

阳江阳春高新技术产业开发区 （区块二、区块三和区块四） 2023年度环境管理状况评估报告

园区管理单位：阳春市工业园管理局

阳春市春吉园区开发有限公司

编制单位：阳江市蓝依宝环境环保工程有限公司

日期:2024年 6月

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	4
1.3 环境功能区划及执行标准	4
1.3.1 水环境功能区划及执行标准	4
1.3.2 大气环境功能区划及执行标准	11
1.3.3 声环境功能区划及执行标准	14
1.3.4 地下水环境功能区划及执行标准	14
1.3.5 土壤环境质量标准	15
1.3.6 生态功能区划	17
1.3.7 主体功能区划	17
1.4 环境保护目标	23
1.5 评估内容	23
2 园区开发现状、规划环评及审查落实情况	28
2.1 园区规划环评开展情况	28
2.1.1 规划环评编制情况	28
2.1.2 跟踪评价开展情况	28
2.1.3“三线一单”管控方案	29
2.2 园区内现状企业调查分析	34
2.2.1 园区内现有企业基本情况	34
2.2.2 国家产业政策的相符性分析	45
2.2.3 园区内现有企业环保手续办理情况	45
2.2.4 园区内现有企业资源能源消耗情况	45
2.3 园区基础设施建设情况	49
2.4 园区污染治理及重点环保设施建设和运行情况	51
2.4.1 废水治理措施	51
2.4.2 废气治理措施	54
2.4.3 固体废物综合利用及处理处置情况	55
2.4.4 噪声治理措施	56
2.5 园区规划环评审查意见执行情况	56
2.6 园区现状存在的问题及整改建议	63
3 污染源及污染物排放清单	64
3.1 园区内现状企业污染物统计分析	64
3.1.1 首期园区现状企业污染物排放统计	64
3.1.2 二期园区现状企业污染物排放统计	69
3.1.3 园区现状企业污染物排放汇总	79
3.2 园区内现状企业污染物达标排放情况	80
3.2.1 水污染物	80

3.2.2 大气污染物	82
3.2.3 固体废物	82
3.2.4 噪声	83
4 区域环境质量状况	84
4.1 环境空气质量变化趋势及现状调查	84
4.1.1 项目所在区域达标判断	84
4.1.2 环境空气质量变化趋势	84
4.1.3 历史数据调查与分析	84
4.1.4 环境空气质量现状补充监测及评价	91
4.1.5 环境空气质量变化趋势分析	93
4.1.6 小结	93
4.2 地表水环境质量变化趋势及现状调查	94
4.2.1 漠阳江常规监测资料及分析	94
4.2.2 历史数据调查与分析	100
4.2.3 地表水水质质量现状补充监测及评价	107
4.2.4 地表水水质变化趋势及原因分析	112
4.2.5 小结	113
4.3 地下水环境质量现状调查及趋势分析	114
4.3.1 规划区地质及工程地质特征	114
4.3.2 规划区水文地质特征	118
4.3.3 地下水水质历史数据调查与分析	119
4.3.5 地下水环境质量现状补充监测	123
4.3.6 小结	126
4.4 土壤环境质量变化趋势及现状调查	127
4.5 声环境质量现状调查及变化趋势	134
4.6 河流底泥现状调查及变化趋势	135
4.6.1 底泥历史监测数据分析	135
4.6.2 底泥补充监测	137
4.7 生态环境质量现状调查与评价	139
4.8 资源利用现状调查与评价	139
5 园区环境保护管理现状	141
5.1 组织机构建设情况	141
5.2 环境风险防范措施落实情况	143
5.2.1 污水事故风险防范与管理措施	143
5.2.2 应急预案编制情况	143
5.3“三线一单”管控要求落实情况	144
5.4 园区日常环境监管情况	148
5.4.1 严把园区企业环保准入关	148
5.4.2 完善环保基础配套设施	148
5.4.3 加强企业环保监督	148
5.4.4 环保违法违规情况	148

6 总结及建议	149
6.1 结论	149
6.2 建议	149
6.2.1 强化规划环评与建设项目环评联动	149
6.2.2 积极引进主导产业，构建完善产业链条	150
6.2.3 推进清洁生产，促进工业园绿色、低碳发展	150
6.2.4 强化工业园环境保护主体责任	150
6.2.5 加强工业园环境质量现状监测，实时监管	151
6.2.6 加强工业园环境风险防控	151

1 总则

1.1 项目由来

东莞长安镇和阳春市人民政府积极响应省委省政府的号召，通过协商，达成了共建东莞长安（阳春）产业转移工业园的协议，积极推进东莞长安（阳春）产业转移工业园建设。2007年5月，省经贸委同意认定东莞长安（阳春）产业转移工业园为广东省产业转移工业园（粤经贸函[2007]508号），认定面积为678.83公顷。根据2015年《关于同意部分省产业转移工业园变更合作共建关系和更名的函》（粤经信园区[2015]3066号），东莞长安（阳春）产业转移工业园调整为由阳江市阳春市自建，更名为阳春产业转移工业园（以下简称“阳春产业转移园”）。

阳春产业转移园位于阳春市城区西南部，距城区约3.0km，东至阳阳铁路，南至岗脊村荔枝岗，西至马水镇河墩村，北至漠阳江边。园区首期和二期规划环境影响报告书分别于2006年、2020年通过广东省生态环境厅审查（粤环函[2006]1341号和粤环审[2020]273号）。阳春产业转移园总面积为678.83公顷，规划总人口容量为3.31万人，主导产业定位为：以引进低水耗、低排放、高效能的一类 and 二类工业企业、国家鼓励发展和高新技术类企业为主，优先发展电子电器、五金机械、纺织服装及南药加工等产业，严禁引进染整、漂染、鞣革、电镀、制浆造纸、化工等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。

