害固体废物混杂堆放，并由专业人员管理，严格危废台账管理。	相符
	环境管控单元总体管控要求	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、自然保护区、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。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。	产业集聚基地周边 1km 范围内未涉及生态保护红线，自然保护区及饮用水水源地等生态环境敏感区域。产业集聚基地不排放生产废水。	相符
		水环境质量超标类重点管控单元	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	产业集聚基地不引进耗水量大、污染排放强度高的企业。	相符
		大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害气体大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	产业集聚基地所在地不属于大气环境受体敏感重点管控单元。	相符
《肇庆市人民政府关于印发肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》（肇府〔2021〕4号）	全市总体管控要求	区域布局管控要求	环境质量不达标及环境承载力超载区域，新建项目需符合环境质量改善要求，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口。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，纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。推动工业项目入园集聚发展，依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。	产业集聚基地所在区域不属于环境质量不达标区。基地规划重点发展行业为先进装备制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目，不涉及重金属排放。产业集聚基地推荐采用低挥发性的涉 VOCs 原辅材料。产业集聚基地发展规划不涉及集中供热。	
		能源资源利用要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	产业集聚基地入驻项目不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》所提及	相符

“三线一单”要求			产业集聚基地	相符性
环境管控单元 --肇庆高新技术产业开发区重点管控单元	污染物排放 管控要求	新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	的“两高”项目。 产业集聚基地发展新增挥发性有机物应当通过环保部门总量前置核批。涉挥发性有机物排放项目生产过程中应强化废气收集措施，尽可能减少挥发性有机废气无组织排放。	相符
	环境风险防 控要求	构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并进行备案，统筹整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	本次评价提出产业集聚基地后续环境风险管理中应构建企业、基地和区域三级环境风险防控联动体系，增强基地风险防控能力，开展环境风险预警预报。按要求制定突发环境事件应急管理体系，并制定应急演练计划，提升基地突发环境事件应急处理能力。	相符
	区域布局管 控	<p>【产业/鼓励类】入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策，重点发展金属新材料、汽车机车制造、先进装备制造、电子信息、生物制药、港口物流及现代服务和工业旅游行业。</p> <p>【产业/限制类】严格限制高耗能、高排放项目，入园项目应遵循清洁生产原则，新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和设备，单位产品物耗、能耗和水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>【产业/禁止类】严禁违反国家产业政策、不符合园区总体规划以及涉及持久性有机污染物、重金属排放的建设项目入园。高新区内现有精细化工基地应引进工艺简单、排水量小且环境风险小的精细化工，不得引入基础化学原料生产企业。</p> <p>【水/禁止类】北江供水通道岸线1公里敏感区范围内禁止新建化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目；园区地处北江上游，排水压力较大，严格控制生物制药项目，不得引入三类工业及电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。</p> <p>【大气/限制类】工业区与居民区之间应设置足够的防护距离，并在生活区与工业区之间、综合服务区与工业区之间设置绿色隔离带。园区与沙面、正隆、新寨、瓦窑、兴隆、古塘、北围、凤岗等村庄临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），该范围内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小的产业。</p> <p>【大气/禁止类】禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。</p> <p>【能源/综合类】已建成国电肇庆大旺热电联产（2×300MW）为园区实施集中供热，集中供热范围内淘汰现有企业锅炉，不得自建分散供热锅炉（集中供热蒸汽压不能满足工艺生产要求的除外）。</p>	<p>产业集聚基地规划主导产业为先进装备制造，与肇庆高新技术产业开发区规划主导产业相符，入驻项目符合国家、地方现行有效产业政策，不属于“两高”项目，不涉及持久性有机污染物、重金属排放。产业集聚基地距离北江约1.94km，所在区域不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域。基地距离最近的居民点（蓝领公寓）约1.0km，基地外围设置绿化带。</p> <p>产业集聚基地规划重点发展展业不属于生物制药项目、三类工业及电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染排放量大或者排放一类水污染项目，不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。</p> <p>产业集聚基地发展规划不涉及集中供热，入驻企业能源主要采用天然气、电能等清洁能源。</p>	相符
	能源资源利 用	<p>【土地资源/综合类】入园项目投资强度原则上不低于300万元/亩，用地创税率不低于40万元/亩·年，单位GDP建设用地面积比2015年下降30%。</p> <p>【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，加紧建设节水工程，鼓励采用中水回用等措施减少水资源消耗量，提高水资源利用率。</p> <p>【能源/综合类】禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，园区能源结构以天然气、电能等清洁能源为主。</p>	产业集聚基地不排放生产废水。产业集聚基地发展规划能源结构以天然气、电能等清洁能源为主，不涉及高污染燃料项目和设施。	相符
	污染物排放 管控	<p>【水/限制类】向园区集中污水处理厂排放工业废水的，应当按照有关规划进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>【大气/综合类】新建、改建、扩建涉及排放挥发性有机物的建设项目，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>【大气/综合类】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；新引进涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，不得采用高挥发性原辅材料（共性车间除外）。</p> <p>【固废/综合类】按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。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。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、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>	<p>产业集聚基地不排放生产废水。生活污水经预处理达到接管要求后接入市政污水管网，进入肇庆高新区第二污水处理厂处理达标后排放。产业集聚基地产业发展过程中优先使用低挥发性含量的原材料和低排放环保工艺，确保污染物达标排放。本次评价从总体上提出了VOCs收集效率及处理效率要求，生产过程中加强废气收集措施，尽可能减少挥发性有机物废气无组织排放。基地产生固体废物进行分类收集处理；危废仓满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求，并设专人管理，并进行台账登记危废的产生量、转移量和贮存量等相关信息。</p>	相符
	环境风险防 控	<p>【风险/综合类】建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系；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，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。</p> <p>【土壤/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品业、电镀（含配套电镀）等涉重金属行业及化工行业企业等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	本次评价提出产业集聚基地后续环境风险管理中应构建企业、基地和区域三级环境风险防控联动体系，增强基地风险防控能力，开展环境风险预警预报。	相符

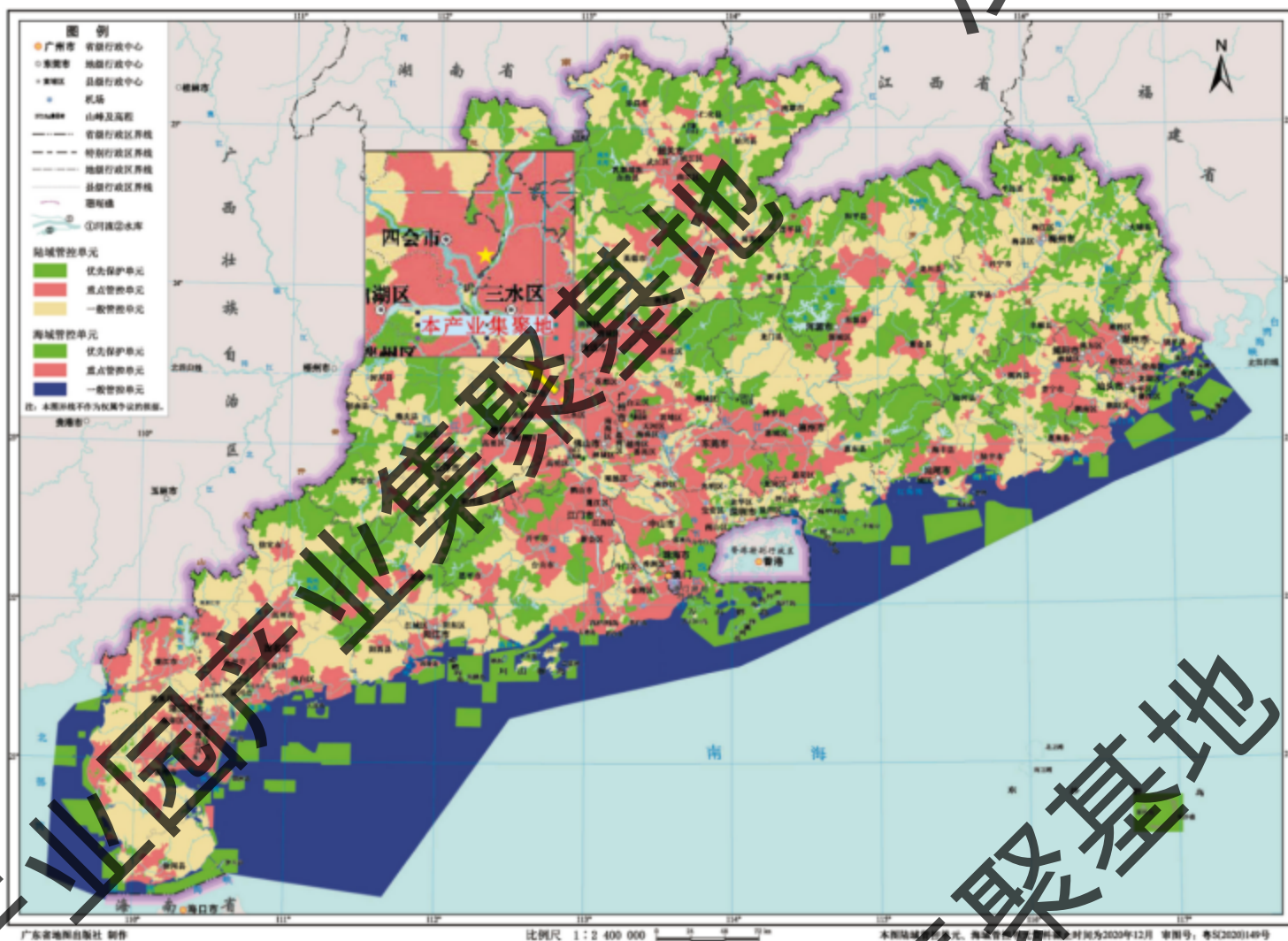


图 3.2-1 产业集聚基地与广东省“三线一单”环境管控单元位置关系

肇庆市环境管控单元图

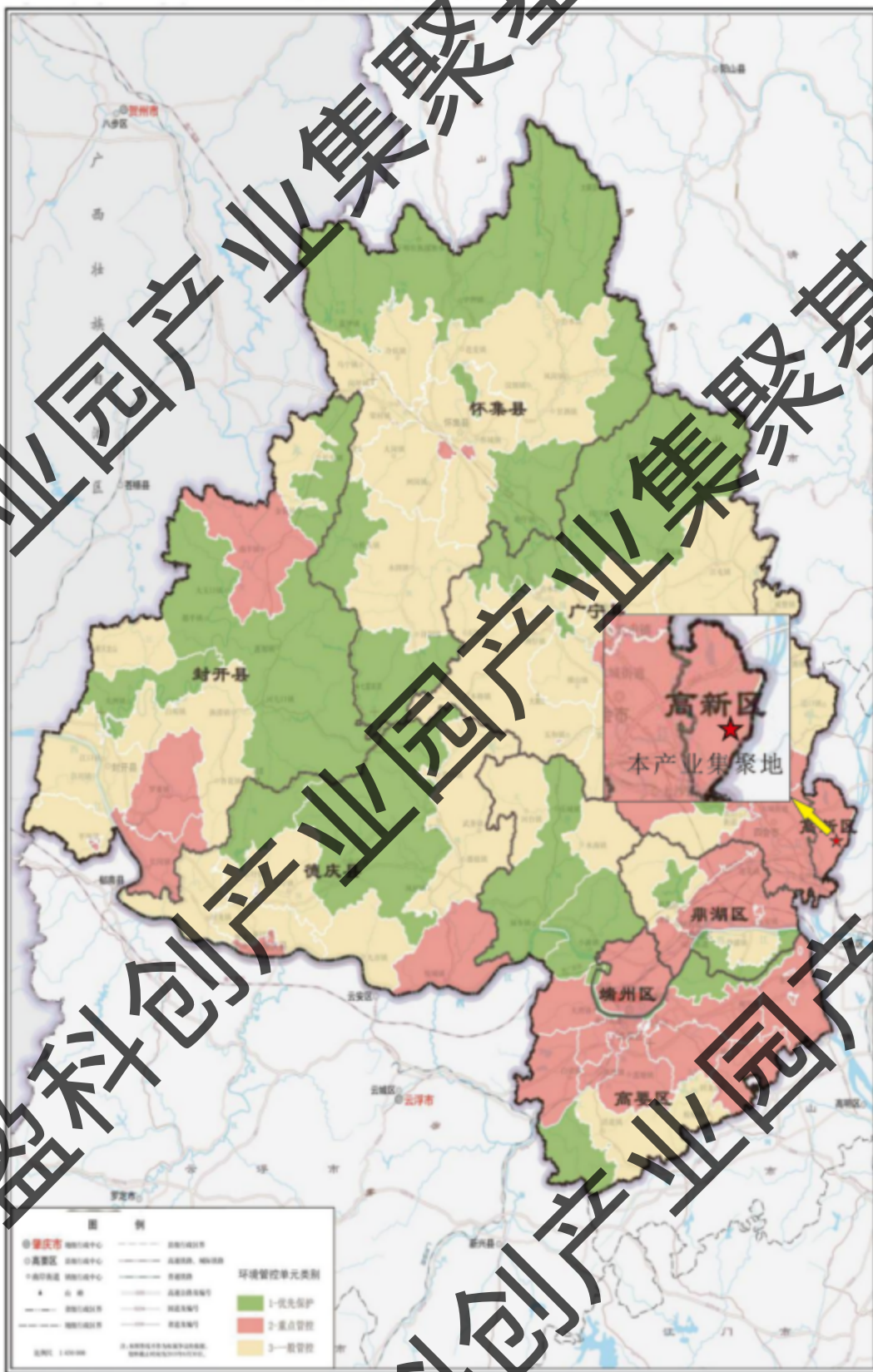


图 3.2-2 产业集聚基地与肇庆市“三线一单”环境管控单元位置关系

3. 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

肇庆市位于广东省中部，属珠江三角洲经济区范围，既有珠江三角洲平原地带，又有西丘陵地带和部分山区。肇庆是西江之滨的一座国家级历史文化名城和风景旅游城市。

肇庆高新技术产业开发区（大旺片区）位于广东省中部，珠江三角洲北端，处于东经 $112^{\circ}47'$ 至 $112^{\circ}52'$ 、北纬 $23^{\circ}15'$ 至 $23^{\circ}24'$ 之间，区域面积 97.5km^2 。肇庆高新区位于肇庆市最东端，与佛山市三水区一河之隔，东距广州市区 50km ，西到肇庆市区 40km ，属广佛半小时经济生活圈。321 国道、三茂铁路、在建的两广高速公路、珠三角外环高速公路和南广铁路、贵广铁路及广佛肇城际轨道交通等多条主干道路在此交汇，到广州白云机场仅需 30 分钟车程，水路运输通过北江和西江航线通达世界各地，形成了水陆空立体式、多元化的黄金交通网络。

产业集聚基地位于肇庆市高新区肇庆高新区凤岗工业园瑞远公司东面、怡宝公司南面，西邻广东瑞远新材料有限公司，北邻华润怡宝饮料（肇庆）有限公司，东邻空地，南邻乡道 255。

3.1.2 地形、地质、地貌

肇庆高新区地势整体呈锅形，地势北高南低，南部与中部为北江和绥江交汇处的冲积平原，地势平坦而低洼，海拔 $3\sim 5\text{m}$ ；北部为低丘山地，林木茂盛，高程多在 200m 以下，最高峰天光塘，海拔 547m 。北部中端一片缓坡地围堤蓄水，形成龙王庙水库（130 多 hm^2 ）。中西部北边，丘陵起伏，高度在 $30\sim 50\text{m}$ 不等。

肇庆高新技术产业开发区属丘陵地带与两江（北江、绥江）阶地过渡带，地质为亚黏土冲积层，地层有第四系人工堆积层，其岩性主要为填筑土，呈浅黄色，主要由可塑状粘土组成，含少量粉细砂，粘性较差，松散状态、中等~较强透水性；第四系冲击层，岩性包括粉质粘土、粘土、含砾中细砂、淤泥。基岩为钙质长石石英粉砂岩，为粉砂状结构，块状构造，岩石碎屑呈菱角状，主要成分是石英和少量长石，由方解石胶结，岩石整体性完好，没有构造应力破坏。

在工程地质方面,区内大部分土地为河滩地及农田黏土,不能作为天然基础。土壤结构分布见表 3.1-1。

表 3.1-1 肇庆高新技术产业开发区土壤结构分布表

位 置	山地	山坡梯田	谷低坝田	平原	洼地	河岸	河流
土种分布	赤红壤	麻砂泥田	城砂泥田	河粘土田	河粘土田	河砂泥田、河砂质田	潮砂泥土、河沙土

3.1.3 气候、气象

肇庆高新技术产业开发区地处低纬北回归线以南,太阳辐射强烈,具有热量丰富、阳光充足、雨量充沛、四季分明、夏长冬短的气候特点,属亚热带季风气候。根据项目最近的三水气象站近 20 年统计数据,该地区年平均相对湿度 73%,年平均气温 22.5℃,极端年最低气温 1.5℃,极端年最高气温 39.1℃。区域多年平均降水量为 1678.8mm,降雨集中分布在 4~9 月,年最大降水量 2335.4mm。

大气环流随季节的变化而变化,常年主导风向是北风,年平均风速最大的 2.4m/s。夏、秋季节是热带风暴影响的盛期,热带风暴也是该地区主要灾害性天气。

3.1.4 河流水文

肇庆高新区处于北江和绥江交汇处,北江从园区东面流过,绥江在园区南端呈西东向注入北江,区内河网水系包括区内唯一一条的河流独河和人工建造的西排渠、北主排渠、北二支排渠、东排渠、长岸排渠等,均是自北呈放射状流向辖区南端,注入北江和绥江的汇合处。北江和绥江为肇庆高新技术产业开发区周边流过的河流,河流水资源丰富,北江是肇庆高新技术产业开发区现状与规划情况下供水的主要水源地。

北江是珠江流域第二大水系,集水面积 46710km²,占珠江流域面积的 10.3%,流域面积的 92%在广东省境内。北江干流从源头至思贤滘汇合西江止,全长 468km,平均坡降 0.26‰,从源头南流至韶关沙洲尾后与武江相汇。从源头到沙洲尾为北江上游河段,称浈江,全长 212km,河道平均坡降 0.59‰。从沙洲尾至飞来峡为北江干流的中流河段,长 173km,河道平均坡降 0.25‰,出飞来峡后,至清远禾丰纳滨江,向南直下四会马房与绥江相汇,最后北江流至三水区思贤滘进入三角洲网河区。从飞来峡至思贤滘为北江干流的下游河段,长 83km,河道平均坡降 0.082‰。基地所在地附近北江马房~思贤滘河段水资源丰富,多年平

均径流量 $1620\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期平均流量为 $2520\text{m}^3/\text{s}$ ，十年一遇洪水流量在马房站为 $14368\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期平均流量为 $714\text{m}^3/\text{s}$ ，历年枯水期最小平均流量为 $235\text{m}^3/\text{s}$ 。

绥江是北江下游右岸的一级支流，位于北纬 $23^{\circ}14' \sim 24^{\circ}24'$ 、东经 $111^{\circ}52' \sim 112^{\circ}49'$ 之间。干流河长 226km ，平均坡降 0.25% ，集水面积 7184km^2 。绥江发源于广东省连山壮族瑶族自治县搞鸭岭，自西北向东南流经怀集、广宁、四会等县（市），在四会市马房汇入北江干流。流域内河川纵横。面积超过 100km^2 的支流共 14 条，面积较大的有马宁水、凤岗水、古水河。广东省大陆境内一般汛期为 4 月~9 月，枯期为 10 月~翌年 3 月。根据石狗水文站实测资料，实测多年平均流量 $219\text{m}^3/\text{s}$ ，历史最枯流量是 $25.5\text{m}^3/\text{s}$ ，发生在 1996 年 11 月 25 日，多年最枯流量平均值为 $45.1\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期多年平均流量为 $105\text{m}^3/\text{s}$ 。

独水河曾经流经四会市和肇庆高新技术产业开发区（大旺片区），经独水河水闸排入北江。为改善独水河水质，落实《独水河环境综合整治方案》（肇府办〔2008〕18 号），独水河已于 2014 年完成改道工程。新独水河主要承接四会青莲排渠排水，自北向南由五马岗电排站闸门流入绥江马房水厂饮用水源二级保护区下游约 200m 位置，不再流入北江。流经高新区的原独水河于 2014 年 10 月截留后，进行生态修复工程，新河段取名为“兴旺河”清淤整治后将作为高新区景观用水，与东排渠汇合经独河水闸进入北江。

东排渠上游接龙王庙水库，下游接独水河口水闸，全长 12 公里。园区大部分面积属于东排渠流域，龙王庙水库集水面积 48.82km^2 ，上游来水主要来自佛山市三水区亚婆髻、四会大南山、大旺大迳山和周边地表径流，总库容 $1660\text{万}\text{m}^3$ ，正常蓄水位为 9.2m ，死水位 5.7m ，常年平均水位 8.3m ，常年平均上涌来水量为 $4880\text{万}\text{m}^3$ （扣除蒸发量）。枯水期时，通过龙王庙水库的兴利调节，东排渠最小可以达到 $1.55\text{m}^3/\text{s}$ 的流量。东排渠河宽约 37m ，水深约 0.6m ，流速约 $0.07\text{m}/\text{s}$ 。

3.1.5 土壤与动植物资源

产业集聚基地所在区域地势北高南低，冲积平原区土壤类型复杂；丘陵地区土壤类型以梯田地或宽谷冲积垌田为主，山地土壤类型以山地赤红壤为主。

（1）山地土壤：粘性高而品质差，红壤是矿物质富铝化作用的产物，养分缺乏，酸度高。土层厚而耕层浅，改造难度大。主要类型如下：厚有机质赤红壤，薄有机质赤红壤，中有机质赤红壤。

(2) 丘陵地：主要类型有：垌沙泥田，垌沙质田，麻砂泥田，冷底锈水田。

(3) 平原地：主要类型有：河粘土，河泥田，河沙泥田。

产业集聚基地所在区域内植物资源主要以人工生态为主，主要植被为农作物，不存在珍稀植物；区域内动物资源主要以常见脊椎动物为主，无珍稀保护动物。

3.2 社会环境概况

3.2.1 区域人口概况

肇庆国家高新区所在地大旺，原为省属国营大旺农场，成立于 1958 年；1978 年因接收安置越南归难侨更名为大旺华侨农场，归口广东省华侨农场管理局管理，1988 年划归肇庆市管理；1992 年底设立大旺综合经济开发区，赋予县级行政和经济管理职能；2002 年上半年，肇庆高新区从肇庆市区迁园大旺，赋予市级经济管理权限，实行一套班子三块牌子（大旺华侨农场、大旺综合经济开发区、肇庆高新区），并承担相应社会管理职能。2004 年 7 月被省政府确定为广东省吸收外资重点工业园区和广东省山区吸收外资示范区；2008 年 8 月竞得广东省首批示范性产业转移园；2010 年 9 月成功升级为国家高新区；2011 年 8 月被国家授予“全国模范劳动关系和谐工业园区”称号；2012 年 9 月被认定为国家知识产权试点园区。

2021 年年末常住人口 11.45 万人。全区常住人口中，0-14 岁人口为 19370 人，占 16.91%；15-59 岁人口为 86522 人，占 75.60%；60 岁及以上人口为 8561 人，占 7.47%，其中 65 岁及以上人口为 5269 人，占 4.60%。60 岁及以上人口占比 7.47%在肇庆市中倒数第 1 位，低于广东省的 12.35%，人口年龄结构很年轻。

3.3 环境现状监测与评价

产业集聚基地位于广东肇庆高新技术产业开发区（肇庆大旺产业转移工业园）内，本次环境现状评价部分数据引用广东肇庆高新技术产业开发区（肇庆大旺产业转移工业园）区域环境影响跟踪评价及周边建设项目环境影响评价相关结论及监测数据。与此同时，为了更深入了解本区域环境质量现状，委托了第三方检测机构对基地所在区域进行了大气、地下水、土壤及噪声监测调查。

3.3.1 环境空气质量现状

3.3.1.1 大气环境质量变化趋势分析

一、肇庆市城区

为了解基地所在区域近几年大气环境质量，本次评价收集了肇庆市城区 2019 年~2021 年环境状况公报，肇庆市城区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 大气基本污染物的年评价指标值见表 4.3-1。

表 3.3-1 区域2019~2021年环境空气污染物年平均浓度一览表

污染物	项目	标准值 μg/m ³	2018 年			2019 年			2021 年		
			现状 浓度 μg/m ³	占标 率/%	达标 情况	现状 浓度 μg/m ³	占标 率/%	达标 情况	现状 浓度 μg/m ³	占标 率/%	达标 情况
SO ₂	年均浓度	60	10	16.7	达标	9	15	达标	10	16.67	达标
NO ₂	年均浓度	40	33	82.5	达标	26	65	达标	26	65	达标
PM ₁₀	年均浓度	70	48	68.6	达标	37	52.86	达标	36	51.43	达标
PM _{2.5}	年均浓度	35	32	91.4	达标	23	65.71	达标	22	62.86	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1300	32.5	达标	900	22.50	达标	900	22.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑 动平均值第 90 百分位数	160	163	101.9	不达标	128	80	达标	145	90.63	达标

根据 2019 年~2021 年公报统计数据，2019 年~2020 年肇庆市城区大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度以及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数总体呈下降趋势。2021 年~2022 年肇庆市城区大气环境中 SO₂、PM₁₀ 年均浓度比 2020 年上升 1μg/m³，NO₂ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度与 2020 年持平，PM_{2.5} 年均浓度比 2020 年下降 1μg/m³，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数上升 17μg/m³。

2020 年~2022 年，肇庆市城区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度及一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

二、高新区环境空气质量状况

为了解产业集聚基地所在区域近几年大气环境质量，本次评价引用高新区知青站 2018~2020 年大气监测数据进行分析和评价。该站点位于肇庆市生态环境局高新区分局大楼楼顶，与基地距离较近（位于基地西南侧约 3.9km），能较好反映本规划范围大气环境质量。根据知青站 2018~2020 年的逐日监测数据，本基地所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 大气基本污染物的年评价指标值见表 4.3-2。

表 3.3-2 区域2018~2020年环境空气污染物年平均浓度一览表

污染物	项目	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2018			2019			2020		
			现状 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标 情况	现状 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标 情况	现状 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年均浓度	60	14	23.3	达标	11	18	达标	9	15.0	达标
	24h 平均第 98 百分位数	150	31	21	达标	20	13	达标	19	12.7	达标
NO ₂	年均浓度	40	35	87.5	达标	32	80	达标	24	60.0	达标
	24h 平均第 98 百分位数	80	85	106	不达标	83	104	不达标	65	81.3	达标
PM ₁₀	年均浓度	70	64	91.4	达标	58	83	达标	52	74.3	达标
	24h 平均第 95 百分位数	150	129	86	达标	123	82	达标	104	69.3	达标
PM _{2.5}	年均浓度	35	39	111	不达标	35	100	达标	26	80.0	达标
	24h 平均第 95 百分位数	75	85	113	不达标	73	97	达标	54	72.0	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1300	33	达标	1200	30	达标	1100	27.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑 动平均值第 90 百分位数	160	177	111	不达标	169	106	不达标	148.1	92.6	达标

根据 2018~2020 年知青站例行监测数据,基地所在区域肇庆高新区环境空气质量情况呈逐年改善趋势。其中 2018 年环境空气中 NO₂ 日均浓度第 98 百分位数、PM_{2.5} 年均浓度和日均浓度第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均超标,超标倍数分别为 0.06、0.11、0.13 和 0.11,其他污染物的年评价指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值;2019 年 NO₂ 日均浓度第 98 百分位数超标、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均超标,超标倍数分别为 0.04、0.06,其他污染物的年评价指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值;2020 年基本污染物的百分数日均值和年均浓度指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

3.3.1.2 环境空气质量达标区判断

规划选址区域环境空气达标情况判断根据肇庆市生态环境局网站公开发布的《2021年肇庆市环境状况公报》数据进行统计，详见表 3.3-3。

表 3.3-3 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	53	62.86	达标
CO	24小时第95百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第90百分位数8小时平均质量浓度	145	160	90.63	达标

由表可知，SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度、CO24小时平均第95百分位数、O₃日最大8小时平均第90百分位数均能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单的二级标准限值要求，因此基地选址所在区域——肇庆市城区属于达标区。

3.3.1.3 大气污染物环境质量现状监测与评价

根据产业集聚基地所在地区大气污染物环境污染特征及区域内拟引入建设项目环境空气污染物排放特点，选取TVOC、非甲烷总烃、TSP、臭气浓度作为大气环境质量现状评价因子。

为了解产业集聚基地所在区域环境空气的主要污染问题，本次评估报告引用《中安产城产业园产业集聚基地环境评估报告》（肇环高新函〔2022〕3号）中的环境质量现状监测数据，引用大气环境质量现状监测点在产业集聚基地的西北侧2.73km处（中安产城产业园的选址中心），属于产业集聚基地的大气评价范围内。引用大气环境质量现状监测时间为2021年6月9日~2021年6月15日，本评估报告引用评价范围内近3年与产业集聚基地排放的其他污染物有关的历史监测资料，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求。

（1）引用监测项目及监测布点

本次评估报告引用环境空气质量现状监测布点及监测项目如下表及见图 3.3-1。

表 3.3-4 大气污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中安产城产业园的选址中心 A1	-2300	1550	TVOC	8h 平均	西北面	2730
			非甲烷总烃	1h 平均		
			TSP	24h 平均		
			臭气浓度	1h 平均		

备注：以基地中心为坐标原点。

(2) 引用监测因子、采样时间及频率

监测因子：TVOC、非甲烷总烃、TSP、臭气浓度。

采样时间：监测单位（广东诚浩环境监测有限公司）于 2021 年 6 月 9 日

2021 年 6 月 15 日进行连续 7 天采样监测。

采样频率：

1 小时浓度均值：非甲烷总烃浓度的 1 小时浓度均值每天采样 4 次，时间分别为 02：00、08：00、14：00 和 20：00，每次采样至少 60 分钟。臭气浓度每天 02、08、14、20 时的小时值，各小时采一次样，每次连续 60 分钟。

8 小时浓度均值：TVOC 每天监测一次，每天采样 8 小时至少有 6 小时平均浓度值。

24 小时浓度均值：TSP 每天监测一次，每次采样 24 小时。

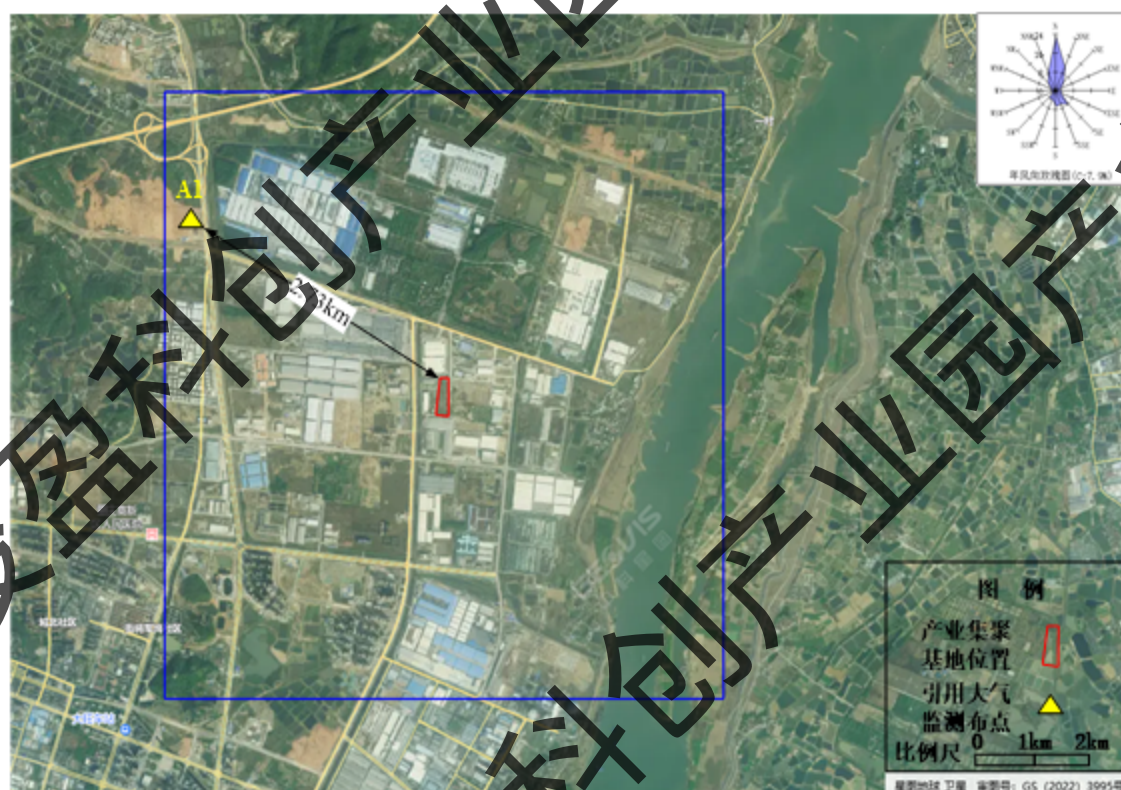


图 3.3-1 引用大气环境空气监测点位图

(3) 评价标准

TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单中二级标准；TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(1997年)中的标准限值；臭气浓度实测执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放源的二级标准要求。

(4) 监测分析方法及检出限

监测及分析方法依照《环境空气质量标准》和《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的相关方法进行，具体见表 3.3-5。

表 3.3-5 大气环境质量现状监测项目及分析方法

类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电子天平 BSA224S	0.001mg/m ³
	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物(TVOC)的检验方法(热解吸/毛细管气相色谱法)	气相色谱仪 GC-2014C	0.0005mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	真空采样瓶	—
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 GC-2014C	0.07mg/m ³

备注：“—”表示该监测项目无检出限

(5) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数法进行，计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——第 i 种污染物的空气质量指数；

C_i、S_i——分别为第 i 种污染物的实测值、标准值，mg/m³。

表 3.3-6 大气采样监测气象条件

日期	时间	天气状况	气温 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2021-6-9	2:00	多云	25.7	100.7	北	12	75
	8:00	多云	27.5	100.5	北	12	73
	14:00	多云	32.3	100.2	北	12	71
	20:00	多云	30.2	100.5	北	13	72
2021-6-10	2:00	多云	24.9	100.7	北	13	74
	8:00	多云	27.3	100.5	北	13	73
	14:00	多云	30.5	100.1	北	13	70
	20:00	多云	28.5	100.3	北	13	72

2021-6-11	2:00	多云	263	100.6	东北	13	74
	8:00	多云	281	100.4	北	13	72
	14:00	多云	343	100.1	北	12	70
	20:00	多云	293	100.6	北	13	72
2021-6-12	2:00	阴	255	100.7	北	13	72
	8:00	阴	283	100.5	北	12	71
	14:00	阴	323	100.1	北	12	69
	20:00	阴	283	100.3	北	13	71
2021-6-13	2:00	多云	258	100.7	东北	14	72
	8:00	多云	293	100.4	东北	14	70
	14:00	多云	309	100.3	北	14	68
	20:00	多云	283	100.5	北	14	70
2021-6-14	2:00	多云	256	100.6	东北	13	79
	8:00	多云	283	100.4	北	13	75
	14:00	多云	323	100.1	北	12	74
	20:00	多云	292	100.3	东北	12	76
2021-6-15	2:00	阴	254	100.7	东南	11	74
	8:00	阴	279	100.5	东南	13	72
	14:00	阴	332	100.1	东南	11	71
	20:00	阴	283	100.4	东南	11	73

表 3.3-7 大气环境质量监测结果(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测 点位	监测项目	采样时段	监测结果							限值
			6-9	6-10	6-11	6-12	6-13	6-14	6-15	
A1 中安产城 产业园的 选址中心	TSP	0:00-8:00	145	132	133	138	135	142	139	300
	TVOC	0:00-24:00	29.6	42.5	69.8	61.1	34.5	54.8	51.7	600
	非甲烷总 烃	2:00-3:00	1510	1480	1350	1420	1680	1450	1580	2000
		8:00-9:00	1490	1340	1310	1280	1690	1240	1510	
		14:00-15:00	1380	1340	1300	1250	1730	1260	1440	
		20:00-21:00	1240	1400	1360	1320	1650	1480	1460	
	臭气浓度 (无量纲)	2:00-3:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		8:00-9:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

表 3.3-8 大气环境质量监测统计及评价结果(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 臭气浓度无量纲)

监测点位	监测项目	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均浓度 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率100%	超标 倍数	达标 情况
A1中安产城 产业园的选 址中心	TSP	132~145	138	300	0.48	0	达标
	TVOC	29.6~68.8	49.0	600	0.11	0	达标
	非甲烷总烃	1240~1730	1423	2000	0.87	0	达标
	臭气浓度	<10	<10	20		0	达标

根据《2021年肇庆市环境状况公报》，产业集聚基地所在区域肇庆市城区为达标区。补充监测及统计结果显示，TSP浓度符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单中二级标准；非甲烷总烃浓度符合《大气综合排放标准详解》(1997年)中推荐值；TVOC浓度符合《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的相关标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准要求。结果表明评价范围内大气环境质量较好。

3.3.2 地表水环境质量现状

3.3.2.1 地表水环境变化趋势分析

为了解近几年规划评价范围内地表水环境质量情况,本次评价收集了高新区2018年1月至2019年11月地表水环境常规监测数据,其监测断面为东排渠一污排污口上游200m、一污排污口下游200m、兴旺河与东排渠交汇口下游200m、北江与独水河交汇口上游1000m、下游1000m,共五个常规监测断面。

监测项目为:水温、pH值、色度、悬浮物(SS)、溶解氧(DO)、化学需氧量(COD_{Cr})、高锰酸盐指数(COD_{Mn})、五日生化需氧量(BOD₅)、氨氮(NH₃-N)、总氮(TN)、总磷(TP)、汞(Hg)、铜(Cu)、铅(Pb)、镉(Cd)、锌(Zn)、六价铬(Cr⁶⁺)、砷(As)、镍(Ni)、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂(LAS)、粪大肠菌群,共26项。

监测频次为:每月一次。

基地附近各水体水质监测结果具体见表4.2-9。根据各水体水质目标与水质监测数据,各水体水质结果与超标情况总结如下:

a、东排渠。根据监测数据,东排渠一污排污口上下游两个监测断面自2018年1~2月水质相对较好,除粪大肠菌群外,其他监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,其中溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷监测因子占标率相对较高,基本无剩余环境容量;2018年3月至2019年水质超标,主要超标因子为溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷,其中氨氮、总磷超标倍数较高,最大超标倍数分别为14.6、29.5,出现在2018年5月。

b、独水河(改道后)。东排渠汇入独水河后,独水河水质变化趋势基本与东排渠一致,监测时期内水质暂不能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准,主要超标因子为溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷,其中氨氮、总磷超标倍数较高,最大超标倍数分别为9.6、15.3,出现在2018年3月,超标相对严重的时间区段主要出现在2018年2月至5月、2018年10月至2019年4月,基本与上游东排渠水质变化趋势一致,自2019年5月至今,该河段水质有一定的改善作用,水质超标倍数有所减少,但目前仍不能稳定达标,需要进一步对区域水环境进行改善。

c、北江。北江与独水河交汇处上游2000m断面2018年1~2月水质相对较

好，各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；2018年3月、4月、6月、8月、9月、12月分别出现不同程度的超标，主要超标因子为氨氮、总磷，最大超标倍数分别为0.33、1.40，出现在2018年3月，2019年3月、5月、7月、8月、11月出现轻微超标，主要超标因子为溶解氧、氨氮与总磷，左、中、右岸水质趋势基本一致；北江与独水河交汇处下游2000m断面自2018年1月至2018年2月水质相对较好，各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；2018年3月、4月、6月、8月、9月、11月、12月与2019年1月、2月分别出现不同程度的超标，主要超标因子为氨氮、总磷，2019年1月、3月、4月、7月、8月、9月出现轻微超标，主要超标因子为溶解氧、氨氮与总磷，与上游断面超标因子一致。

表 3.3-9 地表水常规监测数据统计表 (单位: 水温℃、pH 无量纲, 其他均为 mg/L)