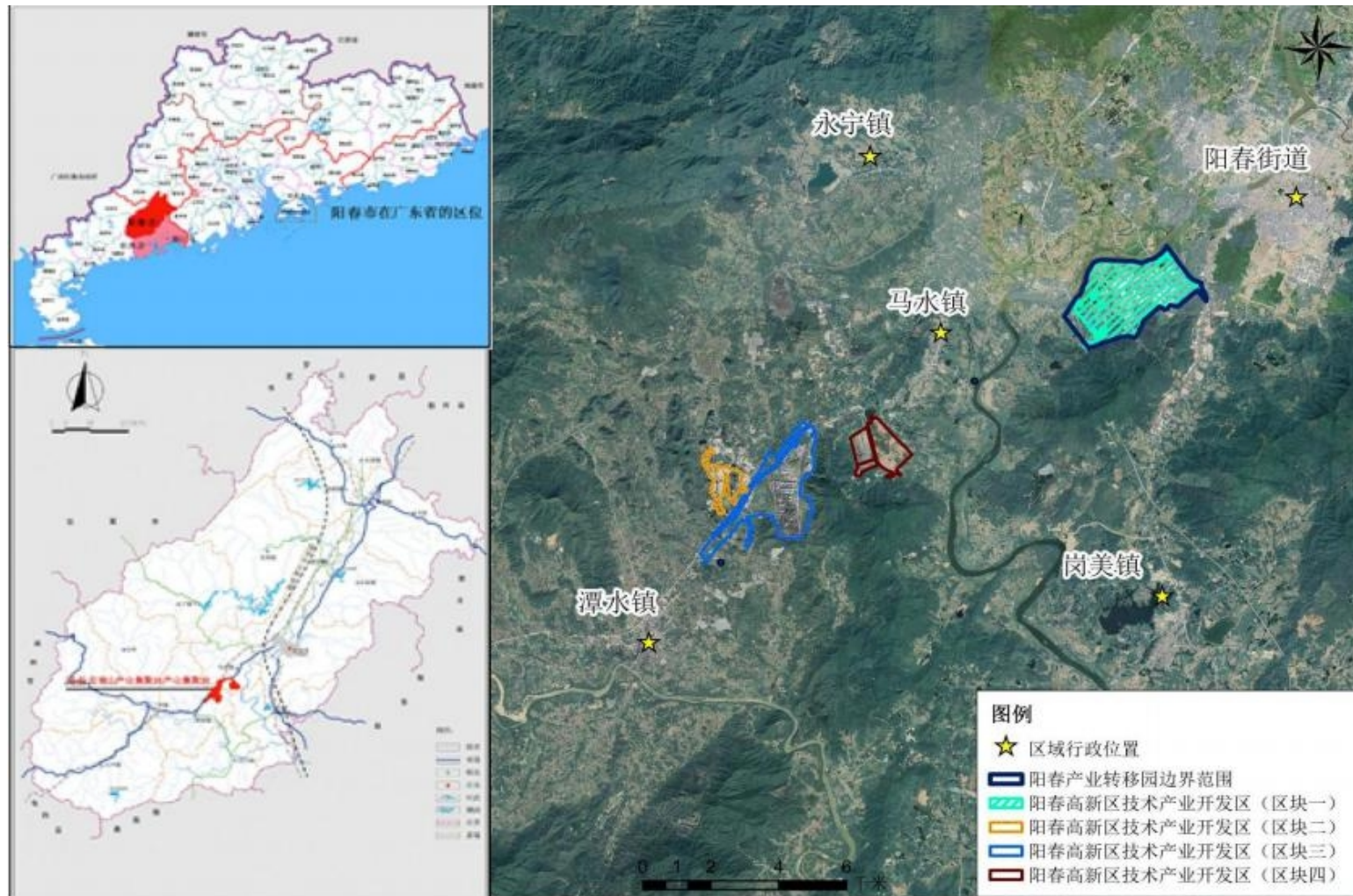
随着多年来的发展，阳春产业转移园已初具规模，成为阳春市经济发展的重要产业平台。在此基础上，园区带动周边产业集聚发展（位于马水镇和潭水镇，又称南山产业集聚地），2015年12月，经省经信委同意，南山产业集聚地（位于马水镇和潭水镇），纳入阳春产业转移园，规划总面积为745.8592公顷。地理位置图见图1.1-1。

2022年7月30日，广东省人民政府《关于同意认定阳春产业转移工业园为省级高新技术产业开发区的批复》（粤府函[2022]169号），阳春产业转移园被认定为省级高新技术产业开发区，定名为阳江阳春高新技术产业开发区，规划面积为1334.1645公顷，由四个区块组成，区块一规划面积为588.3053公顷（包含在原阳春产业转移工业园范围内），区块二规划面积为87.5385公顷，四至范围：东至广茂铁路，南至新风，西至潭水水泥厂，北至牛栏；区块三规划面积477.3699

公顷，四至范围：东至南山矿，南至大湖塘，西至广茂铁路，北至上寨；区块四规划面积为 180.9508 公顷，四至范围：东至马水小学分校，南至上南山，西至南山脚，北至鬼仔陂。

广东省生态环境厅于2023年以“粤环审〔2023〕213 号”批复了《阳江阳春高新技术产业开发区(区块二、 区块三和区块四)总体规划(2022-2030)环境影响报告书》，从环保角度同意该园区二期规划的实施。

根据《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）、《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函〔2020〕302 号）以及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）等政策意见的要求，工业园区每年对区域环境质量进行统一监测和评价，编制环境管理状况评估报告，公开、共享区域环境质量状况、污染源清单、污染物排放情况及生态环境管理要求等信息。规划实施单位阳春市春吉园区开发有限公司委托阳江市蓝依宝环境环保工程有限公司对阳春产业转移工业园开展跟踪环境影响评价工作，对该工业园所在区域进行了踏勘，在调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，依据环相关技术规范、法律 法规，编制完成《阳江阳春高新技术产业开发区(区块二、 区块三和区块四)2023年度环境管理状况评估报告》。



1.2 编制依据

- (1) 《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）；
- (2) 《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）；
- (3) 《东莞长安（阳春）产业转移工业园首期环境影响报告书》及批复文件（粤环函〔2006〕1341 号）；
- (4) 《关于认定东莞长安（阳春）产业转移工业园的函》（粤经贸函〔2007〕508 号）；
- (5) 《关于同意部分省产业转移工业园变更合作共建关系和更名的函》（粤经信园区〔2015〕3066 号）；
- (6) 《阳江阳春高新技术产业开发区(区块二、 区块三和区块四)总体规划(2022-2030)环境影响报告书》及审查意见（粤环审函〔2023〕213）；
- (7) 入驻各企业的环评报告、环评批复及竣工验收批复。

1.3 环境功能区划及执行标准

1.3.1 水环境功能区划及执行标准

(1) 环境质量标准

园区周围主要的河流主要是漠阳江及其支流。

漠阳江位于规划区的东面，呈西北—东南流向。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），评价范围内漠阳江（阳春市水厂九头坡吸水口~马水镇）的其它河段属饮农功能，水环境目标为 III 类；漠阳江（马水镇~江城区尤鱼头桥下游 500 米）属饮用功能，水环境目标为 II 类；

根据阳江市生态环境局阳春分局对《关于申请确认阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）规划环境影响报告书环境适用标准的函》的复函，阳潭水河支流鲤鱼河、渡头坡排水渠水质目标分别为 III 类和 IV 类。

园区所处区域的水环境功能区划如表1.3- 1 所示和图1.3-1。

表 1.3- 1 地表水环境功能区划一览表

水系	河流	起点	终点	长度 (km)	水质 目标	备注
漠阳江	漠阳江	阳春河塍	阳春春城镇九头坡	75	II	--

漠阳江	漠阳江	阳春春城镇九头坡	马水镇	13	III	--
漠阳江	漠阳江	马水镇	江城区尤鱼头桥下游 500 米	47	II	--
漠阳江	罍煲河	阳春信蓬岭	阳春渡头坡	31	II	--
漠阳江	潭水河	阳春鸡笼顶	阳春古良口	107	II	--
漠阳江	渡头坡 排洪渠	--	--	/	IV	马水片区污水 厂纳污水体，尾 水沿着约 4047m 管道向 东北方向排入 渡头坡排洪渠
漠阳江	鲤鱼河	--	--	8461	III	潭水片区污水 厂纳污水体

漠阳江水质执行标准见 1.3-2。

表 1.3-2 地表水环境质量评价执行标准单位：mg/L（pH 值除外）

编号	监测项目	（GB3838-2002）II 类标准	（GB3838-2002）III 类标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	化学需氧量	≤15	≤20
3	高锰酸盐指数	≤4	≤6
4	生化需氧量	≤3	≤4
5	总磷	≤0.1	≤0.2
6	汞	≤0.00005	≤0.0001
7	铅	≤0.01	≤0.05
8	镉	≤0.005	≤0.005
9	六价铬	≤0.05	≤0.05
10	砷	≤0.05	≤0.05
11	氨氮	≤0.5	≤1.0
12	氰化物	≤0.05	≤0.2
13	溶解氧	≥6	≥5
14	石油类	≤0.05	≤0.05
15	挥发酚	≤0.002	≤0.005
16	硫化物	≤0.1	≤0.2
17	铜	≤1.0	≤1.0
18	锌	≤1.0	≤1.0
19	氟化物	≤1.0	≤1.0
20	硒	≤0.01	≤0.01
21	LAS	≤0.2	≤0.2
22	粪大肠菌群	≤2000	≤10000

根据《广东省人民政府关于调整阳江市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]274 号文），阳春市饮用水源保护区见表 1.3-3。

根据《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〕17 号），园区排污口下游漠阳江河段分布有荔朗饮用水源保护区、双捷拦河坝段饮用水源保护区和潭水河河堤饮用水水源保护区3 个乡镇集中式饮用水源保护区，见表 1.3-4。

表 1.3-3 园区周边生活饮用水地表水源保护区划分方案

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	与排污口的位置关系
阳春市饮用水水源保护区	一级保护区	漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米至下游 500 米之间的水域。水质保护目标为 II 类。	漠阳江九头坡围杆脚东北侧至阳春市自来水厂九头坡取水口下游 500 米之间的水域右岸至防洪堤坝背水坡脚之间的陆域。 漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米至九头坡围杆脚东北侧之间的水域右岸向陆纵深 100 米的陆域。 相应一级保护区水域左岸向陆纵深 100 米的陆域。	排污口距一级、二级水源保护区和取水口的最近距离分别为 16.9km、18.9km 和 17.4km
	二级保护区	漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米起上溯 4500 米的水域。 九头坡无名河沟自汇入口上溯至 X601 公路的水域。 围杆脚无名河沟自汇入口上溯至阳春大道的水域。水质保护目标为 II 类。	漠阳江相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米的陆域。 九头坡无名河沟相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米，但不超过 X601 公路的陆域。 围杆脚无名河沟相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米，但不超过 X601 公路、阳春大道的陆域。	

表 1.3-4 园区周边生活饮用水地表水源保护区划分方案

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	与排污口的位置关系
阳春市饮用水水源保护区	一级保护区	漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米至下游 500 米之间的水域。水质保护目标为 II 类。	漠阳江九头坡围杆脚东北侧至阳春市自来水厂九头坡取水口下游 500 米之间的水域右岸至防洪堤坝背水坡脚之间的陆域。 漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米至九头坡围杆脚东北侧之间的水域右岸向陆纵深 100 米的陆域。 相应一级保护区水域左岸向陆纵深 100 米的陆域。	排污口距一级、二级水源保护区和取水口的最近距离分别为 16.9km、18.9km 和 17.4km
	二级保护区	漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米起上溯 4500 米的水域。 九头坡无名河沟自汇入口上溯至 X601 公路的水域。 围杆脚无名河沟自汇入口上溯至阳春大道的水域。水质保护目标为 II 类。	漠阳江相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米的陆域。 九头坡无名河沟相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米，但不超过 X601 公路的陆域。 围杆脚无名河沟相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米，但不超过 X601 公路、阳春大道的陆域。	