断面名称	监测日期	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	钒化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
东排渠污水处理厂排放口上游 200米处	2018年1月	21.2	7.04	4.23	7.89	28	5.3	1.49	0.27	0.001L	0.05L	0.88	0.0068	0.0035	0.00012	0.001L	0.031	0.01L	0.004L	0.0003L	0.22	0.05L	0.015
	2018年2月	12.2	6.7	4.25	8.3	27	4.8	1.42	0.28	0.001L	0.05L	1.12	0.0004L	0.0044	0.00004L	0.001L	0.016	0.01L	0.009	0.0044	0.45	0.028	0.018
	2018年3月	20.9	6.88	4.35	20.32	56	13.5	17.3	4.65	0.001L	0.05L	1.29	0.0004L	0.013	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.012	0.003L	0.31	0.05L	0.005L
	2018年4月	21.3	6.78	4.51	14.59	63	12.1	11.4	3.51	0.001L	0.05L	1.02	0.0004L	0.045	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.015	0.004L	0.21	0.05L	0.005L
	2018年5月	23.6	6.77	4.22	30.7	180	18.1	23.4	9.14	0.001L	0.05L	1.33	0.0004L	0.0047	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.21	0.05L	0.005L
	2018年6月	23.9	7.24	6.18	10.6	64	13.4	9.44	1.45	0.001L	0.05L	1.08	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.009	0.0003L	0.15	0.05L	0.005L
	2018年7月	24.9	7.41	6.42	16.7	64	13.9	8.44	1.43	0.001L	0.05L	0.68	0.0004L	0.0018	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.29	0.05L	0.005L
	2018年8月	31.2	7.32	0.6	13.2	69	23.1	8.25	1.68	0.001L	0.05L	1.34	0.001	0.0038	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.29	0.05L	0.005L
	2018年9月	26.1	7.42	9.32	11.7	45	15	5.66	1.35	0.001L	0.05L	0.608	0.0004L	0.0131	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.008	0.0003L	0.32	0.05L	0.005L
	2018年10月	29.4	7.36	5	13.2	50	3.1	12.7	1.8	0.001L	0.05L	1.07	0.0004L	0.0117	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.011	0.0003L	0.29	0.05L	0.005L
	2018年11月	23.4	7.32	0.6	14.4	49	9.8	11.2	2.04	0.001L	0.05L	1.63	0.0004L	0.0038	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.01	0.0003L	0.22	0.05L	0.005L
	2018年12月	22.2	7.52	1.3	16.2	96	24.8	13.8	2.38	0.001L	0.05L	1.5	0.0004L	0.008	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.01	0.0003L	0.22	0.05L	0.005L
	2019年1月	15.5	7.36	3.6	15.8	33	11	13.9	2.58	0.001L	0.38	1.82	0.0004L	0.0076	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.013	0.0003L	0.32	0.05L	0.005L
	2019年2月	22.2	7.42	4.7	14.3	19	6.3	15.7	2.19	0.001L	0.05L	0.87	0.0004L	0.0102	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.19	0.05L	0.005L
	2019年3月	17.5	7.4	4.8	13.8	38	12.7	12	2.14	0.001L	0.05L	0.88	0.0004L	0.0089	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.15	0.05L	0.005L
	2019年4月	20.3	7.29	5.3	15.7	40	13.3	9.49	1.83	0.001L	0.05L	0.42	0.0004L	0.0087	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.35	0.05L	0.005L
	2019年5月	26.7	7.32	3.9	5.3	19	6.3	2.92	0.5	0.001L	0.05L	0.526	0.0004L	0.0062	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.35	0.05L	0.005L
	2019年6月	30.4	7.43	6.7	6.5	19	6.4	3.51	0.62	0.001L	0.05L	0.453	0.0004L	0.01	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.41	0.05L	0.005L
	2019年7月	32.9	6.51	3.5	5.8	34	5.7	4.06	0.4	0.001L	0.05L	0.573	0.0004L	0.0065	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.009	0.0003L	0.32	0.05L	0.005L
	2019年8月	33.5	7.32	2.5	4.7	33	5.6	5.3	0.42	0.001L	0.05L	0.368	0.0004L	0.0108	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.003	0.0003L	0.22	0.05L	0.005L
	2019年9月	27.9	7.58	1.6	7.6	25	8.2	1.98	0.57	0.001L	0.05L	0.31	0.0004L	0.0094	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.18	0.05L	0.005L
	2019年10月	27.5	7.37	2.98	6.1	20	6.1	5.55	0.55	0.001L	0.05L	0.675	0.001	0.005	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.006	0.0003L	0.22	0.05L	0.005L
	2019年11月	24.2	7.35	1.55	10.7	29	8.2	7.04	0.61	0.001L	0.09	1.33	0.0005	0.004	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.005	0.0003L	0.12	0.05L	0.005L
东排渠污水处理厂排放口下游 200米处	2018年1月	21.2	7.29	4.28	7.28	27	1.1	1.3	0.29	0.001L	0.05L	0.72	0.0079	0.0038	0.00018	0.001L	0.024	0.01L	0.004L	0.0083	0.23	0.05L	0.011
	2018年2月	12.6	7.14	4.25	9.2	26	5.4	1.43	0.26	0.001L	0.05L	0.81	0.0004L	0.0051	0.00004L	0.001L	0.034	0.01L	0.006	0.0031	0.31	0.049	0.019
	2018年3月	20.6	7.17	4.28	21.22	33	20.4	16	4.48	0.001L	0.05L	0.8	0.0004L	0.0036	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.009	0.003L	0.15	0.05L	0.005L
	2018年4月	21.4	7.12	4.32	15.06	66	14.6	8.43	3.25	0.001L	0.05L	1.3	0.0004	0.048	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.009	0.0003L	0.14	0.05L	0.005L
	2018年5月	23.8	7.3	6.16	15.1	60	12.3	10.7	2.51	0.001L	0.05L	1.25	0.0004L	0.0071	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.17	0.05L	0.005L
	2018年6月	23.9	7.21	6.23	18.1	56	12.3	11.1	1.73	0.001L	0.05L	1.15	0.0004	0.0006	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.008	0.0003L	0.23	0.05L	0.005L
	2018年7月	24.9	7.4	6.3	15.1	11	2.5	0.8	0.22	0.001L	0.05L	0.17	0.0004L	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.15	0.05L	0.005L

断面名称	监测日期	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
兴旺河与东排渠交汇口下游200米处	2018年8月	31.4	7.51	4.64	4.6	39	12.8	2.72	0.34	0.001L	0.05L	0.4	0.0006	0.0034	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.23	0.05L	0.005L
	2018年9月	26.4	7.56	8.66	7.3	39	13	5.18	1.09	0.001L	0.05L	0.745	0.0004L	0.0036	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.006	0.0003L	0.25	0.05L	0.005L
	2018年10月	29.7	7.48	6.4	10.2	30	4.3	8.34	0.92	0.001L	0.05L	1.37	0.0004L	0.0086	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.006	0.0003L	0.23	0.05L	0.005L
	2018年11月	23.4	7.38	1.6	12.7	38	6	8.26	1.48	0.001L	0.05L	1.35	0.0004L	0.0045	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.009	0.0003L	0.19	0.05L	0.005L
	2018年12月	24.5	7.64	1.9	13.5	38	12.6	7.29	2.94	0.001L	0.05L	1.5	0.0004L	0.0061	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.009	0.0003L	0.19	0.05L	0.005L
	2019年1月	15.6	7.49	4.2	11.1	39	9.7	5.89	1.09	0.001L	0.47	1.18	0.0004L	0.0053	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.01	0.0003L	0.28	0.05L	0.005L
	2019年2月	20	7.58	5	11.4	19	6.2	6.56	1.03	0.001L	0.05L	0.916	0.0004L	0.0064	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.15	0.05L	0.005L
	2019年3月	17.5	7.5	5.1	11.6	36	11.9	7.83	1.62	0.001L	0.05L	1.2	0.0004L	0.0074	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.13	0.05L	0.005L
	2019年4月	20.1	7.28	5.2	13.9	41	13.6	6.71	1.38	0.001L	0.05L	1.15	0.0004L	0.008	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.29	0.05L	0.005L
	2019年5月	27.8	7.28	2.7	4.8	6	2.6	3.69	0.14	0.001L	0.05L	0.442	0.0004L	0.0086	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.31	0.05L	0.005L
	2019年6月	31.6	7.31	6.8	6.1	23	7.6	1.52	0.32	0.001L	0.05L	0.867	0.0004L	0.0068	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.00031	0.25	0.05L	0.005L
	2019年7月	32.6	6.8	3.9	4.7	27	4.6	2.21	0.19	0.001L	0.05L	1.03	0.0004L	0.0044	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.007	0.0003L	0.21	0.05L	0.005L
	2019年8月	32.5	7.3	1.3	5.3	24	4.3	3.54	0.66	0.001L	0.05L	0.637	0.0004L	0.0085	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.005	0.0003L	0.16	0.05L	0.005L
	2019年9月	28.2	7.41	2.8	7.9	26	8.4	1.39	0.93	0.001L	0.05L	0.436	0.0004L	0.0067	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.15	0.05L	0.005L
	2019年10月	27.6	7.32	3.39	5.5	18	6	4.51	0.61	0.001L	0.05L	1	0.001	0.0043	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.00031	0.12	0.05L	0.005L
	2019年11月	25.6	7.28	4.42	11.5	38	11.6	2.12	0.24	0.001L	0.05L	1.03	0.0004L	0.002	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004	0.0003L	0.1	0.05L	0.005L
	2018年1月	21.6	7.32	4.85	8.23	29	5.4	1.5	0.25	0.001L	0.05L	0.89	0.0078	0.0029	0.00013	0.001L	0.022	0.01L	0.004L	0.0003	0.19	0.03	0.015
	2018年2月	13.5	7.3	4.94	7.4	26	5.2	1.41	0.27	0.001L	0.05L	1	0.0004L	0.005	0.00004L	0.001L	0.021	0.01L	0.005	0.003	0.27	0.034	0.027
	2018年3月	20.2	7.32	4.86	21.82	86	19.6	15.9	4.89	0.001L	0.05L	1.3	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.008	0.002	0.22	0.05L	0.005L
	2018年4月	21.4	7.33	4.83	12.13	58	12.3	8.81	3.29	0.001L	0.05L	1.29	0.0004L	0.0045	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.008	0.0003L	0.12	0.05L	0.005L
	2018年5月	23.4	7.26	6.22	18.7	56	11.8	11.3	1.57	0.001L	0.05L	1.27	0.0004L	0.0072	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004	0.0003L	0.13	0.05L	0.005L
	2018年6月	23.9	7.02	5.23	18.7	98	20.2	11.7	1.84	0.001L	0.05L	1.32	0.0004	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.005	0.0003L	0.13	0.05L	0.005L
	2018年7月	25.1	7.32	6.88	11.8	42	11.3	7.15	1.33	0.001L	0.05L	0.68	0.0004L	0.0019	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004	0.0003L	0.09	0.05L	0.005L
	2018年8月	31.6	7.67	5.4	3.2	7	2.3	1.18	0.13	0.001L	0.05L	0.28	0.0006	0.0035	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.12	0.05L	0.005L
	2018年9月	25.7	7.36	1.34	7.7	34	11.4	5.7	0.41	0.001L	0.05L	0.767	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.18	0.05L	0.005L
	2018年10月	29.5	7.34	5.2	10.6	29	3.4	8.98	1.04	0.001L	0.05L	0.868	0.0004L	0.0089	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.16	0.05L	0.005L
	2018年11月	23.4	7.38	3.2	13.6	37	7.4	8.62	1.53	0.001L	0.05L	1.28	0.0004L	0.0044	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.15	0.05L	0.005L
	2018年12月	23.8	7.72	5.4	11.4	46	15.3	7.68	1.5	0.001L	0.05L	1.5	0.0004L	0.0061	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.09	0.05L	0.005L
	2019年1月	16	7.46	4.1	13.4	38	12.7	6.27	1.09	0.001L	0.43	1.28	0.0004L	0.0065	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.11	0.05L	0.005L
	2019年2月	20.7	7.73	6.2	12.7	19	6.5	7.02	1.02	0.001L	0.05L	0.932	0.0004L	0.0064	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.08	0.05L	0.005L
	2019年3月	17.6	7.48	3.1	12.8	34	11.6	6.42	1.2	0.001L	0.05L	1.11	0.0004	0.0071	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.08	0.05L	0.005L

断面名称	监测日期	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	
	2019年4月	20.1	7.28	5.2	14.4	39	12.1	7.45	1.45	0.001L	0.05L	1.2	0.0004L	0.0032	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.16	0.05L	0.005L	
	2019年5月	24.4	7.33	7.8	5.7	8	2.9	1.29	0.14	0.001L	0.05L	0.17	0.0004L	0.0032	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.18	0.05L	0.005L	
	2019年6月	31	7.36	4.4	7.4	17	5.8	1.33	0.34	0.001L	0.05L	0.621	0.0004L	0.0066	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.12	0.05L	0.005L	
	2019年7月	32.4	6.61	2.7	6.3	18	3.2	3.09	0.29	0.001L	0.05L	1.07	0.0004L	0.0036	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.19	0.05L	0.005L	
	2019年8月	31.6	7.36	3.6	5.8	27	4.8	1.95	0.32	0.001L	0.05L	0.486	0.0004L	0.0046	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.08	0.05L	0.005L	
	2019年9月	28.4	7.21	2.6	5.4	31	10.3	1.59	0.25	0.001L	0.05L	0.422	0.0004L	0.0056	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.06	0.05L	0.005L	
	2019年10月	27.9	7.28	5.1	5.1	10	3.2	1.98	0.23	0.001L	0.05L	0.672	0.0005	0.0033	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.08	0.05L	0.005L	
	2019年11月	25.8	7.25	5.95	4.2	37	4.8	0.493	0.05	0.001L	0.05L	0.31	0.0004L	0.0019	0.00004L	0.001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.06	0.05L	0.005L	
北江与独 水河交汇 口上游 1000m	2018年1月	左	19.1	7.48	8.05	2.25	9	1.79	0.43	0.08	0.001L	0.05L	0.42	0.0026	0.0017	0.00004L	0.001L	0.036	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		中	19.2	7.55	8.11	2.18	9	1.82	0.39	0.07	0.001L	0.05L	0.31	0.0019	0.0011	0.00004L	0.001L	0.038	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		右	19.3	7.48	8.06	2.16	8	1.73	0.48	0.06	0.001L	0.05L	0.33	0.0019	0.0016	0.00004L	0.001L	0.04	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	2018年2月	左	12	7.32	8.2	2.13	7	1.83	0.45	0.08	0.001L	0.05L	0.83	0.004L	0.0024	0.00004L	0.001L	0.008	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		中	11	7.3	8.2	2.19	7	1.72	0.46	0.08	0.001L	0.05L	0.74	0.004L	0.002	0.00004L	0.001L	0.008	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		右	12.1	7.5	8.2	2.12	10	1.75	0.5	0.07	0.001L	0.05L	0.83	0.004L	0.0029	0.00004L	0.001L	0.004	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	2018年3月	左	19.7	7.32	8.16	2.68	4	1.77	0.54	0.21	0.001L	0.05L	0.93	0.004L	0.0041	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.003L	0.01L	0.05L	0.005L
		中	19.5	7.33	8.16	2.6	4	1.78	0.63	0.23	0.001L	0.05L	0.83	0.004L	0.0042	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.003L	0.01L	0.05L	0.005L
		右	19.6	7.54	8.16	2.7	4	1.73	0.67	0.24	0.001L	0.05L	0.34	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.003L	0.01L	0.05L	0.005L
	2018年4月	左	21.3	7.23	8.15	2.58	4L	1.8	0.64	0.22	0.001L	0.05L	0.27	0.0004L	0.0035	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.003L	0.01L	0.05L	0.005L
		中	21.4	7.27	8.17	2.57	4L	1.78	0.61	0.23	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.003	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.003L	0.01L	0.05L	0.005L
		右	21.3	7.39	8.16	5.58	4L	1.74	0.64	0.2	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0032	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.003L	0.01L	0.05L	0.005L
	2018年5月	左	23.2	7.48	8.22	2.46	6	1.58	0.52	0.24	0.001L	0.05L	0.25	0.0004L	0.0101	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		中	23.3	7.6	8.17	2.43	7	1.62	0.66	0.09	0.001L	0.05L	0.26	0.0004L	0.01	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		右	23.2	7.6	8.2	2.48	6	1.59	0.68	0.08	0.001L	0.05L	0.26	0.0004L	0.012	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	2018年6月	左	24.1	7.72	8.32	2.2	4L	1.95	0.12	0.001L	0.05L	0.21	0.0007	0.0006	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		中	24.1	7.74	8.19	2.2	4L	1.1	0.58	0.15	0.001L	0.05L	0.23	0.0006	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		右	24.1	7.73	8.2	2.2	4L	1.2	0.98	0.15	0.001L	0.05L	0.24	0.0007	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.00031	0.01L	0.05L	0.005L
	2018年7月	左	25.3	7.73	8.23	2.2	5	1.1	0.4	0.09	0.001L	0.05L	0.13	0.0004L	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		中	25.3	7.75	8.12	2.3	5	1.2	0.38	0.08	0.001L	0.05L	0.12	0.0004L	0.0008	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.00031	0.01L	0.05L	0.005L
		右	25.2	7.8	8.09	2.2	6	1.3	0.4	0.08	0.001L	0.05L	0.13	0.0004L	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	2018年8月	左	31.4	7.77	6.2	2.3	4L	1.1	0.48	0.12	0.001L	0.05L	0.28	0.0004	0.0034	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
		中	31.5	7.7	6.4	2.3	4L	1.1	0.38	0.08	0.001L	0.05L	0.26	0.0006	0.0035	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L

断面名称	监测日期	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2018年9月	右	31.8	7.7	6.24	2.4	4L	2.2	0.54	0.11	0.001L	0.05L	0.26	0.0006	0.0035	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	左	26.2	7.63	6.09	2.7	4L	2.3	0.11	0.12	0.001L	0.05L	0.244	0.0004L	0.0041	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	26.2	7.57	6.07	2.7	4L	2.3	0.09	0.12	0.001L	0.05L	0.338	0.0004	0.0042	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	26.3	7.47	5.88	2.7	4L	2.3	0.15	0.12	0.001L	0.05L	0.241	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年10月	左	29.3	7.71	6.4	1.8	4L	2.2	0.27	0.08	0.001L	0.05L	0.241	0.0004L	0.0045	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	28.8	7.76	6.3	1.8	4L	2.3	0.28	0.09	0.001L	0.05L	0.248	0.0004	0.0046	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	28.8	7.68	6.6	1.8	4L	2.3	0.32	0.07	0.001L	0.05L	0.23	0.0004L	0.0049	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年11月	左	24.2	7.77	7.6	1.6	5	2.3	0.24	0.06	0.001L	0.05L	0.23	0.0004L	0.0049	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	24.2	7.61	7.1	1.6	6	2.3	0.17	0.06	0.001L	0.05L	0.278	0.0004L	0.0052	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	24.2	7.76	7.6	1.6	5	2.3	0.28	0.07	0.001L	0.05L	0.284	0.0004L	0.0052	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年12月	左	21.4	7.73	7.3	1.8	4L	2.3	0.29	0.09	0.001L	0.05L	0.282	0.0004L	0.0051	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	21.4	7.62	7	1.8	4L	2.5	0.42	0.09	0.001L	0.05L	0.302	0.0004L	0.0051	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	21.9	7.46	6.7	1.9	4L	2.1	0.87	0.09	0.001L	0.05L	0.296	0.0007	0.0037	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年1月	左	13.7	7.78	9.2	2	4L	2.4	0.46	0.08	0.001L	0.05L	0.267	0.0007	0.002	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	13.5	7.84	9.4	1.9	4L	2.6	0.48	0.08	0.001L	0.05L	0.263	0.0004L	0.0063	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	13.5	7.82	9.5	2	4L	2.3	0.39	0.09	0.001L	0.05L	0.262	0.0004L	0.0056	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年2月	左	17.5	7.76	9.2	1.8	4L	2.1	0.3	0.07	0.001L	0.05L	0.311	0.0004L	0.0042	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	17	7.76	9.2	1.8	4L	1.9	0.28	0.07	0.001L	0.05L	0.302	0.0004L	0.0042	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	17.4	7.78	9.4	1.8	4L	1.9	0.33	0.06	0.001L	0.05L	0.313	0.0004L	0.0042	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年3月	左	17.6	7.84	8.9	2.5	4L	2.3	0.369	0.12	0.001L	0.05L	0.178	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	17.6	7.94	8.7	2.3	4L	2.1	0.391	0.09	0.001L	0.05L	0.189	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	17.6	7.97	8.8	2.2	7	2.3	0.381	0.09	0.001L	0.05L	0.185	0.0004L	0.004	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年4月	左	20.1	7.71	7.8	1.6	6	2.3	0.42	0.07	0.001L	0.05L	0.189	0.0004L	0.0032	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	中	20	7.57	7.8	1.5	7	2.3	0.416	0.08	0.001L	0.05L	0.2	0.0004L	0.0031	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
	右	20.1	7.72	7.8	1.7	7	2.3	0.381	0.08	0.001L	0.05L	0.196	0.0004L	0.0031	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
2019年5月	左	23.8	7.75	8.2	1.4	8	2.2	0.126	0.1	0.001L	0.05L	0.167	0.0004L	0.0035	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.04	0.05L	0.005L
	中	23.4	7.78	8.3	1.5	7	2.1	0.152	0.11	0.001L	0.05L	0.156	0.0004L	0.0033	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
	右	23.7	7.47	8.3	1.7	10	2.3	0.103	0.11	0.001L	0.05L	0.163	0.0004L	0.0033	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
2019年6月	左	27.3	7.68	6.8	1.6	6	2.6	0.025L	0.09	0.001L	0.05L	0.152	0.0004L	0.0036	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.04	0.05L	0.005L
	中	27.1	7.72	6.8	1.9	5	2.3	0.025L	0.09	0.001L	0.05L	0.152	0.0004L	0.003	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	右	27.3	7.72	6.8	2.2	4L	2.3	0.025L	0.1	0.001L	0.05L	0.152	0.0004L	0.0031	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L

断面名称	监测日期	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物		
北江与独水河交汇口下游1000m	2019年7月	左	29.7	7.08	5.9	1.8	4L	2.1	0.209	0.08	0.001L	0.05L	0.216	0.0004L	0.0031	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L	
		中	29.1	7.05	6.1	1.8	4L	2.5	0.209	0.08	0.001L	0.05L	0.202	0.0004L	0.003	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L	
		右	29.9	7.07	6	1.8	4L	2.6	0.189	0.09	0.001L	0.05L	0.214	0.0004L	0.0029	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L	
	2019年8月	左	31.4	7.54	6.3	1.8	4L	2.1	0.25	0.05	0.001L	0.05L	0.202	0.0004L	0.0043	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L	
		中	30.7	7.66	5.7	1.8	4L	2	0.175	0.05	0.001L	0.05L	0.235	0.0004L	0.0045	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L	
		右	31	7.68	6.3	1.8	4L	1.9	0.181	0.06	0.001L	0.05L	0.267	0.0004L	0.0035	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L	
	2019年9月	左	29.6	7.56	6.4	1.8	4L	2	0.313	0.08	0.001L	0.05L	0.23	0.0004L	0.0052	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L	
		中	29.8	7.73	6.1	1.8	4L	2.1	0.258	0.08	0.001L	0.05L	0.23	0.0004L	0.0052	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		右	29.5	7.48	6.5	2.3	7	2.2	0.223	0.07	0.001L	0.05L	0.196	0.0004L	0.0052	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L	
	2019年10月	左	28.7	7.66	6.98	1.5	4L	1.8	0.232	0.05	0.001L	0.05L	0.306	0.0004L	0.0054	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		中	28.9	7.71	6.95	1.5	4L	1.8	0.261	0.05	0.001L	0.05L	0.307	0.0004L	0.0035	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		右	28.9	7.73	6.95	1.5	4L	2.1	0.246	0.05	0.001L	0.05L	0.308	0.0004L	0.0057	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
	2019年11月	左	23.7	7.72	6.41	1.2	4L	1.7	0.426	0.05	0.001L	0.05L	0.291	0.0004L	0.0034	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L	
		中	23.7	7.76	6.3	1.2	4L	1.8	0.435	0.05	0.001L	0.05L	0.27	0.0004L	0.0025	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		右	23.7	7.71	6.4	1.2	4L	1.6	0.591	0.04	0.001L	0.05L	0.23	0.0004L	0.0015	0.00004L	0.004L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L	
	北江与独水河交汇口下游1000m	2018年1月	左	19.2	7.44	7.92	2.32	9	1.89	0.5	0.08	0.001L	0.05L	0.34	0.0026	0.0028	0.00004L	0.001L	0.035	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
			中	19.2	7.65	7.81	2.38	9	1.84	0.46	0.09	0.001L	0.05L	0.32	0.0035	0.0014	0.00004L	0.001L	0.038	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
			右	19.2	7.42	7.79	2.42	9	1.79	0.43	0.1	0.001L	0.05L	0.23	0.0013	0.0019	0.00004L	0.001L	0.042	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年2月		左	12.2	7.32	8.2	2.23	7	1.93	0.42	0.07	0.001L	0.05L	0.33	0.0004L	0.0023	0.00004L	0.001L	0.007	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		中	11.8	7.32	8.2	2.33	7	1.82	0.44	0.06	0.001L	0.05L	0.95	0.0004L	0.0023	0.00004L	0.001L	0.006	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		右	12	7.28	8.1	2.12	7	1.79	0.43	0.08	0.001L	0.05L	0.88	0.0004L	0.0017	0.00004L	0.001L	0.009	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
2018年3月		左	19.7	7.28	8.16	2.8	4	1.86	0.59	0.2	0.001L	0.05L	0.34	0.0004L	0.0036	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		中	19.6	7.22	8.16	2.62	6	1.8	0.5	0.21	0.001L	0.05L	0.36	0.0004L	0.011	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		右	19.4	7.31	8.22	2.5	6	1.8	1.07	0.34	0.001L	0.05L	0.31	0.0004L	0.0012	0.00004L	0.001L	0.002L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
2018年4月		左	21.4	7.32	8.16	2.62	4L	1.66	0.5	0.2	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0022	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		中	21.3	7.18	8.16	2.62	4L	1.29	0.58	0.21	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0019	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		右	21.3	7.29	8.25	2.57	4L	1.8	0.86	0.3	0.001L	0.05L	0.29	0.0004L	0.0017	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
2018年5月		左	23.4	7.64	8.23	2.43	4L	1.56	0.12	0.09	0.001L	0.05L	0.26	0.0004L	0.011	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		中	23.2	7.6	8.2	2.4	7	1.66	0.09	0.07	0.001L	0.05L	0.26	0.0004L	0.01	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
		右	23.3	7.45	8.23	2.47	7	1.63	0.07	0.08	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	
2018年6月		左	23.9	7.4	8.2	2.4	4L	1.2	0.71	0.14	0.001L	0.05L	0.21	0.0007	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	

断面名称	监测日期	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2018年7月	中	23.9	7.78	8.26	2.2	4L	1.1	0.73	0.15	0.001L	0.05L	0.21	0.0008	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	23.8	7.78	8.3	2.2	4L	0.9	0.91	0.16	0.001L	0.05L	0.23	0.0006	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	左	25	7.83	8.42	2.3	4L	1.6	0.4	0.07	0.001L	0.05L	0.13	0.0004L	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	24.8	7.75	8.37	2.4	4L	1.5	0.39	0.09	0.001L	0.05L	0.13	0.0004L	0.0007	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	24.7	7.2	8.11	3.5	6L	1.4	0.49	0.09	0.001L	0.05L	0.13	0.0004L	0.0004	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年8月	左	31.6	7.73	8.34	2.4	4L	1.2	0.59	0.09	0.001L	0.05L	0.25	0.0004	0.0029	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	31.7	7.65	8.6	2.5	4L	1.2	0.37	0.11	0.001L	0.05L	0.26	0.0003	0.0024	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	31.6	7.67	6.28	2.5	4L	1.1	0.53	0.07	0.001L	0.05L	0.27	0.0005	0.0028	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年9月	左	29.3	7.63	6.01	2.7	10	3.3	0.1	0.11	0.001L	0.05L	0.248	0.0004L	0.0036	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	26.9	7.57	6.01	2.8	10	3.3	0.11	0.11	0.001L	0.05L	0.241	0.0004L	0.0032	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	26.2	7.39	5.94	3.3	13	3.4	0.41	0.18	0.001L	0.05L	0.187	0.0004	0.0119	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年10月	左	29.2	7.76	6.2	2.1	4L	2.3	0.34	0.09	0.001L	0.05L	0.252	0.0004L	0.0049	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	29.4	7.75	6.2	2.1	4L	2.2	0.32	0.09	0.001L	0.05L	0.255	0.0004L	0.0047	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	29.6	7.77	6.2	2.1	4L	2.3	0.43	0.09	0.001L	0.05L	0.259	0.0004	0.0047	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年11月	左	24.3	7.79	7.4	2	6	2.4	0.27	0.06	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.002	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	24.3	7.76	7.6	2	7	2.2	0.26	0.08	0.001L	0.05L	0.29	0.0004L	0.0022	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	24.3	7.81	7.1	2.2	5	2.5	0.5	0.09	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0017	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2018年12月	左	21.9	7.63	7.6	1.7	4L	2.8	0.25	0.07	0.001L	0.05L	0.414	0.0004L	0.0041	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	21.2	7.72	7.7	1.9	4L	2.4	0.49	0.06	0.001L	0.05L	0.292	0.0008	0.0031	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	21.5	7.56	7.1	1.9	4L	2.5	0.54	0.07	0.001L	0.05L	0.303	0.0007	0.0034	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年1月	左	13.5	7.75	9.3	1.8	4L	2.6	0.49	0.08	0.001L	0.05L	0.282	0.0004L	0.0062	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	13.5	7.93	9.5	1.9	4L	2.4	0.48	0.08	0.001L	0.05L	0.233	0.0004L	0.0069	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	14.2	7.69	8.9	1.9	4L	2.5	0.41	0.08	0.001L	0.05L	0.28	0.0004L	0.0067	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年2月	左	18	7.63	8.8	1.9	4L	2.5	0.32	0.08	0.001L	0.05L	0.315	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	17.7	7.75	8.6	1.9	4L	2.2	0.33	0.07	0.001L	0.05L	0.308	0.0004L	0.0038	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	18.7	7.61	8.6	1.9	4L	1.9	0.45	0.08	0.001L	0.05L	0.313	0.0004L	0.0038	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年3月	左	17.6	7.99	8.6	2.2	7	2.3	0.371	0.09	0.001L	0.05L	0.181	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	17.6	8.02	8.5	2.3	4L	2.2	0.451	0.09	0.001L	0.05L	0.185	0.0004L	0.0041	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	17.6	7.87	8.6	2.4	8	2.4	0.577	0.1	0.001L	0.05L	0.181	0.0004L	0.0024	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年4月	左	20.2	7.72	7.8	1.5	5	1.9	0.345	0.06	0.001L	0.05L	0.192	0.0004L	0.0032	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
	中	20.3	7.51	7.6	2.6	4L	2.2	0.345	0.06	0.001L	0.05L	0.2	0.0004L	0.001	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L

断面名称	监测日期	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2019年5月	右	20.2	7.33	7.8	1.6	6	2.3	0.775	0.07	0.001L	0.05L	0.181	0.0004L	0.0034	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	左	23.6	7.83	8.3	1.4	5	2.2	0.292	0.09	0.001L	0.05L	0.163	0.0004L	0.003	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
	中	27.1	7.56	6.8	1.5	4L	1.8	0.027	0.08	0.001L	0.05L	0.159	0.0004L	0.0029	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	右	27.2	7.77	6.9	1.6	4L	1.6	0.025L	0.08	0.001L	0.05L	0.126	0.0004L	0.0033	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.04	0.05L	0.005L
2019年6月	左	27.8	7.73	6.6	1.6	4L	1.9	0.224	0.09	0.001L	0.05L	0.152	0.0004L	0.003	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
	中	29.5	6.84	6	1.7	4L	2.3	0.218	0.07	0.001L	0.05L	0.156	0.0004L	0.003	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	右	29.7	7.01	6.1	1.7	4L	2.2	0.244	0.08	0.001L	0.05L	0.174	0.0004L	0.0023	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.05	0.05L	0.005L
2019年7月	左	30	6.34	5.5	1.8	4L	2.4	0.305	0.08	0.001L	0.05L	0.207	0.0004L	0.0029	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
	中	29.4	7.47	5.8	1.7	5	2.2	0.134	0.07	0.001L	0.05L	0.207	0.0004L	0.0029	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.04	0.05L	0.005L
	右	31.2	7.73	5.9	1.9	6	1.8	0.117	0.06	0.001L	0.05L	0.223	0.0004L	0.0018	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.04	0.05L	0.005L
2019年8月	左	31.0	7.71	6.1	1.8	7	2.3	0.146	0.08	0.001L	0.05L	0.2	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L
	中	29.5	7.67	6.2	3	9	2.7	0.328	0.08	0.001L	0.05L	0.202	0.0004L	0.0017	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	右	29.3	7.71	6.4	3	9	2.6	0.435	0.08	0.001L	0.05L	0.236	0.0004L	0.0024	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
2019年9月	左	29.4	7.62	6.1	3	9	2.5	0.565	0.08	0.001L	0.05L	0.232	0.0004L	0.0052	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	中	28.7	7.84	6.82	1.8	6	1.9	0.281	0.04	0.001L	0.05L	0.225	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	右	28.6	7.79	6.89	1.8	6	2.1	0.261	0.05	0.001L	0.05L	0.19	0.0004L	0.0028	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
2019年10月	左	28.7	7.76	6.95	1.8	6	2.6	0.371	0.08	0.001L	0.05L	0.31	0.0004L	0.0038	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	24.2	7.79	6.4	1.5	5	1.9	0.333	0.04	0.001L	0.05L	0.309	0.0004L	0.0037	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	右	24	7.75	6.2	1.5	s	1.8	0.458	0.04	0.001L	0.05L	0.305	0.0004L	0.0036	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
2019年11月	左	24.4	7.76	6.4	1.5	5	1.8	0.501	0.04	0.001L	0.05L	0.311	0.0004	0.0032	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
	中	27.1	7.56	6.8	1.4	4L	1.8	0.027	0.08	0.001L	0.05L	0.287	0.0004L	0.0025	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L
	右	27.2	7.77	6.9	1.6	4L	1.6	0.025L	0.08	0.001L	0.05L	0.343	0.0004L	0.0021	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L

3.3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

产业集聚基地不外排生产废水，生活污水经市政管网排入高新区第二污水处理厂处理后排入东排渠。因此，本次调查水环境调查重点为东排渠，另外下游水体兴旺河（原独水河）、下游水体绥江、北江也纳入调查对象。为了解产业集聚基地所在区域周边水环境现状，本评估报告引用《中安产城产业园产业集聚基地环境评估报告》（肇环高新函〔2022〕3号）委托广东诚浩环境监测有限公司于2021年6月11日~6月13日对东排渠、兴旺河（原独水河）监测结果，并引用肇庆市生态环境局发布的绥江、北江河流水质监测结果。

（1）引用监测断面及监测项目

引用地表水环境质量现状监测断面及监测项目如下表所示。

表 3.3-10 地表水环境质量现状监测断面布设说明

编号	所属水体	监测断面位置	水质控制级别	监测项目
W1	东排渠	第二污水处理厂排污口上游 500m	IV	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬、镍、镉、铅、砷、铜、氟化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群
W2	兴旺河（原独水河）	兴旺河（原独水河）汇入北江前 100m	III	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锌、六价铬、镍、镉、铅、砷、铜、氟化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群、氰化物、汞
W3	绥江	绥江与北江汇合前（大旺大桥）断面	II	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
W4	北江	梁村	II	

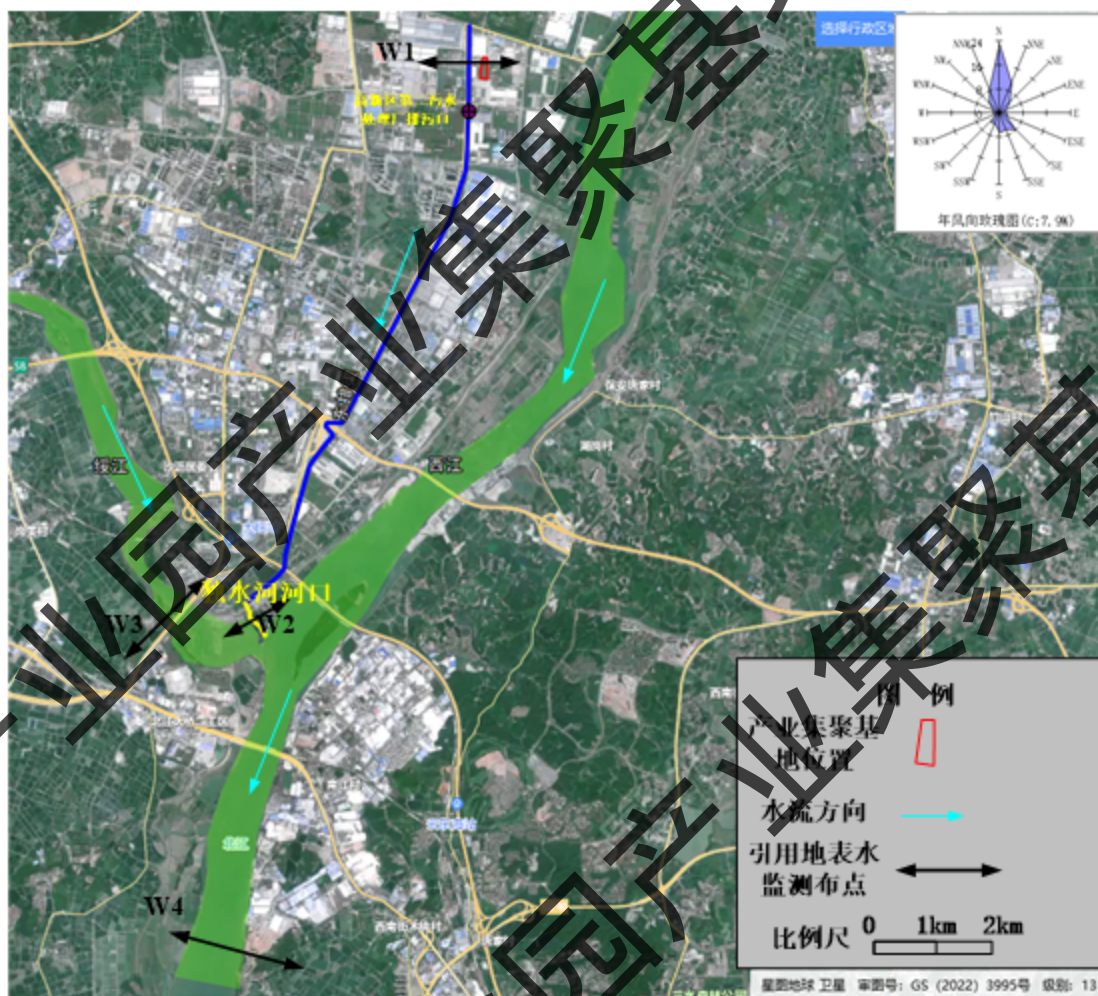


图 3.3-2 地表水监测断面布设图

(2) 监测时间及采样频次

监测时间为 2021 年 6 月 11~13 日。监测一期 3 天，每天采样一次。

(3) 采样和分析方法

采样和分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和国家环保局颁布的《环境监测技术规范》等的有关要求进行，详见表 3.3-11。

表 3.3-11 水质分析及检出限 单位：mg/L，标明者除外

监测项目	监测方法	监测仪器	检出限
水温(°C)	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	美昌水温计	/
pH(无量纲)	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测定 JPB-608	/
COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的	生化培养箱 LRH-250	0.5

	测定 稀释与接种法》HJ 505-2009		
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 BSA224S	4
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计/722S	0.01
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.0005
LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 /UV-1801	0.05
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计 722S	0.004
氰化物	《水质 氰化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	多参数分析仪 DZS-103	0.0125
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	可见分光光度计 722N	0.005
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS iCAP RQ	0.00005
镍			0.00006
铅			0.00009
锌			0.00067
砷			0.00012
铜			0.00008
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》HJ 347.1-2018	电热恒温培养箱 DHP-9082	/

(4) 环境质量标准

东排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；兴旺河（原独水河）执行 III 类标准。

(5) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：\$S_{pH,j}\$——pH 的标准指数，无量纲；

\$pH_j\$——pH 监测值；

\$pH_{su}\$、\$pH_{sd}\$——分别为标准中 pH 的上限值、下限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad \text{当 } DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_f} \quad \text{当 } DO_j > DO_s$$

式中：

\$S_{DO,j}\$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

\$DO_s\$——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

\$DO_j\$——河流在 j 取样点的实测统计代表值，mg/L；

\$DO_f\$——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流，\$DO_f = 468 / (31.6 + T)\$，mg/L，

T 为水温（℃）。

(6) 监测结果与评价

地表水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 地表水水质监测结果统计 (单位: mg/L, pH无量纲)

编号	指标	水温	pH 值	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	悬浮物	总磷	石油类	LAS	锌	六价铬
W1	浓度范围	23.8-23.9	6.5-6.6	3.1-3.2	14-16	1.4-1.6	3.42-3.5	12-14	0.23-0.24	0.01(L)	0.05(L)	0.00428-0.0042	0.004(L)
	污染指数范围	/	0.4-0.5	0.37-0.39	0.47-0.53	0.23-0.27	2.33-2.28	0.15-0.18	0.77-0.8	/	/	0.0020-0.0021	/
W2	浓度范围	23.8-24	6.8	5.2-5.4	17-19	2.0-2.1	0.892-0.930	15-17	0.15-0.17	0.01(L)	0.05(L)	0.00115-0.00180	0.004(L)
	污染指数范围	/	0.2	0.61-0.64	0.85-0.95	0.5-0.525	0.89-0.93	0.19-0.21	0.75-0.85	/	/	0.001-0.002	/
W3	浓度范围	27.9-28	7.59-7.65	5.21-5.44	9-10	1.2-1.6	0.569-0.760	/	0.2-0.24	0.02-0.04	0.04(L)	0.009(L)	0.004(L)
	污染指数范围	/	0.3-0.33	0.66-0.69	0.66-0.67	0.4-0.53	1.14-1.52	/	2-2.4	0.4-0.8	/	/	/
编号	指标	镉	镉	铅	砷	铜	氯化物	挥发酚	硫化物	粪大肠菌群 (CFU/L)	氰化物	汞	
W1	浓度范围	0.003-0.003	0.00005(L)	0.00009(L)	0.00974-0.01	0.00052-0.00054	1.25-1.24	0.0003(L)	0.006-0.008	15000-18000	/	/	
	污染指数范围	0.44-0.46	/	/	0.097-0.1	0.0052-0.0054	0.6-0.83	/	0.012-0.016	0.75-0.9	/	/	
W2	浓度范围	0.009-0.009	0.00006	0.00009(L)	0.00414-0.004	0.00083-0.00089	0.606-0.631	0.0003(L)	0.006-0.007	7800-8900	/	/	
	污染指数范围	0.442-0.5	0.012	/	0.083-0.088	0.0008-0.001	0.61-0.63	/s	0.03-0.035	0.78-0.89	/	/	
W3	浓度范围	/	0.00005(L)	0.0006-0.00082	0.0020-0.0022	0.0021-0.0026	0.204-0.219	0.00003(L)	0.005(L)	45000-60000	0.004(L)	0.00004(L)	
	污染指数范围	/	/	0.06-0.08	0.04-0.043	0.002-0.003	0.204-0.219	/	/	22.5-30	/	/	