			二级	Ⅱ类标准	水域保护范围：长度从一级保护区水域上边界向上游延伸3500米，下边界向下游延伸300米河段的水域，宽度为堤围内侧水域。	
			一级	Ⅱ类标准	水域保护范围：长度为取水口上游1500米和下游100米，共1600米的河段，水域宽度为5年一遇洪水淹没的区域。	
			二级	Ⅱ类标准	一级保护区上边界向上游延伸2500米、下边界向下游延伸200米，水域宽度为一级保护区向外10年一遇洪水淹没的区域。	
阳江市	双捷镇	潭水河河堤饮用水水源保护区	一级	Ⅱ类标准	水域保护范围：长度为取水口上游1500米和下游100米，共1600米的河段；茶水河汇入漠阳江交汇处上游600米，大湖河上游700米的河段。水域宽度分别为漠阳江堤防内侧的水域，茶水河、大湖河为5年一遇洪水所能淹没的区域。	排污口距一级、二级水源保护区、取水口最近距离分别为8.6km、8.4km和8.7km
			二级	Ⅱ类标准	一级保护区（包括茶水河、大湖河）上边界向上游延伸2500米、下边界向下游延伸200米。水域宽度分别为漠阳江防洪堤内的水域，茶水河、大湖河为10年一遇洪水所淹没的区域。	
			二级	Ⅱ类	一级保护区（漠阳江及大八河）上边界向上游延伸2500米、下边界向下游延伸200米，水域宽度为一级保护区向外10年一遇洪水淹没的区域	

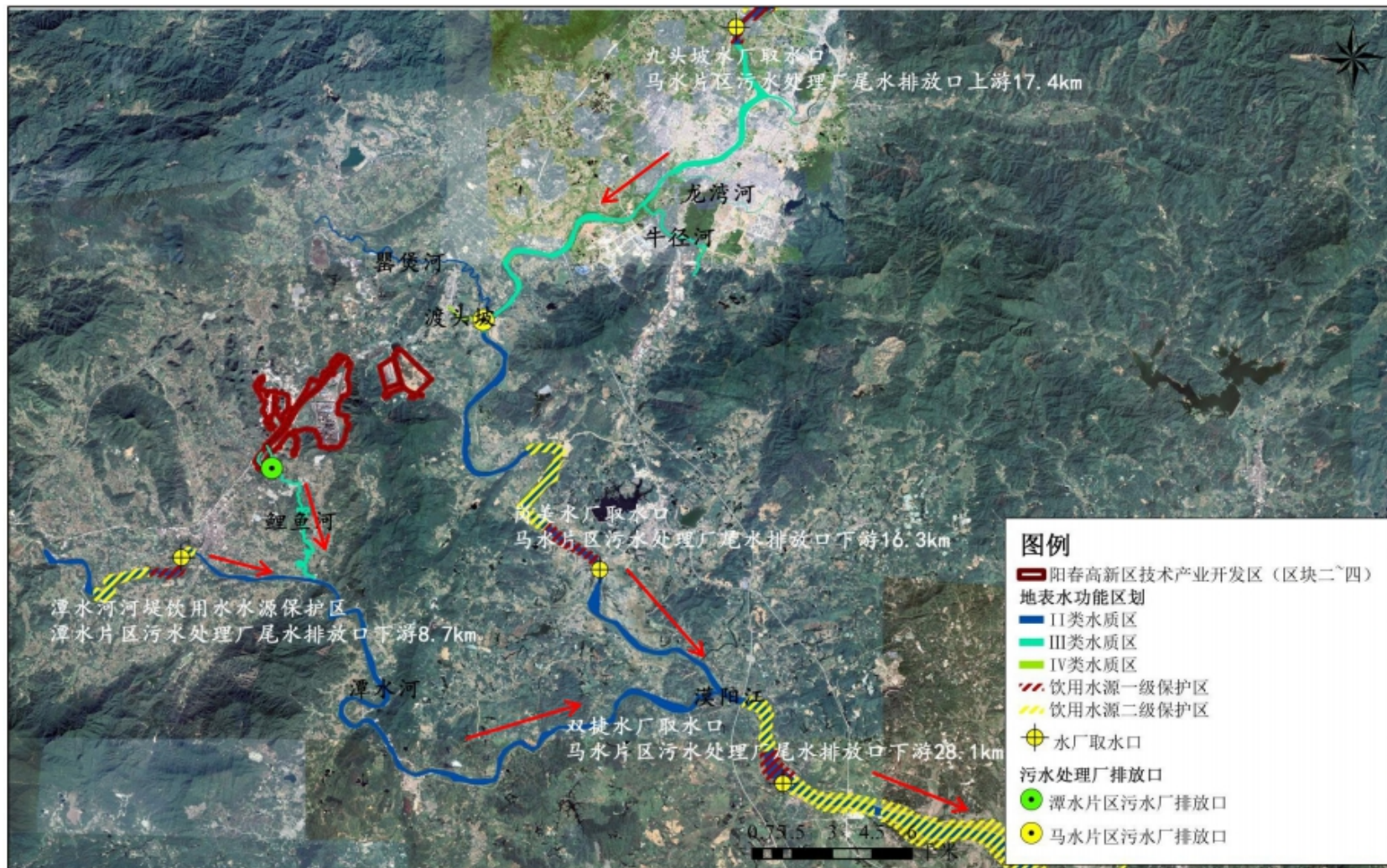


图 1.3-1 规划周边水环境功能区划图

（2）污染物排放标准

园区规划在区块三和区块四分别设置一座集中污水处理站，园区内所有工业和生活污水均排入园区污水处理厂，入驻园区的工业企业需经预处理后达到园区污水厂进水标准，详见表1.3-5 所示。