备注:“(L)”表示检测结果低于方法检出限;SS参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的表1农田灌溉水质基本控制项目限值中的水田作物水质标准。

监测结果表明,产业集聚基地所在区域附近的兴旺河(与东排渠汇合后注入北江的河段)的水质现状监测满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准,地表水环境质量良好;东排渠水质现状不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准,不达标因子主要为氨氮,地表水环境质量较差。

3.3.3 地下水环境质量现状

为了解产业集聚基地所在区域的地下水环境质量现状，本次评估报告委托广东智行环境监测有限公司于2022年10月18日对产业集聚基地范围内和附近敏感点的地下水环境质量进行采样监测，并引用《荣仕宝科技创新产业园产业基地环境评估报告》（肇环高新函〔2022〕5号）的地下水环境质量现状水位监测点位：长路、新寨、洪冲，采样时间为2021年8月20日。以及引用广东菲驰检验检测有限公司于2022年8月22日对蒋边进行的水位监测数据。

(1) 监测项目及监测布点

本次评估报告共选取等3个监测点位，其中3个水质水位监测点，4个水位监测点。监测布点及监测项目见表 3.3-13和图3.3-3所示。

表 3.3-13 地下水监测布点及监测项目一览表

序号	监测点位置	监测因子
D1	下朱	水位、埋深、高程、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
D2	产业集聚基地范围内	
D3	白沙	
D4	长路	
D5	新寨	水位
D6	洪冲	
D7	蒋边	

(2) 监测时间及采样频次

补充监测采样时间为2022年10月18日，引用监测数据的采样时间为2022年8月22日。采样频次为1天1次。

(3) 监测分析方法及检出限

补充检测项目分析方法详见表 3.3-14。

表 3.3-14 地下水环境质量现状监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.05mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.01mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.02mg/L
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.002mg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定	—	5mg/L

	滴定法》DZ/T 0064.49-2021		
重碳酸根 (碳酸氢根)	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	—	5mg/L
铅	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ	0.09μg/L
镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ	0.05μg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-718/XC-2021-018-02	—
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.02mg/L
硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/FX-2020-007-01	0.016mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/FX-2020-007-01	0.016mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 (4)	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.002mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	—	0.05mmol/L
总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定二苯砷酸三价铬分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.004mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSI-216F/FX-2020-022-01	0.05mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.04mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 (8)	鼓风干燥箱 DHG-9140A/FX-2020-017-02 万分之一天平 JJ224BC/FX-2020-013-01	—
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T342-2007	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	8.0mg/L
氟化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法(试行)》HJ/T343-2007	—	2.5mg/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ1000-2018)	电热恒温培养箱 DHG-303-4B/FX-2021-016-03	—
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	—	0.05mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2)	电热恒温培养箱 DHG-303-4B/FX-2021-016-03	—

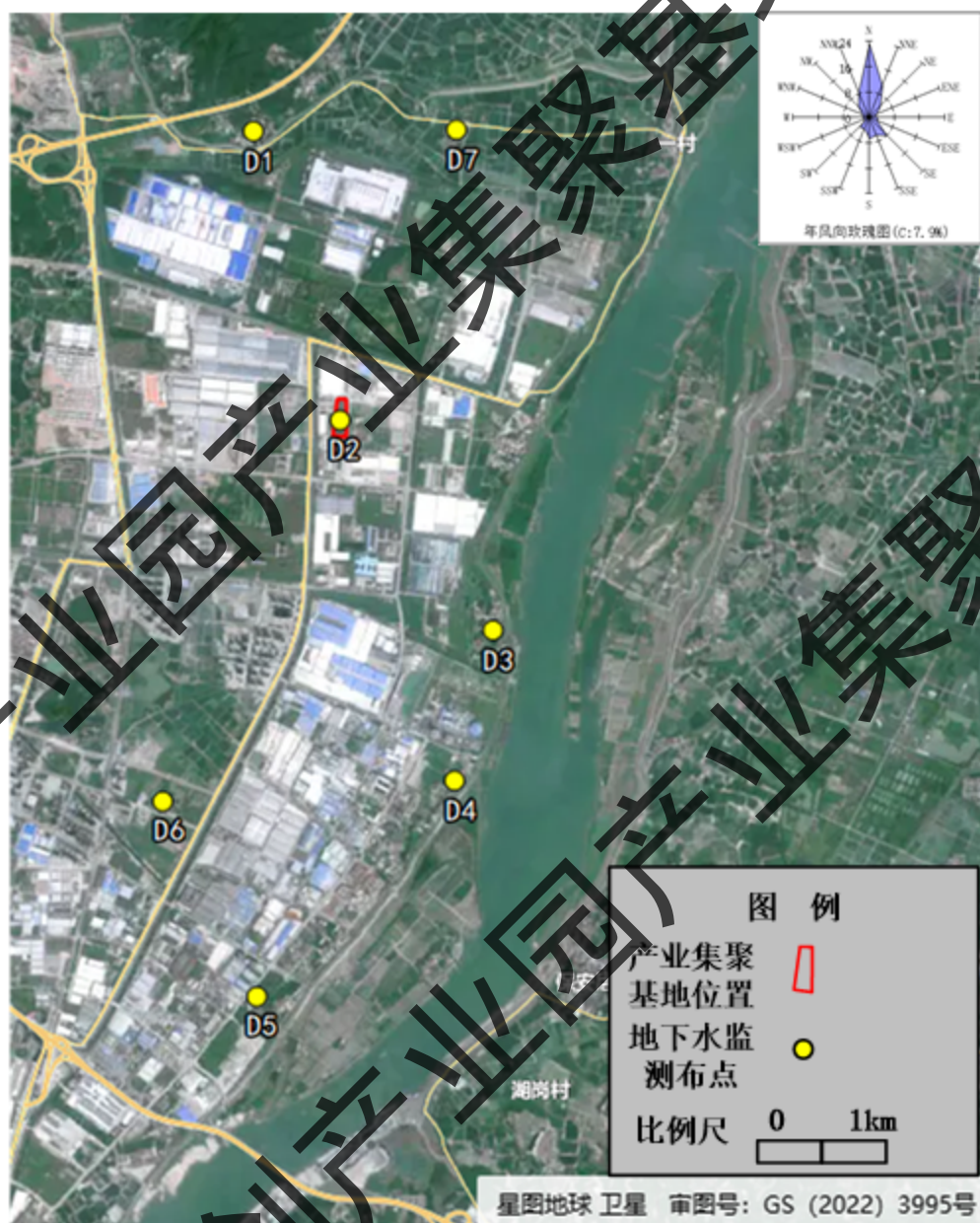


图 3.3-3 地下水水质监测点位

(4) 评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值， mg/L ；

$C_{s,i}$ —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L 。

对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

上述式子中: $S_{pH,j}$ — j 点的 pH 的标准指数, 无量纲;

pH_j — j 点的 pH 监测值;

pH_{sd} —标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} —标准中规定的 pH 值上限。

(5) 监测结果与评价

地下水各监测点水位、高程调查见表 3.3-15, 污染物监测结果见表 3.3-16。

表 3.3-15 地下水位、高程调查表

点位编号	监测点位	采样日期	检测结果		
			水位 (m)	高程 (m)	埋深 (m)
D1	下朱	2022-10-18	135	4.64	10.21
D2	产业集聚基地范围内	2022-10-18	181	7.52	-2.92
D3	白沙	2022-10-18	55	5.9	-0.794
D4	长路	2021-8-20	1.27	7	5.73
D5	新寨	2021-8-20	0.77	10	9.23
D6	洪冲	2021-8-20	0.70	5	4.3
D7	蒋边	2022-8-22	-1.86	-0.2532	1.61

表 3.3-16 地下水环境监测及统计结果 (单位: mg/L, 注明除外)

D1 上朱								
检测指标	pH 值	氨氮	硝酸盐	高锰酸盐 (耗氧量)	亚硝酸盐*	挥发酚*	氰化物	砷
检测结果	6.8	0.354	16.8	1.73	0.016	0.0003	0.002	0.0015
评价标准 (III 类)	6.5~8.5	0.5	20	3	1	0.002	0.05	0.01
标准指数	0.4	0.708	0.840	0.577	0.016	0.150	0.040	0.150
检测指标	汞	六价铬*	铅	总硬度	氟化物	氯化物	镉	铁*
检测结果	0.00015	0.004	0.00047	22	0.36	28	0.00012	0.03
评价标准 (III 类)	0.001	0.05	0.01	450	1	250	0.005	0.3
标准指数	0.150	0.080	0.047	0.049	0.360	0.112	0.024	0.100
检测指标	锰	溶解性总固体	氰化物	总大肠菌群	细菌总数 CFU/ml	钾	钠	钙
检测结果	0.01	264	0.002	未检出	26	6.75	7.8	25.6
评价标准 (III 类)	0.1	1000	0.05	—	—	—	200	—
标准指数	0.1	0.264	0.040	不作评价	不作评价	不作评价	0.039	不作评价
检测指标	镁	碳酸根	碳酸氢根	硫酸盐				
检测结果	1.12	11.3	15.4	26				
评价标准 (III 类)	—	—	—	250				
标准指数	不作评价	不作评价	不作评价	0.104				
D2 产业集聚基地								
检测指标	pH 值	氨氮	硝酸盐	高锰酸盐 (耗氧量)	亚硝酸盐*	挥发酚*	氰化物	砷
检测结果	6.8	0.418	0.097	2.53	0.016	0.0003	0.003	0.0092
评价标准 (III 类)	6.5~8.5	0.5	20	3	1	0.002	0.05	0.01
标准指数	0.400	0.836	0.005	0.843	0.016	0.150	0.060	0.920
检测指标	汞	六价铬*	铅	总硬度	氟化物	氯化物	镉	铁*
检测结果	0.0002	0.004	0.00015	26.3	0.41	37.1	0.00005	0.03
评价标准 (III 类)	0.001	0.05	0.01	450	1	250	0.005	0.3
标准指数	0.200	0.080	0.015	0.058	0.410	0.230	0.010	0.100
检测指标	锰	溶解性总固体	氰化物	总大肠菌群	细菌总数 CFU/ml	钾	钠	钙
检测结果	0.1	238	0.003	未检出	32	0.05	3.42	50.2
评价标准 (III 类)	0.1	1000	0.05	—	—	—	200	—
标准指数	1	0.238	0.060	不作评价	不作评价	不作评价	0.017	不作评价
检测指标	镁	碳酸根	碳酸氢根	硫酸盐				
检测结果	4.24	13.9	20.3	32.6				
评价标准 (III 类)	—	—	—	250				
标准指数	不作评价	不作评价	不作评价	0.13				
D3 白沙								
检测指标	pH 值	氨氮	硝酸盐	高锰酸盐 (耗氧量)	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷
检测结果	6.7	0.378	1.75	2.32	0.0016	0.0003	0.002	0.0097
评价标准 (III 类)	6.5~8.5	0.5	20	3	1	0.002	0.05	0.01
标准指数	0.6	0.756	0.088	0.773	0.002	0.150	0.040	0.970
检测指标	汞	六价铬*	铅	总硬度	氟化物	氯化物	镉	铁*
检测结果	0.00013	0.004	0.00026	32.7	0.43	86.3	0.00005	0.03
评价标准 (III 类)	0.001	0.05	0.01	450	1	250	0.005	0.3
标准指数	0.130	0.080	0.026	0.073	0.430	0.345	0.010	0.100
检测指标	锰	溶解性总固体	氰化物	总大肠菌群	细菌总数 CFU/ml	钾	钠	钙
检测结果	0.07	296	0.002	未检出	34	25.2	28.2	53.4
评价标准 (III 类)	0.1	1000	0.05	—	—	—	200	—
标准指数	0.700	0.296	0.040	不作评价	不作评价	不作评价	0.029	不作评价
检测指标	镁	碳酸根	碳酸氢根	硫酸盐				
检测结果	3.16	12.1	17.9	29.2				
评价标准 (III 类)	—	—	—	250				
标准指数	不作评价	不作评价	不作评价	0.117				

注: 带 “*” 为低于检出限, 评价过程以检出限的一半进行评价。

从表 3.3-16 的监测结果及标准指数统计结果可知, 产业集聚基地范围内监测点位、上朱、白沙敏感点地下水水质因子符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 产业集聚基地所在区域及周边区域地下水环境质量良好。

3.3.4 土壤环境质量现状

为了解产业集聚基地所在区域内土壤本底及污染情况，本次评价委托广东泓玮检测技术有限公司于2022年10月8日对产业集聚基地内及产业集聚基地的调查范围内的土壤进行采样监测。

(1) 监测项目及监测布点

本次评估报告共设置6个土壤采样点，其中基地占地范围内设置3个柱状样及1个表层样，产业集聚基地占地范围外200m设置2个表层样。具体监测点位布设位置及监测项目见错误！未定义书签。及图3.3-4所示。

表 3.3-17 土壤监测布点一览表

类型	编号	位置	基础深度	取样要求	样品数量	监测因子
表层样	B1	基地范围外 北侧 160m 内	/	0~0.2m	1 个	pH、特征因子
	B2	基地范围内	/	0~0.2m	1 个	pH、基本因子、 特征因子
	B3	基地范围外 南侧 10m 处	/	0~0.2m	1 个	pH、特征因子
柱状样	Z1	基地范围内 北侧	3m	0~0.5m、0.5m~1.5m、 1.5m~3m 各一个	3 个	pH、特征因子
	Z2	基地范围内 中部	3m	0~0.5m、0.5m~1.5m、 1.5m~3m 各一个	3 个	pH、特征因子
	Z3	基地范围内 南侧	3m	0~0.5m、0.5m~1.5m、 1.5m~3m 各一个	3 个	pH、特征因子

监测项目：基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、石油烃。

(2) 监测时间及采样频次

监测采样时间为 2022 年 10 月 8 日，采集各监测点位 1 次土样。

(3) 监测分析及检出限

监测方法及检出限详见错误！未定义书签。。

表 3.3-18 土壤环境质量现状监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	仪器名称型号	仪器编号	检出限
pH	《土壤检测 第2部分：土壤pH的测定》 NY/T 1121.2-2006	pH计 PHS-3E	HW-T007	/
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解-原子荧光法》 HJ 690-2014	原子荧光光度计 /AFS-933	HW-T043	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3400)	HW-T024	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	10mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	3mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 /ICE-3000 (ICE3300)	HW-T023	0.5mg/kg
总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 /AFS-933	HW-T043	0.002mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.1μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2μg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.0μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.4μg/kg

检测项目	检测方法	仪器名称/型号	仪器编号	检出限
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.0µg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.9µg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.5µg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.1µg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.3µg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg

检测项目	检测方法	仪器名称/型号	仪器编号	检出限
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	1.2µg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.08mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.06mg/kg
苯并(a)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
苯并(a)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /TRAACE1300+ ISQ7000	HW-T032	0.09mg/kg
石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪(A) /TRACE1300	HW-T028	6mg/kg

(4) 评价标准

本评估报告采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地风险筛选值进行评价。

(5) 监测结果与评价

监测点土壤理化性质见错误! 未定义书签。各监测点污染物现状如错误! 未定义书签。所示。

表 3.3-19 土壤理化特性一览表

点位/层次		Z1 (0.1~0.4m)	Z1 (0.8~1.4m)	Z1 (2.4~2.7m)
经度/纬度		23°19'33.52"N 112°50'46.31"E		
现场记录	颜色	棕色	棕色	灰色
	结构	粒状	粒状	粒状
	土壤湿度	干	潮	潮
	植物根系含量	少量根系	无根系	无根系
	质地	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量(%)	29	27	51
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH(无量纲)	7.1	6.8	6.7
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	8.7	10.4	4.2
	氧化还原电位 (mv)	524	518	531
	渗滤率* (mm/min)	0.09	0.08	0.14
	土壤容重 (g/cm ³)	1.51	1.91	2.06
	孔隙度(%)	32.9	20.4	16.6
备注：渗滤率即饱和导水率。				

表 3.3-20 土壤环境质量现状监测结果

B1 监测点位 深度(0.1~0.2m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	7.2	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	24
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.005
B3 监测点位 深度(0.1~0.2m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	6.8	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	13
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.003
Z1 监测点位 深度(0.1~0.4m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	7.1	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	13
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.003
Z1 监测点位 深度(0.8~1.4m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	6.8	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	11
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.002
Z1 监测点位 深度(2.4~2.7m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	6.7	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	12
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.003
Z2 监测点位 深度(0.1~0.4m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	7.2	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	15
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.003
Z2 监测点位 深度(1.0~1.3m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	6.9	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	11
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.002
Z2 监测点位 深度(2.4~2.6m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	6.6	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	13
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.003
Z3 监测点位 深度(0.1~0.4m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯*	苯乙烯*	甲苯*	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	邻-二甲苯*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	7.1	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	10
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.002
Z4 监测点位 深度(1.0~1.4m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+ 对-二甲苯	邻-二甲苯	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	7.4	0.00095	0.00055	0.0007	0.0006	0.0006	14
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4	1290	1200	570	640	4500

选值 mg/kg							
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.003
Z3 监测点位 深度(2.6~2.8m)							
检测项目	pH(无量纲)	苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+ 对-二甲苯	邻-二甲苯	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	7.4	0.00095	0.00065	0.0007	0.0006	0.0006	9
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛 选值 mg/kg	/	4	1200	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.0002375	4.26357E-07	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.002
B2 监测点位 深度(0.1~0.2m)							
检测项目	pH(无量纲)	砷	镉	六价铬*	铜	铅	总汞
检测结果 mg/kg	6.8	19.8	0.22	0.25	20	72	0.07
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛 选值 mg/kg	/	60	65	5.7	18000	800	38
标准指数	/	0.330	0.003	0.044	0.001	0.090	0.002
检测项目	四氯化碳*	氯仿*	氯甲烷*	1,1-二氯乙烷*	1,2-二氯乙烷*	1,1-二氯乙烯*	顺式-1,2-二氯 乙烯*
检测结果 mg/kg	0.00065	0.00055	0.0005	0.0006	0.00065	0.0005	0.00065
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛 选值 mg/kg	2.8	0.9	37	9	5	66	596
标准指数	0.0002	0.0006	1.35135E-05	6.66667E-05	0.00013	7.57576E-06	0.000001
检测项目	二氯甲烷*	1,2-二氯丙烷*	1,1,1,2-四氯 乙烷*	1,1,2,2-四氯 乙烷*	四氯乙烯*	1,1,2,2-二氯 乙烷*	1,1,2-三氯乙烷*
检测结果 mg/kg	0.00075	0.00055	0.0006	0.0006	0.0007	0.00065	0.0006
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛 选值 mg/kg	616	5	10	6.8	23	840	2.8
标准指数	1.21753E-06	0.00011	0.00006	8.82353E-05	1.32075E-05	7.7381E-07	0.0002
检测项目	1,2,3-三氯丙烷*	氯乙烯	苯*	氯苯*	1,2-二氯苯*	1,4-二氯苯*	乙苯*
检测结果 mg/kg	0.0006	0.0097	0.00095	0.0006	0.00075	0.00075	0.0006
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛 选值 mg/kg	0.5	0.43	4	270	560	20	28
标准指数	0.0012	0.02255814	0.0002375	2.22222E-06	1.33929E-06	0.0000375	2.14286E-05
检测项目	甲苯*	间-二甲苯+对- 二甲苯*	邻-二甲苯*	硝基苯*	苯胺*	2-氯苯酚*	苯并(a)蒽*
检测结果 mg/kg	0.00065	0.0006	0.0006	0.045	0.04	0.03	0.05
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛 选值 mg/kg	1200	570	640	76	260	2256	15
标准指数	5.41667E-07	1.05263E-06	9.375E-07	0.000592105	0.000153846	1.32979E-05	0.003
检测项目	苯并(b)荧蒽*	苯并(k)荧蒽*	蒽*	二苯并(ah)蒽*	茚并 [1,2,3-cd]芘*	萘*	石油烃 (C10-C40)
检测结果 mg/kg	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.045	14
GB36600-2018 表 1 第二类用地筛 选值 mg/kg	15	151	1293	1.5	15	70	4500
标准指数	0.007	0.0003	0.00004	0.033	0.003	0.001	0.003

根据本次土壤环境的监测结果，评价区范围各监测点土壤监测因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，说明基地所在区域土壤环境质量良好。



图 3.3-4 土壤及噪声监测点位图

3.3.5 声环境质量现状

为了解产业集聚基地所在区域声环境质量现状，本评估报告委托广东智行环境监测有限公司进行了噪声环境质量监测，在产业集聚基地区域内共设置了 4 个监测点位。

(1) 监测项目和监测布点

具体监测点位如图 3.3-4 所示。

(2) 监测时间及采样频次

监测单位在 2022 年 10 月 17 日至 2022 年 10 月 18 日进行监测，监测 2 天，监测频次为昼夜各 1 次。

(3) 监测分析方法

采用多功能声级计 AWA6228/XC-2020-009-01。

(4) 评价方法

各监测点位的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准，其中 N1、N2 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；N3、N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

(5) 监测结果与评价

各点位噪声环境现状监测结果如下表所示。

表 3.3-21 环境噪声监测结果 单位：Leq [dB(A)]

点位编号	监测点位	监测结果				限值	
		2022-10-17		2022-10-18		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	东厂界外 1 米	58	46	52	44	65	55
N2	南厂界外 1 米	53	47	55	45	65	55
N3	西厂界外 1 米	55	46	55	45	65	55
N4	北厂界外 1 米	53	44	55	47	65	55

由上表中的声环境质量现状监测结果可知，产业集聚基地各厂界昼间噪声监测值范围为 53~58dB(A)，夜间噪声监测值范围为 44~47dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A) 的限值要求，表明产业集聚基地各边界的环境现状噪声均满足声环境功能区划的要求，声环境质量良好。

3.3.6 生态现状调查

产业集聚基地所在区域属于亚热带气候，高温多雨湿润，具有明显的干湿季节。一年四季阳光充足，雨量充沛，气候温和。土壤类型多样，但红壤、赤红壤分布最广。

植被的水平地带性属于南亚热带季风常绿阔叶林，是亚洲热带雨林向亚热带常绿阔叶林过渡的类型，森林植被以常绿阔叶植物为主，也混生一些落叶种类。由于人为活动的干扰和影响，基地所在区域现状地带性代表植被常绿季雨林或季雨性常绿阔叶林等原始植被已荡然无存，保留一些次生植被，优势科主要为壳斗科、茶科、大戟科、樟科、桃金娘科和茜草科等，分布在局部谷地等条件较好的丘陵台地，其他均以稀树灌丛和草灌丛为主。

根据调查，产业集聚基地用地范围内目前土地已完全开发，评价范围内均为工业厂房，人为活动对区域生态干扰强烈，评价范围内已无原生的地域性植被群落，现有森林植被主要由次生林及人工林组成。区域植被类型主要人工绿化植被以及荒草地，表现出较为明显的城市绿地景观。

根据现场调查，结合资料分析，产业集聚基地所在区域未有发现珍稀、濒危保护动物。动物多以与居民点有关的类群或平原树林、丛莽活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜、养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。区域主要动物资源情况见表 3.3-22。

表 3.3-22 产业集聚基地所在区域主要动物资源情况一览表

鸟 类	喜鹊、杜鹃、麻雀、鹌鹑、竹鸡、黄莺、燕子、长尾鹊等。
兽 类	田鼠、黄鼠、野兔等。
鱼 类	鲢、鳙、青、鲫、鲮、鲤、鳊鱼、营鱼、黄尾密鲮鱼、胡子鲇等。
软体动物	田螺、石螺、河蚌、蜗牛、螺、水蚯蚓等。
两栖动物	青蛙、蟾蜍、棘胸蛙、石蛤等。
爬行动物	草龟、水鳖、蟒蛇、青竹蛇、狗尾蛇、黑蛇等。
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、臭虫、三化螟等。

3.4 制约因素分析

根据《肇庆市人民政府关于印发〈肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（肇府〔2021〕4号），产业集聚基地所在区域为肇庆高新技术产业开发区（园区型重点管控单元），对照产业集聚基地所在区域生态环境分区管控要求，产业集聚基地建设实施与“三线一单”管控要求相协调（详见前文表 2.2-3），

因此，产业集聚基地建设实施在区域空间布局、环境风险防控、资源能源高效利用方面无明显的制约。

根据区域生态环境质量现状调查结果，产业集聚基地建设实施在生态环境质量改善方面存在一定的制约因素，具体如下：

①大气环境质量部分指标接近承载能力上限

根据 2018~2020 年知青站例行监测数据，产业集聚基地规划所在区域高新区大气环境中 SO_2 年均浓度呈下降趋势； NO_2 日均浓度 2019 年呈上升趋势，2020 年稍有下降至达标，年均浓度均达标； PM_{10} 日均浓度和年均浓度均达标；2018 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度和日均浓度均超标，2019~2020 年日均浓度和年均浓度均达标，并呈下降趋势； CO_{24} 小时平均第 95 百分位数浓度均达标，并呈下降趋势； O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 2018 年~2019 年 O_3 的日最大 8h 滑动平均浓度均超标，2020 年的日最大 8h 滑动平均浓度达标。2020 年肇庆高新区环境空气质量虽然未超标，但 NO_2 日均浓度占标率为 81.3%； $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度占标率为 80%， O_3 日最大 8h 滑动平均浓度占标率为 92.6%，污染负荷接近承载能力上限。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）：珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs “可替代总量指标”。因此产业集聚基地 VOCs 污染物排放及其总量控制指标来源为所在区域制约性因素。

②区域地表水环境有待改善

根据地表水环境常规断面监测及委托监测结果，北江水质部分指标超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，兴旺河（原独水河）各指标检出浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，东排渠水质现状不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，不达标因子主要为氨氮，地表水环境质量较差。尽管随着肇庆市高新区东一支排渠整治处理项目、肇庆市高新区水环境综合整治方案、东排渠区域削减方案的实施，将减轻产业集聚基地所在区域内河涌污染现状，对区域水环境起到改善作用，但目前水环境仍是高新区发展的主要制约因素，对产业集聚基地建设有一定限制。

4. 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 规划环境影响识别

4.1.1 区域环境影响识别

产业集聚基地的实施对周边自然环境如大气环境、水环境、噪声环境的影响、生态环境如土壤植被利用、土地利用、景观格局、动植物生境的变化，以及社会经济和生活质量等方面带来的影响。对此，确定该层次主要从自然环境、生态环境、社会经济等方面详细地对产业集聚基地实施所带来的影响进行识别。产业集聚基地的整体环境影响识别结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 产业集聚基地实施环境影响识的分析

影响类别	影响因素	影响范围	影响因子	影响趋势	影响性质/时间	影响程度	关注内容和影响情况
自然环境	水环境	产业集聚基地用地板块及周边地区地表及地下水	水资源消耗量 地表水水质达标率 地下水水质达标率 水污染物排放量 污水集中治理率	增大 变化小 变化小 增加 变化大	不可逆/长期	较小	用水量的增加；水污染控制总量指标匹配，产业集聚基地外排废水主要为生活污水，关注生活污水对水环境的影响。
	空气环境	产业集聚基地用地板块及周边区域	空气质量达标率 空气污染物排放量（有组织） 空气污染物排放量（无组织）	不确定 增大 增加	可逆/长期	较大	空气污染控制总量指标的匹配，关注特征因子的影响，关注特征污染物对人居环境影响。
	噪声	产业集聚基地用地板块	区域噪声声级 交通噪声声级	增加 增加	可逆/长期	较大	—
	固体废物	收集、贮存及处置场所及周围	固体废物产生量 固体废物资源化率 固体废物无害化率	增加 不确定 提高	可逆/中、长期	中等 较小 较大	固体废物收集、处置设施的相关规划时序和规模。
	生态环境	产业集聚基地用地板块及周边地域	生物多样性 植被覆盖率 土地利用结构	变化大 变化大 变化大	不可逆/长期	较大 较大 较大	改变生物多样性现状和生态结构，生态累积效应。
社会环境	能源及利用方式	产业集聚基地用地板块及周边地域	燃气普及率	提高	长期	中等	项目引起资源、能源消耗。
	土地利用	产业集聚基地用地板块	土地开发利用率 建筑容积率 建筑密度	提高 提高 提高	不可逆/长期	较大 较大 中等	长期占用土地，土地利用功能变化。
	交通运输	产业集聚基地用地板块及周边地域	路网密度 车行速度	提高 不确定	长期	较大 较大	物流量增加对区域交通有直接的影响

影响类别	影响因素	影响范围	影响因子	影响趋势	影响性质/时间	影响程度	关注内容和影响情况
	区域经济发展	产业集聚基地用地板块	GDP 及人均 GDP	提高	长期	较大	提高居民生活水平；增加社会就业、提高国民经济生产总值
	产业结构	产业集聚基地用地板块及周边地域	二三产业结构比例	更合理	长期	中等	改善地区产业结构及布局
	区域景观	产业集聚基地用地板块	生动性 多样性 协调性	增加 — —	长期	中等	用地内无特殊景观；无重要文化遗产

4.1.2 规划建设环境影响识别

产业集聚基地建设污染源主要来源于基础建设施工（主体建筑施工、设备安装等）以及产业集聚基地内市政基础工程（道路交通、通电、通信等）建设。

产业集聚基地建设施工主要环境影响如下：

表 4.1-2 产业集聚基地建设施工主要环境影响因素识别

环境要素	活动内容	重点关注内容	预计影响程度
环境空气	建筑材料装卸、运输的粉尘、扬尘	对环境空气质量的贡献、对区域敏感点的影响	扬尘影响范围较小，采取洒水抑尘措施后，对周围环境空气的不利影响将得到改善。
	汽车尾气	对环境空气质量的贡献、对区域敏感点的影响	NO ₂ 、CO、非甲烷总烃排放预计影响范围在公路两侧 50m 范围。
水环境	排水	排水措施的可行性，对周边水体环境的影响	在落实回用降尘、绿化等相关措施后对周边水环境影响较小
	地表径流	对周边水体环境的影响	径流影响相对较小
声环境	施工噪声	敏感区噪声影响、区域噪声增值	临近产业集聚基地红线 50m 范围内可能存在超标现象。
生态	征用土地影响格局	区内土地性质改变，水土流失	总体上征用面积较少，影响程度较低，对格局影响小。

产业集聚基地建设施工过程中产生的生活污水以及建筑材料、固体废物冲淋水和施工机械油污经雨水冲刷后的污水会对地表水产生一定的不利影响。开发建设阶段对区域环境空气的影响主要来自施工建筑材料运输及卸载中的扬尘、临时物料堆场的风蚀扬尘，但扬尘影响的范围较小，采取洒水抑尘措施后，这种不利影响将得到改善。

施工阶段对声环境的影响主要来自各类施工机械设备运行中的机械噪声、振动噪声和气流噪声，噪声级一般为 75-95dB(A)，施工噪声对声学环境影响范围相对有限。

施工阶段的固体废物主要是各种生活垃圾、建筑垃圾以及废弃包装物等，经施工单位及时收集、妥善处置后对环境的影响将较小。

市政工程主要为产业集聚基地内的道路交通、通电、通信等。基础设施建设将为区域经济和社会发展提供有力保障，同时也会给产业集聚基地及周边的生态环境产生一定影响，具体内容见下表。

表 4.1-3 市政设施的主要环境影响因素识别

环境要素	活动内容	重点关注内容	预计影响程度
环境空气	汽车尾气	对环境空气质量的贡献、对区域敏感点的影响	NO ₂ 、CO、非甲烷总烃排放预计影响范围在公路两侧 50m 范围。
水环境	给水	供水的水量、水质的可行性	加大区域水资源利用量。
	公路路面径流，交通事故风险	车辆事故风险对水体和周边居民区的危害	径流路面雨水影响相对较小，而危险化学品车辆风险影响较大。确保公路所经过的水体无集中式饮用水源。
声环境	供电、泵站	设备噪声和电磁影响	对变电站和线路周围有一定要求，变电站和供电线路电磁辐射一般最大影响距离 50m。
	交通噪声	敏感区噪声影响、区域噪声增值	临近主干道 100m 范围内存在超标现象。
生态	征用土地影响格局	土地性质改变，水土流失	总体上征用面积较少，影响程度较低，对格局影响小。

①道路规划：交通道路产生废气和噪声污染。同时道路竖向规划实施及场地平整过程中，土石方工程产生弃土弃渣，如不加以防护随意倾倒、堆放，将会产生水土流失，淤积排水通道，同时对土地资源造成破坏和浪费。应根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规，明确防治水土流失的责任、义务和范围，对工程建设可能造成水土流失及其危害，提出相应的防治对策和水土保持措施。

②燃气工程规划：以天然气为主，产业集聚基地能源结构有利于维持区域环境空气质量，但对区域供气基础设施的建设提出了更紧迫的要求。

③排水规划：居住人口的增加和工业的发展增加区域地表水环境的压力，进而可能引发地表水水质下降等水环境问题。产业集聚基地外排废水主要为生活污水，确保产业集聚基地废水全部收集经市政污水管网进入肇庆高新区第二污水处理厂。

4.1.3 产业规划环境影响识别

4.1.3.1 汽车零部件制造污染识别

根据产业集聚基地建设的规模和准入要求，汽车零部件制造不涉及锻造、化

学预处理、转化膜处理、热处理、粉末冶金等处理工艺；严格限制含喷漆工艺，仅考虑引入少量喷水性漆项目。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），产业集聚基地汽车零部件制造排污单位废气主要产排污环节、污染物项目及常用污染治理工艺识别见下表。

表 4.1-4 汽车零部件制造排污单位废气环境影响识别一览表

生产单元	生产工艺	废气产排污环节	污染物	污染治理工艺
下料	中厚板下料	砂轮切割机、等离子切割机	颗粒物	袋式过滤除尘
机加	机械加工	干式机械加工	颗粒物	袋式过滤除尘
		湿式机械加工	挥发性有机物	机械过滤、静电净化
焊接	弧焊	各种弧焊设备	颗粒物	袋式过滤除尘、静电净化
预处理	机械预处理	机械抛丸、打磨、喷砂、清理设备	颗粒物	袋式过滤除尘、湿式除尘
涂装	喷涂	喷涂生产设施	颗粒物	袋式过滤除尘
	喷漆（水性漆）	喷涂生产设施	颗粒物、挥发性有机物	水旋、文丘里、水帘等净化装置、吸附+热力燃烧/催化燃烧等
	烘干/固化	烘干/固化设施	氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物	低氮燃烧、热力焚烧/催化燃烧等
树脂纤维加工	高分子材料加工	注射、挤压、吹塑设施	挥发性有机物	活性炭吸附+热力焚烧
	纤维成形加工	糊制、拉挤成形设施	挥发性有机物	活性炭吸附
	织物、皮革加工	裁剪缝纫设施	颗粒物	袋式过滤除尘

结合汽车零部件制造工业特点和产污分析，工业噪声、固体废物、风险识别如下。

表 4.1-5 汽车零部件制造业工业噪声、固体废物、风险环境识别一览表

要素	排污环节	污染物	处理方式
噪声	生产装置及辅助设施	主要噪声源的噪声级，单位 dB(A)	通过采取隔声、吸声和减震等措施，确保厂界达标排放。
固体废物	一般固体废物	一般原料包装、不合格产品、金属切屑、金属废料等。	一般工业固废交由有资质的单位回收处理。
	危险固体废物	过滤器回收粉尘、废活性炭及其他过滤吸附介质、废矿物油、废润滑油、废液压油、废防锈油、废冷冻机油、废焊丝（料）、废清洗液、废粘合剂、密封剂等、废纤维、树脂废料等。	危废废物交由有资质的单位处理。
	生活垃圾	办公垃圾、食堂餐厨垃圾等。	生活垃圾经收集后交由环卫部门定期收运；
风险	环境风险物质	物料泄漏，造成火灾、爆炸等。	风险防护、风险预警、事故池、应急物资储备、应急演练等。

4.1.3.2 智能装备制造污染识别

根据产业集聚基地建设的规模和准入要求，智能装备制造不涉及化学预处理、热处理、转化膜等工艺；严格限制含喷漆工艺，仅考虑引入少量喷水性漆项目。参考《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB61/T1356-2020），产业集聚基地智能装备制造排污单位废气主要产排污环节、污染物项目及常用污染治理工艺识别见下表。

表 4.1-6 智能装备制造单位废气环境影响识别一览表

生产工艺	产排污环节	生产设备	污染物	污染治理工艺
下料	切割	各种切割设备	颗粒物	袋式过滤除尘、滤筒/滤芯过滤、移动式收尘净化设备、其他
	非金属材料备料	破碎机、配料机	颗粒物	袋式过滤除尘、滤筒/滤芯过滤、移动式收尘净化设备、其他
焊接	焊接	氩弧焊机、手工电弧焊机、二氧化碳保护焊机、等离子焊机、激光焊机、钎焊机等	颗粒物	袋式过滤除尘、滤筒/滤芯过滤、移动式收尘净化设备、其他
机加	干式机加工	干式机加工设备	颗粒物	袋式过滤除尘、滤筒/滤芯过滤、其他
非金属材料加工	高分子材料加工	注塑机、挤塑机、吹塑机	挥发性有机物	活性炭吸附+热力焚烧
	树脂纤维加工	糊制成型设施、模压机、拉挤成型设施	挥发性有机物	
粘接	粘接	粘接泵	挥发性有机物	活性炭吸附、其他
预处理	机械预处理	抛丸设备、打磨设备、喷砂设备	颗粒物	带式除尘、湿式除尘、其他
涂装	涂胶	涂胶	挥发性有机物	活性炭吸附、其他
	粉末喷涂	喷涂生产设施	颗粒物	袋式过滤除尘
	喷漆（水性漆）	喷涂生产设施	颗粒物、挥发性有机物	水旋、文丘里、水帘等净化装置、吸附+热力燃烧/催化燃烧等
	烘干/固化	烘干/固化设施	氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物	低氮燃烧、热力焚烧/催化燃烧、其他等

结合智能装备制造工业特点和产污分析，工业噪声、固体废物、风险识别如下。

表 4.1-7 智能装备制造工业噪声、固体废物、风险环境识别一览表

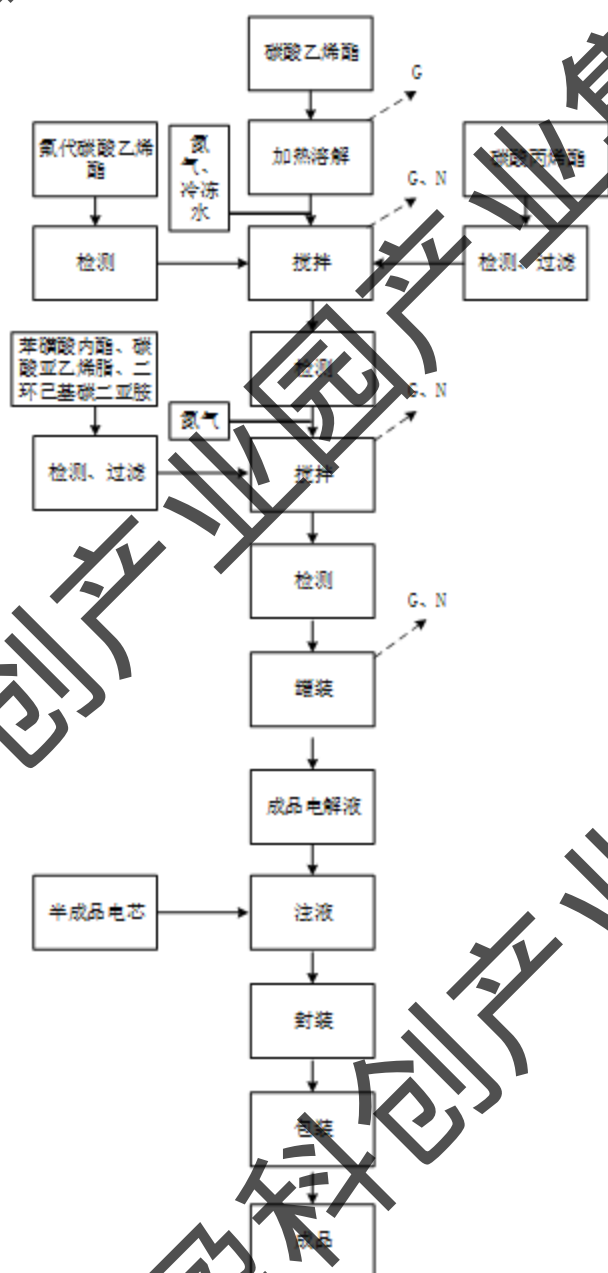
要素	排污环节	污染物	处理方式
噪声	生产装置及辅助设施	主要噪声源的噪声级，单位 dB(A)	通过采取隔声、吸声和减震等措施，确保厂界达标排放。
固体废物	下料、焊接、机械预处理、粘接、非金属加工、涂装等	一般固体废物 一般原料包装、不合格产品、金属切屑、金属废料等。	一般工业固废交由有资质的单位回收处理。
		危险废物 过滤器回收粉尘、废活性炭及其他过滤吸附介质、废矿物油、废润滑油、废液压油、废焊丝（料）、	危废废物交由有资质的单位处理。

		废清洗液、废粘合剂、密封胶等、 废纤维、树脂废料等。	
	生活垃圾	办公垃圾、食堂餐厨垃圾等。	生活垃圾经收集后交由 城管部门定期收运；
风险	环境风险物质	物料泄漏，造成火灾、爆炸等。	风险防护、风险预警、 事故池、应急物资储备、 应急演练等。

4.1.3.3 新能源设备制造污染识别

根据产业集聚基地建设的规模和准入要求，产业集聚基地拟引入新能源设备制造包括电池组件、锂电池、充电桩、光伏设备等。参考同类型项目环评，电池组件、锂电池、光伏设备典型生产工艺如下：

(1) 电池组件



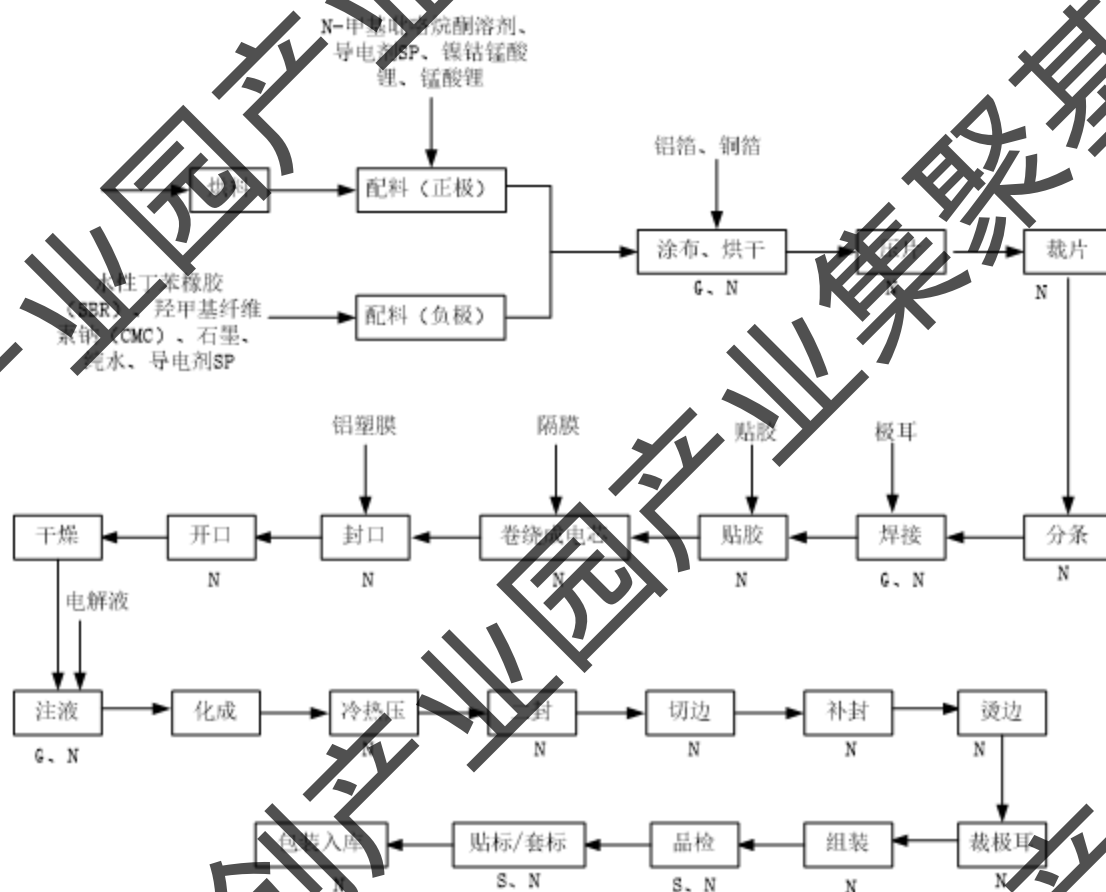
产污环节:

①废气：该类项目废气污染物主要有加热溶解、搅拌、灌装外溢产生的有机废气。

②废水：该类项目基本无生产废水。

③固废：主要有产品残留物、废包装材料、不合格产品、废活性炭等。

(2) 锂电池



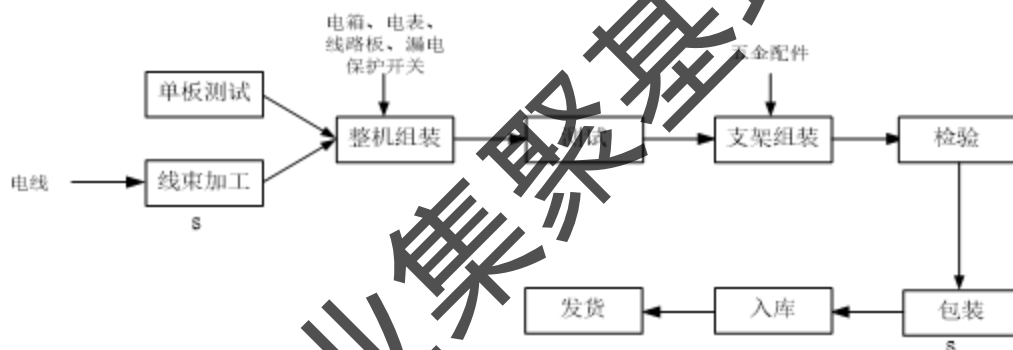
产污环节:

①废气：该类项目废气主要为配料过程中产生少量粉尘，涂布、烘干以及注液过程产生非甲烷总烃，焊接过程产生焊接烟尘。

④废水：该类项目基本无废水产生。

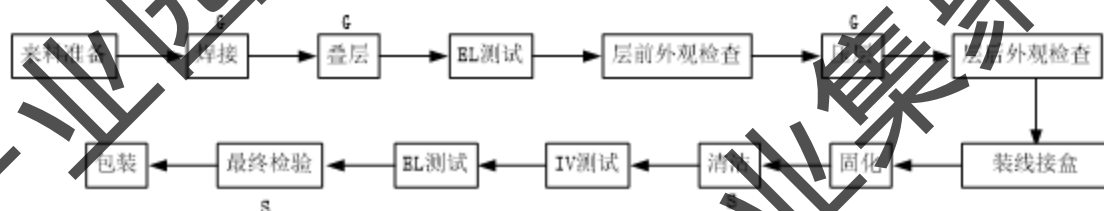
③固废：主要有一般废包装材料、边角料、不合格电池、废粉尘、废过滤网、废反渗透膜、废抹布和废手套、废活性炭等。

(3) 充电桩



产污环节：该行业原料一般为外购，不产生工艺废气及生产废水，污染主要为加工过程中产生固废，主要包括废电线、废包装材料。

(4) 光伏设备



产污环节：

①废气：该类项目废气主要为划片工序产生极少量粉尘，焊接过程产生焊接废气；层压过程产生有机废气，

②废水：该类项目基本无生产废水产生。

③固废：削边过程产生废下脚料；清洁过程产生的废无尘布、废边框保护膜等。

4.2 评价指标体系构建

本评价以环境影响识别为基础，结合产业集聚基地所在区域环境背景调查、产业集聚基地建设涉及重点环境保护目标，主要参考《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）、《肇庆市生态文明建设规划（2016-2030年）》、《肇庆市生态环境保护“十四五”规划》等规划与标准，针对产业集聚基地建设可能造成的主要环境影响，结合产业集聚基地建设的资源、生态、环境等制约因素，从经济发展、资源利用、污染物控制、总量控制、环境管理等方面构建本次环境影响评价评价指标体系，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 产业集聚基地建设环境影响评价指标体系

评价主题	评价指标	单位	2025年	参考依据	
			指标值	参考值	参考标准

评价主题	评价指标	单位	2025年		参考依据
			指标值	参考值	参考标准
经济发展	投资强度	万元/亩	≥100	≥100	(肇高管办〔2021〕2号)
	单位工业用地面积工业增加值	万元/亩	≥85	≥85	
资源利用	单位地区生产总值能耗	吨标煤/万元	≤0.70	≤0.70	《肇庆市生态文明建设规划(2016-2030年)》
	单位地区生产总值用水量	立方米/万元	≤50	≤50	
污染控制	大气污染源排放达标率	%	100	--	--
	VOCs 末端治理设施去除效率	%	80	80	粤环办〔2021〕43号、环大气〔2019〕53号
	生活污水处理率	%	100	--	--
	生活垃圾无害化处理率	%	100	--	--
	一般工业固废处理处置率	%	100	--	--
	工业危险废物利用处理率	%	100	99	《肇庆市生态环境保护“十四五”规划》
总量控制	COD 排放总量	t/a	污染物排放量	--	根据污染源核算、环境影响预测和环境容量等方面综合确定
	氨氮排放总量	t/a	在环境容量的承载范围内	--	
	烟粉尘排放总量	t/a		--	
	二氧化硫排放总量	t/a		--	
	氮氧化物排放总量	t/a		--	
	VOCs 排放总量	t/a		--	
环境管理	重点企业环境信息公开率	%	100	100	《国家生态工业示范园区标准》
	产业集聚基地环境风险防控体系建设完善度	%	100	100	
	产业集聚基地重点企业清洁生产审核实施率	%	100	100	
	新改扩建项目“三同时”执行率	%	100	100	《建设项目环境保护管理条例》
	固定污染源排污许可全覆盖	%	100	100	《广东省控制污染物排放许可制实施计划的通知》

5. 环境影响预测与评价

5.1 污染强度与污染水平预测分析

5.1.1 大气污染源

5.1.1.1 工艺废气

(1) 污染源强核算

产业集聚基地主要发展先进装备制造业，包含汽车关键零部件、智能装备、新能源设备三个主要方向。汽车关键零部件包含产品主要有电气系统、汽车电子、制动系统、行走系统、人机交互智能硬件等；智能装备包含产品主要有传感器、工业机器人、智能专用设备、伺服电机、驱动器、智能仪器仪表等；新能源设备包含产品主要有电池组件、锂电池/充电桩、光伏设备、其他相关新材料等。产业集聚基地内产业涉及喷涂工艺仅包含水性漆喷涂及环氧树脂粉末喷涂。

本次评价主要类比广东省内汽车零部件制造、传感器、机器人、专用设备、仪器仪表、电池组件、锂电池、光伏组件等企业，统计分析其大气污染物产污系数。其中汽车零部件制造业平均大气污染物产污系数为 VOCs $0.399302\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、非甲烷总烃 $0.169218\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、烟粉尘 $2.853318\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、 SO_2 $0.025428\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、 NO_x $0.124681\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ ；智能装备制造业平均大气污染产污系数为 VOCs $0.339394\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、非甲烷总烃 $0.21435\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、烟粉尘 $2.747422\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ ；新材料制造业平均大气污染产污系数为 VOCs $0.220375\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、非甲烷总烃 $0.187299\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、烟粉尘 $0.330587\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、 SO_2 $0.000021\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 、 NO_x $0.000570\text{ t/ha}\cdot\text{a}$ 。

类比企业大气污染物产生量统计见下表。

表 5.1-1 产业集聚基地工艺废气类比对象大气污染物排放量统计

产业方向	主要产品	序号	项目名称	建筑面积 (m ²)	大气污染物产生量 (t/a)				
					VOCs	非甲烷 总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
新能源设备	光伏设备	1	广东翔鹭钨业股份有限公司光伏用超细钨丝研发项目	8020			0.67 69	0.00 14	0.03 88
		2	广东金湾高景太阳能科技有限公司年产 50GW 太阳能大尺寸单晶硅片项目	34043 0.03		2.784	20.7 38		
		3	全自动节能 LBB 高效光伏组件生产线技术改造项目	9178.8 4	4.169		0.17		
		4	智能化光伏组件与储能系统产品生产基地建设项目	24000 2.3	10.84		0.92 7		
	锂电池/电池组件	5	广东力王新能源股份有限公司锂电池扩建项目	83095		9.9753	0.00 86		
		6	东莞益升锂电池材料有限公司	500	0.003 54				
小计				68122 6.17	15.01 25	12.759 205	22.7 14	0.00 88	
汽车零部件	汽车零部件	7	汽车新材料科技系列产品研发制造项目	20727.03		1.05	7.11 91	0.38	1.79 52
		8	新能源汽车一体化动力总成建设项目	64037.01			0.29		
		9	肇庆元心汽车配件有限公司年产汽车水箱散热器 12 万片建设项目	3000			0.27 77		
		10	光宝智能汽车（广州）有限公司改扩建项目	22000	3.336		0.23 9		
		11	广东利泰丰科技有限公司年产 130 万套汽车零部件改扩建项目	37127.34		1.58	14.3 22		
		12	广州雨翔汽车智能科技有限公司再制造汽车变速箱 100000 个/年建设项目	3000			0.00 34		
		13	广东腾龙联合汽车零部件制造有限公司扩建项目	2552			0.01 74	0.00 52	0.04 86
		14	广东昱恒汽配科技有限公司建设项目	2977.8	0.37		22.0 78	0.01 52	0.09 78
小计				15542 1.18	6.206	2.63	44.3 166	0.59 52	
智能装备	机器人	15	珠海飞马传动机械有限公司精密机器人减速机新厂房生产项目	38866.76			0.46		
		16	珠海格力机器人有限公司建设项目	14268.4	0.789		0.18		
	仪器仪表	17	广东富马仪表有限公司建设项目	5147					
		18	珠海市敏夫光学仪器有限公司技改扩建项目	8744.9	0.6				
		19	佛山市君睿光电科技有限公司（迁扩建）	6500			1.05		
	传感器	20	多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目	17440	6.713		0.19 7		
		21	珠海佑航科技有限公司超声波传感器制造项目	4800	0.570 8		1.07 7785		
	电机	22	广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目	2619.8 8	0.415		0.00 012		
		23	肇庆市宏创兴电机配件有限公司年产电机	3000	0.026		0.09		

产业方向	主要产品	序号	项目名称	建筑面积 (m ²)	大气污染物产生量 (t/a)				
					VOCs	非甲烷 总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
	智能装备		定子 50 万台、电机转子 50 万台建设项目				32		
		24	广东天成数控智能装备有限公司数控机床及零部件生产项目	23144.24		14.243	72.1785		
		25	广州得益智能装备有限公司建设项目	3914	0.2829		0.7084		
	小计			27686.685	9.3967	14.243	76.067005	0	0

(2) 产业集聚基地工艺废气收集处理效率估算

①收集效率

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）指出：石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国VOCs重点排放源……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%。参照《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号）要求：三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：……按照“应收尽收”的原则提升废气收集率……按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施……按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放……。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）对各行业有机污染物污染防治政策要求，并结合行业实际情况，提出以下涉VOCs工艺废气收集措施：

A. 注塑废气产生车间或产生工位局部进行负压密闭收集，往吸入口方向的控制风速不小于0.5m/s。

B. 涉VOCs原辅料使用密封塑料桶暂存于生产车间的密闭原料仓内，盛装原辅料的容器在非取用状态时处于加盖密封状态，可有效控制VOCs废气挥发至空气中。

C. 涉VOCs原辅料采用密封塑料桶进行转移，原辅料从密封塑料桶经泵引至生产容器内。

D. 涉VOCs原辅料在投料、配料、混合搅拌、灌装、喷码、印刷粘合等作业过程中，有机废气产生车间使用推拉式门窗、活动软帘等密闭技术进行密闭；涉及VOCs挥发的产污工段设置局部或整体负压收集系统。

收集效率估算依据综合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-1、《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》（1.1版）

表1-1 VOCs认定收集效率表里面的收集效率，包围型集气设备（敞开面控制风速不小于0.5m/s）收集效率范围80%~85%，全密封设备/空间（VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内...）收集效率达95%。

综上分析考虑，本次评价要求产业集聚基地入驻企业生产物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集。作业优先采用密闭设备或在密闭空间中操作，无法密闭的，采取局部气体收集措施。采用外部集气罩的，废气收集系统密闭输送，废气收集系统在负压下运行。确保产业集聚基地引入的企业 VOCs 废气捕集率不低于 90%。废气经收集后，通过支管进入总管，一起汇入废气处理设施进行处理。

此外，燃烧废气SO₂、NO_x经集气罩收集后排放，收集效率为80%，产业集聚基地产生工业粉尘的产业要求产尘工位使用集气罩收集，工业粉尘集尘效率按90%计，剩余未收集10%以无组织形式排放至外环境。

②处理效率

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）：鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味的治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置……。参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表17 零部件及配件制造排污单位产生单元涉VOCs环节推荐污染治理工艺有“活性炭吸附”、“吸附+热力焚烧/催化燃烧”、“热力焚烧/催化燃烧”等；参考《关于印发〈广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43号）中表面涂装行业、电子元件制造行业、印刷业、橡胶和塑料制品业等行业VOCs治理指引，推荐VOCs治理设施有“活性炭吸附”、“催化燃烧”、“蓄热燃烧”、“吸附+燃烧技术”、“吸附+冷凝技术”等。

通过类比同类行业，并结合入驻企业实际情况，基地内企业工艺废气 VOCs 推荐采用“旋流板喷淋吸收塔+活性炭吸附”、“二级吸附（结合有机废气特性

采用不同种类的吸附剂) ”、“吸附-燃烧”等高效组合装置处理、或采用燃烧等高效治污设施处置,去除率一般为 80%-95%,本次评价按最不利考虑取 80%进行估算。工艺粉尘采取布袋除尘等高效措施处理,去除效率 99%,保守起见,本评价取 90%。燃烧废气经收集后排放。

(3) 产业集聚基地工艺废气产排情况

产业集聚基地工艺废气污染物产排情况详见下表。

表 5.1-2 产业集聚基地工艺废气污染物产排情况估算

产业方向	面积 (ha)	污染物种类	VOCs	非甲烷 总烃	烟粉尘	SO ₂	NO _x
汽车关键零部件平均产污系数 (t/ha·a)			0.399302	0.169218	2.853318	0.005429	0.124681
智能装备制造平均产污系数 (t/ha·a)			0.339394	0.514435	2.747422	0	0
新能源设备平均产污系数 (t/ha·a)			0.220375	0.187299	0.330588	0.000022	0.000570
汽车关键 零部件	2.36	产生量 (t/a)	0.942353	0.399354	6.733330	0.060009	0.294246
		收集效率	90%		90%	80%	
		处理效率	80%		90%	0	
		有组织排放量 (t/a)	0.169624	0.071884	0.608045	0.048007	0.235397
		无组织排放量 (t/a)	0.094235	0.089935	0.673383	0.012002	0.058849
		合计排放量 (t/a)	0.263859	0.161819	1.279428	0.060009	0.294246
智能装备 制造	2.105	产生量 (t/a)	0.714425	1.082886	5.783323	0	0
		收集效率			0.900000	/	/
		处理效率			0.900000	/	/
		有组织排放量 (t/a)	0.128506	0.194919	0.520499	0	0
		无组织排放量 (t/a)	0.071442	0.108289	0.578332	0	0
		合计排放量 (t/a)	0.200039	0.303208	1.098831	0	0
新能源设 备	1.07	产生量 (t/a)	0.235802	0.200410	0.353729	0.000022	0.000609
		收集效率	90%		90%	80%	
		处理效率	80%		90%	0	
		有组织排放量 (t/a)	0.042444	0.036074	0.031836	0.000018	0.000488
		无组织排放量 (t/a)	0.023580	0.020041	0.035373	0.000004	0.000122
		合计排放量 (t/a)	0.066024	0.056115	0.067208	0.000022	0.000609
合计		有组织排放量 (t/a)	0.340664	0.302877	1.158379	0.048007	0.235884
		无组织排放量 (t/a)	0.189258	0.168265	1.287688	0.012002	0.058971
		合计排放量 (t/a)	0.529922	0.471142	2.446067	0.060031	0.294856

5.1.2 燃料废气

产业集聚基地内气源主要为天然气,居民生活燃料的用量热值进行估算。根据《城镇燃气设计规范》,结合当地居民的生活习惯并参照周边地域居民用气量经验数据,居民用气指标取2091兆焦/(人·a)估算,天然气热值38.98MJ/m³。产业集聚基地设置宿舍并配套食堂,经计算,产业集聚基地生活天然气用量约21.46万m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告(公告 2021

年 第24号) 中的《生活污染源产排污系数手册》产排污系数, 天然气的污染物排放系数见表5.1-3, 则产业集聚基地生活燃料废气污染物源强见表5.1-3。

表 5.1-3 产业集聚基地生活燃料废气污染物源强表

燃料名称	污染物	产污系数	天然气用量 (万 Nm ³ /a)	污染物产生/排放量 (t/a)
天然气	SO ₂	0.0094kg/m ³	21.46	0.000116
	NO _x	12 kg/m ³		0.257520
	烟尘	1 kg/m ³		0.023606

5.1.1.3 厂区恶臭

产业集聚基地进驻企业刷胶、灌封、溶剂清洗、印刷及注塑等工序使用挥发性有机物原辅材料过程中, 挥发的小分子有机物产生少量异味。这种异味刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适, 但对人体无害, 以臭气浓度作为评价指标。此类臭气存在区域性, 臭气的影响范围主要集中在污染源产生位置, 产生量与工艺情况有关, 难以定量计算, 距离的衰减以及大气环境的稀释作用对其影响非常明显。

一般而言, 产业集聚基地进驻企业刷胶、灌封、溶剂清洗、印刷及注塑等工序工位或所在车间进行负压密闭收集, 风机不断地将室内的污浊的空气排出室外, 使室内空气形成一种负压。经过风机风柜内设置的初效、高效过滤器过滤后, 高效过滤器进一步过滤掉空气中的悬浮粒子, 确保空气的洁净度。车间门窗采用密封性良好的单开钢制门、双开钢制门和单层玻璃窗、双层玻璃窗, 车间门仅在上下班人员流通以及产品和原料进出时开启, 窗户仅保持采光功能, 不开启, 可最大限度地减少外溢的臭气。生产过程臭气异味经车间通风换气系统的过滤后排放, 并经厂界绿化吸附, 对周围大气环境影响不大。

5.1.1.4 食堂油烟

产业集聚基地规划带动就业 4000 人。广东居民厨房用油人均耗油系数为 30g/d, 烹饪过程中食用油的挥发损失率约 2.83%, 由此可知产业集聚基地食堂耗油量约 36t/a, 油烟产生量约 1.0188t/a。

产业集聚基地员工食堂设 10 个基准灶头, 每个灶头风机量为 3000m³/h, 日运行时间按 6h 计算, 高效静电除油装置去除率为 90%, 经高效静电除油装置处理后符合《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 的不高于 2mg/m³ 的要求。

表 5.1-4 产业集聚基地食堂油烟废气产排情况

污染物	产生量(t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
油烟	1.0188	1.8867	0.1019	1.8867

5.1.2 水污染源

5.1.2.1 生活污水

产业集聚基地建成后带动就业约 4000 人。产业集聚基地内设置生活区，其中食宿员工约 1000 人，非住宿员工约 3000 人。产业集聚基地生活用水量参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），其中食宿员工用水参考小城镇用水定额 140L/（人·d）计，非住宿员工用水参考国家行政机构办公楼用水定额先进值（取“有食堂和浴室”和“无食堂和浴室”的平均值）按 12.5m³/（人·a）计，则产业集聚基地生活用水量约 265m³/d（79500m³/a）。产业集聚基地生活污水按 90%的产污系数核算，则产业集聚基地生活污水产生量约 238.5m³/d（71550m³/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中的《生活污染源产排污系数手册》产排污系数及类比当地企业生活污水污染物产生情况，产业集聚基地生活污水主要污染物产生浓度如下：COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L、总磷 4.5mg/L、动植物油 20mg/L，预计产业集聚基地生活污水污染物产排情况见下表。

表 5.1-5 产业集聚基地生活污水污染物产排情况

主要污染物		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施 及去向	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L
生活污水 71550m³/a	COD _{Cr}	250	17.888	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入肇庆市高新区第二污水处理厂	200	14.310	500
	BOD ₅	150	10.733		120	8.586	300
	SS	200	14.310		100	7.155	400
	氨氮	25	1.789		20	1.431	/
	总磷	4.5	0.322		4	0.286	100
	动植物油	20	1.431		18	1.288	/

产业集聚基地位于肇庆市高新区第二污水处理厂纳污范围内，根据排放标准及污水处理厂的接管要求，产业集聚基地生活污水应经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网进入肇庆市高新区第二污水处理厂进一步处理。

5.1.2.2 生产废水

（1）废水源强估算

根据产业集聚基地发展规划，不引进排放生产废水（除浓水外）的项目，参考同类型行业单位建筑面积给、排水情况推算产业集聚基地给排水规模，类比企业生产用、排水量统计详见下表。

表 5.1-6 产业集聚基地生产用水、排水类比对象生产用水、排水量统计

产业方向	主要产品	序号	项目名称	建筑面积 (m ²)	生产用水量 (t/a)	用水环节	生产废水 (除浓水外)		浓水产生量 (t/a)
							产生环节	产生量 (t/a)	
新能源设备	光伏设备	1	全自动节能 MBB 高效光伏组件生产线技术改造项目	2178.84	0	/	/	0	0
		2	智能化光伏组件与储能系统生产基地建设项目	240002.3	0	/	/	0	0
	锂电池组件	3	广东力王新能源股份有限公司锂电池扩建项目	83095	17078	纯水制备；间接冷却、生物滴滤补充水	间接冷却废水、生物滴滤废水	0	1437.5
		4	东莞益升锂电池材料有限公司	500	60	间接冷却补充水	间接冷却废水	0	0
	小计			332776.14	17138	/	/	0	1437.5
汽车零部件	汽车零件	5	汽车新材料科技系列产品研发制造项目	20727.03	15400	冷却补充水	冷却废水	0	0
		6	新能源汽车一体化动力总成建设项目	64037.01	0	清洗用水	清洗废液	0	0
		7	肇庆元心汽车配件有限公司年产汽车水箱散热器 12 万片建设项目	3000	0	/	/	0	0
		8	光宝智能汽车（广州）有限公司改扩建项目	22000	0	/	/	0	0
	小计			109764.04	15409	/	/	0	0
智能装备	机器人	9	珠海飞马传动机械有限公司精密机器人减速机新厂房生产项目	38866.76	2	切削液稀释用水	/	0	0
		10	珠海格力机器人有限公司建设项目	142684	438	清洗用水、水帘柜用水、喷枪清洗用水	清洗废液、水帘柜废水、喷枪废水	0	0
	仪器仪表	11	广东富马仪表有限公司建设项目	5147	0	/	/	0	0
		12	佛山市君睿光电科技有限公司（迁扩建）	6500	200	冷却补充水	冷却废水	0	0
		13	珠海佑航科技有限公司超声波传感器制造项目	4800	22.69	水帘柜用水	水帘柜废水	0	0
	电机	14	广州爱知电机有限公司年产定子、转子各	2619.88	1900	冷却补充水	冷却废水	0	0

智能装备	60万台建设项目							
	15	肇庆市宏创兴电机配件有限公司年产电机定子 50 万台、电机转子 50 万台建设项目	3000	71.996	喷淋用水	喷淋废水	0	0
	16	广东天成数控智能装备有限公司数控机床及零部件生产项目	22144.24	3415.8	材料调配用水、冷却塔用水、除尘器用水	冷却废水	0	0
	17	广州得益智能装备有限公司建设项目	3914	31.692	水帘柜用水	水帘柜废水	0	0
小计			230675.88	6112.178	/	/	0	0

备注：新能源汽车一体化动力总成建设项目采用超声波机添加清洗剂对定子进行清洗，产生清洗废液 13t/a；珠海格力机器人有限公司建设项目产生超声波清洗废水 240t/a，水帘柜废水 96t/a，洗枪废水 12t/a；珠海佑航科技有限公司超声波传感器制造项目产生水帘柜废水 16.2t/a，广州得益智能装备有限公司建设项目产生水帘柜废水 11.52t/a，各项目报告中超声波清洗废水、水帘柜废水、洗枪废水均作为危废处理，故本报告统计时将超声波产生清洗废液、水帘柜废水、洗枪水纳入危险废物进行统计。

通过类比各行业典型生产工业企业生产用水、排水情况，推算出单位建筑面积的生产废水水量情况，并依据产业集聚基地各行业的建筑面积，计算出生产用水及废水量，详见表 5.1-7。产业集聚基地汽车零部件产业方向及智能装备产业方向涉及的废水主要为间接冷却循环水；新能源设备产业方向涉及的废水主要为纯水制备装置浓水、间接冷却循环水等。

表 5.1-7 产业集聚基地工艺废气污染物产排情况估算

产业方向	面积 (ha)	生产用水		生产废水 (除浓水外)		浓水	
		用水系数 (t/ha·a)	用水量 (t/a)	产生系数	产生量 (t/a)	产生系数 (t/ha·a)	产生量 (t/a)
汽车关键零部件	2.36	1403.830	3313.038	0	0	0	0
智能装备制造	2.105	264.968	557.758	0	0	0	0
新能源设备	1.07	515.001	551.051	0	0	43.197	46.221
合计		/	4421.847	0	0	/	46.221

预测产业集聚基地建成后生产用水量约 4421.847m³/a，浓水产生量约 46.221m³/a。

(2) 废水源强估算

根据类比结果,产业集聚基地建成后生产废水主要为纯水制备产生浓水及冷却水,其中冷却水循环回用不外排;纯水制备一般采用反渗透工艺,产生浓水主要污染因子为盐类、SS。产业集聚基地建成后浓水产生量约 $46.22\text{m}^3/\text{a}$,浓水产生量极少。根据东莞市仟净环保设备公司委托第三方检测机构(广东华菱检测技术有限公司)对其反渗透装置浓水水质的检测结果(编号 GDHL(检)20180529A206)(见下表),浓水各污染因子浓度均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准限值。因此,产业集聚基地建设产生的浓水可用于产业集聚基地地面清洗降尘,全部蒸发损耗不外排。

表 5.1-8 浓水水质浓度监测结果

检测项目	结果	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准限值	单位
pH 值	7.23	6~9	无量纲
悬浮物	15		mg/L
氨氮	0.496	1.5	mg/L
总磷	0.44	0.3	mg/L
化学需氧量	22	30	mg/L
五日生化需氧量	5.2	6	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	0.3	mg/L

5.1.3 噪声污染源

产业集聚基地建设主要噪声源是交通噪声、工业噪声。

交通噪声:交通噪声源最根本的声源是汽车本身及其组成的车流。具体分析主要是由发动机噪声、进排气噪声、车体振动噪声、轮胎噪声等组成。根据国家标准《机动车辆噪声测量办法》(GB1496-79),有关部门对我国公路常见的机动车(重型、中型、轻型载重汽车、公共汽车、中客车、小轿车及摩托车等)进行了测量,车辆噪声级在 $71.5\sim 86.5\text{dB}(\text{A})$ 左右(7.5 米处, L_{50} , 匀速 50km/h)。

工业噪声:噪声污染源主要来自工业企业的生产设备以及机械传动设备以及公用设备如制冷机组、泵类、风机类等,噪声级范围为 $65\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。主要设备噪声声级详见表 5.1-9。

表 5.1-9 主要设备噪声声级

序号	主要噪声源	距声源 5m 噪声强度 $\text{dB}(\text{A})$
1	生产设备	65-75
2	空压机	88-92
3	制冷机组	85-90
4	冷水塔	78-80
5	泵类	80-85

序号	主要噪声源	距声源 5m 噪声强度 dB (A)
6	风机类	80-85

5.1.4 固体废物

产业集聚基地产生固废类别可分为生活垃圾、工业固体废物两大类，工业固体废物又分为一般工业固体废物和危险固体废物。

5.1.4.1 生活垃圾

产业集聚基地生活垃圾产生量采用人口总量与人均垃圾产生量系数来估算。产业集聚基地建成后带动就业约 4000 人，其中食宿员工约 1000 人，非住宿员工约 3000 人。非住宿员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d，食宿员工生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d，每年取 300 天计，合计产业集聚基地生活垃圾产生量约 750t/a。

生活垃圾的主要成分为废金属、废塑料、玻璃、残剩食物、烂菜叶、果皮屑核、废纸等。规划产业集聚基地内生活垃圾经分类收集后由环卫部门统收运处理。

5.1.4.2 工业固体废物

本次工业固体废物核算采用类比估算法，主要类比企业与 5.1.1.1 工业废气类比企业相同。通过类比，产业集聚基地建成运营后可能产生一般固体废物及危险废物类别详见表 5.1-10，产业集聚基地内工业固废产生量见表 5.1-11。

表 5.1-10 产业集聚基地工业固废主要成分

产业类型	工业固体废物主要成分	
	一般固废	危险废物
新能源设备	废包装材料、废边角料、不合格产品、废切割液滤渣、废切割线、废无尘布、废边框保护膜等	废液压油、废机油、废活性炭、废冷却油、废胶水桶、废冷却油桶、废蓄电池、废催化剂、含油抹布及手套等
汽车零部件	金属边角料、废包装材料、不合格产品、环保设施收集粉尘、焊渣、废砂纸、废 RO 膜组件、制纯水产废活性炭、废薄膜等	废机油、废切削液、废冲压油、废轧制油、含油抹布及手套、废润滑油、废油桶、废乳化液、废矿物油、废皂化液、清洗废水、含漆废水、废活性炭等
智能装备	废包装材料、金属颗粒残渣、边角料、焊渣、金属粉尘、不合格产品等	废乳化油及桶、废机油、废切削液、含油抹布及废手套、废活性炭、含油废渣、漆渣、含漆废水、清洗废水等

表 5.1-11 产业集聚基地工业固体废物产生情况

产业类型	建筑面积 (ha)	一般工业固体废物		危险废物	
		产污系数 (t/ha·a)	产生量 (t/a)	产污系数 (t/ha·a)	产生量 (t/a)
新能源设备	1.07	215.7502	230.8527	0.7935	0.8490
汽车零部件	2.36	15.5416	36.6781	6.4965	15.3316
智能装备	2.105	21.2315	44.6923	16.0010	33.6822
合计		/	312.2232	/	49.8628

规划产业集聚基地产生的可综合利用的工业固体废物交由相关企业回收利用

用，不可利用的一般工业固废交由有能力处理单位处理处置；产生的危险废物则交给持有危险废物经营许可证的单位处理处置。

5.1.5 产业集聚基地主要污染物排放量汇总

产业集聚基地生活和工业排放的主要污染物排放量详见下表。

表 5.1-12 产业集聚基地主要污染物排放量一览表

类别	排放源	污染物	排放量 (t/a)	拟采取的污染防治措施及排放去向		
生活污水	办公生活	COD _{Cr}	14.310	隔油隔渣、三级化粪池预处理后经市政管网进入肇庆高新区第二污水处理厂进一步处理		
		BOD ₅	8.586			
		SS	7.155			
		氨氮	1.431			
		总磷	0.286			
		动植物油	1.288			
废气	工业源	有组织排放	VOCs	0.340664	采用“旋流板喷淋吸收塔+活性炭吸附”、“二级吸附+吸附+燃烧”等二级高效组合装置处理	
			非甲烷总烃	0.302877		
			烟粉尘	1.158379		工艺粉尘采用布袋除尘
			SO ₂	0.048025		
			NO _x	0.235884		
		无组织排放	VOCs	0.189258	无组织排放；集聚地内加强绿化	
			非甲烷总烃	0.168265		
			烟粉尘	1.287088		
			SO ₂	0.012006		
			NO _x	0.058873		
	生活源	烟粉尘	0.021606	经收集后排放		
		SO ₂	0.001116			
		NO _x	0.257520			
		油烟	0.1019		经高效静电除油装置处理后排放	
固废	生活垃圾	750	交由环卫部门处理			
	一般工业固废	312.2232	交由回收公司处理			
	危险废物	49.8628	由有资质单位处置			

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 预测气象

5.2.1.1 观测气象数据信息

本评价选取 2021 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据；因此本次预测评价的气象数据均生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，三水气象

站（经度 112.8767°、纬度 23.1969°，国家一般气象站）气象站距离产业集聚基地 14.1km，两地地形相差不大，下垫面条件基本相似，气象数据可以采用。2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日的逐日逐时气象数据，包括风向、风速、总云、低云、干球温度。

表 5.2-1 20 年气象观测气象站数据信息

序号	站点名称	站点编号	站点类型	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)	数据年限	数据类型
1	三水	59279	一般站	112.8667	23.1833	25	2021	QQA

表 5.2-2 高空观测气象数据信息

站点序号	模拟地面气象站编号	模拟网格中心点位置			数据年限	数据类型
		经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)		
1	59279	112.87	23.18	25	2021	FSL

5.2.1.2 近 20 年气象观测资料

三水气象站近 20 年气象统计数据如表表 5.2-3。

表 5.2-3 三水气象站近20年（2000-2019）的主要气候统计资料

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.4
最大风速 (m/s) 及出现的时间	25.1
	相应风向: NW 出现时间: 2012 年 4 月 20 日
年平均气温 (°C)	22.7
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.1
	出现时间: 2003 年 7 月 15 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5
	出现时间: 2005 年 1 月 1 日/2021 年 1 月 12 日
年平均相对湿度 (%)	74.7
年均降水量 (mm)	1721
日最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 251.1mm 出现时间: 2006 年 8 月 4 日
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1273.3mm 出现时间: 2004 年
年平均日照时数 (h)	1581.5
多年平均最高温 °C	37.6
多年平均最低温 °C	4.1

表 5.2-4 区域累年气象数据

年	气温 ℃	降水 mm	相对湿 度%	日照时 长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
累年 均值	22.74	1720.985	74.7	1581.505	2.41	20.621	12.791	4.411	2.441	2.742	2.919	6.927	6.433	5.8515	5.0172	3.9285	1.9355	2.283	2.561	5.638	8.923	4.115

表 5.2-5 区域累月气象数据

月	气温 ℃	降水 mm	相对湿 度 %	日照时 长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	13.6	59.4	70.5	101.1	2.6	38.9	16.7	4.3	1.4	1.5	2	4.2	2.4	2.2	1.2	1.2	1	1.8	2.9	6.7	14.5	5.2
2	15.7	47.5	76	70.4	2.5	31.4	13.8	3.7	1.9	2.6	4.1	9.1	7.1	3.4	2.5	1.8	1.4	1.7	2.2	5.9	9.1	6.4
3	18.4	113.5	79.3	58.7	2.3	24.4	13.4	5	1.9	2.1	3.2	11.7	9.2	4.8	2.3	1.4	1.3	1.6	1.8	5.5	8.4	6.9
4	22.6	158.1	80.4	71.3	2.3	16.3	9.4	3.9	2.1	2.7	4.9	14	11.1	8.6	5.6	3.3	2.4	1.8	2.6	4	6.5	7.1
5	25.4	270.4	79.9	114.8	2.2	11.6	8.3	4.6	4	3.5	4.9	12.2	11.2	10.1	6	4.5	2.6	2.7	2.3	3.9	6	4.4
6	28.1	308.2	80.6	134.3	2.2	5.5	4.6	4.3	3.5	4.5	4.1	11.2	11.1	13.9	11.6	8.9	3.4	2.8	2.5	7.4	7.8	5.3
7	29.4	211.3	76.7	188.1	2.3	3.9	4.5	3.8	4	5.3	4.6	10.8	9.8	12.6	12.1	10.2	3.8	3.9	5.9	5.7	2.7	4.5
8	29.2	263.7	76.7	182.6	2.2	8.9	6.2	5.5	4.9	4.7	3.9	5.8	5.8	7	9.7	10	4.1	4.5	3.8	7.1	5.3	5.9
9	27.9	174.6	74.4	172.9	2.4	20.2	13.2	6.6	3.3	4.3	2.9	3.3	3	3.6	5.5	5.5	2.9	3.7	4.1	8.3	9.4	3.3
10	24.8	68.5	67.8	176.7	2.5	30.5	18.6	4.7	2.5	2.3	1.4	1.9	2.2	2.4	3.1	2.6	1.4	2.1	2.5	7.8	13.6	6.8
11	20.2	51.8	68.7	146.4	2.5	35.9	18.2	4.3	1.6	1.6	1.8	2.5	2.9	2.2	1.8	1.3	1.6	1.7	3	8.3	15.6	6.1
12	15	37.2	65.3	135.4	2.7	38.2	18.2	4.3	1.7	1.5	1.2	1.6	1.6	1.3	0.8	0.8	0.8	1.9	2.6	7.4	16.5	6.8

5.2.1.3 评价基准年气象资料分析

1) 温度

评价区域 2021 年各月平均气温变化情况见表 5.2-6。由表可知，2021 年全年月平均温度最高为 7 月份 29.58℃，月平均温度最低为 1 月份 14.11℃。

表 5.2-6 2021 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	14.62	16.91	19.39	23.51	25.39	28.94	29.58	29.57	28.41	25.71	21.14	16.94

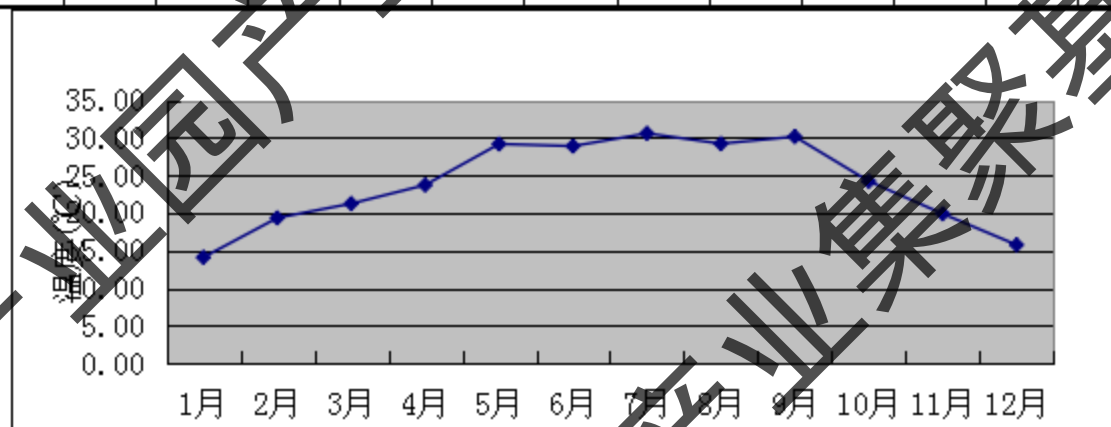


图 5.2-1 2019 年平均温度月变化曲线

2) 风向特征

三水气象站主要风向为 N，占 19.19%，见下表。

表 5.2-7 三水气象站 2021 年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
风速(m/s)	19.19	13.54	4.61	2.09	3.13	2.59	3.29	7.09	10.32	6.86	4.60	2.33