园区涉及金属表面处理工序的企业，禁止排放含一类污染物的废水；根据表面处理工艺选择执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），按照间接排放的要求（相应标准值的 200%）执行。详见表1.3-6 所示。

表 1.3-5 园区污水厂进水水质标准（单位：mg/L）

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
设计进水水质	6-9	500	200	300	35	45	6	10

表 1.3-6 适用广东省《电镀水污染物排放标准》企业排水水质标准（单位：mg/L）

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
排放限值 新建企业	6-9	160	--	60	30	40	2.0	4.0
污染因子	总铜	总锌	总铁	总铝	氟化物	总氰化物		
排放限值 新建企业	1.0	2.0	4.0	4.0	20	0.4	--	

规划污水处理厂尾水排放标准执行广东省《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）一级 A 标准的较严值。为进一步保护漠阳江流域水质，确保稳定达到地表水功能区划要求且满足安全余量，将化学需氧量、氨氮和总磷排放标准提高至《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅳ类标准。详见表 1.3-7。

其中马水片区污水处理厂尾水回用到新兴铸管厂，新兴铸管厂停产工况下，尾水沿着约4047m管道，向东北方向排至马水镇马水村渡头坡排水渠，最终汇入漠阳江。

潭水片区污水处理厂尾水排入鲤鱼河，流入潭水河，最后汇入漠阳江。

表 1.3-7 园区污水处理站尾水排放执行标准（单位：mg/L）

排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	TP	石油类
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	40	20	10	--	0.5	5.0
（GB18918-2002）一级 A 标准	6-9	50	10	5	15	0.5	1
（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准	6-9	30		1.5		0.3	
园区污水处理站排水标准	6-9	30	10	1.5	15	0.3	1.0

1.3.2 大气环境功能区划及执行标准

（1）环境质量标准

根据《阳春市环境保护规划》（2006~2021），产业园所在区域属于环境空气二类功能区。大气环境功能区划见图1.3-2，大气评价范围内无一类环境功能区。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和重金属指标 Pb、Cd、As、H 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准；甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、甲醛、硫化氢、氟化物和TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；臭气浓度无现状质量的评价标准，按照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准执行；二噁英年均浓度参照执行日本环境质量标准。

环境空气质量执行标准见表1.3-8。

表 1.3-8 环境空气质量评价执行标准

序号	污染物名称	取值时间	二级浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其2018 年修改单
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小平均	80	
		1 小时平均	200	
3	颗粒物 (粒径小于 10μm)	年平均	70	
		24 小平均	150	
4	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	O ₃	8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
6	CO (mg/m ³)	日平均	4	《环境影响评价技术导则
		1 小时平均	10	
7	铅 (Pb)	年平均	0.5	
		季平均	1	
8	镉 (Cd)	年平均	0.005	
9	砷 (As)	年平均	0.006	
10	汞 (H)	年平均	0.05	
11	甲苯	1 小时平均	200	
12	二甲苯	1 小时平均	200	
13	硫酸雾	1 小时平均	300	《环境影响评价技术导则
		日平均	100	
14	HCl	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则
		日平均	15	

15	氟化物	1 小时平均	0.02	大气环境》（HJ2.2-2018） 附录D
		日平均	0.007	
16	TVOC	8 小时平均值	600	
17	H ₂ S	1 小时平均	10	
18	甲醛	1 小时平均	50	《大气污染物综合排放 《恶臭污染物排放标准》
19	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	
20	臭气浓度	一次值	10（无量纲）	日本环境质量标准
21	二噁英	年均浓度	0.6 (pTEQ/m ³)	

（2）污染物排放标准

规划区内企业主要的大气污染物主要来自企业工业生产的燃料燃烧废气、工艺废气、食堂燃料废气以及产业园日常运作的机动车尾气。

①燃料燃烧废气

锅炉：园区现状无锅炉，规划能源消耗以电能和天然气为主，根据《阳江市人民政府关于燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值的公告》，燃烧废气污染物排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的特别排放限值。

表 1.3-9 锅炉废气最高允许排放浓度和烟气黑度限值（单位：mg/m³）

污染因子	新建燃气锅炉
烟尘	10
SO ₂	35
NO _x	50
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1
备注：现有燃气锅炉于2024年1月1日前执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）大气污染物特别排放限值要求	

工业窑炉：新改建的工业窑炉，有行业标准或地方排放标准的执行相关行业标准或地方标准，未制订行业排放标准的，根据《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值参照执行30、200、300 毫克/立方米。

自备电厂：阳春新钢铁有限责任公司设置自备电厂，采用高炉煤气为燃料，热电厂废气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）燃气锅炉特别排放限值。

表 1.3-10 《火电厂大气污染物排放标准》燃气轮机组特别排放限值

燃料和热能转化设施类型	污染物项目	浓度限值（mg/m ³ ） （烟气黑度除外）	污染物排放监控位置
以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	5	烟囱或烟道
	二氧化硫	35	
	氮氧化物（以NO ₂ 计）	50	

燃煤锅炉，以油、 气体为燃料的锅 炉或燃气轮机组	烟气黑度（林格曼黑 度）I级	1	烟囱排放口
--------------------------------	-------------------	---	-------

②工艺废气

园区主导产业发展方向为先进装备制造业、五金机械、电子电器产业和以现状企业新钢铁、春潭水泥为基础的建材产业，可能涉及的工艺废气排放标准如下：

钢铁企业：园区内现有一家钢铁企业，为阳春新钢铁有限责任公司，规划不再新增钢铁产能。根据《广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2018〕8号）的要求，自2019年1月1日起，钢铁企业需执行颗粒物、二氧化硫和氮氧化物特别排放限值。则烧结废气执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表3和表4排放限值，炼铁废气执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表3和表4排放限值，炼钢废气执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3和表4排放限值，轧钢废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3和表4排放限值。详见表1.3-11~表1.3-14所示。

表 1.3-11 《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》表 3 和表 4 排放限值

生产工序或设施	污染物项目	浓度限值（mg/m ³ ） （二噁英类除外）	污染物排放监控位置
烧结机球团焙烧设备	颗粒物	40	车间或 生产设施排气筒
	二氧化硫	180	
	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	300	
	氟化物（以 F 计）	4.0	
	二噁英类（n-TEQ/m ³ ）	0.5	
烧结机机尾带式焙烧机 机尾其他生产设备	颗粒物	20	
无组织排放	有厂房生产车间	8.0	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处

表 1.3-12 《炼铁工业大气污染物排放标准》表 3 和表 4 排放限值

生产工序或设施	污染物项目	限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
热风炉	颗粒物	15	车间或生产设施排气筒
	二氧化硫	100	
	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	300	
高炉出铁场	颗粒物	15	
原料系统、煤粉系统、 其他生产设施	颗粒物	10	
无组织排放	有厂房生产车间	8.0	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处

表 1.3-13 《炼钢工业大气污染物排放标准》表 3 和表 4 排放限值

污染物项目	生产工序或设施	限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
-------	---------	------------------------	-----------

颗粒物	转炉（一次烟气）	50	车间或生产设施排气筒
	铁水预处理（包括倒罐、扒渣等） 转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉	15	
	连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧	30	
	钢渣处理	100	
	其他生产设施	15	
二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	电炉	0.5	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处
氟化物（以F计）	电渣冶金	5.0	
颗粒物 (无组织排放)	有厂房生产车间	8.0	

表 1.3-14 《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）排放标准

污染物	生产工艺或设施	有组织排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	热轧精扎机	20	5.0
	废酸再生	30	
	热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施	15	
二氧化硫	其他热处理炉	100	/
	加热炉	150	
氮氧化物	其他热处理炉	200	/
	加热炉	300	
氯化物	酸洗机组	15	0.2
	废酸再生	30	
硫酸雾	酸洗机组	10	1.2
铬酸雾	酸洗机组	0.07	/
硝酸雾	酸洗机组	150	0.12
	废酸再生	240	
氟化物	酸洗机组	6	/
	废酸再生	9	/
碱雾	脱脂	10	/
油雾	轧制机组	20	/
苯	涂层机组	5.0	0.4
甲苯		25	2.4
二甲苯		40	1.2
非甲烷总烃		50	4.0

黑色金属铸造：园区内现有一家铸管企业，为新兴铸管有限公司。规划的电子电器、五金机械、装备制造等产业均有可能涉及铸造工序。

根据《阳江市生态环境局关于广东新兴铸管有限公司扩产（三期）环境影响报告书的批复》，铸造工艺废气执行《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802-2--2017）表一“其他熔炼设备（中频炉）”的一级标准，退火炉和预热炉、烘干炉执行广东省工业窑炉标准；精整线、喷锌机及打磨颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；涂料有机废气参

阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）总体规划（2022-2030）环境影响报告书

照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排气标准》(DB44/814-2010) II时段排放限值。详见表1.3-15a。

新建企业涉及铸管工序执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726—2020)，详见1.3-15b。

表1.3—15 新兴铸管厂大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
中频炉 球化机	烟尘	20	/	/	(T/CFA030802-2-2017)表1中“其他熔炼设备(中频炉)”一级标准
退火炉	烟尘	200	/	5	(GB9078-1996)表2“金属热处理炉”及表4
预热炉	SO ₂	850	/	/	
烘干炉	NO _x	120	1.0	0.12	(DB44/27-2001)表2 二级标准
铸造机	甲醛	25	0.36	0.20	(DB44/27-2001)表2 二级标准
	苯酚	100	0.14	0.08	
精整线	颗粒物	120	4.8	1.0	
喷锌机	颗粒物	120	4.8	1.0	
打磨	颗粒物	120	4.8	1.0	
涂料机	VOCs	30	2.9	2.0	(DB44/814-2010)II时段限值
射芯机	三乙胺	25.2	/	/	(JB/T5361-2006)

表 1.3-15b 铸造工序大气污染物排放标准

生产工序	设备	排放浓度限值（单位：mg/m ³ ）						基准含氧量 (%)	监控位置
		颗粒物	SO ₂	NO _x	铅及其化合物	VOCs	NMHC		
金属熔炼 (化)	冲天炉	40	200	300		-	-	冷风炉15; 热风炉12	车间 或生产 设施排 气筒
	燃气炉	30	100	400		-	-	8	
	其他熔炼设备	30	-	-	2	-	-	-	
造型、制芯、 浇注、落砂、 冷却、砂再生	造型机、制芯机、 抛丸机、落砂机、 打磨机、砂再生等 设备	30	150	300					
铸件热处理	热处理设备	30	100	300					
表面涂装	表面涂装设备	30				120	100		

水泥制造：园区内现有一家水泥生产企业，为春潭水泥有限公司，规划不新增水泥产能。根据《广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2018〕8号）的要求，自2019年1月1日起，水泥企业需执行特别排放限值。则水泥企业执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）的大气污染物特别排放限值，详见表1.3-16所示。

表 1.3-16 《水泥工业大气污染物排放标准》表 2 标准（单位：mg/m³）

生产过程	生产设备	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以NO ₂ 计)	氟化物 (以总F计)	汞及其化合物	氨
	水泥窑及窑尾余热利用系统	20	100	320	3	0.05	8 ⁽¹⁾

水泥制造	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	20	400 ⁽²⁾	300 ⁽²⁾	--	--	--
	破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备	10	--	--	--	--	--
	无组织	0.5 ⁽³⁾	--	--	--	--	1.0 ⁽⁴⁾
注：（1）适用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂，去处烟气中氧化物； （2）适用于采用独立热源的烘干设备。 （3）监控点与参照点TSP的1小时浓度值的差值； （4）监控点处1小时浓度值							

危险废物综合利用：园区内现有一家危废综合利用企业，为宏鑫环保科技有限公司为危险废物综合利用企业。该项目熔炼废气污染物排放参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值，待改扩建完成后，执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值及《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）2013修改单表1大气污染物特别排放限值的两者较严值，具体见下表1.3-17。