三水近二十年风向频率统计图
(2000~2021)
(静风频率: 4.1%)

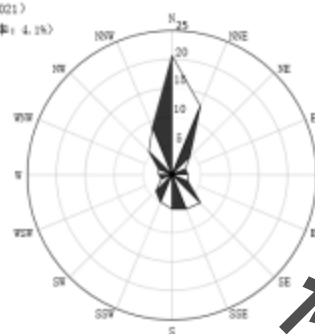


图 5.2-2 三水近二十年风向频率统计图

3) 风向、风频

2021 年风频统计结果见表 6.1-8，风频玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-8 三水气象站月风向频率统计 (单位%)

月份 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	29.03	19.49	5.65	1.34	2.02	1.61	1.61	3.28	12.54	3.34	1.21	0.81	2.69	2.69	8.20	11.16	7.53
02	17.71	11.31	2.98	3.13	2.08	3.13	6.60	4.52	10.54	3.57	2.68	2.23	2.68	4.32	6.25	7.44	4.61
03	22.18	15.32	4.84	0.94	2.15	3.09	1.61	15.45	10.89	3.36	1.61	0.81	2.15	2.55	1.48	4.44	1.61
04	22.92	17.36	3.19	1.11	1.81	1.81	4.86	17.69	12.08	5.69	2.22	0.97	0.97	1.25	3.33	4.17	0.56
05	3.63	3.09	1.34	0.94	2.43	2.02	3.36	10.89	28.63	21.37	10.48	3.76	2.55	1.88	1.34	1.61	0.67
06	7.78	5.14	5.42	3.89	7.78	5.83	4.72	8.61	15.69	11.11	7.64	4.44	4.03	1.25	1.81	2.50	2.06
07	3.90	4.17	3.63	3.76	6.85	4.52	4.84	9.41	16.94	13.17	9.14	5.24	5.38	2.82	2.15	2.42	1.61
08	6.59	3.90	2.23	1.73	2.96	3.23	3.23	4.70	14.25	13.98	10.08	6.85	7.93	3.76	6.18	5.24	2.82
09	11.53	8.47	5.42	5.61	4.44	3.06	2.36	3.47	6.39	5.56	7.22	5.42	6.67	7.78	5.97	9.58	3.09
10	27.42	27.96	10.48	2.96	3.76	1.88	0.94	2.02	3.36	1.34	1.21	0.81	1.34	0.94	3.96	3.33	2.38
11	39.43	20.47	5.24	1.25	0.97	0.83	1.11	3.06	3.47	1.39	0.97	0.69	0.56	2.36	3.76	10.22	2.50
12	38.58	25.00	4.37	0.54	0.27	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.54	0.67	1.88	2.28	8.67	14.11	3.23

三水-气象统计风频玫瑰图

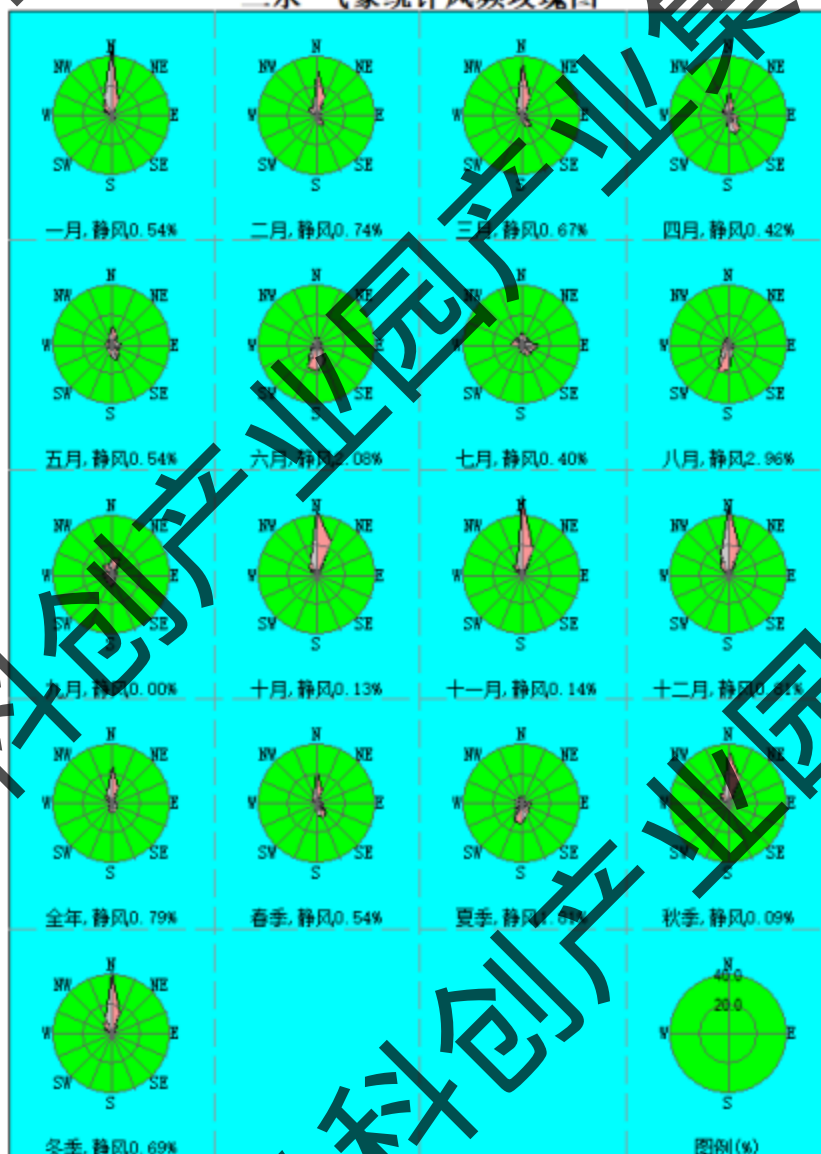


图 5.2-3 三水区气象站 2021 年风频玫瑰图

5.2.2 污染物排放方式及源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，按 HJ2.1 或 HJ130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为产业集聚基地在正常工况下排放的基本污染物及其他污染物。根据产业集聚基地的废气污染源强分析，产业集聚基地正常工况下的评价因子主要为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、非甲烷总烃等。产业集聚基地的预测因子及评价标准见下表。

表 5.2-9 产业集聚基地预测因子和评价标准表

项目	取值时间	二级标准值	选用标准
二氧化硫 (SO_2)	1小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准
氮氧化物 (NO_x)	1小时平均	$250\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM_{10}	24小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
$\text{PM}_{2.5}$	24小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	1小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃	1小时平均	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气综合排放标准详解》(1997年)中推荐值

5.2.3 污染物排放方式及源强

产业集聚基地各污染物排放方式及源强见表 5.2-10。

表 5.2-10 正常排放下，近期各污染源排放方式及其源强

序号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度(m)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y					SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	非甲烷总烃
1	新能源设备	10	139	5	16.65	7200	正常	3.05556E-06	8.45833E-06	0.0093	0.0047	0.0092	0.0078
	智能装备	5	53	5	16.65	7200	正常	/	/	0.1526	0.0763	0.0278	0.0421
	汽车关键零部件	-2	43	4	16.65	7200	正常	0.0083	0.0409	0.1777	0.0888	0.0366	0.0155

备注：

①基地内工作时间按每年 300 天，每天 24 小时计，由此估算出各工业污染源排放速率。

②每栋厂房高度约 33.3 米，为保守估算，本次预测各厂房无组织排放源高度按厂房高度的 1/2 进行预测分析，即面源高度为 16.65m。

5.2.4 估算模式

5.2.4.1 估算模式参数

表 5.2-11 估算模式参数

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	产业集聚基地周边 3km 区域范围内位于工业区内，硬化程度高；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响筛选计算方案中的项目位置选择“城市”
	人口数（城市选项时）	1145 万	来自当地常住人口统计
最高环境温度/℃		39.1	来自三水气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计
最低环境温度/℃		1.5	来自三水气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿气候	根据中国干湿地区划分，产业集聚基地选址区域的湿度条件为“潮湿气候”。
是否考虑地形	考虑地形	是 \checkmark 否 \square	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 \square 否 \checkmark	
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		

5.2.4.2 估算模式预测结果

表 5.2-12 估算模式预测结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	污染源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	NO _x D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	非甲烷总烃 D ₁₀ (m)
1	新能源设备区域	0	48	0	0.00 0	0.60 0	0.00 0	0.22 0	0.11 0
2	智能装备区域	0	69	0	0.00 0	7.81 0	0.00 0	0.34 0	0.50 0
3	汽车零部件区域	30	68	0	0.34 0	8.12 0	0.00 0	0.62 0	0.16 0
	各源最大值	--	--	--	0.34	8.12	0	0.62	0.5

根据前文估算模式分析，可得项目大气环境影响评价结论：

产业集聚基地污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.12%（贡献值最大的污染因子为 PM₁₀），小于 10%，大气环境影响评价工作等级为二级。

综上，产业集聚基地建设后大气环境对周围大气环境影响较小，可以满足环

境功能区划，产业集聚基地大气环境影响可以接受。由于本区域内微型工业企业众多，在经济和技术条件成熟时，尽量采取更先进的生产工艺，以更清洁的生产方式加大污染物的治理力度，尽量控制污染物的排放，以减轻区域的大气环境负担。基地建设必须严格做好工艺废气的治理，建立完整事故排放应急预案，杜绝一切事故排放。

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 基地排水方案

基地运营过程生产废水主要为纯水制备产生浓水及冷却水，其中冷却水循环回用不外排，纯水制备一般采用反渗透工艺，产生浓水主要污染因子为盐类、SS。浓水产生量极少，可用于基地地面清洗降尘，全部损耗不外排。基地外排废水主要为生活污水，根据前文分析，基地生活污水产生量约 $238.5\text{m}^3/\text{d}$ ($71550\text{m}^3/\text{a}$)，经隔油隔渣、化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准(第二时段)后，排入肇庆高新区第二污水处理厂进一步处理。

综上所述，基地内生活污水和生产废水依托高新区第二污水处理厂处理，属于间接排放，水环境影响分析主要内容包括：

- ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- ②依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

基地厕所废水经化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣预处理后汇同其他一般生活污水，排放浓度满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

①隔油隔渣池

隔油隔渣池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。一般而言，利用隔油隔渣池处理， COD_{Cr} 、

SS、石油类、动植物油的去除率可分别达到 40.0%、65.0%、60.0%及 60.0%。

②三级化粪池

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

第一级：通过便器直接流入池中进行一次消化，这池就叫一级池

第二级：由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化

第三级：再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水。三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 20 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

上述废水处理技术成熟、设备可靠，已广泛应用在城镇各行业水污染防治中，经济技术上是完全可行的。生活污水处理工艺为传统成熟工艺，运行稳定，效果良好，经处理后的废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二类污染物第二时段三级标准要求。

5.3.3 依托肇庆高新区第二污水处理厂可行性

5.3.3.1 肇庆高新区第二污水处理厂基本情况

肇庆高新区第二污水处理厂位于肇庆高新区的东北面，科技大道与古塘北路交汇处的西南侧，占地 200 亩，总服务范围为高新区的北部片区，总服务面积约

60.32km²，总设计规模 20×10⁴m³/d，其中首期设计规模 5×10⁴m³/d，分两个阶段建设，本次建设内容为首期一阶段，建设规模为 2.5×10⁴m³/d，估算总投资 1.48 亿元，主要工艺采用改良型 A²/O 工艺，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》中的一级标准（第二时段）的较严值。肇庆高新区第二污水处理厂首期（第一阶段）项目于 2014 年 7 月开始开工建设，于 2015 年 7 月 28 日进水启动设备带负荷调试，于 2015 年 8 月 28 日通过建设工程竣工验收后进入试运行阶段，于 2017 年 3 月 14 日通过环保竣工验收。目前项目运行状况良好，出水主要指标均达到环评与设计的排放标准。

肇庆高新区第二污水处理厂采用“曝气沉砂池+改良型 A²/O 工艺+纤维转盘滤池”工艺，出水消毒工艺采用紫外线消毒法。经处理后的出水直接排入东排渠，再汇入北江。

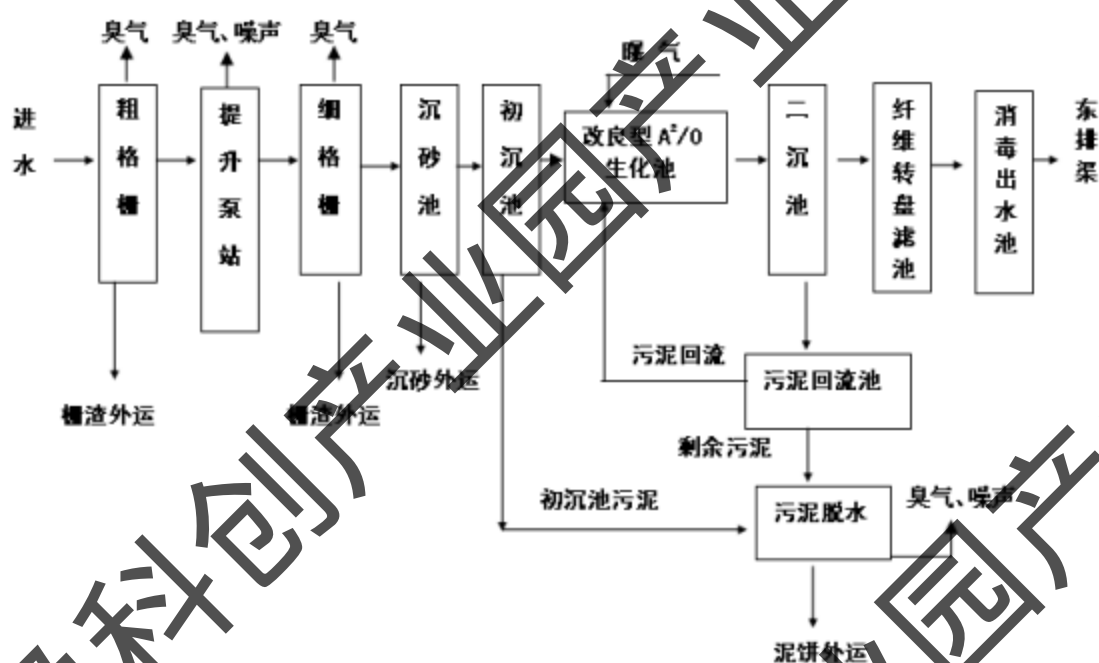


图 5.3-1 污水处理工艺流程图

5.3.3.2 肇庆高新区第二污水处理厂依托可行性分析

根据《肇庆高新技术产业开发区（大旺片区）总体规划》（2010-2020）污水工程规划图和污水专项规划，将军大街以南为高新区第一污水处理厂处理范围，将军大街以北的大旺片区区域以及曙光街和东风路以西北区域的污水为肇庆高新区第二污水处理厂，总服务面积约为 60.32km²；其中首期工程纳污范围为：创新大街以北区域部分生活污水及经过处理达标的工业废水。本基地位于将军大

街以北,为高新区第二污水处理厂的纳污范围,基地周边给排水管网已铺设完善。污水处理厂具体出水水质要求见表 5.3-1。根据前文工程分析,基地生产废水不外排,生活污水经隔油隔渣及三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入肇庆高新区第二污水处理厂,满足肇庆高新区第二污水处理厂设计进水水质要求。

表 5.3-1 肇庆高新区第二污水处理厂设计进出水水质(除pH值外,单位mg/L)

指标	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
进水浓度	6~9	≤350	≤180	≤250	≤30	≤5
出水浓度	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤0.5

肇庆高新区第二污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的一级标准(第二时段)和《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级(A)标准的较严值后再排入东排渠,最终间接排北江。上述 2 项排放标准中的污染因子涵盖本基地排放的污染因子(COD_{Cr}、氨氮、SS、BOD₅、NH₃-N、TP 等),满足依托的环境可行性要求。

肇庆高新区第二污水处理厂 2013 年底启动了首期 2.5 万吨/日工程建设,2015 年 7 月开始试运行。根据咨询,2021 年肇庆高新区第二污水处理厂全年进水量约为 880 万 m³/a(平均约 2.41 万 m³/d),剩余处理能力约 0.09 万 m³/d。基地位于该污水处理厂的纳污范围,外排废水主要为生活污水,根据前文分析,基地生活污水排放量约 71550m³/a(238.5m³/d),外排废水占首期 2.5 万吨/日处理能力的 1.0%,占剩余处理能力的 26.5%,不会对肇庆高新区第二污水处理厂造成过大的水力冲击,不会对肇庆高新区第二污水处理厂的正常运行造成明显影响。

根据肇庆高新区第二污水处理厂最新公示日常监测数据(详见表 5.3-2,公示网站:<http://www.zqwater.com.cn/index.php/cms/item-view-id-8983.shtml>);肇庆高新区第二污水处理厂废水处理站出水可满足广东省地方标准《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 标准的较严值,出水稳定达标排放。

综上所述,基地外排废水依托肇庆高新区第二污水处理厂处理可行,对环境的影响在可接受范围内。

表 5.3-2 肇庆市第二污水处理厂 2022 年 10 月份出水指标检测月报表

项目	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	pH (无量纲)	粪大肠菌群数 (MPN/L)
限值	≤40	≤10	≤5	≤0.5	≤15	≤10	6~9	≤10 ³
日期	监测结果							
1	22	≤2.0	0.38	0.36	7.61	1.8	7.0	7.9×10 ²
2	23	≤2.0	0.35	0.33	8.02	1.4	7.1	3.3×10 ²
3	24	≤2.0	0.45	0.36	9.32	4.0	7.1	9.4×10 ²
4	18	≤2.0	0.38	0.33	9.88	3.6	7.1	7.0×10 ²
5	15	≤2.0	0.37	0.39	9.5	2.4	7.1	4.9×10 ²
6	16	≤2.0	0.36	0.37	9.96	1.0	7.1	7.9×10 ²
7	19	≤2.0	0.56	0.38	10.20	1.8	7.0	4.9×10 ²
8	20	≤2.0	0.50	0.40	10.8	3.0	7.0	4.6×10 ²
9	22	≤2.0	0.53	0.37	11.20	2.6	7.1	7.9×10 ²
10	20	≤2.0	0.40	0.41	11.40	3.8	7.0	3.3×10 ²
11	13	≤2.0	0.63	0.38	12.00	2.8	7.2	7.9×10 ²
12	12	≤2.0	0.65	0.36	8.74	1.2	7.2	7.9×10 ²
13	15	≤2.0	1.06	0.32	8.84	2.8	7.1	7.9×10 ²
14	18	≤2.0	1.16	0.30	8.12	1.8	7.2	7.9×10 ²
15	15	≤2.0	0.83	0.31	6.92	2.4	7.0	4.6×10 ²
16	17	≤2.0	0.66	0.33	6.28	1.0	7.2	1.1×10 ²
17	16	≤2.0	1.00	0.30	6.13	4.6	7.1	7.9×10 ²
18	16	≤2.0	0.42	0.28	6.38	2.8	7.0	7.0×10 ²
19	17	≤2.0	0.40	0.31	6.8	2.4	7.2	4.6×10 ²
20	16	≤2.0	0.82	0.32	7.36	2.2	7.1	7.0×10 ²
21	17	≤2.0	1.10	0.33	9.82	1.4	7.0	7.9×10 ²
22	16	≤2.0	0.66	0.36	11.3	1.8	7.0	4.9×10 ²
23	15	≤2.0	0.79	0.39	10.2	1.8	7.1	7.0×10 ²
24	15	≤2.0	1.35	0.41	9.68	3.6	7.2	7.9×10 ²
25	19	≤2.0	1.96	0.37	10.1	1.2	7.0	1.1×10 ²
26	20	≤2.0	1.27	0.35	9.52	1.8	7.1	7.0×10 ²
27	18	≤2.0	1.26	0.39	10.1	3.2	7.2	7.9×10 ²

28	18	<2.0	2.70	0.41	10.1	2.6	7.2	7.9×10 ²
29	22	<2.0	1.50	0.36	10.1	1.0	7.1	50
30	23	<2.0	0.57	0.33	9.56	1.6	7.2	4.9×10 ²
31	23	<2.0	0.57	0.36	9.97	2.4	7.1	7.0×10 ²
色度（倍）		石油类（mg/L）		动植物油（mg/L）		阴离子表面活性剂（mg/L）		
≤30		≤1		≤1		≤0.5		
6		≤0.06		≤0.06		0.27		
部分一类污染物								
总铬（mg/L）	烷基汞（mg/L）	总镉（mg/L）	六价铬（mg/L）	总汞（mg/L）	总砷（mg/L）	总铅（mg/L）		
≤0.1	不得检出	≤0.01	≤0.05	≤0.001	≤0.1	≤0.1		
0.00031	N.D.	<0.00006	<0.004	0.00011	0.0035	0.0005		
备注：检测项目、频次参考《CJJ60-2011》、《广东省国家重点监控企业自行监测及信息公开工作方案》规定。								

5.3.4 高新区水环境区域削减措施

基地所在区域纳污水体为东排渠，因东排渠为不达标水体。根据《肇庆高新区考核断面水质达标攻坚工作方案》的通知（肇高管办函〔2020〕72号），为贯彻落实生态环保指标考评工作会议精神 and 水质断面考核要求，地表水区域削减措施如下：

一、工作目标：

①2020 年底，我区国考梁村断面稳定达Ⅱ类；市考断面水口寨和东排渠水质达到Ⅴ类，实现消除劣Ⅴ类水体。

②到 2021 年底，我区国考梁村断面稳定达Ⅱ类；市考断面水口寨和东排渠水质达到Ⅴ类，争取达到Ⅳ类。

③到 2022 年底，我区国考梁村断面稳定达Ⅱ类；市考断面水口寨达到市考核目标Ⅳ类、东排渠水质达到市考核目标Ⅲ类。

二、主要措施：

（1）完成2020年水质达标攻坚工作任务须实施的工作措施

①通过对各断面水质的监测和数据分析，严打企业环境违法行为。根据水质变化情况查找污染源，有针对性地开展治理。同时加强对工业企业的监管和执法，严厉打击企业偷排、漏排行为。

②完成创新大街临时排污管网工程、白沙街至创新大街截污管网工程建设工作及临江片区雨污管网排查。将锦信华苑周边生活污水及白沙街排口排入东排渠的污水全部接入第二污水处理厂处理，同时摸清临江片区雨污管网坍塌堵塞的情况，为下一步管网疏通修复提供依据。

③完成西排渠末端截污闸的建设工作及建设路人民医院至3号泵站段的污水管网疏通修复工作。解决西排渠溢流造成下游市考断面水质污染的问题并将建设路沿线片区的污水引入3号泵站后抽至第一污水处理厂处理，解决污水污染北支排渠的问题。

④完成麒麟湖引流工程和拦坝建设。引流工程和拦坝的建成可将麒麟湖水体直接引入东排渠，减少东一支排渠的水量。

⑤完成区第一污水处理厂提标改造工作主体工程建设。目前已完成肇庆高新区第一污水处理厂出水标准由国标一级B和地标一级标准较严值提升至国标一

级A和地标一级标准较严值的改造工程，将进一步减少污水处理厂污染物的排放量。

(2) 完成2021年水质达标攻坚工作任务须实施的工作措施

①**完成生态修复工程。**开展排渠水生态综合治理，利用生态修复等技术增加水体溶解氧含量，增强渠道水体自净能力。

②**实施山鹰纸业配套污水管网工程建设。**建成山鹰纸业配套污水管网建设工程，确保山鹰纸业投产后污水接入区第二污水处理厂处理。

③**开展临江片区雨污管网修复工作及全区雨污管网排查工作。**在2020年完成临江片区雨污管网排查的基础上，对排查出的临江片区有问题的管网逐一完成修复，确保临江片区工业大街以北污水能进入1号泵站。同时总结临江片区雨污管网排查经验，开展全区的雨污管网排查工作。

④**客水污染处理。**一是采用“生态净化水下森林氧吧”生态净化塘对客水进行治理。将上游佛山三水流入的污水经过“水下森林氧吧”生态净化塘处理后，降低污染浓度，再排入龙王水库。二是在竹仔渠建设闸门将四会客水完全截流。三是配合四会市对水口寨断面周边渔民和餐饮进行清理整治。

(3) 完成2020年水质达标攻坚工作任务须实施的工作措施

①**实现全区雨污分流。**完成城区及沙沥片区（南部）雨污分流改造工作；完成竹仔渠及周边雨污管网改造项目和沙沥片区（南部）雨污分流改造项目的建设。

②**开展污水处理厂提标扩容工作。**对区第一污水处理厂和区第二污水处理厂提标扩容工作，引入新的污水处理工艺将两座污水处理厂出水水质提标至准Ⅲ类。同时按照污水处理厂处理水量开展扩容工作。

③**实现生态补水。**论证我区生态补水所需的水量和水体来源，制定对东排渠补水的措施，适时对东排渠进行生态补水，改善东排渠水质。

5.4 声环境影响分析

根据规划布局和土地利用方案，规划区噪声源主要包括工业生产噪声、交通噪声和社会生活噪声。其中工业生产噪声、道路交通噪声影响较大。

5.4.1 交通噪声环境影响分析

基地内部分设置了方格网道路，构建起快捷、高效、层次分明的道路交通体系。随着基地的开发建设和道路建设，基地所在区域人口密度和产业规模呈增大

趋势，因此客流、物流量也会随之增大，过境车辆车流相对集中于基地东侧主干道，预计干道两侧交通噪声可能会出现超出 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类标准的情况。基地建设过程中应采取设置绿化带，或建立绿色声屏障等减噪措施，加强管理，具体措施见 7.6.2。在严格按照本评价提出的防治措施实施后，基地能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中相应功能区的要求。

5.4.2 工业企业噪声环境影响分析

规划区内的工业生产噪声主要是工业企业在生产过程中使用的工艺性固定式生产设备或辅助生产设备产生的噪声，可能产生噪声的生产设备随行业不同而不同，包括空压机、各类泵、鼓风机和排风机等，噪声源强在 65~95dB(A) 之间。部分企业生产设备的噪声级（距声源 1m 处）见表 5.4-1。

表 5.4-1 主要工业生产设备噪声级范围 单位：dB(A)

序号	声源	声级
1	空压机	88-95
2	各类泵	80~85
3	鼓风机	70~80
4	排风机	65~70
5	各加工机械设备	70~95

采用点声源几何发散衰减模式预测距离常见工业生产设备不同距离处的声级，预测结果见表 5.4-2。预测模式如下：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} —点声源 A 计权声功率级，dB；

r—预测点距离声源的距离。

表 5.4-2 距离主要设备不同距离处的声级预测结果表

设备名称	距离设备不同距离出的声级 (dB(A))							
	室内	室外 1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m
加工机械设备	95	85	60	54	48	45	42	40
空压机	95	85	60	54	48	45	42	40
各类泵	85	75	50	44	38	35	32	30
鼓风机	80	70	45	39	33	30	27	25
排风机	70	60	35	29	23	20	17	15

根据预测结果可知，加工机械设备的噪声影响相对较大，但在经过厂房隔声后，昼间和夜间常见工业生产设备噪声室外达到 3 类标准的距离均小于 5m。基地 200m 范围内无声敏感点，结合声环境质量现状调查结果，基地内工业企业噪

声可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求。因此，基地建设基本不会对周边声学环境产生较大的影响。

5.4.3 社会生活噪声、施工噪声环境影响分析

社会生活噪声主要来源于基地生产配套的办公、居住区。管理部门应加强区域内的噪声源管理，预计区域社会生活噪声不会有较大变化。

5.5 固体废弃物环境影响分析

5.5.1 固体废物类别

基地固体废物主要来源于各种工业生产及员工生活等，即主要包含各类工业固废及生活垃圾两大类。其中工业固废又可分为一般工业固体废物和危险固体废物两类。根据基地的规划产业类型及入驻企业典型污染分析可知，基地远期产生一般工业固体废物主要为边角料和不合格品、废包装材料、焊渣、注塑废料、RO 反渗透膜、尘屑、滤渣等，产生量约 312.223t/a；危险废物主要为水帘柜废液、漆渣、废化学材料桶、废活性炭、废抹布、废润滑油、废切削液、清洗废水等，产生量约 49.863t/a；生活垃圾主要包括废金属、废塑料、玻璃、废纸等，产生量约 750t/a。固体废物在一定条件下会发生化学、物理或生物的转化，对周围环境噪声一定的影响，如果采取的处理方法不当，有害物质将通过水、气、土壤、食物链等途径危害环境与人体健康。

5.5.2 固体废物的环境影响分析

5.5.2.1 一般工业固废和生活垃圾的环境影响分析

基地内一般工业固体废物和生活垃圾对环境可能产生的影响主要包括：

(1) 侵占土地

固体废物不加以回收利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万吨废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多。

(2) 污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

(3) 污染水体

固体废物随水和地表径流流入河流,或者随风飘至落入水体使地面水体受到污染;随渗水进入土壤则污染地下水;直接排入河流则造成更大的水体污染,不仅减少水体面积,而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

(4) 污染空气

固体废物一般通过如下途径污染大气:以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方;运输过程产生的有害气体和粉尘;一些有机固体废物在适宜的湿度和湿度条件下被微生物分解,释放出有害气体;固体废物在处理时散发毒气和臭味等。

(5) 影响环境卫生

生活垃圾,特别是粪便由于清运不及时,便会产生堆存,严重影响人们居住环境的卫生状况,对人们的健康构成威胁。

基地内产生的可综合利用的一般固体废物交由相关企业回收利用,不可利用的则外运进行填埋;生活垃圾全部实施生活垃圾分类袋装化,根据垃圾的可否再生利用、处理难易程度等特点,由各产生单位事先进行分类装袋,在基地内设置专用垃圾收集间和特定集装箱。经分类投放后,交由当地环卫部门统一收集处理。在落实上述措施的前提下,基地规划实施产生的一般工业固废及生活垃圾对环境影响很小。

5.5.2.2 危险废物的环境影响分析

基地所产生的危险废物在基地各自企业的组织下统一暂存,其暂存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的规定,根据其毒性性质进行分类贮放,禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放,装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求,盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应),并由专业人员管理,专用堆放场所具有防扬尘、防流失、防渗漏等措施。

基地所产生的危险废物定期委托有相应的危险废物处理资质的单位、公司进行处理和回收利用。在外委处理上,严格按照《国家危险废物名录》(2021年版)、《危险废物转移管理办法》(部令 第23号)中的有关要求实施。

因此,在严格危险固废的有关管理及处理规定后,基地内的危险固废可以达到100%无害化处理或综合利用,对环境影响极小。

5.6 土壤环境影响分析

本基地建成后排放的废气以及废弃物进入周围环境中,可能造成该区土壤污染,影响土壤生态系统的正常功能。

由于基地目前还处于规划阶段,没有确切的污染物种类和数量、规模以及污染物可能迁移途径,因此只能根据基地提出的规划设想及污染源分析结果进行土壤环境影响的定性分析。产业基地建成后对土壤环境的可能影响主要表现在以下几个方面:

5.6.1 大气污染物对土壤的影响

产业基地建成后,排放的主要大气污染物有颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、挥发性有机废气等,废气中的污染物主要通过降雨、扩散和重力作用降落至地面,渗透进入土壤环境。基地产生的废气污染物降落到地表可引起土壤多样酸化,降低土壤质量,最终有可能影响该区域及周围的生态环境、植被和作物的生长,并对该地居民的生活和健康造成危害。

5.6.2 水污染物对土壤环境的影响

水污染物的迁移是对土壤环境可能造成影响的重要因素,其污染途径有废水的无序排放、污水管道的渗漏等。基地内生产废水全部回用不外排,生活污水经三级化粪池处理达到接管要求后经市政管网进入区域集中污水处理设施处理达标后排放,因此对土壤环境的影响很小。

5.6.3 固体废弃物对土壤环境的影响

固体废弃物如果处置不当,可能会造成土壤污染,主要表现为固体废弃物在堆放过程中的吹散,雨水淋洗,运送过程中的散落,都有可能对土壤环境产生不利影响。

产业基地管理部门必须按环评要求,在产业基地建设前期落实好工业固废的处置方案,各企业工业固废的临时堆放场必须按有关标准进行建设,采取防风、防雨、防渗漏等措施。工业固废得到妥善处置后,可避免新的土壤污染。

5.6.4 突发事件以及自然灾害可能引起的土壤环境影响

突发事件包括一些原料、产品、污水、废物等的意外倾泻事故,这些事故的发生对所在区域内的土壤环境造成不良影响。但突发事件影响土壤环境的这一因

素发生的概率比较低，并且可以通过加强管理来清除或减轻这类影响。

总的来说，只要产业基地坚持高新产业的发展思路，坚决限制落后产业的进入，加强对企业排污的监督管理，确实保证各种环保措施的及时和顺利运行，产业基地建设对土壤环境的影响较小。

5.6.5 土壤环境影响综合分析

基地生产废水全部回用不外排，生活污水经三级化粪池处理达到接管要求后经市政污水管网进入区域集中污水处理设施处理达标后排放，同时加强对污水处理设施及排污管道的日常维护及管理。基地产生的可综合利用的工业固体废物交由相关企业回收利用，不可利用的一般工业固废则外运进行填埋，产生的少量危险废物则交给持有危险废物经营许可证的单位处理处置；生活垃圾集中收集，每天由环卫部门及时清运至生活垃圾处理场。企业暂时存放固体废物的地点必须具备防渗及防雨淋措施，所以基地的建设对土壤环境影响较小。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 对生态系统的影响分析

基地规划范围内现状为荒草地，基地建成后，基地规划区域内的生态系统被工业建筑物、厂房、仓库、道路和绿地等代替，其生态系统类型会改变。原有一些次生的乡土树种及灌草多被人工选择的绿化植被及外来种所代替。总的来说，基地的建设会改变建设区域内的植物种类成分，使植物物种多样性下降。而根据对基地规划区的实地调查，基地规划范围内受到影响的这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，且基地周边地区这些植物种类也极为常见。随着基地建设实施，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可在一定程度上弥补植物物种多样性的损失。

因此，基地建设不会对珍稀濒危植物造成危害。不过，基地建设会使基地所在区域内的生物多样性下降，为了减少基地建设对生物多样性的影响，要加强建设区域和周边地区的绿化和生态建设，维护区域的生物多样性。

5.7.2 对区域植被的影响分析

基地建设前后，范围内用地性质均为工业用地。由于城市工业化的进程，进入产业区的人口将有很大的发展，将使产业区周边用地带来新的改变，迅速增长

的人口将会对产业基地周边环境植被带来一定的冲击和压力。

总之，基地的建设必将产生一定量的大气污染物、水污染物和固体废弃物，对该区域植物的种类和数量有一定的影响。

5.7.3 对区域动物的影响分析

基地及周边均为工业集聚区域，人为干扰较大，未发现国家或省级重点保护动物，动物主要为一些昆虫、鼠类鸟类，较为常见，因此，基地建设不会对区域动物资源产生明显影响。

5.8 环境风险影响分析

5.8.1 环境风险识别

基地产业重点发展先进装备制造业，主要产业方向包括汽车零部件制造、智能装备制造以及新能源设备制造，不涉及重污染类型项目。主要原料为各类金属制品、零件、塑料制品等；辅料考虑为胶粘剂、油墨、油品类（切削液、机油、润滑油）、清洗剂、酒精、焊料等。企业在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害化学品、易燃易爆物质较少，存在物质泄漏污染地表水和地下水，酒精等泄漏发生火灾等隐患。由于基地对未来企业的具体布局、结构、规模等存在较大的不确定，故无法对基地内实际风险物质进行定量说明。

通过对物质危险性和生产系统危险性识别，基地可能存在的环境风险主要是：

（1）有毒有害化学品物质泄漏，污染地面水和地下水的隐患，但量少，无重大风险源；

（2）仓库、生产车间的发生火灾、爆炸、中毒、灼烫，火灾或爆炸燃烧产生的烟气逸散到环境中，对大气环境造成影响，消防废水未能收集可能污染地表水、地下水和土壤环境；

（3）企业工业废气处理装置出现故障，造成废气污染物未能得到有效处理，直排进入大气环境，造成大气环境污染；

（4）基地生产废水经企业自建污水收集、处理设施处理后全部回用不外排，生活污水经预处理后经市政管网进入肇庆高新区第二污水处理厂处理达标后排放；基地内危险废物产生单位原则上由各企业进行贮存管理，不涉及集中危险废物贮存设施，若企业污水收集、处理设施、危废暂存间等防渗体系不完善，造成

废水、危废液渗漏，有可能对基地地下水和土壤环境造成影响。

综上，入驻企业运营过程中产生的风险隐患和各环境风险责任主体如下：

表 5.8-1 主要环境风险因素识别及其环境风险责任主体

序号	环境风险因素识别	环境风险影响	环境风险责任主体
1	入驻企业有毒有害物料泄漏	可能污染地下水	进驻企业
2	入驻企业仓库、生产车间发生火灾、爆炸	燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响，消防废水未能收集可能污染地表水、地下水、土壤	进驻企业
3	废气治理设施发生故障	污染周围大气并造成敏感点污染物超标	情况一：独家企业租售整栋厂房，环保责任主体为进驻企业； 情况二：两家或多家企业租售整栋厂房，环保责任主体为肇庆市浚盈创新电子科技有限公司
4	入驻企业废水收集、处理设施、危废暂存间等防渗体系不完善	污水、危险废物等渗漏，污染地下水和土壤	进驻企业
4	天然气泄漏	基地天然气管道泄漏，发生火灾爆炸二次污染	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司

5.8.2 环境敏感目标调查

基地的环境风险源主要是规划工业用地内的工业生产企业，风险的环境敏感目标主要是：大气敏感目标、地表水、地下水。从敏感点分布来看地，基地规划工业用地周边的环境风险敏感目标主要是周边村庄、规划的居住区、绥江、北江等。地表水方面，主要是绥江、北江。地下水方面，基地工业生产区不涉及地下水敏感区，周边村庄可能通过水井采用地下水，因此其敏感目标是分布在附近的村庄。具体环境敏感目标分布详见表 1.6-1。

5.8.3 风险源项分析

根据入驻企业的产业类型，企业在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害化学品、易燃易爆物质较少，主要为少量的有机溶剂、润滑油等具有挥发性的有机物、有害物质等。这些化学品主要贮存或适用于厂区。基地易燃易爆等重大危险场所，如化学品库、操作间等。根据各类化学物品的危险性特征，可能诱发的事故类型为火灾、爆炸、化学品泄漏等。由于入驻基地企业尚未完全确定，本报告将依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对基地环境风险进行定性评价分析。各入驻企业在编制环境影响报告时，根据自身企业存在的环境风险按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行

详细的环境风险评价。

5.8.4 环境风险事故环境影响分析

经分析，基地主要的风险事故环境影响包括：危险化学品泄漏，火灾爆炸造成的人员伤害、大气污染，废气治理设施故障对大气环境造成影响等。

①生产过程中可能产生的风险分析

基地采用的原辅材料、溶剂部分属于可燃易燃物质（如乙醇（酒精）、油品类等）。遇明火发生燃烧、爆炸，有的在空气中易形成爆炸混合物。企业在生产过程若不注意安全生产，存在操作失误，有可能造成火灾，将产生局部区域地表水和大气环境等污染。

②化学原料贮存过程中泄漏风险分析

基地规划产业部分原辅材料中危险化学品主要为具有挥发性的有机物、有毒物质等。因人为存放不善、管理不规范、容器破裂等，可能会造成有关危险化学品的泄漏，若无相应的收集设施或及时采取风险应急措施，直接泄漏进入附近的地表土壤、地表水，会对周边环境空气、土壤、水体环境等造成威胁，同时对居民和人群的身体造成一定程度的伤害。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造成一定的危害。由于本次环评无法确定各原辅材料存储规模、特性、存储位置等信息，后续应根据具体引入项目风险源、影响途径、环境敏感目标分布等细化相关有毒有害物质的风险影响分析。

③危险化学品和危废运输、贮存过程中的风险分析

运输过程中危害主要是当危废运输车辆出现翻车，从而使运送的危险物质泄漏而污染河流水质或农田。但这类事故的可能性较小。

入驻企业危险废物暂存点雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，对周围地下水及土壤环境造成影响。要求企业按相关规定设置专门的危险废物暂存场所，暂存场所必须采取硬化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。收集的危险废物必须委托有资质单位专门收运和处置。

危险化学品发生的事故，一般是燃烧后引发火灾，或者发生泄漏后通过雨水系统进入周边地表河涌。火灾事故发生后，一般会导致废气的大量排放，如 CO、甲苯、二甲苯等，排放浓度较高会对周边环境产生不利影响，同时也引发安全事故。从现有产业的发展情况来看，基地重点发展产业发生事故的总体不大、

影响范围较小。危险化学品储存区域如发生火灾导致的有害物质排放，会对邻近区域产生一定影响，基地的工业用地与居住区离较远，但仍应优化危险品仓储区的布局，以避免对居民产生不利影响。泄漏事故发生后，化学品的一些有害物质，进入水体，会对周边河涌水质乃至北江水质产生危害。

总体上讲，应加强基地内各企业危险化学品及危险废物的管理，防止发生火灾事故危害大气环境，或危险化学品及危险废物泄漏入河危害河涌水体水质。

④天然气使用存在的风险分析

基地使用能源主要为天然气，天然气泄漏分为：管线泄漏，燃烧器泄漏，控制、调节、测量等零部件及其连接部位泄漏。一般情况下，当天然气发生泄漏事故时，在有风情况下或小风情况下，泄漏气体形成的气体云浓度均达不到爆炸极限。在静风情况下，爆炸危险区约在事故点半径约 3m 的范围。因此，发生管道泄漏事故时，静风情况下对距离泄漏点近于 3m 的目标，有可能直接处在爆炸气体云中。在有风情况下或小风情况下，泄漏气体形成的气体云浓度均达不到爆炸极限，但有着火燃烧的可能。天然气泄漏暴露在空气中或遇火源引起的火灾、爆炸，将产生二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物等大气污染物以及火灾消防废水等，二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物进入大气，对大气环境造成影响，且二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物等大气污染物在特殊情况下会对周围人员安危产生不利影响；消防废水未能收集可能污染地表水、地下水、土壤。

⑤污染事故排放的风险分析

基地污染事故排放主要为废气治理设施故障时废气事故排放。废气未经处理直接排放，会导致环境空气中部分污染物出现大范围超标的情况，对周围大气环境质量现状造成不良影响。因此涉及废气排放的企业，正常生产运行过程中只要有废气排放，均应运行废气处理设施；并对废气处理设施系统定期加强维护，保证污染物的去除效率，使之能够满足达标排放的要求；不允许恶意停止废气处理设施的运转而将废气直接排放。基地建设过程中，应加强废气治理设施的管理维护，设置污染治理设施运行记录台账，实施专人管理，尽可能避免出现非正常工况。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，确保在 30min 内解决故障，避免对环境造成持续性影响。

⑥典型行业事故风险分析

基地开发建设重点发展先进装备制造，仍涉及部分危险化学品，但是总量一

般不大。

根据前述分析，基地规划产业的环境风险主要来自天然气的使用、化学品的存放和使用、危险固废的贮存、基地废气处理设施的运行等。因此，行业应加强生产安全管理，注重对危险化学品、天然气等易燃易爆物质、基地废气处理设施等环境风险进行防控。

5.9 累积性影响分析

累积性环境影响是指由过去的、现在的和可合理预见的将来活动的集合体，因累积效应引起的环境影响的总和，包括直接和间接的影响，它源于影响的加和或协同作用，以及环境系统本身对外界干扰的时空异质的响应。区域开发活动的累积环境影响是指开发活动引起的环境变化之间、与区域其他环境变化间，在时间和空间上的扩散、延续、叠加、综合产生新环境变化，从而对区域环境造成复合的、不可逆的影响，阻碍区域可持续发展。基地未来的规划建设，对基地及周边区域环境的累积性影响主要体现在对水环境、土壤环境及生态环境等方面。

5.9.1 水环境的累积性影响

累积性环境影响分析一般包括影响源、影响途径和影响结果。基地建设对地表水环境的累积影响主要表现为时间累积效应和空间累积效应，地下水环境主要表现为时间累积效应。

5.9.1.1 地表水环境

对于地表水而言，累积性环境影响原因主要表现在：①基地的建设将导致区域内生活污水产生量增加，若管网建设滞后或不完善，部分污水可能排入周边排渠导致周边地表水环境污染加重；②基地周边区域的发展，导致进入地表水体的污染量发生变化，而这些污染源建设时序的不确定性决定了其对地表水的时间和空间上的污染压力。

基地所在区域地表水中具有累积环境影响的物质包含：①在自然界中不能经物理、化学和生物作用迅速降解或者降解十分缓慢的重金属或难降解的有机化合物；②长期受工业废水、居民区及村庄生活污水的影响出现的 COD、BOD₅、NH₃-N 等。

重金为累积性影响的主要物质。重金属虽然降解缓慢，但由于比重较大，迁移速度较慢，容易沉淀在河道底泥中，造成区域内地表水体水质以及底泥重金属

的富集。根据现状监测数据，地表水中重金属符合本环境功能区划的要求，表明：区域现状水体重金属累积性影响不明显，地表水评价范围内重金属本底值较低。

根据《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201号）文件，“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”，基地严格环境准入，禁止引进涉重金属排放企业，基地生产废水全部回用不外排，生活污水经三级化粪池处理达到接管要求后经市政污水管网进入区域集中污水处理设施处理达标后排放，同时加强对污水处理设施及管网的日常维护及管理，加强风险防范。基地的建设对当地地表水影响不大。

5.9.1.2 地下水环境

对于地下水而言，累积性环境影响主要表现：①随着基地企业的进驻，排入当地地表水的污染物总量还是在增长，水质污染压力较大，而地表水体的污染可能通过补给、溶淋下渗等途径影响地下水水质；②由于工程开发导致区域地表植被和岩层的不断破坏，水文地质结构发生变化，天然岩土层过滤能力降低，地表水很容易渗漏地下污染地下水；③农村地区居民生活污水倾倒，渗染地下水。

地下水累积环境影响的物质主要为受地表水和地面废水的长期入渗累积影响的持久性有机污染物。

由于地下水具有一般不易污染、一旦污染不易治理的特点，因此多种人类活动的干扰导致地下水水质的累积，地下水的流动性较地表水差，因此其时间性累积影响大于空间性累积影响。

根据地下水监测统计结果，产业集聚基地范围内监测点位及附近敏感点监测点位的地下水水质因子检出浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14648-2017）Ⅲ类标准，产业集聚基地所在区域及周边区域地下水环境质量良好。

基地外排废水主要为生活污水，基地所在地具有完善的市政管网及市政污水处理厂。基地内生活污水经三级化粪池处理达到集中污水处理厂接管要求后进入市政管网，经区域集中污水处理厂处理达标后排放。则基地建设对地下水累积性影响不大。

5.9.2 土壤环境累积性影响

土壤的累积环境影响主要表现在：

①随着基地的建设和企业入驻，污染物通过空气、地表水、地下水将渗透、迁移转化至土壤中，导致土壤中污染物含量日益增高；

②水土流失的影响，在基地建设过程中，比如会进行大量的土方工作使土壤松动、搬移、堆填和裸露，加大了水土流失，导致土壤肥力的下降。

土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点，这些累积在土壤中的污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐步改变基地内及周边区域土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物因土壤理化性状变化和受到的污染影响，在种类、数量和生物量上有所变化，土壤生物群落结构趋向简单化，特别是基地范围内土壤生物种类、数量和生物量还会比周边农用的土壤少很多，从而影响土壤生物多样性。并且，沉积在土壤中的污染物还可能通过食物链进入人体，使区域人群的健康受到损害。

大气对土壤污染的属性为化学型，影响程度与开发区的大气污染排放以及地面构筑物生产性质相关。根据土壤取样监测分析结果，区域土壤环境质量较好。部分有机废气在厂区附近随降尘和降雨进入土壤，产生土壤积累影响。低空废气及工业粉尘的排放对土壤的影响具有隐蔽性、长期性和不可逆性的特点，应定期对土壤进行取样监测，防止土壤环境累积影响。工业生产应控制生产过程中废气的排放。

如果不采取严格控制和土壤污染源防治措施，基地建设产生的污染物经过长期的积累，必将会对基地及周边区域的土壤环境造成明显的不利影响。所以基地建成后，应定期对土壤环境进行监测，及时发现问题，以达到预防和治理的目的。

5.9.3 生态环境的累积性影响

基地建设导致的生态环境的累积性影响往往具有时间拥挤、空间拥挤、时间滞后、空间滞后、协同效应、蚕食效应、阈值效应的特征。基地开发环境的各个影响通过加和或协同作用相互叠加，再加上环境本身由于系统动力学机理发生的结构、功能的相应，产生了种种累积效应，使简单的环境影响复杂化，形成累积影响。

由于累积性影响在时间和空间的滞后性，一般不会对较短的时间内显示出来。基地的规划建设对区域生态环境的累积性影响，主要体现在以下几个方面：

(1) 对周边区域景观资源的影响。基地的建设、运营，将使整个区域的人

口密度显著增加，新增的大量人口不可能将其活动范围仅限于基地范围内，人类在这些区域活动的增加，必然会对基地周边区域的景观资源造成一定程度的影响，这种影响一般表现为蚕食效应，经过长期的累积，将造成基地周边现存的自然景观和半自然景观的破碎化程度的加剧，在受人类活动影响严重的区域，一些景观类型可能会消失。

(2) 对生态系统功能的影响。基地建成后人类干扰以及工业生产排放的污染物在周边环境中的沉积，经过较长的时期，会使基地及周边生态系统的结构和功能发生一定程度的改变。在长时期的人类活动干扰之下，基地周边生态系统的破碎化趋势会逐步加大，物种组成趋于简单，生态系统在作为野生动物的栖息地及养分循环、固碳等方面的生态功能会有一定程度的退化，系统的自然生产力也会有所下降。

(3) 对物种多样性的影响。基地建成后，人类将长期在这一区域活动，必将导致基地及周边区域的生态环境发生一定程度的改变。长期的人类干扰产生的蚕食效应会使园区周边自然和半自然的生态系统的破碎化程度加剧，使一些对人类活动较为敏感的物种在基地及周边区域的活动会逐渐减少，在长期的人类干扰之下个别对人类活动特别敏感的物种甚至会在基地范围内消失，而那些对人类或适宜性较强的物种在区域范围的活动可能会有所增加，物种的种群数量会有所上升。长期的人类活动最终可能导致这一区域物种多样性发生改变，使基地及周边区域的物种组成变得较为单一，而对人类活动适宜性强的物种在这一区域的优势将会明显增加。

5.10 资源与环境承载力状态评估

5.10.1 水资源承载力分析

5.10.1.1 区域水资源分析

肇庆高新技术产业开发区处于北江和绥江交汇处北江从园区东面流过，绥江在园区南端呈西东向注入北江，区内河网水系包括区内唯一一条的河流独水河和人工建造的西排渠、北主排渠、北二支排渠、东排渠、长岸排渠等，均是自北呈放射状流向辖区南端，注入北江和绥江的汇合处。

北江是珠江流域第二大水系，集水面积46710km²，占珠江流域面积的10.3%，流域面积92%在广东省境内。北江和绥江为肇庆高新技术产业开发区周边流过的

河流，河流水资源丰富，北江是肇庆高新技术产业开发区现状与规划情况下供水的主要水源地。

北江马房～思贤滘河段水资源丰富，多年平均径流量 $1620\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期平均流量为 $2520\text{m}^3/\text{s}$ ，十年一遇洪水流量在马房站为 $14368\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期平均流量为 $714\text{m}^3/\text{s}$ ，历年枯水期最小平均流量为 $235\text{m}^3/\text{s}$ 。据50年的资料分析，肇庆市高新技术产业开发区所在江段95%频率最枯月径流量为 $190\text{m}^3/\text{s}$ 。飞来峡水利工程于1999年全面建成投产，其设计最小保证下泄流量为 $190\text{m}^3/\text{s}$ 。按该设计流量，肇庆市高新技术产业开发区所在江段95%频率最枯月径流量约为 $190\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.10.1.2 供水现状

基地用水由肇庆高新区第二水厂供应，肇庆高新区第二水厂选址于亚铝北街与滨江北路交界处西北面地块，占地约 15.86ha ，设计总供水规模为 $49.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

5.10.1.3 水资源承载力分析

根据基地用水估算结果，基地生活和工业最高日用水量约为 279.739m^3 ，用水由第二水厂供应，基地日最高用水量仅占肇庆高新区第二水厂总供水能力 0.06% 。因此第二水厂供水能力可满足本基地的供水需求。

5.10.2 水环境承载力分析

水环境承载能力指的是在一定的水域，其水体能够被继续使用并仍保持良好生态系统时，所能够容纳污水及污染物的最大能力。

5.10.2.1 纳污水体水环境质量现状

本基地附近主要受纳水体为东排渠，根据地表水监测结果，目前东排渠氨氮超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，由此可见，东排渠水环境现状较差，氨氮等因子没有多余的环境容量。

5.10.2.2 污水量预测

本基地建设完成后，工业废水主要包括纯水制备装置浓水及冷却水，其中冷却水循环回用不外排；纯水制备装置浓水回用于基地地面清洗降尘，故基地无生产废水外排。基地外排废水为生活污水，根据前文分析，基地建成后产生生活污水量为 $238.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $71550\text{m}^3/\text{a}$ ），经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后经管网排入肇庆高新区第二污水处理厂，处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002及其修改单)一级 A 标准两者较严值后排入东排渠。

5.10.2.3 污水处理厂处理情况

基地属于肇庆高新区第二污水处理厂纳污范围,污水处理厂现状规模上限为 2.5 万 m^3/d , 经咨询, 目前肇庆高新区第二污水处理厂日处理量约 2.41 万 m^3/d , 预计剩余处理能力约 0.09 万 m^3/d 。

5.10.2.4 水环境承载力分析

基地外排废水主要为生活污水(约 238.5 m^3/d), 占污水处理厂剩余处理能力的 26.5%, 故基地产生废水均可得到妥善处理, 且基地建设将规范管网建设, 进行雨污分流, 污水收纳率将得到提高, 将改善区域的水环境。基地废水污染物排放总量包含在污水处理厂的排放总量指标之内, 因此, 基地建成后不会对周围水体环境造成较大影响。

5.10.3 大气环境承载力分析

区域环境容量是一个区域在满足当地确定的环境质量目标前提下, 在本区域范围内环境所能承纳的最大污染物负荷总量。区域环境容量包括基本环境容量(又称差值容量)和变动容量(又称同化容量)两部分。前者表示区域环境质量目标和环境本底的差值, 后者是区域环境自净能力。

在总量控制区开展区域环境容量分析, 目的是正确确定总量控制区的区域环境容量, 使在下一步的总量控制研究中, 能根据所确定的环境容量来制定总量区的区域总量控制目标。因此, 区域环境空气容量分析是实施区域总量控制的基础。

5.10.3.1 环境空气保护目标

基地位于肇庆高新技术产业开发区, 评价范围位于二类环境空气质量功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

5.10.3.2 大气环境容量计算

(1) 大气环境容量分析因子

根据基地重点发展行业大气污染物的排放特征以及国家对污染物排放总量的控制要求, 选取 NO_x 、 PM_{10} 、VOCs 作为基地所在区域大气环境容量分析因子。

(1) 大气环境容量测算模型

预测方法采用 A 值法模型对总量控制区的区域环境空气容量进行分析。根

据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的方法来计算工业区环境空气容量。A 值法模型具有简便易行、可操作性强、适用范围广等优点,目前被全国环境空气科学工作者广泛采用,该法已成为我国最主要的区域环境空气容量分析模型。A 值法计算区域剩余环境容量,需要区域长期(年均)污染物浓度监测数据,由于 VOCs 无长期监测数据,故本次评价用 A 值法计算出来的环境容量指基地 SO₂、NO_x、PM₁₀ 剩余可用的环境容量

(2) 模型基本原理和方程

A 值法模型属于箱模型。该模型的基本原理是将总量控制区上空的空气混合层视为承纳地面排放污染物的一个箱体。污染物排入箱体后被假定为均匀混合。箱体能够承纳的污染物质将正比于箱体体积(等于混合层高度乘以区域面积)、箱体的污染物净化能力以及箱内污染物浓度的控制限值(即区域环境空气质量目标)。由于箱体高度和自净能力属于自然条件,随地区而定。因此,方法中用 A 值来表示之。在不同地区,依据当地的 A 值、环境空气质量目标以及总量控制区面积可确定出总量控制区的环境空气容量。具体方法参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)。总量控制区的环境空气容量计算的表达式为:

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中: Q_{ak} —总量控制区某种污染物年允许排放总量限值, 10^4t/a ;

Q_{aki} —第 i 功能区某种污染物年允许排放总量限值, 10^4t/a ;

n—功能区总数;

i—总量控制区内各功能分区的编号;

a—总量下标;

k—某种污染物下标。

各功能区污染物排放总量限值由下式计算:

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：S—总量控制区总面积， km^2 ；

S_i —第*i*功能区面积， km^2 ；

A_{ki} —第*i*功能区某种污染物排放总量控制系数， $10^4\text{t}\cdot\text{a}^{-1}\cdot\text{km}^{-1}$ 。

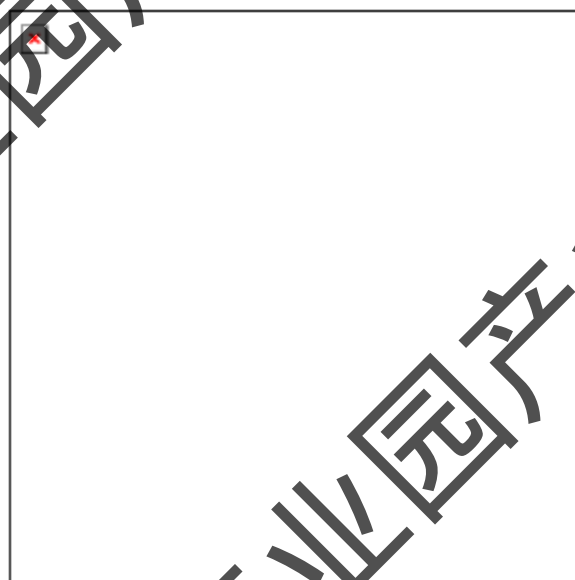
各类功能区内某种污染物排放总量控制系数下式计算：

$$A_{ki} = AC_{ki}$$

式中： C_{ki} —GB3095-2012等国家和地方有关大气环境质量标准所规定的与第*i*功能区类别相应的年平均浓度限值， mg/m^3 ；本次评价扣除污染物环境背景浓度作为具体控制目标。

A —地理区域性总量控制系数， $10^4\cdot\text{km}^2\cdot\text{a}^{-1}$ 。可参照表 7.11-2 中所列数据选取。广东省取值范围为 3.5~4.9， $10^4\text{km}^2/\text{a}$ ，根据《关于〈城市大气环境容量核定技术报告编制大纲〉的补充说明》， A 值统一按照 $A=A_{\min}+0.1\cdot(A_{\max}-A_{\min})$ 确定，按照达标保证率为 90%的要求，经计算本评价取中值 3.64；

总量控制区内低架源（几何高度低于 30m 的排气筒排放或无组织排放源）大气污染物年排放总量限值按下式计算：



$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n Q_{bki}$$

式中： Q_{bk} —总量控制区内某种污染物低架源年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{bki} —第*i*功能区低架源某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

b —低架源排放总量下标

各功能区低架源污染物排放总量限值按下式计算。

$$Q_{bki}=aQ_{si}$$

式中：a—低架源排放分担率，见表 5.10-1。

表 5.10-1 我国各地区总量控制系数 A、低架源分担率 a 值

地区序号	省(市)名	A	a
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4	0.15
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古(阴山以北)	5.6-7.0	0.25
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2-5.6	0.15
4	内蒙古(阴山以南)、山西、陕西(秦岭以北)、宁夏、甘肃(渭河以北)	3.5-4.9	0.20
5	上海、广东、广西、湖北、湖南、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5-4.9	0.25
6	云南、贵州、四川、甘肃(渭河以南)、陕西(秦岭以南)	2.8-4.2	0.15
7	静风区(年平均风速小于 1m/s)	1.0-2.8	0.25

(4) 大气环境容量计算参数确定

大气环境容量分析因子的环境质量目标及现状背景浓度详见下表。

表 5.10-2 大气环境容量分析因子目标浓度限值及背景浓度

指标	分析因子	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂
目标浓度限值	年平均浓度限值 (mg/m ³)	0.07	0.04	0.06
背景浓度	年平均浓度 (mg/m ³)	0.052	0.024	0.009

注：本次评价背景浓度取肇庆高新区知青子站 2020 年空气质量情况数据。

(5) 基地大气容量计算结果

根据上述公式和有关计算参数，可计算得出分析范围内环境空气污染物的环境容量，具体计算结果如下表所示。

表 5.10-3 环境空气容量 单位：t/a

分析区域	面积 (km ²)	计算参数	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂
基地占地范围	约 0.032	允许排放总量	117.206	104.183	332.083
		低架源容量	29.301	26.046	82.021

由于大气污染物排放源排放高度较低 (<30 m)，属于低架源，且大气污染物排放主要集中在基地范围内，因此，该区域环境空气容量为 PM₁₀ 29.301t/a、NO₂ 26.046t/a、SO₂ 82.021t/a。

5.10.3.3 大气环境承载力分析

经对比，基地 PM₁₀、NO_x 排放量均在区域的低架源污染物剩余环境容量之内（详见表 5.10-4），且根据前文大气环境模拟和预测结果，正常工况下各大气敏感点在最不利气象条件下，VOCs 的最大小时地面浓度均达到相应标准限值要求。因此，区域大气环境容量可承载本基地的发展。

表 5.10-4 基地大气环境容量 单位：t/a

序号	污染因子	剩余环境容量	排放量	排放量占剩余环境容量比例 (%)	环境容量可承载性
1	SO ₂	82.021	0.060	0.073	可承载
2	NO _x	26.046	0.295	1.133	可承载

3	PM ₁₀	29.301	2.445	0.344	可承载
4	VOCs	--	1.001		可承载
备注：①表中VOCs排放量包含非甲烷总烃等特征污染物。 ②“--”表示未进行相应计算					

6. 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划总体综合分析

6.1.1 规划目标与发展定位环境合理性分析

基地规划目标主要是立足肇庆高新技术产业开发区内现有产业基础，按照“产业集聚、产城融合、资源共享、产融互动”的理念，围绕集聚区域产业上下游企业进行产业链布局，建设具有国际先进理念的集研发、设计、生产、仓储、产品展示等功能于一体的先进装备制造产业基地。基地规划主导产业为先进装备制造，包含汽车关键零部件、智能装备、新能源设备三个主要方向，积极引进符合高新区产业定位、综合效益好的核心产业链配套项目，不断促进高新技术产业开发区各个产业的快速增长和产业集群的不断壮大。基地产业定位和产业发展方向与《肇庆高新区产业招商项目遴选评审实施细则的通知》（肇高管办〔2021〕2号）、《肇庆高新技术产业开发区（大旺片区）总体规划（2010-2020年）》、《肇庆高新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》等相关文件相符，基地建设符合肇庆高新区产业定位及国家、地方现行有效产业政策。

基地不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区等生态敏感区。根据前文分析，规划所在区域大气环境具有一定容量，基地建成后大气污染物排放在大环境承载能力之内，环境影响可控。基地外排废水主要为员工生活污水，经预处理后排入肇庆高新区第二污水处理厂进一步处理。根据前文分析，基地建成后生活污水排放量约238.5m³/d，在肇庆高新区第二污水处理厂剩余处理能力范围之内，不会对其运行造成水质和水量的冲击，符合肇庆高新区第二污水处理厂环评审批要求。综上，基地建设不触及环境质量底线。

基地能源结构以电能、天然气为主，清洁环保，能源规划较为合理，不涉及高污染燃料，有利于区域大气环境质量的维护，符合肇庆市“三线一单”对基地所在区域关于能源资源的管控要求，基地能源结构合理，且基地土地资源及区域水资源等方面可满足基地建设要求，不突破资源利用上线。

综上，基地的规划目标及功能定位合理。

6.1.2 规划选址合理性分析

根据土地利用总体规划的相符性分析,基地规划区域用地性质为二类工业用地,与《肇庆市城市总体规划(2015-2035年)》中中心城区土地利用规划相符,本基地内土地资源利用合法合理。

根据主体功能区划相符性分析基地规划所在区域属于主体功能区划中的“重点开发区”,基地以先进装备制造业为主导产业,包含汽车关键零部件、智能装备、新能源设备三个主要方向,基地建设可有效推进产业集群发展、人口集聚以及基础设施建设完善。本基地建设符合主体功能区划对该区域的要求。同时,基地位于肇庆大旺产业转移工业园内,生产产品互补,可以促进高新区形成规模较大的以高端化、集群化、集约化和生态化为特征的产业集群,有利于发展产业和循环经济,实现可持续发展。

根据环境功能区划、自然保护区、生态环境分区管控等相符性分析,基地规划范围位于肇庆高新技术产业开发区重点管控单元,不涉及生态保护红线;不涉及自然保护区等需要特殊保护的区域;不涉及大气环境一类区;基地废水进入肇庆高新区第二污水处理厂,污水处理厂排污口设置于合法区域(Ⅳ类水体),因此基地的发展符合环境功能区划的要求。

根据基地与环境敏感目标的相容性分析,基地周边现状用地类型主要为工业用地,基地选址周边不存在重要敏感的用地区域,基地范围内不涉及现状村庄、集中居住区等,环境敏感程度较低,在落实相应环境保护措施后,基地对周边环境的影响总体上不大。

因此,基地选址合理。

6.1.3 规划规模的环境合理性分析

6.1.3.1 用地规模合理性分析

基地用地规模为 32168.01m²,利用其区位优势,基地建设有利于肇庆高新技术产业开发区产业集聚发展及产能扩张,基地范围与所在区域土地利用规划相协调,基地用地性质均为城市建设用地中工业用地,基地建设用地结构清洗,布局紧凑,功能集聚,与其他用地之间无矛盾。总的来说基地用地规模及结构符合上层发展定义和发展目标,总体合理。

6.1.3.2 产业发展规模环境合理性分析

根据基地所在区域地表水现状监测结果，基地附近主要纳污水体东排渠氨氮超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，水环境保护压力相对较大。根据水污染源强统计和估算的情况，基地外排废水仅为基地生活污水，企业产生废水全部回用，实现零排放。基地生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网进入肇庆高新区第二污水处理厂处理达标后排放，根据水环境承载力分析，基地建成后产生生活污水量约 238.5m³/d，占肇庆高新区第二污水处理厂剩余处理能力的 26.5%，基地废水均能得到妥善处理。基地废水污染物排放总量包含在肇庆高新区第二污水处理厂的排放总量指标内，基地建成后不会对周边地表水环境造成较大影响。因此，按此发展规模，基地的发展可以守住水环境质量底线。

大气环境方面，根据大气环境质量现状监测结果，结合《2021年肇庆市环境状况公报》中肇庆市城区环境质量状况，基地所在区域为达标区，各项监测因子的监测指标均能满足相关标准要求，区域大气环境质量较好。根据大气环境承载力分析，区域可用大气环境容量充足。基地能源以电能、天然气为主，根据产业、生产工序、生产工艺以及污染物产排分析，基地内主导行业产生和排放的大气污染物以 VOCs、非甲烷总烃、烟粉尘、SO₂、NO_x 为主，总体来说排放不大，在严格落实废气污染物治理措施、实施总量控制的情况下，按照大气环境承载力的评价结果，基地大气污染物排放量在基地大气环境容量之内。从预测结果来看，大气污染物排放主要影响基地内工业用地及相邻的区域，但各项预测因子的贡献值最大值和叠加浓度均满足相应大气功能区划的环境质量标准。因此，区域大气环境可以承载基地的发展规模，守住环境空气质量底线。

基地位于肇庆高新技术产业开发区内，该区域由大旺片区第二水厂供水，设计总供水规模为 43.5 万 m³/d。根据基地水污染源估算结果，基地生活和工业最高日用水量约为 279.739m³/d，仅占第一、第二水厂日均总供水能力的 0.06%。基地用能主要以天然气、电能为主，均由市政供应，根据基地发展规划，基地设开闭所、配电房及天然气调压柜以满足基地用电负荷及天然气需求，基地发展不突破资源能源上线。

综上，在落实本次评价提出大气污染物控制措施，实施总量控制的条件下，区域资源和环境能够承载基地发展规模，从环境角度是合理的。

6.1.4 规划结构环境合理性分析

6.1.4.1 产业结构环境合理性分析

基地以先进装备制造为主导产业，能够与高新区规划未来重点发展的金属新材料、汽车机车制造、电子信息和先进装备制造业四大主导产业相连接，符合高新区的产业规划。基地引入产业类型不包含《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的限制类及淘汰类，以及《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止准入类的负面清单产业，符合肇庆高新技术产业开发区重点管控单元准入清单要求。基地建设将推动区域工业企业集群发展，进一步完善区域配套设施，有利于工业化的集约发展，提高土地的集约利用水平。因此，基地产业结构基本合理。

结合区域环保政策要求对产业的限制，本次评价提出了相应的产业准入要求。基地能源以电能、天然气为主，根据污染源源强分析，规划产业类型下，基地废气、废水污染物排放强度较小。根据资源环境承载力分析及预测结果，基地建成后各类污染物对区域环境的影响在可接受程度内，不会对区域环境造成明显影响，能源资源利用不会突上线。

综上，基地产业结构基本合理，按照建设方案，在依据本次评价提出的环境准入要求进行产业发展，落实相应环境保护措施的情况下，可以有效控制产业发展对区域环境的影响程度，产业结构的影响方面可以守住环境质量底线及资源利用上线。

6.1.4.2 能源结构合理性分析

根据基地发展方案，基地企业基本无供热需求，本次评价确定基地用能结构主要以天然气、电能等清洁能源为主，不涉及高污染燃料，有利于区域大气环境质量的维护，符合肇庆市“三线一单”对基地所在区域肇庆高新技术产业开发区重点管控单元关于能源资源的管控要求。因此，基地能源结构合理。

6.1.5 规划总体布局合理性分析

从总体布局来看，基地位于肇庆高新技术产业开发区内，周边用地主要为工业用地，距离最近的敏感点为古塘（约1200m），基地用地范围不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气质量一类区，环境敏感程度低，因此规划用地布局环境影响受众总体不大。根据基地规划布局分析，基地规划主要以工业生产区为主，并辅以行政办公、生活配套区，其中行政办公、生活配套区与工业生产

区之间布设有道路相隔，可有效降低入驻企业生产废气等影响。根据大气预测结果，高浓度区基本上集中在基地生产区范围内，区域各敏感点的预测结果均满足相关标准限值的要求，结合区域的敏感用地布局情况来看，基地规划范围内生活配套区和村庄等敏感点受排污影响不大。

因此，从环境角度来看，规划布局总体合理。

6.1.6 基础设施规划合理性

6.1.6.1 给水规划合理性

基地用水由肇庆高新区第二水厂供应，肇庆高新区第二水厂设计总供水规模为43.5万 m^3/d 。针对不同用地性质采用不同用水量指标，结合实际情况取值。基地预测用水量约279.739 m^3/d ，仅占肇庆高新区第二水厂总供水能力0.06%。因此，基地供水来源充足，水厂供水规模可满足基地日用水量的需求，基地的工业用水和生活用水来源有保障。

6.1.6.2 排水规划合理性

基地污水设计纳入肇庆高新区第二污水处理厂处理，肇庆高新区第二污水处理厂总设计规模为20万 m^3/d ，其中首期工程设计规模为5万 m^3/d ，首期工程一阶段设计规模为2.5万 m^3/d ，首期工程一阶段已于2015年8月投产运营。污水处理厂采用改良型 A^2/O 工艺，出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者较严值，再经东排渠排入北江。目前肇庆高新区第二污水处理厂全年进水量约为880万 m^3/a （平均约2.41万 m^3/d ），现状剩余处理能力约0.09万 m^3/d 。基地建成后废水外排规模约71550 m^3/a （238.5 m^3/d ），外排废水占首期2.5万吨/日处理能力的1.0%，占剩余处理能力的26.5%，因此，基地水污染物排放符合肇庆高新区第二污水处理厂环评批复要求，基地排水规划合理。

6.1.6.3 固体废物处置合理性

基地建成后运营过程中产生的一般固体废物及生活垃圾均能得到妥善处置，实现零排放。其中生活垃圾由环卫部门及时清运处理；根据入驻企业实际情况考虑，基地内危险废物产生单位产生的危险废物由各产污单位进行贮存管理，并定期交由具备相应危险废物处置资质的单位进行处置。因此，基地固废处置方式设置合理，符合相关环境管理要求。

6.1.7 环境保护目标可达性分析

本次评价选择了经济发展、资源利用、污染物控制、总量控制、环境管理等 5 个方面共 21 项指标。结合环境影响预测与评价结论，环境承载力分析和规划综合论证的结论，各指标基本可达。基地建设环境目标的可达性分析见表 6.1-1。

表 6.1-1 基地建设环境目标可达性分析

评价主题	评价指标	单位	2025 年指标值	可达性分析
经济发展	投资强度	万元/亩	≥ 300	按照《关于推进土地节约集约利用的指导意见》的要求，节约集约用地，提高工业项目准入门槛，有效处置批而未用土地，该目标可达。
	单位工业用地面积工业增加值	万元/亩	≥ 85	
资源利用	单位地区生产总值能耗	吨标煤/万元	≤ 0.70	基地能源结构以电能、天然气为主，该目标可达。
	单位地区生产总值用水量	立方米/万元	≤ 50	鼓励企业提高工业用水重复利用率，该目标可达。
污染控制	大气污染源排放达标率	%	100	本次评价要求企业采取先进的生产工艺，严格做好工艺废气治理，确保废气治理设施正常运行，大气污染物达标排放，建立完善的事后排放应急方案，杜绝事故排放，该目标可达。
	VOCs 末端治理设施去除效率	%	80	本次评价要求企业采用密闭设备或密闭空间内操作，废气通过集气罩、作业环境或局部环境负压收集，采用“旋流板喷淋吸收复合塔+活性炭吸附”、二次吸附、“吸附燃烧”等二级高效治理设施，该目标可达。
	生活污水处理率	%	100	基地生活污水经预处理会后经过市政管网进入肇庆高新区第二污水处理厂进一步处理，该目标可达。
	生活垃圾无害化处理率	%	100	基地内企业按照依托区域及周边较为完备的垃圾收集系统和固体废物资源回收链条、危险废物处置链条，生活垃圾得到及时清运，产生的危险废物和一般固体废物得到妥善处置，该目标可达。
	一般工业固废处理处置率	%	100	
	工业危险废物利用处理率	%	100	
总量控制	COD 排放总量	t/a	污染物排放量在环境容量的承载范围内	严格执行总量控制和环境准入制度。提高清洁生产水平，项目入驻审批总量不得突破总量控制目标，该目标可达。
	氨氮排放总量	t/a		
	烟粉尘排放总量	t/a		
	二氧化硫排放总量	t/a		
	氮氧化物排放总量	t/a		
	VOCs 排放总量	t/a		
环境管理	重点企业环境信息公开率	%	100	加强环境信息公开制度的执行，该目标可达。
	基地环境风险防控体系建设完善度	%	100	通过落实《肇庆市污染防治攻坚战工作方案》，加强风险防范和应急管理，坚持预防为主，构建环境风险防控体系，加强危

评价主题	评价指标	单位	2025年指标值	可达性分析
				危险废物、优先控制化学品污染防治与治理，做好突发环境事件应急预案管理及应急演练，加强固废回收、贮存、利用处置管理等措施，该目标可达。
	基地重点企业清洁生产审核实施率	%	100	加强环境管理，该目标可达。
	新改扩建项目“三同时”执行率	%	100	根据肇庆高新区目前的环境管理情况，该目标可达。
	固定污染源排污许可全覆盖	%	100	

6.2 规划方案的环境效益论证

(1) 环境质量发展趋势

基地建设在企业引进中，项目严格实施污染物排放总量控制，将颗粒物、挥发性有机物等排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。入驻企业积极开展清洁生产及技术改造项目，使用清洁能源，加强企业污染物排放达标管理及风险防控，将降低对区域大气的污染程度。同时，基地实施雨污分流，基地建成后，将扩大和完善区域排水管网的辐射范围，有利于废水集中收集处理，推动区域治水行动方案实施，对区域水环境有着积极作用。

(2) 提高资源利用效率

基地内能源以电能、天然气为主，水资源严格按照本次评价核定用水总量进行管控，提高基地内企业水资源利用效率；土地资源开发严格控制在基地红线范围内，按照产业组团进行集约发展，将有效提高土地资源利用率。同时，本次评价划定基地水资源、能源资源、土地资源利用上线，将有效提高基地资源利用效率。

(3) 优化区域空间格局和产业结构

基地建设过程中，通过整合、集群引导等手段，可以促进区域工业合理布局与土地高效利用，利于基础设施的配套建设和集约利用，推动区域产业协作程度，促进工业土地的集约高效利用与产业集群化发展。

6.3 规划方案调整及建议

结合《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）以及《关于以改善环境质量为核心加

强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）的相关要求，本次评价对基地发展建设方案提出相应的优化调整建议，以进一步减轻基地建设对区域生态环境的不良影响，确保基地的发展满足评价所设定的环境目标。

6.3.1 准入条件建议

鉴于水环境是区域发展主要的制约因素，评价建议基地内严格控制高耗水项目进驻，基地禁止涉及涂装配套表面前处理、电镀工序等废水产生量大的企业进驻，建议基地不引进外排生产废水的企业。

新入驻企业应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工业，涉VOCs原辅材料应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38597-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）等相关技术要求及标准；有机废气治理宜采用“旋流板喷淋吸收复合塔+活性炭吸附”、二次吸附、“吸附燃烧”等二级高效治理设施。

6.3.2 规划布局调整建议

（1）基地内的绿地、公辅设施用地应划定为生态管制空间，不得随意改变其规划用途。结合生态工业园要求调整、补充规划防护绿带，建议工业区与居住区之间设置卫生隔离绿带宽度不低于20m；重要交通性干道周边规划防护绿化带宽度控制在20m以上，垃圾转运站周边30m内不得规划环境敏感区。

（2）基地开发建设过程中应严格控制新建、扩建不符合基地主导产业定位的项目，对非主导产业的企业，应限制其发展，严格实施各项环保措施确保达标排放，引导企业向规划主导产业集聚。

（3）基地所在区域主导风向为北风，200米范围内无噪声敏感点，基地生活区位于下风向，通过设置防护绿化带进行隔离，执行严格的行业准入制度，严禁引入排放臭气等级高、噪声污染大的项目。并加强环保措施的监管要求，最大力度降低基地对敏感点的影响。

（4）为促进产业集聚，增强集群效应，建议限制基地内非主导产业或其上下游相关企业发展规模。

6.3.3 基础设施规划调整建议

基地内排水管网与道路同步施工建设，规划应优先建设配套排水管网，落实污水统一纳管措施，确保项目入驻前，道路及管网贯通。同时，根据基地规划方案，禁止引入外排生产废水的项目，控制入驻企业排水量，提高重点用水企业清洁生产水平，加大工业废水重复利用率。

基地未明确规划固废的依托处理设施。本评价建议结合《肇庆高新区固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）实施方案》补充固体废物污染防治规划，明确垃圾收集点和垃圾中转站的建设时序，垃圾收集和中转应与规划基地的建设同步完成。

6.4 规划编制与环评互动过程

本着全程互动原则，基地环评在规划编制阶段介入，并与规划方案的研究和规划的编制、修改、完善进行了全程的互动。评价过程中，主要与建设单位加强沟通和协调，及时、有效地互通信息，以使基地环评的阶段性结论及时融入规划方案中。

评价过程中，环评编制单位与基地建设单位进行互动，对基地建设方案提出了相关调整意见，基地环评与基地规划编制全程互动情况如下。

表 6.4-1 规划环评与规划编制全程互动情况一览表

序号	规划要素	本次评价提出调整建议	采纳情况说明
1	规划产业准入	鉴于基地所在区域水环境较为敏感，且区域集中污水处理厂剩余处理能力较小，建议基地严格控制高耗水项目进驻，不引进外排生产废水的企业。	采纳
2	专项规划调整建议	规划中未明确污染防治措施、生态保护措施，建议补充固体废物污染防治规划、生态环境保护措施等生态环境保护规划内容，并与上位规划相衔接。	采纳

7. 不良环境影响减缓对策与协同降碳建议

7.1 资源节约与碳减排

7.1.1 资源节约利用

7.1.1.1 节约用水、积极推行废水资源化

综合防治水污染的最有效最经济的方法是节约用水，提高水资源的利用率，如实行闭路循环，提高水的重复利用率，推行废水资源化。因此全面节流、合理分配，从各个方面节约用水，不仅关系到水的污染防治，而且还关系到基地生存的可行性、经济与社会的可持续发展。具体措施有：

(1) 提倡节约用水的生活方式，尽量做到少用水，少排水；
(2) 企业严格控制用水定额，按水质不同分质用水，提高新鲜水重复利用率。

(3) 加强企业内排水管网维护和管理，杜绝给水管道系统中的跑、冒、滴、漏。

(4) 企业应采取节水工艺，并鼓励中水回用，禁止基地引入用水量大及外排生产废水的企业，各企业用水应满足行业用水标准；改进耗水工艺，降低单位新鲜水耗，提倡清洁生产。通过采用各种无毒、无害或低害原材料和无污染或少污染的新工艺或新设备，提高工艺节水水平，从源头减少水资源消耗，降低单位增加值新鲜水耗指标。

(5) 各企业的清中水采取重复使用或一水多用。如①用于地面道路保洁、厕所冲洗、绿化、喷淋以及对水质要求不高的其他生产用水等；②提高循环冷却水的浓缩倍数，减少冷却补充水量，减少新鲜用水量 and 污水排放量；③区内尽量提高排水综合重复利用率，绿化用地浇水、车辆洗车用水均可采用回用水，以减少 COD 排放。

(6) 在建筑给排水中应用节水技术，针对不同功能的建筑可采用不同的节水对策和技术，如在办公楼中改进马桶的冲洗方式，减少冲洗水量。目前我国普遍采用冲水量 $\geq 11\text{L}$ 的坐便器，耗水量大。根据建设部的规定，全部使用冲水量 $\leq 9\text{L}$ 的马桶，则办公楼可节水 11%。