表 1.3-17 熔炼废气污染物排放执行标准（单位：g/m³）

污染物		GB18484-2020 (焚烧炉 2500kg/h)	GB25467-2010及 2013 修改单表 1 的较 严值	执行标准
颗粒物	1 小时均值	30	10	10
	24 小时均值	20	—	10*
NO _x	1 小时均值	300	100	100
	24 小时均值	250	—	100*
SO ₂	1 小时均值	100	100	100
	24 小时均值	80	—	80
HF	1 小时均值	4.0	3.0	3.0
	24 小时均值	2.0	—	2.0
HCl	1 小时均值	60	80	60
	24 小时均值	50	—	50
汞及其化合物（以 H 计）	测定均值	0.05	0.012	0.012
铊及其化合物（以 Tl 计）	测定均值	0.05	—	0.05
镉及其化合物（以 Cd 计）	测定均值	0.05	—	0.05
铅及其化合物（以 Pb 计）	测定均值	0.5	0.7	0.5
砷及其化合物（以 As 计）	测定均值	0.5	0.4	0.4
铬及其化合物（以 Cr 计）	测定均值	0.5	—	0.5
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	测定均值	2.0	—	2.0
二噁英类 TEQng/m ³	测定均值	0.5	—	0.5
排气筒最低允许排放高度（m）		50	15	50
备注		现状执行标准		改扩建后 执行标准

其他工艺废气：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，注塑工序产生的《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》中的表4大气污染物排放限值，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，新兴铸管企业产生的VOCs执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II时段排放限值（企业环评批复），其他企业VOCs执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），详见表1.3-18；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

此外，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》，挥发性有机物无组织排放限值详见表1.3-19所示。

表 1.3-18 广东省大气污染物排放限值标准摘录（单位：mg/m³）

排放源	污染物	最高允许排放浓度	监控点(周界外浓度最高点)	执行标准
工艺废气	SO ₂	500	0.40	广东省《大气污染物排放限值》第二时段二级标准
	NO _x	120	0.12	
	颗粒物	120	1.0	
	甲苯	40	2.4	
	二甲苯	70	1.2	
	HCl	100	0.2	
	硫酸雾	35	1.2	
	非甲烷总烃	100	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》表4
	颗粒物	30	1.0	
	恶臭	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》二级标准
	VOCs	30	2.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》II时段排放限值
	苯	2	0.1	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
	苯系物 ¹	40		
	NMHC ²	80	6.0(厂房外监控点处1h平均浓度) 20(厂房外监控点处任意一次浓度)	
	TVOC ³	100	/	

注：¹苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯；²根据使用的原料、生产工艺和有关环境管理要求等，筛选确定计入NMHC的物质；³待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 1.3-19 《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》

污染物项目	排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处1h平均浓度值	厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

1.3.3 声环境功能区划及执行标准

（1）声环境功能区划

根据《阳春市市区声环境功能区划分方案》（春府函〔2022〕122 号），规划区所在范围为 2 类功能区，省道 113 道路（一级公路）两侧执行 4a 类标准，广茂铁路两侧执行 4b 类标准。根据第六条区划说明-（四）规划的产业园批准实施前按照当前声环境功能区执行，批准实施后按本区划调整为 3 类声环境功能区。3 类声环境功能区内的村庄、居民区、学校、医院等声环境敏感点，执行 2 类声环境功能区标准限值要求。

因此，规划批准实施后，本次规划范围内工业用地执行为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，省道 113 道路两侧 35m 范围内区域执行《声环境质量标准》4a 类标准，铁路干线两侧执行《声环境质量标准》4b 类标准”；园区内规划居住用地和园区外 200m 范围居住区执行《声环境质量标准》2 类标准。

（2）声环境质量标准

《声环境质量标准（GB3096-2008）》见表 1.3-20。

表 1.3-20 声环境质量标准单位：dB（A）

声环境功能区	昼间	夜间
2 类区	60	50
3 类区	65	55
4a 类区	70	55
4b 类区	70	60

（3）污染物排放标准

营运期工业企业执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼夜噪声级分别为 65dB（A）、55dB（A）。另外，施工期执行《建筑施工场界噪声限值》（B12523-2011），即昼夜噪声级分别为 70dB（A）、55dB（A）。

1.3.4 地下水环境功能区划及执行标准

（1）地下水环境功能区划

根据 2009 年 8 月正式发布的《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），规划区所在区域浅层地下水划定为属“粤西桂南沿海诸河阳江阳春分散式开发利用区（H094417001Q01）”和“珠江三角洲阳江阳春地下水水源涵养区（H074417002T01）”，水质类别均别为 III 类，规划区所在区域地下水功能区划见图 1.3-3。

地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准，水质标准限值见表 1.3-21。

表 1.3-21 地下水质量III类标准限值（摘录） 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	11	砷	≤0.01
2	高锰酸盐指数	≤3.0	12	铬（六价）	≤0.05
3	氨氮	≤0.5	13	铅	≤0.01
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20	14	挥发性酚类	≤0.002
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	15	镉	≤0.005
6	溶解性总固体	≤1000	16	铁	≤0.3
7	氰化物	≤0.05	17	汞	≤0.001
8	氟化物	≤1.0	18	阴离子合成洗涤剂	≤0.3
9	总硬度	≤450	19	硫酸盐	≤250
10	氯化物	≤250	20	耗氧量	≤3.0

1.3.5 土壤环境质量标准

根据用地规划功能，规划区域外的农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准要求，二噁英参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第二类用地筛选值；园区内的工业用地土壤环境分别执行《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）中的第一类和二类风险筛选值。

各类标准限值详见表 1.3-22~表 1.3-24。

表 1.3-22 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	二噁英（ngTEQ/kg）		40			

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.3-23 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300
6	二噁英（ngTEQ/kg）	400			