7.1.1.2 清洁生产

1、使用清洁能源

(1) 使用清洁能源。基地内企业能源应考虑采用天然气、液化石油气、电等清洁能源，生活能源的液化气使用率应达 100%。

(2) 提高能源利用效率。在基地内严格落实节能评估审查制度，项目单位产品（产值）能耗应达到国内先进水平，用能设备达到一级能效标准，提高能源利用效率。

2、开展清洁生产审核

(1) 企业环境准入及清洁生产审核

在引入企业方面，应选择高技术含量、低污染的企业，应坚决防止在国际产业资本转移背景下，污染产业向园区转移，实现园区经济发展和生态安全的协调统一，避免“新一轮的开发，新一轮的污染”。入驻企业要实施循环经济和清洁生产，采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术，各企业资源利用率、水重复利用率等应达相应行业清洁生产国内先进水平。

鼓励企业进行清洁生产审核和 ISO14000 认证，基地内的企业，应严格按照《清洁生产审核暂行办法》，开展清洁生产审核。同时，在企业内部开展全员参与的清洁生产企业建设，推行生态设计、绿色制造以及废弃物综合利用，建立和完善以节能、降耗、减污、增效为内容的长效机制。

(2) 基地清洁生产审核

开展基地清洁生产审核。一是基地基础设施优化改造，完善空间布局、生产物资系统、给排水系统、能源系统、污染处理系统、公共配套系统六方面。二是基地基础设施运行优化，优化基础设施运行，降低基础设施建设和运行成本，提高运行效率。三是企业间资源循环化改造，合理延伸、补充产业链，实现企业间、产业间物尽其用，促进原料投入和废物排放的减量化、再利用和资源化，以及危险废物的资源化和无害化处理。

7.1.1.3 循环经济

基地内企业循环经济建立应立足于企业层次，同时加强基地与外界的循环。

在企业层面上，根据生态效率的理念，建成一批循环经济型企业，在工业企业逐步推行清洁生产，减少工业生产中的物料、能源使用量，加强物质的循环使用能力，减少有毒有害物质的排放，最大限度地提高可再生资源的利用率，不同

工艺流程间横向耦合，资源共享，变污染负效益为资源正效益。

循环经济型企业的建立应重点围绕水资源、能源的高效利用展开。通过对企业进行技术改造，不断采用新技术、新工艺、新材料，提高原材料向产品的转化率，降低水耗、能耗。推广中水回用、节水措施和固废循环利用措施，大力提倡使用环保再生材料。

具体循环经济措施包括：节约用水、中水回用、固体废物循环利用；大力提倡使用环保再生材料，室内装修应当使用无污染环保涂料；各种办公纸张应当以再生纸为主；大力提倡使用植物纤维制成的可生化降解的环保餐具等。

7.1.2 碳减排

根据《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号），“十四五”期间将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程和各方面，重点实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动。

基地碳减排具体措施如下：

①推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快削减落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。

②坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。

③推进基地内循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化基地空间布局，开展循环化改造。推动企业循环式生产、产业循环式组合，组织企

业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强基地物流管理。

7.2 环境风险防范措施

7.2.1 环境风险防范与管理

7.2.1.1 合理规划、减小环境风险

(1) 在进一步的布局、建设、生产等各方面应积极落实本报告提出的风险防护措施，以确保安全，对某些风险大的产业应进行限制和禁止。

(2) 风险装置设计位置要尽量避开环境敏感点，必要时设置绿化隔离带，避免或降低事故发生时对敏感的居住人群的影响。入驻企业的项目环评中要加强风险评价，确定企业风险装置与敏感点间的安全距离。

(3) 优化环境风险项目（装置）布局，环境风险较大的单元或装置应远离居民区、水源地等敏感点；各企业在生产车间内部设置事故废水收集系统，一旦发生事故废水排放（如储罐破裂等），应尽量就近收集，将事故废水收入事故池，待进一步妥善处置；各企业内部各物料储存场所之间需相对隔离，有独立的围堰，以便在一种物料发生泄漏时能独立处置，避免引起连锁反应。

(4) 合理规划危险品的运输路线和运输时间。应选择合理的运输路线，尽量避开人口密集区和局部生活区；运输容器应采用安全性能优良的专用运输槽车，车上要配备必要的防毒面具和消防器材，防止事故发生。

7.2.1.2 生产安全管理

(1) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(2) 加强环境风险教育。让所有员工了解本厂各种原材料以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(3) 把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

(4) 危险废物暂存间、化学品储存间等重点场所均设专人负责，定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。

(5) 对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

7.2.1.3 环境突发事件应急管理

基地应严格执行《突发环境事件应急管理办法》（环保部第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）和《省环保厅关于转发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（粤环〔2015〕99 号）的有关规定和要求，做好基地内的突发环境事件应急工作。

(1) 开展企业环境风险评估，做好环境应急预案备案

基地内企业应开展环境风险评估，确定企业环境风险等级，制定或完善企业突发环境事件应急预案，组织做好环境应急预案备案工作。当事故发生时，要立即启动相应级别应急方案，采取有效的工程紧急措施，必要时还要采取社会公共安全应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

明确责任主体，严格落实备案管理。企业是环境风险评估和制定环境应急预案的责任主体，企业可自行编制也可委托第三方专业技术服务机构编制环境应急预案，并对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。环保部门应监督企业依法开展企业环境风险评估，制定或完善环境应急预案并按规定向辖区环保部门进行备案，对不按规定开展环境风险评估，未按要求进行应急预案备案的要及时查处。

(2) 规范突发环境事件信息报告，及时报送有关信息

基地要按照《突发环境事件信息报告办法》有关信息，严格落实初报、续报、处理结果报告的有关规定，规范信息报送内容和方式，建立应急工作信息季报制度。

(3) 不断加强环境应急管理能力，完善环境应急预案

肇庆市浚盈创新电子科技有限公司是基地突发环境事件应急管理责任主体，要不断加强环境应急管理工作，加大环境应急能力标准化建设，提高突发环境事件应对能力，结合实际编制环境应急预案并报生态环境主管部门备案。

7.2.2 建立区域应急体系

7.2.2.1 建立健全应急制度

参考《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，要求落实产业园区管理机构主体责任：“加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作”，基地应建设环境风险防控体系，并编制应急预案。

基地突发环境事件应急预案应与肇庆高新区突发环境事件应急预案相对接。配备必要的应急救援物资和装备，加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，定期组织培训和演练。按“安全第一，预防为主”方针，建立健全基地预警和应急机制，提高对大气污染、水污染突发事故的有效控制和风险能力，形成应急组织管理指挥系统、应急工程救援保障体系、相互支持系统、保障供应体系和应急队伍等，确保基地人身、环境、财产安全。

(1) 建立组织指挥体系及明确应急责任。建立以基地负责人为组长的应急领导小组，负责组织建立应急制度体系，确定事故状态及上报，决策重大事故紧急处理措施，协调各救援组织及资源配备，决策重大善后处理。同时，成立以肇庆市浚盈创新电子科技有限公司领导为现场总指挥的应急救援体系，负责宣贯应急制度，应急预案演练，协调各应急小组，指挥实施应急救援，组织事故调查与整改，以及善后安抚。

(2) 完善预案和预防机制。根据危险废物收集、贮存、运输、处置各环节及事故情况，在现有应急预案体系中完善信息监测与报告，预警预防行动，预警支持系统，预警级别和预防机制。

(3) 应急响应。根据基地危险废物收集、贮存、运输、处置各环节及事故情况，完善应急响应级别体系，建立各项应急预案，并根据情况实施应急响应。

(4) 应急处置处理及保障措施。根据各项应急预案配备各项保障措施，依据事故情况开展善后处置、社会救助、保险、事故调查报告和经验教训总结及改进。

7.2.2.2 建立环境风险事故应急预案

根据环境风险分析的结果，对于可能造成的突发性事故制定应急预案，基地主要环境风险来源于危险废物泄漏、环保设备故障和危险化学品管理等三方面。应急预案应包含危险废物泄漏、环保设备故障、危险化学品事故等三方面内容，事故发生后应急小组立即响应并实施应急预案。风险事故处理工作结束后，应急

小组组织分析事故发生的原因,评审和修订应急预案,防止今后同类事故再发生。

7.2.3 环境风险防范应急措施

7.2.3.1 原辅料危险化学品的风险防范措施

(1) 合理布局储存区,储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储,性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。各化学品堆放点分别设置围堰,其容积满足最大包装泄漏收集要求。

(2) 储存于阴凉、通风的库房,远离火种、热源;库温不宜超过 30℃。保持容器密封,采用防爆型照明、通风设施;禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(3) 化学品储存区内按规范设置探测系统、灭火系统、火灾自动报警系统、强制通风扇等安全装置。

(4) 化学品储存区应设置专人管理,完善和落实安全管理制度和岗位责任制;定期对储存区安全进行检查,并做好记录;在仓库内化学品要挂牌标识。

(5) 每次化学品入库时,检查外包装是否有破损情况,密封是否严密,避免化学品泄漏或挥发。

(6) 装卸物料时,严格按章操作,必须轻装轻卸,严禁震动撞击、重压、倾倒和摩擦;属危险化学品的运输必须严格按照危险品运输规定执行。

7.2.3.2 天然气风险防范措施

加强设备、管道、阀门的密封措施,防止天然气泄漏而引起火灾/爆炸事故。设置可燃气体自动报警系统。按《输气管道工程设计技术规范》中的规定,天然气集输管线设置自动截断阀。为防止输气管线中凝液杂质的积结,站内设清管收、发送装置,定期进行通球,保护外线的正常生产。选用密闭性能良好的阀门,保证可拆连接部位的密封性能。定期检验集输气系统的安全截止阀和泄压放空阀;定期进行天然气测漏检验,及时消除事故隐患。对管壁厚度低于规定要求管段及时更换,消除爆管隐患。

7.2.3.3 废气处理设施的风险防范措施

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定,加强设备的检修及保养,提高管理人员素质,并设置机器事故应急措施及管理制度,确保设备长期处于良好状态,使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。建设单位在建设期应充分考虑车间的通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

- a. 预留足够的强制通风口机设施；
- b. 治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；
- c. 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测及检修，加强环境保护管理。

7.2.3.4 现场泄漏、火灾事故应急处理措施

(1) 泄漏事故应急处理措施

当发生液态化学品泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

小量泄漏时，用活性炭或其他惰性材料吸收、用砂土等混合，也可以用大量水冲洗，冲洗水稀释后进入集中废水处理系统。大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面泄漏物的扩散。

(2) 爆炸、火灾事故应急处理措施

- ①当仓库、车间溶剂着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火。
- ②如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等。
- ③如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方。
- ④报告厂消防控制中心，启动消防和环境风险应急预案。

(3) 环境风险事故应急池

基地参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH0729-2018)核算事故应急池,结合自身实际情况,规范使用和管理,应建立有效的水体环境风险综合预防与控制体系,确保全部事故排水处于受控状态,并进行妥善处置。基地宜结合当地地形、厂区平面布置、道路、雨水系统等因素综合考虑,以自流排放为原则,对厂区进行合理的事故排水汇水区划分,尽量减少汇入事故排水的清净雨水量。事故状态下,基地应避免事故排水进入外环境。第一,把事故排水控制在围堰和罐区防火堤内;第二,把事故排水控制在排水系统范围内;第三,把事故排水控制在基地范围内。基地事故应急池容积核算如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中:

$V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积(即事故排水总量), m^3 ;

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$,取其中最大值;

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3 ,储存相同物料的罐组按一个最大储罐计,装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计;本基地不涉及物料的罐组,因此 V_1 取 0m^3 。

V_2 ——火灾延续时间内,事故发生区域范围内的消防用水量, m^3 ;基地厂房属于丙类厂房,根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014,2018年版)相关规定,丙类厂房室外消防用水量为 40L/s ,室内消防用水量为 30L/s ,火灾延续时间取 3h ,全厂性同一时间火灾起数应按1起确定,则消防用水量, $V_2 = (Q_{\text{室外}} + Q_{\text{室内}}) \times 3 \times 3600 / 1000 = (40 + 30) \times 3 \times 3600 / 1000 = 648\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量, m^3 ;根据不同汇水区域雨水管道长度 L 及其管径(D)可计算出各区域事故废水导排管容量 $V_3 = L \times 3.14 \times (D/2)^2$ 。由此可计算出产业集聚基地区雨水管道容量约 198m^3 。

V_4 ——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量, m^3 ;基地内企业的生产废水可暂存于企业的废水收集或处理设施中,取 0m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

$$V_5 = 10 \times q \times \psi \times F$$

q ——降雨强度(mm),按平均日降雨量计算($q = q_a / n$, q_a 为当地多年平均降雨量, n 为年平均降雨日数)。

ψ ——径流系数，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014年版），各种屋面、混凝土或沥青路面的径流系数0.85-0.95，本次计算取0.9。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ hm^2 ）。

产业集聚基地所需事故应急池容量如下：

表 7.2-1 产业集聚基地各雨水收集区域所需事故应急池容量汇总

雨水收集分区	各参数选取				事故废水产生量 (m³)	所需事故应急池容量 (m³)		
产业集聚基地	V1			0m³	488	500		
	V2	室外消火栓设计流量 (L/s)	40	504m³				
		室内消火栓设计流量 (L/s)	20					
		消防时间 (h)	3					
	V3			198m³				
	V4			0m³				
	V5	雨水汇水面积 (ha)	3.216801	38m³				
		年平均降雨量 (mm)	1646.8					
年降雨天数 (d)		160						
B 区	V1			0m³	554.85	560		
	V2	室外消火栓设计流量 (L/s)	40	504m³				
		室内消火栓设计流量 (L/s)	30					
		消防时间 (h)	2					
	V3			53.15m³				
	V4			0m³				
	V5	雨水汇水面积 (ha)	1.114	104m³				
		年平均降雨量 (mm)	1646.8					
年降雨天数 (d)		160						
C 区	V1			0m³	555.53	560m³		
	V2	室外消火栓设计流量 (L/s)	40	504m³				
		室内消火栓设计流量 (L/s)	30					
		消防时间 (h)	2					
	V3			53.47m³				
	V4			0m³				
	V5	雨水汇水面积 (ha)	1.128	105m³				
		年平均降雨量 (mm)	1646.8					
年降雨天数 (d)		160						
D 区	V1			0m³	507.80	510		
	V2	室外消火栓设计流量 (L/s)	40	504m³				
		室内消火栓设计流量 (L/s)	30					

		(L/s)			
		消防时间 (h)	2		
	V3		22.20m ³		
	V4		0m ³		
	V5	雨水汇水面积 (ha)	0.598		
		年平均降雨量 (mm)	1646.8		
		年降雨天数 (d)	160		56m ³

本次评价考虑发生事故的概率，各片区不单独设置事故应急池，选取各片区所需最大事故应急池容量作为产业集聚基地事故应急池容量。综上，产业集聚基地事故应急池最大需要量约 488m³，为了保证事故废水不外泄，产业集聚基地内应配套设置总容积 500m³的事故应急池。当产业集聚基地内企业出现重特大事故时，可考虑使用该应急池收集事故废水，同时也可以收集、暂存消防废水，避免企业未收集的消防废水外排，对高新区第二污水处理厂造成冲击或对周围水环境造成影响。

7.2.3.5 环境风险三级防范及防止污染扩大厂内控制措施

一级防范（工序）：发生泄漏时，使用工序的现场操作者可启动转料泵，关闭泄漏源等措施，同时可以在现场使用泄漏应急吸附材料等进行吸附或围堵，防止泄漏扩大。

二级防范（车间、仓库）：化学品仓、危险废物暂存间应根据相关安全要求做漫坡及反梁，周围可设置围堰，防止使用工序和仓库内所储存的物料因泄漏、消防废水漫流而扩散到其他区域，污染周围水体。

三级防范（厂区与外界联系）：厂区雨水集水排水渠与市政管网设置有阀门，在事故响应时应封闭项目雨水排放口。

7.2.3.6 区域环境风险防控体系建设

除基地企业应加强风险防控措施外，应还需要建立区域级别的防控体系，确保事故发生后能尽快集中更多的资源和力量，将事故发生后所产生的环境影响控制在最低程度。

基地环保管理部门应将基地突发环境应急预案等上报肇庆高新区生态环境管理部门备案，并与肇庆高新区突发环境污染事件应急机构申请建立防控体系。若发生突发环境事故，应在肇庆高新区突发环境污染事件应急机构的统一领导下，应急机构负责统一协调突发环境污染事件的应对工作，基地各专业部门按照各自职责做好相关专业领域突发环境污染事件应对工作，各应急支持保障部门按

照各自职责做好突发环境污染事件应急保障工作。跨区域的环境突发事件，包括跨区河流污染、跨区大气污染等，则应由肇庆市、高新区政府统一协调、指挥，启动建立高新区与周边四会、三水等的应急联动机制。

基地应组建应急处置队伍，当污染事故发生后，能在短时间内赶赴事故现场，沟通协调、分工协作，迅速组织实施应急处理。

各应急处置指挥机构合理规划建设应急物资储备库，加强应急物资储备库建设，确保储备物资的动态管理，保证及时补充和更新。同时保障高新区与周边区域之间的交通、通讯等基础设施的通畅，当污染事故发生后能有效保证装备器械的迅速调度。充分发挥在应急物资的调度和储备方面的作用，实现社会储备与专业储备的有机结合。

建立由相关联动指挥单位负责人组成的应急联动工作组，定期召开联动工作会议，通报监管监测情况，对存在的潜伏性、矛头性问题做出分析预测，提出预警意见。

当发生污染事故后，应急指挥机构采取联合应急控制措施。要求各联动单位接通知后立即进入“应急备勤”状态，相关部门负责人应短时间内赶到应急管理指挥部，根据指令，按照职责分工和应急联动处置预案的要求，迅速指挥、调度本单位应急处置队伍、专家队伍和资源，相互协同、密切配合，全面、及时、快速展开应急救援，准确高效的环境污染事故。

本基地、大旺高新区、肇庆市等相关部门之间应建立“科技领先、互联互通”的技术支撑体系，及时共享相关的技术及信息。加强污染事故应急处置信息资源的交流与共享，统一整合全区域信息化建设成果资源，建成联合安监、公安、气象、环保、水、电、气、暖、交通等单位的技术系统和信息资源为支撑、覆盖全区域内的应急指挥技术信息体系，逐步实现全面监控、有线通信、无线调度、资源共享，联合完成环境污染事故的应急处理工作。

7.3 大气环境污染防治对策和措施

7.3.1 加强环境管理，实施大气污染物总量控制

(1) 严格企业准入，提高入园企业环境门槛

严格执行《产业结构调整指导目录（2019 本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》以及各项产业规划和政策，国家明确限制、禁止的工艺、设备、产品等

不得新建,引导建设国家和广东省产业政策中鼓励产业中的低污染、低能耗项目。

(2) 执行基地总体规划制定的产业结构和工业布局

引入企业必须符合规划制定的产业类型,其选址应在规划布局中的相应地块,企业生产规模应符合规划的相关要求。

(3) 实施大气污染总量控制

入驻企业的大气污染物排放量不能突破本次评价提出的大气污染物排放总量控制要求。入驻项目应严格执行“三同时”和环境影响评价报告制度,严格执行《广东建设项目环境保护管理条例》,对报建资料不完整,三废治理方案不可行的建设项目不予入驻,合理分配大气环境容量限制污染物排放总量。

7.3.2 落实废气治理措施,确保达标排放

进驻基地的企业,凡存在有组织排放工艺尾气的,都应采取相应有效的环保治理措施,使处理后废气中污染物浓度达到相应的国家标准后,方可排入环境。同时,要采取相应措施严格控制工艺尾气的无组织排放,存在无组织排放的企业厂界监控点处污染物浓度必须达标。

从基地大气污染物分析可以看出,基地的工艺废气主要以生产车间的工艺粉尘及挥发性有机废气为主。

工艺粉尘防控要求:

严格控制颗粒物排放。对于无组织排放的粉尘,要求增加洒水的频次,减少二次扬尘,尽量采取密闭的生产车间;生产工艺中粉尘或烟尘排放浓度高的集中排放点都应配备袋式除尘器或电除尘器,规划期间基地除尘效率应达到90%以上。

挥发性有机废气防控要求:

①建立台账制度,严格管理纳入共性环保设施范围的企业废气排放量,实行动态管理。若共性环保设施接入废气处理风量超过设计处理风量,应暂停接入新的废气收集源,以确保共性环保设施的治理效果。

②鼓励采用先进的清洁生产技术,提高转化和利用效率。对生产装置排放的含VOCs的工艺排气宜优先回收利用,不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放。

③源头污染预防方面。基地企业推荐使用低VOCs含量或低反应活性的原辅

材料，鼓励使用低毒、低挥发性有机溶剂。

④过程污染控制方面。强化生产过程中废气治理措施收集、处理效率，减少无组织排放。结合基地行业实际情况，为确保入驻企业有机废气收集效率满足90%以上，提出涉 VOCs 工段有机废气收集措施如下：

A、注塑废气产生车间或产生工位局部进行负压密闭收集，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。

B、涉 VOCs 原辅料使用密封塑料桶暂存于生产车间的密闭原料仓内，盛装原辅料的容器在非取用状态时处于加盖密封状态，可有效控制 VOCs 废气挥发至空气中。

C、涉 VOCs 原辅料采用密封塑料桶进行转移，原辅料从密封塑料桶经泵引至生产容器内。

D、涉 VOCs 原辅料在投料、配料、混合搅拌、乳化、灌装、喷码、印刷粘合等作业过程中，有机废气产生车间使用推拉式门窗、活动软帘等密闭技术进行密闭；涉及 VOCs 挥发的产污工段设置局部或整体负压收集系统。

通过采取上述措施，厂区内 VOCs 无组织控制达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

⑤末端治理方面。入驻企业有机废气宜采用“旋流板喷淋吸收复合塔+活性炭吸附”、二次吸附、“吸附燃烧”等二级高效治理设施，确保有机废气治理设施治理效率达 80%以上，实现有机废气达标排放。

7.4 地表水污染防治对策和措施

7.4.1 同期建设管网与处理设施

(1) 按照《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》(粤环发〔2019〕1号)的要求，基地应以“雨污分流、清污分流、中水回用”为原则设置给排水系统，同时加强管网日常监管与维护，排污口规范化管理。

(2) 基地生产废水全部回用不外排，生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，满足肇庆高新区第二污水处理厂接管要求后方可接入市政污水管网，排入肇庆高新区第二污水处理厂处理达标后排放。

(3) 基地设置废水事故应急系统，一旦发生事故，能及时处理。加强企业

内部污水处理设施日常监管及维护,确保其正常稳定运行,严禁生产废水未经处理直接排放。

7.5 地下水和土壤污染防治措施

7.5.1 地下水污染防治措施

为防止基地内企业运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染,应从基地各工厂企业的原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制,避免污染物泄/渗漏,同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

对地下水的污染问题,必须立足于预防,要求进入基地的企业,其堆场必须严格采取防泄漏、防渗、防雨措施,不露天堆放,涉及危废贮存的应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关管理要求执行,污水池和污水管网须做好防渗处理,同时还应做到以下措施:

7.5.1.1 从源头控制措施

必须严格审批进区项目,坚持发展技术含量高、经济效益好、资源消耗低和低污染项目。进区企业要贯彻循环经济、清洁生产和安全生产原则,采用国内外先进的生产技术和污染防治技术,严格控制重金属、有机毒物的产生量和排放量。有放射性污染、产生“三致”(致癌、致畸、致突变)物质等有毒有害项目、污染难以治理项目及国家产业政策明令禁止项目不得入区。

严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水池和处理构筑物采取相应措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

7.5.1.2 实施地下水防渗分区防治措施

结合基地土地利用规划布局,根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏量及其他污染物的性质、产生量和排放量,划分污染的重点和一般防治区,提出不同分区的防治措施方案。

重点防治区是重点污染区,存在重金属、持久性有机污染物,且天然包气带防污性能较弱或天然包气带防污性能较强但对地下水环境产生污染后不能及时发现和处理的区域或部位。本基地禁止引入涉重金属、持久性污染物排放的企业,

各企业生产过程中不采用重金属、持久性有机污染物原辅材料，因此不设重点防治区。

一般污染防渗区：不存在重金属、持久性有机污染物，以及存在重金属、持久性有机污染物，但天然包气带防渗性能较强或对地下水环境产生污染后可及时发现和处理的区域或部位。各企业危险废物暂存间、化学品仓库及涉及危险化学品的仓库作为一般污染防渗区。一般污染防渗区防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层。

简单防渗区：生产厂房、基地生活污水处理站、环境风险事故应急池、生产废水事故池。

基地各分区地下水污染防渗分区技术要求见下表。

表 7.5-1 基地各分区地下水污染防渗分区技术要求

防渗分区	天然包气带 防渗性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本基地相应区域
一般污染 防渗区	中-强	易	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $m \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s； 或参照GB16889执行	危险废物暂存间、化 学品仓库及涉及危 险化学品的仓库
	弱 中-强	易-难 难	其他类型		
简单污 染防渗 区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	一般生产厂房、基地 污水处理站、环境风 险事故应急池、生产 废水事故池

(3) 实施地下水污染监控。在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现状）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完成性。根据各项目需要及建设项目环评预测结论，按需求设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。制定应急预案，设置应急设施，一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，采取切断污染源控制影响。

(4) 严禁私采地下水资源。基地内严格禁止私自开采地下水用于生产或生活用水，确需开采的，需开展水资源论证并取得相关管理部门的开采许可。

采取上述措施后，基地建设对地下水水质产生影响较小。

7.5.2 土壤污染预防与控制措施

7.5.2.1 开展土壤环境质量调查

项目前期阶段应对其用地的原始情况（包括项目用地的历史使用情况）进行了解，掌握土壤环境质量状况，判断原用地上的生产活动是否会对土壤造成污染，并开展相应的土壤污染调查活动。

7.5.2.2 严格控制和预防土壤污染

工业项目布局选址应符合环境准入要求。科学布局工业废物和危险废物处置、废旧资源再生利用、生活垃圾处理、污水处理等设施 and 场所。

7.5.2.3 增强土壤环境污染应急能力

将土壤环境应急事项纳入基地环境应急体系。严格准入条件，高风险行业企业应当制订和完善土壤污染事故处置应急预案，落实责任，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，定期开展应急演练。加强应急队伍建设，开展土壤环境应急处理能力培训，加大物资和资金投入。

7.5.2.4 加强土壤环境质量跟踪监测和管理

基地结合实际情况设置土壤环境质量监控点，每年检测一次，一旦发现土壤环境质量异常，立即识别原因，采取预防和治理措施。

7.6 声环境控制措施与减缓对策

基地的噪声来源主要有工业噪声和交通噪声，分别针对工业噪声、交通噪声提出噪声污染控制方案及管理措施。

7.6.1 工业噪声污染控制

（1）工业企业各种噪声源必须做到达标排放，企业厂界噪声必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

（2）从噪声源上控制噪声是最积极、最有效、最合理的措施之一。各企业生产设备和辅助设备在选型、采购时应考虑使用低噪声、低振动的设备，从源头上控制噪声。

（3）对各企业而言，要针对不同的噪声源特性，采取不同的控制措施。如可采用消声器来降低空气动力设备的进排气口噪声和沿管道传播的噪声；采用吸声材料、吸声结构来降低噪声发射引起的混响声；此外还可在噪声传播途径上设置隔声罩、隔声室、隔声屏、隔声棚、隔声门、隔声窗等来阻挡噪声传播。

（4）优化工业区内部布局，将一些主要以噪声污染为主的企业设置在远离办公区的一侧。

(5) 各工业企业应尽可能将高噪声设备布置在厂区的中央,以增加噪声的自然衰减距离,发挥建筑阻挡噪声传播的作用,既可减少车间噪声对外环境的影响,同时又可减少噪声治理费用。此外各企业噪声污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,确保防治环境噪声污染的设施必须正常使用。

(6) 企业应加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理,及时维护,使其经常处于正常运行状态。

7.6.2 交通噪声污染控制

交通噪声的防治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入手。

(1) 道路的规划设计。基地内道路呈方格网状布局,在交通干道两侧应预留一定距离的缓冲带,在该缓冲带内栽植混合林带,品种可以是草皮、乔灌木和常青绿篱等。

(2) 控制车辆噪声源强。机动车辆是交通噪声的污染源,降低车辆的行驶噪声意义重大。任何车辆都必须保持良好的运行状态,安装排气消声器。

(3) 交通管理措施。基地内应加强交通管理,保持区域道路畅通,交通秩序良好;对路面加强维护保养,提高车辆通行能力和行车的平稳性。

(4) 增加居住用地与道路之间的绿化缓冲用地。

7.7 固体废弃物管理及污染防治对策和措施

固体废物处置首先应在源头尽可能避免垃圾的产生,最大限度地减少垃圾的产生量;在对产生的垃圾进行分类收集的基础上,要最大限度地进行资源的回收利用;要对垃圾进行适当的转换,回收其中的可利用物质,同时减少垃圾的最终处置量;剩余不可利用的垃圾进行安全填埋。固体废物处理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定。有毒有害危险废物优先交有回收利用能力的单位处理或再利用,不能利用的有毒有害危险废物企业应设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)要求的暂存设施,并交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

7.7.1 生活垃圾的处理对策和措施

推广生活垃圾袋装化，便于后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质尽可能回收利用。鼓励各企业设施生活垃圾分类收集箱或垃圾桶，根据垃圾的可否再生利用、处理难易程度等特点，由企业事先进行分类收集，最终由环卫部门统一收集，纳入肇庆市生活垃圾处理体系进行处理。

7.7.2 一般工业固体废物处理对策和措施

一般工业固废由企业进行分类收集，以便综合利用，综合利用率达到 90% 以上，参照同期同类垃圾的利用技术进行处理，收集方式可由获利方承担收集和转运。

一般工业固体废物应按Ⅰ类废物和Ⅱ类废物分别储存，不能混存，也不允许将危险废物和生活垃圾混入。

一般工业固体废物临时储存地点应符合按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，做到建有天棚，不露天堆放，防雨水冲刷，堆场周边设置挡墙和排水沟，并采取防渗措施，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

推行循环经济模式，开展各种方式的综合利用，鼓励基地内建立废弃物收集系统，以便更好地进行资源再利用。除鼓励企业在内部和企业之间加强固体废物的循环和回收利用，合理开发和充分利用再生资源外，还要开展工业废物跨行业、跨部门的综合利用，变废物为新的资源。

7.7.3 危险废物处理对策和措施

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

(1) 收集、贮存

对于基地内进驻企业或共性设施产生的危险废物，各危废产生单位应分别设置危险废物暂存间，并根据其毒性性质进行分类贮放，禁止将其与非有毒有害固

体废物混杂堆放，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。由危险废物产生单位定期将其自身产生的危险废物交由具有相应资质的危险废物处置单位进行处置。

危险废物暂存间上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单相关规定，基地进驻项目危险废物贮存应满足（不限于）以下要求。

①一般要求

所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装等。

②危险废物贮存容器

应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）等。

③危险废物贮存设施的选址与设计原则

a. 危险废物集中贮存设施的选址

地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。设施底部必须高于地下水最高水位。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。应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。应位于居民中心区常年最大风频的下风向等。

b. 危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。

用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。不相容的危险废物必须分开存放，并设

有隔离间隔断。

④危险废物的堆放

基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。衬里放在一个基础或底座上。衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造漫出液收集清除系统。应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。不相容的危险废物不能堆放在一起。总贮存量不超过 300kg（1t）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（2）运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

（3）处置

各危废产生单位应分别设置危险废物暂存间；危险废物产生单位定期将其自身产生的危险废物交由具有相应资质的危险废物处置单位进行处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，基地联同危险废物产生单位须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

危险废物产生单位必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单；此外，还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

7.8 生态环境保护对策和措施

1、提升基地生态服务能力。通过在基地内进行人工植被群落的建设，充分利用人工植被诸如固定二氧化碳，释放新鲜氧气、削减空气中污染物、滞尘、调节小气候、降低噪音等生态服务功能，发挥植被的生态环境效应，全面提升基地的生态服务能力，有效地改善和保护生态环境。

2、在开发利用中要注意控制各类建设用地比例，合理配置公用绿地，稳定区域生态功能；开发建设过程中环境基础设施优先考虑，保证区域环境质量的稳定和改善。完善道路两旁绿化带，推广立体绿化、垂直绿化，大力发展公共绿地。

3、根据功能布局，合理设置绿化林带，选择绿化树种，以多树种、多层次的针叶—阔叶、常绿—落叶、乔灌相结合的乡土树种为主体的森林植被，确保足够的林带高度和密度，减缓基地对周边环境的影响。厂区绿化应根据所在企业的性质，特别是排放的废气污染物的类型来选择合适的绿化植物。绿化结构为立体结构、并要求绿化带具有一定的宽度。

8. 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求

8.1 环境影响跟踪评价

根据《规划环境影响评价条例》（中华人民共和国国务院令 第 559 号）规定，规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订时，应重新或者补充进行环境影响评价。规划实施后其规划的编制机关应当及时组织规划环境影响的跟踪评价，及时整改规划实施过程所发现的环境问题，将评价结果报告规划审批机关，并通报环境保护等有关部门。

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019），对于可能产生重大环境影响的规划，在编制规划环境影响评价文件时，应制定跟踪评价方案，对规划的不确定性提出管理要求，对规划实施全过程产生的实际资源、环境、生态影响进行跟踪监测。

跟踪评价取得的数据、资料和评价结果应能够为规划的调整及下一轮规划的编制提供参考，同时为规划实施区域的建设项目管理提供依据。规划实施过程中可开展跟踪评价，对相应规划目标、规模及建设时序进行评估，若发生重大调整，应及时开展规划调整及规划环评。

8.1.1 跟踪评价主体、评价时段

8.1.1.1 根据评价主体

根据《规划环境影响评价条例》（中华人民共和国国务院令 第 559 号）第四章第二十四条的有关规定，规划实施后，其规划的编制机关应当及时组织规划环境影响的跟踪评价，将评价结果报告规划审批机关，并通报环境保护等有关部门。

基地实施期间，由基地管理机构结合实际情况适时组织开展规划环境影响跟踪评价工作。

8.1.1.2 跟踪评价时段

根据环境保护部《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》（国务院令（2011）559号）、《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）等文件的要求，开发区规划（区域）环评满五年以上的产业园区，应开展跟踪环境影响评价工作。国家及地方有新文件要求的，执行最新的文件要求。

建议基地实施满五年时开展环境影响跟踪评价工作,另外在基地发生重大变动时,开展环境影响评价修编工作。

8.1.2 跟踪评价主要内容

参考《规划环境影响跟踪评价技术指南(试行)》,基地跟踪评价应包含以下主要内容:

(1) 通过调查基地规划建设情况、受影响区域的生态环境演变趋势,分析基地建设产生的实际生态环境影响,并与环境影响评价文件预测的影响状况进行比较和评估。

(2) 对规划已实施部分,如规划实施中采取的预防或减轻不良生态环境影响的对策和措施有效,且符合国家和地方最新的生态环境管理要求,可提出继续实施原规划方案的建议。如对策和措施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求,结合公众意见,对规划已实施部分造成的不良生态环境影响提出整改措施。

(3) 对规划未实施部分,基于国家和地方最新的生态环境管理要求或必要的影响预测分析,提出规划后续实施的生态环境影响减缓对策和措施。如规划未实施部分与原规划相比在资源能源消耗、主要污染物排放、生态环境影响等方面发生了较大的变化,或规划后续实施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求,应提出优化调整或修订的建议。

(4) 跟踪评价工作成果应与规划编制机关进行充分衔接和互动。

8.1.3 跟踪评价监测方案

8.1.3.1 环境质量监测

环境质量监测主要对区域的大气环境、水环境、土壤、声环境进行定期监测,以掌握区域环境质量变化情况。由基地管理机构委托有检测资质的单位在基地范围内及所在区域进行监督性监测,环境质量监测方法按照相关的标准及技术规范执行。环境质量监测方案见表 8-1-1。

表 8.1-1 环境质量跟踪监测方案

环境因子	监控点数量(个)	监测点位	监测因子	监测时段及要求
大气环境	1	基地范围周边敏感点	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x ;若基地内引入企业新增特征污染因子种类,则应补充相应特征污染因子监测	每年监测一次,连续监测7天
地下水环境		与环境质量现状		每年监测一次

环境因子	监控点数量(个)	监测点位	监测因子	监测时段及要求
土壤环境		监测布点相同 与环境质量现状 监测布点相同		每三年监测一次
声环境	4	基地四周边界外 1m	Leq	每年监测两次,按昼夜两时段进行监测

备注:基地所在区域属于肇庆高新区第二污水处理厂纳污范围,基地建设过程中不引入外排生产废水项目,生活污水经预处理后通过市政污水管网进入肇庆高新区第二污水处理厂进一步处理,故本次评价不建议进行地表水环境常规监测。

8.1.3.2 污染源监测

基地管理机构应配合肇庆市生态环境局高新区分局,对于基地内的重点排污单位、市控排污企业进行监督性监测。另外,企业自行监测应符合《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》的要求。污染源监控方案如下表所示。

表 8.1-2 污染源跟踪监测方案

环境因子	监测点位	监测因子	监测时段及要求
大气环境	基地内排气筒	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x ,若基地内引入企业新增特征污染因子种类,则应补充相应特征污染因子监测	重点排污单位:主要排放口主要监测指标每季度监测一次,其他监测指标每年监测一次;其他排放口的监测指标每年监测一次。 非重点排污单位:每年监测一次。
声环境	厂界噪声	Leq	每年监测一次,企业委托监测
固废	一般固废和危险废物	固废产生量、处理方式及处理量,固废分类、暂存、厂内回收、处理和综合利用情况,外运量及相关管理情况	每年监测一次,环保部门现场检查
环境风险源	规划区内的风险企业	风险应急预案、风险防范设施	生态环境部门定期检查

入驻建设项目试生产或者试运行期间,建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。可自行监测或委托给社会服务性监测机构进行。另外,已建工业项目认为定期必须监测的环境污染因子,也可自行监测或委托给社会服务性监测机构进行。

针对重点大气污染监控企业建立废气排放监控体系,在项目建设和运行阶段加强无组织排放的监控。

8.1.4 环境影响对策和措施的有效性分析

对基地建设过程中所采取的环境影响对策和措施有效性地跟踪评价重点、方式方法分别介绍如下:

(1) 基地环评、批复的执行情况分析

企业资料收集后，将企业的实际情况与基地环评要求、其他环保管理要求进行对比分析，总结分析基地产业布局、规模、定位与规划的符合性，各企业的规划符合性、产业政策符合性、选址及平面布局合理性、污染物达标排放情况、清洁生产及总量控制符合性、公众意见（有无环保投诉）、环境风险是否可接受等。

（2）基地基础设施的建设情况分析

主要调查内容：给排水管网、环卫设施、道路交通、电力、通信建设情况，分析以上基础设施是否满足基地的发展。

（3）环境管理措施的的执行情况分析

对比开展基地环评时的各项生态环境保护要求（包括基地建设方案、基地环评及审查意见的要求），说明基地建设在落实空间管控、污染防治、生态修复与建设、生态补偿等方面以及区域或流域联防联控等生态环境影响减缓对策和措施的实施情况，包括对基地环评及审查意见提出的规划优化调整建议的采纳和执行情况、基地内具体建设项目落实生态环境准入要求（如污染物排放管控、污染防治措施等）的情况。

说明基地包含的建设项目（包括已建、在建和拟建）环境影响评价、竣工环保验收、排污许可证等制度执行情况，说明基地环境管理及监测体系（特别是规划环评提出的定期监测计划）的落实情况、运行效果及存在的问题。

评估管控措施的执行效果，包括基地建设方案、基地环评及审查意见提出的各项生态环境保护对策和措施的落实情况。

（4）总量控制目标完成情况

统计基地内的企业最终排入外环境的各主要污染物和特征污染物的排放量，分析基地的污染物总量控制目标的完成情况。

（5）主要环境问题分析

结合基地的发展，对基地所在区域生态系统的变化趋势和环境质量的变化情况进行分析与评价，重点分析评价基地所在区域存在的主要生态、环境问题与现有的开发模式、规划布局、产业结构、产业规模和资源利用效率等方面的关系。提出应关注的资源、环境、生态问题，以及解决问题的途径，并为环境影响预测提供类比资料和数据。

（6）基地制约因素分析

基于现状评价和影响分析结果，结合环境影响回顾与环境变化趋势分析结

论，重点分析评价基地所在区域环境现状和环境质量、生态功能与环境保护目标间的差距，明确提出基地建设实施的资源与环境制约因素。

(7) 后续优化调整建议

根据基地已建设情况、区域资源环境演变趋势、生态环境影响对比评估、生态环境影响减缓对策和措施有效性分析等内容，结合国家和地方最新生态环境管理要求，提出优化调整的建议。

8.1.5 跟踪评价结论

在评价结论中应重点明确以下内容。

(1) 基地建设过程中的变化情况、变化原因，实施中采取的生态环境影响减缓对策和措施的合理性和有效性。

(2) 基地生态环境质量现状及变化趋势、资源环境承载力的变化情况。结合国家、地方最新的生态环境管理要求和公众意见，对基地已建成部分造成的生态环境问题提出解决方案。

(3) 对未实施完毕的建设方案，说明后续实施内容的生态环境合理性，对后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

8.2 基地内所含建设项目环境影响评价要求

8.2.1 基地拟入驻建设项目环境影响评价总体要求

依据《规划环境影响评价条例》、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）及有关规定，对基地内拟入驻的建设项目环评提出如下建议：

(1) 实现“基地环评与项目环评”联动机制，进入基地的项目不得违背本次基地环评明确的产业定位、功能布局等要求，引导项目环评落实本次基地环评提出的环保要求，遵循基地环评的项目准入要求，细化针对污染源的达标排放措施和总量控制要求。

(2) 本次评价针对规划协调性进行了详细分析，产业布局总体合理，对项目环评的选址和规划符合性论证可做适当简化，重点分析与本次基地环评结论的符合性。

(3) 本次对基地及其周边的自然环境现状、环境质量现状等进行了较为详细的调查与评价，除了项目涉及的特征因子外，在环境监测资料的有效时段内进

行的项目环评可以引用。

(4) 具体建设项目的性质、污染因子等在本环评中未作评价的，其环境影响评价的内容不得简化。

8.2.2 基地内建设项目环境影响评价的重点

各级环保部门在召集审查小组对基地环境影响报告书进行审查时，应将基地环评工作任务完成情况、基地环评结论的科学性作为审查的重点，充分关注基地环评结论对于建设项目环评的指导和约束作用。项目环评关注要点如下：

(1) 应符合规划及产业准入要求

项目环评报告应分析与基地环评中提出的“三线一单”管理要求。入驻项目应符合基地环评提出的行业准入要求，并符合规划产业布局要求。

(2) 重视污染物排放总量控制

环境影响评价重点把握大气污染物、水污染物排放总量是否满足区域总量控制限制要求。在具体项目环境影响评价时需要审慎考虑污染物排放总量，合理决定和利用总量指标，以达到经济发展和环境保护相协调的原则。

(3) 坚持环境质量达标和污染物排放达标

在项目环评中应予以重点分析企业规模、性质及在基地内的空间布局，并注意防止与其他企业叠加污染的影响，确保企业厂界达标，且区域内环境质量达到控制目标。

(4) 清洁生产

入驻企业应达到相应的行业类别和清洁生产技术水平要求。项目环境影响评价中应针对其清洁生产水平进行分析，按此重点评价项目的产业定位和产业结构是否符合环境准入条件。

(5) 做好项目环评与企业主动验收、排污许可申请衔接

项目环评报告应明确企业严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国规环评〔2017〕4号）、《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》规定的程序和标准进行自主验收和排污许可证申请。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。另外，建设单位应当在项目产

生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的规定办理排污许可手续，严格按照《广东省生态环境厅关于 2020 年全面实施排污许可证登记工作的通告》（粤环〔2020〕2 号）规定的类别及时限要求，按时完成排污许可申报手续，不得无证排污或不按证排污。

入驻项目依法履行相应环保手续，应加强基地环评与项目环评的联动，基地内建设项目在开展环境影响评价时，强化基地环评的指导及约束作用，应重点论证工程方案环境影响分析，对标基地环评提出的环境准入、开发强度的环境合理性。应将基地环评的结论及审查意见的符合性作为项目环评结论的重要依据。

8.2.3 基地内建设项目环境影响评价简化要求

关于规划环评与建设项目环评联动要求、项目环评改革文件如下：

表 8.2-1 规划环评与建设项目联动简化要求一览表

序号	政策文件	政策具体要求
1	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（粤环发〔2019〕1 号）	（五）加强规划环评与项目环评联动。生态环境主管部门在审批项目环评文件前，应认真分析项目涉及的规划及其环评情况，并将与规划环评结论及审查意见的相符性作为项目环评文件审批的重要依据，推动项目环评审批及在事中事后监管中落实规划环评成果。对于符合规划环评结论及审查意见要求的建设项目，其环评文件可采用引用规划环评结论、减少环评文件内容或章节等方式进行简化，简化内容包括规划协调性分析、环境现状评价、污染防治措施及公众参与等；对不符合规划环评结论及审查意见的建设项目环评，依法不予审批，对于要求在建设项目环评文件中深入论证的内容应强化论证。已开展区域空间生态环境影响评价或规划环境影响评价的园区，有审批权的生态环境主管部门可以试行环境影响报告书、环境影响报告表审批告知承诺制。
2	广东省人民政府办公厅印发《关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44 号）	（七）简化建设项目环评编制内容。1.在开发区、自由贸易试验区、专业园区内，符合区域规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目，其环评与区域规划环评实施联动，可简化以下编制内容。①编制依据、环境功能区划、环境敏感点、环境现状调查与评价、环境影响预测、环境影响经济损益分析等，或区域环境管理状况评估报告中已有的内容或资料，无需另行编写或调查。②在环评编制阶段，免于开展网络平台信息公开、免于张贴征求意见公告，环评报告书征求意见稿公开和征求意见的期限缩减为 5 个工作日。在环评审批阶段，生态环境部门全程公开环评有关信息。③应编制环境影响报告书的，可简化为编制环境影响报告表。2.对于海岸工程建设项目涉海部分，除单独立项情形外，无需另行编制海洋环评文件。3.建设项目采取的生态环境保护措施，符合国家、省有关污染防治技术政策要求的，无需开展经济技术可行性论证。
3	肇庆市生态环境局关	一、深入开展区域评估，简化环评内容（二）加强规划环评

	于印发《肇庆市深化建设项目环境影响评价文件审批改革工作的通知（试行）》（肇环字〔2019〕66号）	与项目环评联动。已开展区域空间生态环境影响评价或规划环境影响评价的园区，有审批权的生态环境主管部门可以试行环境影响报告表、环境影响报告表审批告知承诺制，推进落实“双容双承诺”。对于符合规划环评结论及审查意见要求的建设项目，其环评文件可采用引用规划环评结论、减少环评文件内容或章节等方式进行简化，简化内容包括区域环境概况、规划协调性分析、环境现状评价及公众参与等。二、深化环评改革，优化营商环境（一）简化审批手续 3.已开展区域空间生态环境影响评价或规划环境影响评价，且基础设施配套完善的园区所包含的房屋建筑，道路（编制环境影响报告书和涉及敏感区的项目除外），自来水生产和供应工程，社会事业与服务业（特大型、大型主题公园，危险化学品运输车辆清洗场、有喷漆工艺的维修厂以及涉及敏感区的项目除外），长途汽车客运站，城镇管网及管廊建设（不含1.2兆帕及以下的天然气管道），金属制品加工制造、通用设备制造及维修、专用设备制造及维修、通用器材及其交通运输设备制造、电气机械及器材制造、仪器仪表制造（有电镀、喷漆、酸洗等表面处理工艺除外）等可试行登记备案管理。
4	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）	纳入该名录的建设项目，无需办理环评手续。

对于符合基地主导产业，但目前尚未预计到的建设项目环评类别，应严格按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》进行环境影响评价，不得随意调整。依据国家与地方环境影响评价改革制度中规划环评与建设项目联动要求及《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），在充分实施本次评价提出的管理措施要求、所在区域环境质量状况满足环境功能区划前提下，基地内建设项目可作以下简化：

①对于满足基地管控要求及区域生态环境准入清单的建设项目，可适当简化项目选址环境可行性和政策符合性分析，生态环境调查可直接引用本次评价结论。

②对于不涉及新增特征污染物排放且基本不产生生态环境影响的建设项目，可直接引用符合时效的基地环境质量现状和固定、移动源污染源调查结论，简化现状调查与评价。

③对于符合基地环评结论及审查意见要求的建设项目：建议其环评文件采用引用基地环评结论、减少环评文件内容或章节等方式进行简化，简化内容可包括区域环境概况、规划协调性分析、环境现状评价及公众参与等。

9. 基地环境管理与环境准入

9.1 基地环境管理方案

9.1.1 环境管理目标

- 1、全面推行以环境质量为目标的污染物排放总量控制；促进环境保护、环境建设与国民经济持续、稳定、协调发展。
- 2、建立公众参与机制，严格依法管理区域环境，实现基地环境质量按功能分区达标。
- 3、实施总量控制，确保各入驻企业污染物排放满足总量控制指标要求；严格控制新污染源，各企业“三同时”执行率达到 100%。
- 4、抓住经济结构调整契机，全面推进工业清洁生产。
- 5、加强环境管理能力建设，提高环境管理现代化水平。

9.1.2 环境管理机构设计及其职责

各入驻企业应履行其环保责任，并配合基地管理部门完成基地相关环境管理工作。基地内的环境管理工作应在肇庆高新区生态环境管理部门的指导下开展工作。肇庆市生态环境局高新区分局应全面履行国家和地方制定的环境保护法规、政策，有效地保护区域内基地的环境质量，合理开发和利用环境资源，负责环保规划的制订及实施、建设项目的环保审批，督办建设项目的环保“三同时”和环保设施的正常运行，ISO14000 体系管理体系的运行。

基地环境管理机构常规的职责应包括：

- (1) 认真贯彻执行国家和广东省、肇庆市颁布的有关环境保护法律、法规和标准，协助管理机构协调区域开发活动与环境保护活动；
- (2) 协助管理机构制定基地的环境方针；制定区域的环境管理目标、指标和环境管理方案，负责区域的环境管理体系的建立和保持；
- (3) 负责监督与实施基地的环境管理方案，负责制定和建立基地内有关环保制度与政策；负责基地的环境统计、污染源建档等工作；
- (4) 督促基地内新引进项目，现有企业的改扩建或产品的变化进行环境影响评价；组织专家对各企业进行常规的环境管理体系的内部审核；负责对各企业

进行环境教育与培训；

(5) 监督各环境监测企业的环境监测工作，协助肇庆高新区生态环境监测站做好常规环境监督监测工作；

(6) 负责制定危险化学品储、运设备的应急处置方案，检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训，负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理；

(7) 负责监督基地内环保公建设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

(8) 接受肇庆市高新区生态环境管理主管部门的监督管理，定时向生态环境局报告工作。

另外，基地内企业应设立环保科室，配备专职环保人员。入驻企业在项目施工期间应设一名环保专职或兼职人员，负责建设期环保工作。项目建成投产后，应设立环保科室，配备专职环保人员，并在各车间设立环保联络员，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理职责，并随时向上级环保部门联系，定时汇报情况。

基地内各项工作环保责任主体具体如下：

表 9.1-1 基地内具体环保设施的责任主体

序号	环境要素	具体环保设施	责任主体
1	废水	基地废水收集管网	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司
2	废气	独家企业租售整栋厂房，运营过程废气 废气收集、治理设施	进驻企业
		两家或多家企业租售整栋厂房，运营过程中废气 废气收集、治理设施	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司
3	固废	一般工业固废	入驻企业自建一般工业固废暂存区 入驻企业
		危险废物	入驻涉危废企业应及时设置基地危险废物暂存间储存，危废分类收集后交由具有相应资质的危险废物处置单位进行处置 入驻企业
		生活垃圾	生活垃圾收集点 肇庆市浚盈创新电子科技有限公司
4	环境风险	环境风险事故应急池	肇庆市浚盈创新电子科技有限公司

9.1.3 环境管理重点内容

①落实基地环评及相关环保要求

基地管理机构应将基地环评结论及审查意见落实到基地规划建设中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设,不得引入不符合基地环评结论及审查意见的建设项目;落实污染物总量控制任务,督促污染企业做好污染防治工作;加强基地环境风险防控体系建设并编制应急预案,细化明确基地及基地内企业环境风险防范责任,与地方政府应急预案做好衔接联动,切实做好环境风险防范工作。

②建立基地环境管理体系

建立基地整体评价机制和指标体系,综合考察基地的经济效益、社会效益和环境效益。推进基地环境管理体系建设,推动基地各企业进行 ISO14001 认证,降低企业运行成本和基地管理成本,提升基地整体效益和竞争力。

结合基地区位特点,积极发挥基地的产业聚集和工业生态效应,充分运用工业生态规律,促进基地的建设。通过建设集中治污体系,实现基地基础设施的共享和规模化经营,促进基地内部以及外部废物交换体系和能量梯级利用体系建设,发展跨区的信息与物流网络管理协调机构,加速基地向生态工业园的演进。

③督促企业自行开展建设项目环境保护验收工作

按照国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求,建设单位是建设项目环境保护验收的责任主体,应当按照本办法规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套的建设的的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开的信息的真实性、准确性和完整性负责,不得在验收过程中弄虚作假。基地管理机构应加强对产污企业的监督、督促企业开展建设项目环境保护验收工作。

④督促企业开展排污许可证申请及加强证后监督

对于纳入排污许可证管理的建设项目,排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前,按照国家排污许可有关管理规定要求,申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。基地管理机构应督促企业开展排污许可证申请,协助生态环境主管部门加强对基地内排污单位排污许可的事中事后监管。

9.1.4 环境管理要求

9.1.4.1 环境质量底线

本评价按照水、大气、土壤环境质量不断优化原则,结合基地所在区域环境

质量现状和相关功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定基地环境质量目标及影响的环境管理要求。具体如下：

表 9.1-2 基地环境质量底线及管理要求

水环境质量				
序号	所在流域水体	水质现状	目标值	管理要求
1	北江	(GB3838-2002) II类	(GB3838-2002) II类	不引入外排生产废水企业
3	独水河	(GB3838-2002) III类	(GB3838-2002) III类	
4	东排渠	(GB3838-2002) 劣V类	(GB3838-2002) IV类	
大气环境质量				
项目	SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃		VOCs	非甲烷总烃
现状	达标。满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及2018年修改单		达标。满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D中表D.1标准	达标。满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐浓度限值
目标值	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及2018年修改单		满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D中表D.1标准	满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐浓度限值
管理要求	①确保基地内入驻企业工艺废气达标排放，污染物排放量应控制在总量指标范围内；②要求入驻企业使用天然气、电力等清洁能源。			
土壤及地下水环境质量				
项目	规划基地土壤环境质量		规划基地地下水环境质量	
现状	基地评价范围场内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，质量良好。		项目评价范围内地下水环境现状监测点的各监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。	
目标值	土壤环境质量不恶化		地下水环境质量不恶化	
管理要求	①基地内不设置自备水井，企业用水统一由市政供水系统供应，不允许开采地下水；②严格采取防渗措施，加强污水管网维护，防止渗漏污染地下水及土壤环境；③规范工业固体(含危险废物)废物处置，落实防渗防漏措施。			

9.1.4.2 资源利用上线

本次评价主要根据资源环境承载力分析结论，结合规划产业定位、产业规模、总体布局等提出规划实施过程中资源开发利用总量、强度、效率及上线等管控要求，主要包括土地资源利用上线、水资源利用上线、能源利用上线。具体分析如下：

表 9.1-3 基地资源利用上线及管理要求

类别		单位	目标值	管理要求
土地资源利用上线	土地资源总量	平方米	32168.01	严格基地的开发建设，禁止占用非建设用地
	建设用地总量		32168.01	
	工业用地总量		32168.01	
水资源利用上线	用水量	立方米/日	279.74	节约用水，提高工业用水重复利用率

能源利用上线	天然气消耗量	万立方米/年	21.46	接入天然气供应管道，提高能源利用率
--------	--------	--------	-------	-------------------

9.1.4.3 污染物排放总量管控

实施污染物排放总量控制是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级生态环境主管部门下达的目标之内。

根据国家生态环境部对实施污染物排放总量控制的要求以及基地的污染特点，建议本次评价污染物排放总量控制因子为废气：NO_x、VOCs；废水：COD、NH₃-N。

本次评价采用单位工业用地产污系数法估算大气污染物排放量作为基地大气污染物总量建议控制指标。另外，基地产生生活污水均纳入肇庆高新区第二污水处理厂处理，其总量包含在污水处理厂的排放总量指标内，基地生活污水污染物排放指标由肇庆高新区第二污水处理厂进行调配。基地污染物总量控制指标如下：

表 9.1-4 基地污染物总量控制目标（单位：t/a）

污染因子	COD _{Cr}	氨氮	NO _x	VOCs
总量管控	14.310	1.431	0.236	1.001

备注：VOCs 包含非甲烷总烃的量，非甲烷总烃按 1:1 比例折算。

基地内引进项目主要污染物总量不得突破以上核定的主要污染物总量限值。

9.2 基地环境准入

9.2.1 基地环境分区管控细化

基地位于肇庆高新技术产业开发区，规划用地性质为工业用地。根据《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》（粤府〔2020〕71号）、《肇庆市人民政府关于印发〈肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（肇府〔2021〕4号），基地属于肇庆高新技术产业开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44128420008）。经查《生态保护红线划定技术指南》（环境保护部 2015 年）、《广东省生态保护红线划定方案》

等文件要求，基地所在区域不涉及生态保护红线、一般生态空间，用地范围不涉及饮用水水源保护区、森林公园、风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。

综上所述，基地建设不涉及生态保护红线、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区以及禁止开发区等，因此，本次评价基地环境分区不划定优先保护单元。基地工业用地集聚发展，功能结构清晰，不存在工业、居住混杂问题，本次评价将基地划分生产和生活空间，生产和生活空间之间设置“缓冲区”，发挥生产和生活空间之间的隔离作用，对缓冲带中用地性质的用途进行管制。其中生产空间划分为重点管控区域，主要为大气重点管控区。基地各分区情况详见下表。

表 9.2-1 基地环境管控分区情况一览表

类别	分区	边界范围	面积 (m ²)
一般管控区	生活空间	办公楼及宿舍生活区	1626
	缓冲区	道路与交通设施、公用设施、绿地与广场用地等	10559.94
重点管控区	生产空间	工业厂房	10950

9.2.2 基地环境分区管控要求

9.2.2.1 生态空间管制

为加强基地生态空间管制，构建有利于环境保护的开发格局，本次评价结合基地各分区的特征，提出优化生产空间和生活空间的意见和要求，制定差异化空间管制清单，基地生态空间管控要求详见下表。

表 9.2-2 基地的生态空间管控要求一览表

序号	分区	边界范围	管控要求
1	生活空间	办公楼及宿舍生活区	1.生活空间不得设置工业生产企业，不以商品开发为目的，而应为基地配套住宿区。
2	缓冲区	道路与交通设施、公用设施、绿地与广场用地等	1.原则上除必要的基础设施建设外，不得作为工业生产用地，严禁安排固体废物堆存、污水直排等活动。 2.落实道路两侧防护绿带
3	生产空间	工业厂房	1.基地建设过程中，提高环境准入门槛，引进项目应符合本次评价提出的准入要求。 2.落实入驻企业的“三废”污染减缓措施，实现废气污染物达标排放、废水污染物达标接管、固体废物合理有效处理处置。

9.2.2.2 生态环境准入

(1) 环境准入条件

引入企业时，应从基地建设的初衷出发，遵循以下原则：依照国家相关产业政策，遵循基地产业定位，结合《肇庆市人民政府关于印发肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（肇府〔2021〕4号）对基地所属环境管控单元

的准入要求，并遵循有利于发展生态产业、构建循环产业链网体系的原则，制定建设项目准入条件。具体引进项目应满足以下条件：

①引入产业符合相关产业政策

新引入企业应符合国家、地方现行有效的产业政策，不得包含《产业结构调整指导目录》（2019年本）限制类和淘汰类行业、工艺设备、产品，不得引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类负面清单产业。

②引入产业应符合环保的相关要求

基地所在区域水环境相对敏感，根据相关环境政策、基地周边现状，结合基地发展规划，基地未来禁止引入外排生产废水的项目，重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的工业产业和高新技术产业，鼓励基地循环产业链发展，减少基地整体的废物产生量、排放量，实现基地加工过程中的减量化、再利用及资源化。

③具体行业应符合规划及本次环评要求

基地引入产业类型应符合本次规划的主导行业，入驻企业应既符合环境保护和清洁生产的要求，又要有利于基地主导行业的发展，以形成规模化发展。原则上不得引入规划主导行业以外或与主导行业上下游无关的产业类型。

（2）生态环境准入清单

基于前述环境准入原则及条件，并基地建设方案等，确定基地生态环境准入清单，详见表 9.2-3。

表 9.2-3 基地生态环境准入清单

管控维度	具体管控要求
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引入产业应符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《市场准入负面清单（2022年版）》等现行有效的产业政策要求，禁止引入国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目和其他禁止建设的项目。 2. 禁止引入外排生产废水的项目，重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的工业产业和高新技术产业。 3. 引入产业类型应符合本次规划的主导行业，原则上不得引入规划主导行业以外或与主导行业上下游无关的产业类型。 4. 禁止引入国家、省规定的高耗能、高排放项目。 5. 强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 6. 经分析，基地规划范围均为建设用地，不涉及生态红线，相应工业生产区、行政办公、生活配套区等用地按照布局要求进行开发。本次评价划定的基地一般生态空间原则上除必要的基础设施建设外，不得作为工业生产用地，严禁安排固体废物堆存、污水直排等活动，生产区与生活区之间应设置绿色隔离带。 7. 基地位于集中供热范围，入驻企业如有供热需求，不得自建分散供热锅炉（集

	中供热蒸汽压不能满足工艺生产要求的除外。
能源资源利用	<p>1. 基地引入产业应符合区域资源环境效率要求，不能突破本次评价核定能源资源利用上线。</p> <p>2. 实行最严格的水资源管理制度，鼓励采用中水回用等措施减少水资源消耗，提高水资源利用率。</p> <p>3. 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，基地结构以天然气、电能为主。</p>
污染物排放管控	<p>1. 基地污染物排放总量不得突破本次评价核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>2. 新建、改建、扩建涉及排放挥发性有机物的建设项目，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>3. 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；新引进涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，不得采用高挥发性原辅材料，入驻项目涉 VOCs 原辅材料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》等标准限值。</p> <p>4. 按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。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进行处理，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。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、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>
环境风险防控	<p>1. 企业有毒有害、易燃易爆物质应合理选址布局，采取必要的安全防护措施，设专人管理、使用，并设置安全标志。</p> <p>2. 企业应严格按照区域规划环评、本次评价、项目环评要求落实环境影响减缓措施；危险废物储存要求设置暂存区域，执行危险废物转运联单制度，针对危险废物类型，制定相应应急预案。</p> <p>3. 完善基地环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、基地和区域三级事故应急体系，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，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。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。</p>

10. 公众参与和会商意见处理

为了了解产业集聚基地总体规划所在区域周边公众对该区域建设所持的观点和态度、了解该项目对社会、经济和环境的影响程度，本次评价参照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求开展公众参与工作。

10.1 首次环境影响评价信息公开情况

10.1.1 公开内容及时间

公示时间：2022年9月14日

公示内容：公示内容主要包括以下几个方面：

- （一）规划基本信息；
- （二）规划建设单位名称和联系方式；
- （三）编制单位及联系方式；
- （四）环境影响评价工作程序和内容；
- （五）征求公众意见的主要事项；
- （六）公众提出意见的主要方式。

10.1.2 公开方式

公示方式：本次公众参与公示采用网络公示一种形式。

第一次网络公示网址为：

<http://www.zqecid.com/sys-nd/110.html>

网络公示截图见图 10.1-1。



图 10.1-1 产业集聚基地网络公示截图（第一次公示）

10.1.3 公众意见情况

在首次环境影响评价信息公开期间，建设单位和环评单位联系人均没有收到公众反馈的意见。

10.2 第二次环境影响信息公开情况

正在公示阶段

10.3 报批前公示

根据《办法》要求，建设单位向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，应当通过网络平台，公开拟报批的环境影响报告书全文，全文内附公众参与和会商意见处理。

现阶段未到报批前公示。

11. 评价结论

11.1 基地生态环境现状与存在问题

11.1.1 环境空气质量现状

根据《2021年肇庆市环境状况公报》，基地所在区域肇庆市城区为达标区。根据2018~2020年知青站例行监测数据，基地规划所在区域高新区大气环境中SO₂年均浓度呈下降趋势；NO₂日均浓度2019年呈上升趋势，2020年稍有下降至达标，年均浓度均达标；PM₁₀日均浓度和年均浓度均达标；2018年PM₁₀年均浓度和日均浓度均超标，2019~2020年日均浓度和年均浓度均达标，并呈下降趋势；CO₂₄小时平均第95百分位数浓度均达标，并呈下降趋势；2018年~2019年O₃的日最大8h滑动平均浓度均超标，2020年的日最大8h滑动平均浓度达标，O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数总体呈下降趋势，综上所述，2018~2020年肇庆高新区环境空气质量逐年改善。

特征污染物补充监测及统计结果显示，各监测点处的TSP浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；非甲烷总烃浓度低于《大气综合排放标准详解》（1997年）中推荐值；TVOC浓度满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求等相关标准要求；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准要求。结果表明评价范围内大气环境质量较好。

11.1.2 地表水环境质量现状

地表水监测结果表明，基地所在区域附近的兴旺河（与东排渠汇合后注入北江的河段）的水质现状监测满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量良好；东排渠水质现状不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，不达标因子主要为氨氮，地表水环境质量较差。

11.1.3 地下水环境质量现状

监测统计结果表明，产业集聚基地范围内监测点位及附近敏感点监测点位的地下水水质因子检出浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，产业集聚基地所在区域及周边区域地下水环境质量良好。

11.1.4 声环境质量现状

由监测结果可知,产业集聚基地各厂界昼间噪声监测值范围为 53~58dB(A),夜间噪声监测值范围为 44~47dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值昼间 ≤ 65 dB(A),夜间 ≤ 55 dB(A)的限值要求,表明产业集聚基地各边界的环境现状噪声均满足声环境功能区划的要求,声环境质量良好。

11.1.5 土壤环境质量现状

根据本次土壤环境的监测结果,评价区范围各监测点土壤监测因子均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值,说明基地所在区域土壤环境质量良好。

11.1.6 生态环境质量现状

根据现场调查,结合资料分析,基地所在区域未发现珍稀、濒危保护动植物,其中植物以乡土树种及灌草为主,动物以昆虫、鼠类、鸟类为主,区域生物量相对一般。

11.2 规划生态环境影响预测评价结论

11.2.1 大气环境影响预测评价结论

产业集聚基地污染源正常排放下,各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.12% (贡献值最大的污染因子为 PM_{10}), 小于 10%, 大气环境影响评价工作等级为二级。

综上,产业集聚基地建设后大气环境对周围大气环境影响较小,可以满足环境功能区划,产业集聚基地大气环境影响可以接受。由于本区域内微型工业企业众多,在经济和技术条件成熟时,尽量采取更先进的生产工艺,以更清洁的生产方式加大污染物的治理力度,尽量控制污染物的排放,以减轻区域的大气环境负担。基地建设必须严格做好工艺废气的治理,建立完整事故排放应急预案,杜绝一切事故排放。

11.2.2 地表水环境影响评价结论

基地生产废水全部回用不外排,外排废水主要为员工生活污水。基地生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网进入肇庆高新区第二污水处理进一步处理。肇庆

高新区第二污水处理厂处理尾水满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 及其修改单)一级 A 标准两者较严者。基地外排废水依托高新区第二污水处理厂处理,为间接排放,对受纳水体水质影响在可控制范围内,不会导致水质出现明显下降,对水体环境影响较小,采取的水污染控制和影响减缓措施有效,地表水环境影响可接受。

11.2.3 地下水环境影响评价结论

基地工程建设规划建设实施后,其工程建设地下水防渗层能有效阻止污染物下渗带来的环境影响。一般固废临时储存地点应符合按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定,做到建有天棚,不露天堆放,防雨水冲刷。危险废物临时堆存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准要求建设,危废堆场严格采取防泄漏、防渗、防雨措施,不得露天堆放。基地内外敏感点均为自来水供应范围,居民用水和企业用水均为自来水,基地建设不会威胁到周边村庄村民的饮用水安全。因此,基地建设将不会对园区及其周围地下水环境造成明显的不良影响,地下水环境影响可以接受。

11.2.4 声环境预测评价结论

基地主要噪声源是交通噪声、工业噪声。通过对交通运输噪声、工业企业运营期噪声加强控制,从源头上选用低噪声设备,在传播途径上采取降噪隔声等措施,在临近敏感区合理调整噪声源布局等方式减少噪声污染,从而确保区域声环境质量可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。

11.2.5 固体废物环境影响分析结论

基地产生的固废如果不能得到妥善地处置,将对环境产生诸如占用土地、污染水体土壤等不利环境影响,因此基地必须严格按照相关的规定,妥善处置,以免对环境和安全造成严重影响。基地内的生活垃圾由环卫部门统一收集,运至垃圾填埋场填埋处理;对于工业固废,除了可回收利用部分以外,最终废弃的部分,应送至垃圾填埋场处理;对于部分危险废物,基地企业应尽量在内部进行自行回收处置,不能自行回收处置的应交由有危险废物处置资质的单位进行处置。基地应加强危险废物的管理,危险废物暂存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的规定,在外委处理上严格按照《国家危险

废物名录》（2021年版）、《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）中的有关要求实施。在这些措施落实情况，基地固废均能得到妥善地处置，不会对环境产生不利的影响。

11.2.6 土壤环境影响分析结论

基地生产废水全部回用不外排，生活污水经三级化粪池处理达到接管要求后经市政污水管网进入区域集中污水处理设施处理达标后排放，同时加强对污水处理设施及排污管道的日常维护及管理。基地产生的可综合利用的工业固体废物交由相关企业回收利用，不可利用的一般工业固废则外运进行填埋；产生的少量危险废物则交给持有危险废物经营许可证的单位处理处置；生活垃圾集中收集，每天由环卫部门及时清运至生活垃圾处理场。企业暂时存放固体废物的地点必须具备防渗及防雨淋措施，所以基地的建设对土壤环境影响较小。

11.2.7 生态环境影响分析结论

基地建设前后用地性质未发生改变，通过加强区域的绿化建设，并适当控制基地的发展和建设规模，可减少植被破坏的生态功能损失。由于评价范围内动植物均为当地常见种，不属于国家保护的动植物类型，基地建设仅对范围内生物数量造成一定影响，但不会明显导致区域生物多样性下降。

11.2.8 环境风险影响分析结论

根据风险识别，产业集聚基地大部分产业不涉及高污染、高能耗项目，危险化学品、易燃易爆品和有毒有害物料总体不多。存在潜在环境风险的物料主要是少量的有机溶剂、润滑油等，可能造成环境风险事故主要是危险化学品及危险废物泄漏，火灾爆炸造成的人员伤害、大气污染，废气治理设施故障对大气环境造成影响等。通过对产业集聚基地内各类企业的风险防范措施，可大大降低风险事故发生的概率，减轻项目对周边水、大气、土壤等环境的影响。各风险防范措施是合理的。区域内各建设运营单位严格落实风险应急预案要求，加强产业集聚基地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。

11.3 资源环境承载力及总量控制结论

11.3.1 资源环境承载力

(1) 水资源承载力分析

根据产业集聚基地水污染源估算结果,产业集聚基地生活和工业最高日用水量约为 $279.739\text{m}^3/\text{d}$,用水由肇庆高新区第二水厂供应,基地日最高用水量占肇庆高新区第二水厂日均总供水能力的0.06%,因此,第二水厂供水能力可满足本基地的供水需求。

(2) 水环境承载力分析

产业集聚基地远期外排废水主要为生活污水,污水量约 $238.5\text{m}^3/\text{d}$,占污水处理厂剩余处理能力的26.5%,故基地废水可得到妥善处理,且基地建设后将规范管网建设,进行雨污分流,污水收纳率将得到提高,将改善区域的水环境,基地废水污染物排放总量包含在污水处理厂的排放总量指标之内,基地建设后不会对周围水体环境造成较大影响。

(3) 大气环境承载力分析

根据污染源强分析,产业集聚基地建成后排放颗粒物约 2.445t/a ; VOCs 1.001t/a ; SO_2 0.060t/a ; NO_x 0.295t/a 。产业集聚基地所在区域可利用大气环境容量为 PM_{10} 29.301t/a 、 NO_2 26.046t/a 、 SO_2 2.021t/a ,基地污染物排放量远小于环境容量,根据大气环境模拟和预测结果,正常工况下各大气敏感点在最不利气象条件下,VOCs的最大小时地面浓度均达到相应标准限值要求。因此,基地排放的大气污染物在其大气环境容量的容纳范围内。

11.3.2 污染物排放总量控制

本次评价采用单位工业用地产污系数法估算大气污染物排放量作为基地大气污染物总量建议控制指标。另外,基地产生生活污水均纳入肇庆高新区第二污水处理厂处理,其总量包含在污水处理厂的排放总量指标内,基地生活污水污染物排放指标由肇庆高新区第二污水处理厂进行调配。基地污染物总量控制指标如下:

表 11.3-1 基地污染物总量控制目标 (单位: t/a)

污染因子	COD_{Cr}	氨氮	NO_x	VOCs
总量管控	14.310	1.431	0.296	1.001

备注: VOCs 包含非甲烷总烃的量,非甲烷总烃按 1:1 比例折算。

基地内引进项目主要污染物总量不得突破以上核定主要污染物总量限值。

11.4 规划实施制约因素与优化调整建议

11.4.1 规划实施制约因素

①大气环境质量部分指标接近承载力上限

根据 2018~2020 年知青站例行监测数据,基地规划所在区域高新区大气环境中 SO_2 年均浓度呈下降趋势; NO_2 日均浓度 2019 年呈上升趋势, 2020 年稍有下降至达标, 年均浓度均达标; PM_{10} 日均浓度和年均浓度均达标; 2018 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度和日均浓度均超标, 2019、2020 年日均浓度和年均浓度均达标, 并呈下降趋势; CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达标, 并呈下降趋势; O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 2018 年~2019 年 O_3 的日最大 8h 滑动平均浓度均超标, 2020 年的日最大 8h 滑动平均浓度达标。2020 年肇庆高新区环境空气质量虽然未超标, 但 NO_2 日均浓度占标率为 81.3%; $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度占标率为 80%, O_3 日最大 8h 滑动平均浓度占标率为 92.6%, 污染负荷接近承载能力上限。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2 号): 珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市, 建设项目新增 VOCs 排放量, 实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代, 原则上不得接受其他区域 VOCs “可替代总量指标”。因此本规划 VOCs 污染物排放及其总量控制指标来源为所在区域制约性因素。

②区域地表水环境有待改善

根据地表水环境常规断面监测及委托监测结果, 北江水质部分指标超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准, 兴旺河(原独水河)各指标检出浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 东排渠水质现状不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 不达标因子主要为氨氮, 地表水环境质量较差。尽管随着肇庆市高新区东一支排渠整治处理项目、肇庆市高新区水环境综合整治方案、东排渠区域削减方案的实施, 将减轻基地所在区域内河涌污染现状, 对区域水环境起到改善作用, 但目前水环境仍是高新区发展的主要制约因素, 对本基地的建设有一定限制。

11.4.2 规划实施优化调整建议

(1) 环境准入建议

鉴于水环境是区域发展主要的制约因素, 评价建议基地内严格控制高耗水项目进驻, 基地禁止涉及涂装配套表面前处理、电镀工序等废水产生量大的企业进

驻，建议基地不引进外排生产废水的企业。

新入驻企业应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工业，涉 VOCs 原辅材料应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）等相关技术要求及标准；有机废气治理宜采用“旋流板喷淋吸收复合塔+活性炭吸附”、二次吸附、“吸附燃烧”等二级高效治理设施。

（2）布局调整建议

布局方面建议基地内的绿地、公辅设施用地应划定为生态管制空间，不得随意改变其规划用途。结合生态工业园要求调整、补充规划防护绿带，建议工业区与居住区之间设置卫生隔离绿带宽度不低于 20m；重要交通性干道周边规划防护绿化带宽度控制在 20m 以上；基地开发建设过程中应严格控制新建、扩建不符合基地主导产业定位的项目，对非主导产业的企业，应限制其发展，严格实施各项环保措施确保达标排放，引导企业向规划主导产业集聚；基地开发建设过程中应严格控制新建、扩建不符合基地主导产业定位的项目，对非主导产业的企业，应限制其发展，严格实施各项环保措施确保达标排放，引导企业向规划主导产业集聚；为促进产业集聚，增强集群效应，建议限制基地内非主导产业或其上下游相关企业发展规模。

（3）基础设施规划调整建议

基地内排水管网与道路同步施工建设，规划应优先建设配套排水管网，落实污水统一纳管措施，确保项目入驻前，道路及管网贯通。同时，根据基地规划方案，禁止引入外排生产废水的项目，控制入驻企业排水量，提高重点用水企业清洁生产水平，加大工业废水重复利用率。

基地未明确规划固废的依托处理设施。本评价建议结合《肇庆高新区固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）实施方案》补充固体废物污染防治规划，明确垃圾收集点和垃圾中转站的建设时序，垃圾收集和中转应与规划基地的建设同步完成。

11.5 规划实施生态环境保护目标和要求

11.5.1 规划实施生态环境保护目标

①基地产业发展主要资源利用不突破区域资源承载能力。

②基地发展过程中严格环境准入，禁止引入排放一类污染物项目；基地生活污水处理率达 100%，控制水污染排放总量，确保在高新区第二污水处理厂可承载范围内，基地规划实施不改变地表水质功能现状；基地不设置自备水井，企业用水统一由市政供水系统供应，不允许开采地下水；加强污水管网维护，防止渗漏污染；规范工业固体（含危险废物）废物处置，落实防渗防漏措施，确保基地所在区域地下水环境质量稳中向好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。加强污水管网维护，防止渗漏污染；规范工业固体（含危险废物）废物处置，落实防渗防漏措施，确保土壤环境质量稳中向好，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）中第二类用地筛选值限值要求。

③重点控制 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的排放，落实污染防治措施，严格执行污染物排放总量控制制度，维护区域大气环境质量，大气环境质量满足二类标准要求。

④声环境质量按功能区达标；加强工业和交通噪声控制。从源头减少固体废物产生，推进固体废物资源化、减量化、无害化，基地生活垃圾无害化处理率、一般工业固体废物处理率及危险废物安全处理率均达到 100%。

⑤严格保护生态红线，构建安全的生态空间，确保基地建设不对区域生态环境产生显著影响。

11.5.2 规划实施生态环境保护对策和措施

为了确保在规划实施的同时，使规划的环境影响减小到最小，规划制定了一系列的污染防控措施和对策，并在开展环境影响评价的过程中得到完善。其生态环境污染防治对策和措施包括：

（1）地表水方面：①节约用水、积极推行废水资源化，提高基地新鲜水重复利用率；②同期建设管网与处理设施，严禁基地废水未经处理直接排放；③依托肇庆高新区第二污水处理厂可行，基地废水排放不对肇庆高新区第二污水处理厂造成水量及水质的冲击；④贯彻落实《肇庆高新区考核断面水质达标攻坚工作方案》的通知（肇高管办函〔2020〕11号），积极配合高新区水环境区域削减

措施。

(2) 地下水方面：①严格审批入驻项目，从源头控制地下水污染；②实施地下水分区防治措施，结合基地土地利用规划布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏量及其他污染物的性质、产生量和排放量，划分污染的重点和一般防治区，执行不同分区的防治措施方案；③实施地下水污染监控；④严禁私采地下水资源。

(3) 大气环境方面：①严格企业准入，提高入园企业环境门槛；②执行基地总体规划制定的产业结构和工业布局；③实施大气污染物总量控制；④落实废气治理措施，确保污染物达标排放。

(4) 声环境方面：通过对交通噪声、工业企业运营期噪声加强控制，从源头上选用低噪声设备，在传播途径上采取降噪隔声等措施，合理调整噪声源布局等方式减少噪声污染，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。

(5) 固体废弃物管理方面：①生活垃圾：推广生活垃圾袋装化，便于后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质尽可能回收利用。鼓励各企业设施生活垃圾分类收集箱或垃圾桶，根据垃圾的可否再生利用、处理难易程度等特点，由企业事先进行分类收集，最终由环卫部门统一收集，纳入肇庆市生活垃圾处理体系进行处理。②一般工业固体废物：一般工业固废由企业进行分类收集，以便综合利用；一般工业固体废物临时储存地点应符合按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，不露天堆放，具备防雨、防渗等措施，建立档案制度，将一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，方便溯源；推行循环经济模式，开展各种方式的综合利用，基地内建立废弃物收集系统，以便更好地进行资源再利用。③危险废物：各危废产生单位应分别设置危险废物暂存间，并根据其毒性性质进行分类贮存，禁止将其与有毒有害固体废物混杂堆放，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。由危险废物产生单位定期将其自身产生的危险废物交由具有相应资质的危险废物处置单位进行处置。

11.6 基地环境管理改进对策和建议

(1) 项目发展规模和入园企业的严格控制

受区域水环境容量的制约，建议严格控制基地的开发力度和发展规模，并对入园企业进行严格控制，禁止高耗能高废水排放量的企业入园，加大废水处理力度。

(2) 最大限度废水回用和重复利用

为了尽可能降低项目外排废水对周围环境的影响，建议基地在实际营运过程中，在技术和经济条件许可的前提下，最大限度地将废水回用和重复利用。

(3) 总体布局中要注重缓冲地带的设置

基地在引入企业应优先考虑低污染企业，并在中间多规划绿地和种植树木，在基地企业、周边居住区形成隔离带。

应加强基地边界的绿化带规划，使得基地边界与周边区域形成一道绿色绿化隔离带，不仅美化环境，且可降低基地对周边环境的影响。

(4) 开展基地内企业清洁生产审核工作，淘汰落后企业

规划实施过程中建议推动基地内的企业清洁生产审核工作。

11.7 综合结论

产业集聚基地建设符合国家各类产业发展政策、基本符合肇庆市、高新区及高新区总体规划及发展战略要求，与广东省、肇庆市环境保护相关规划相协调。

基地建设方案采取更严格的环保措施，缓解对区域资源条件、环境承载力的影响。基地发展定位、规模、产业布局及空间结构等国家、广东省及肇庆市各层面的发展需求。

在认真实践国家产业政策，肇庆市、高新区及城市总体规划，并对基地建设规划方案进行必要的优化调整，产业集聚基地建设所产生的不良环境影响才能得到有效控制，在认真落实报告书提出的各项预防或减缓不良环境影响的对策措施，落实控制距离要求，产业集聚基地开发建设具有环境合理性。