表 1.3-24 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663

37	2-氯胺	250	2256	500	4500
38	苯并蒽	5.5	15	55	151
39	苯并芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并芘	5.5	15	4900	151
45	苯	25	70	5.5	700
46	二噁英 (ngTEQ/kg)	40		400	

1.3.6 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，园区所处位置位于阳江河谷平原丘陵生态农业与城市经济生态功能区（详见图 1.5-5），园区所处生态功能分区及其功能定位和保护对策详见表 1.3-25。

3表 1.3-18 园区所处生态功能类型区划

编号	生态功能区	范围	功能定位与保护对策
E5-4-1	阳江河谷平原丘陵生态农业与城市经济生态功能区	阳春市中部和南部局部地区，恩平西南小部分地区，阳江市市辖区、阳东中西部大部分地区，阳西南部，电白中部南部大部分地区	地处沿海，台地分布较多，生态系统维护功能重要；营造沿海防护林体系，加强抗自然灾害能力；内陆恢复自然植被，降低坡耕地比例，控制水土流失

根据与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》叠图，园区范围不占用生态保护红线和一般生态空间，详见图1.3-4。根据《阳春市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的“三区三线”划定成果，园区范围不占用生态保护红线、基本农田，位于城镇开发边界和工业控制线内。

根据《阳江市环境保护规划纲要（2016-2030 年）》（阳府[2018]37号），本项目选址及周边区域远离自然保护区，具体位置见图1.3-5。

1.3.7 主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号），阳春市位于漠阳江上游，在开发过程中要特别重视生态保护和水源涵养。全市功能定位为：华南地区重要的电力能源基地、临港有色金属及新材料制造基地、全国五金刀剪基地、国际休闲旅游度假胜地、环珠三角现代农业基地、珠三角通往粤西的门户城市和广东宜居创业滨海新城。

规划区所在阳春市属于“国家级农产品主产区”中的“粮食主产区”，为生态发展区域，见图1.3-6。根据《阳江市主体功能区划》，规划区为国家农产品主产区，详见图 1.3-7。

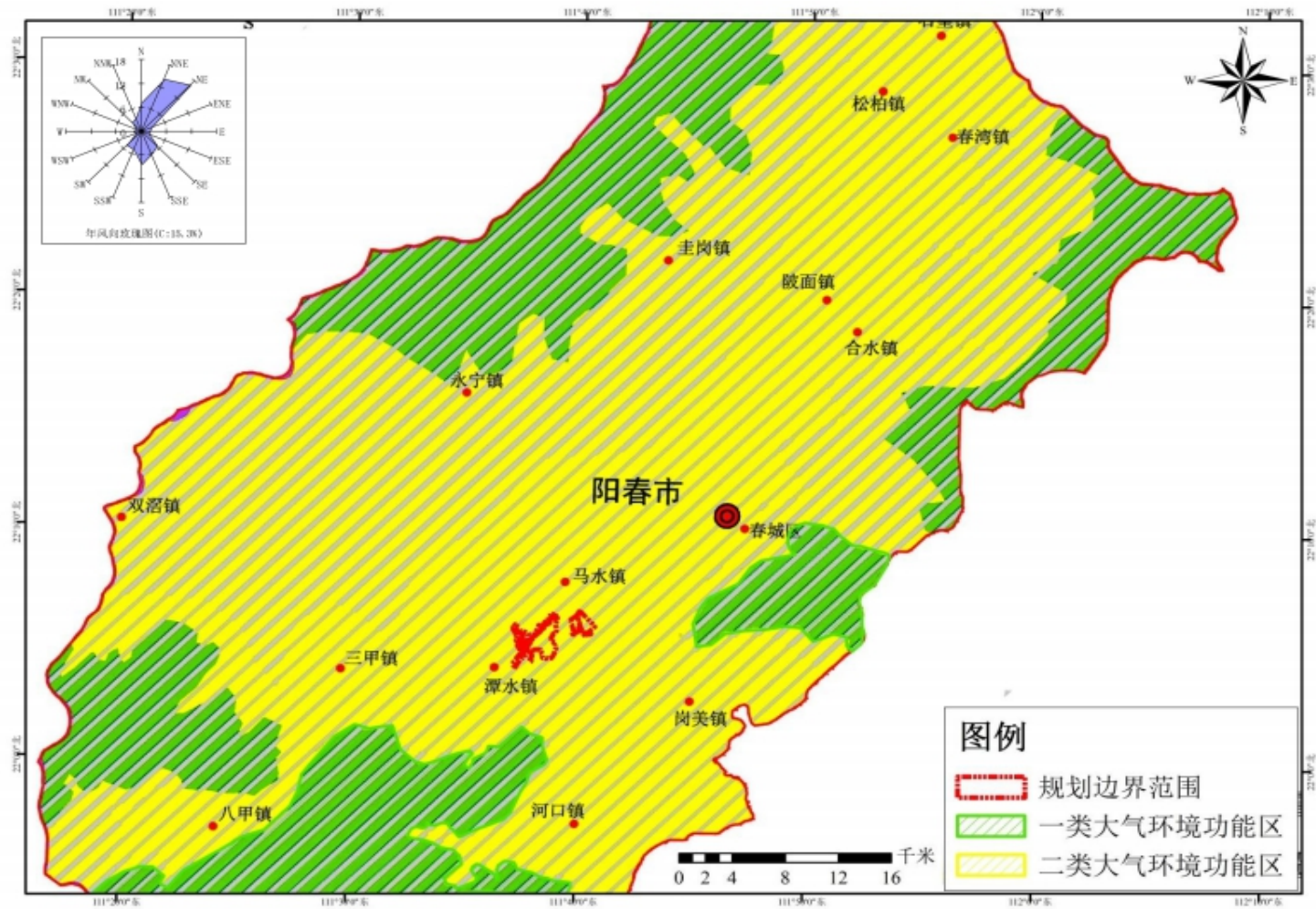


图 1.3-2 规划区与阳春市大气环境功能区划位置关系

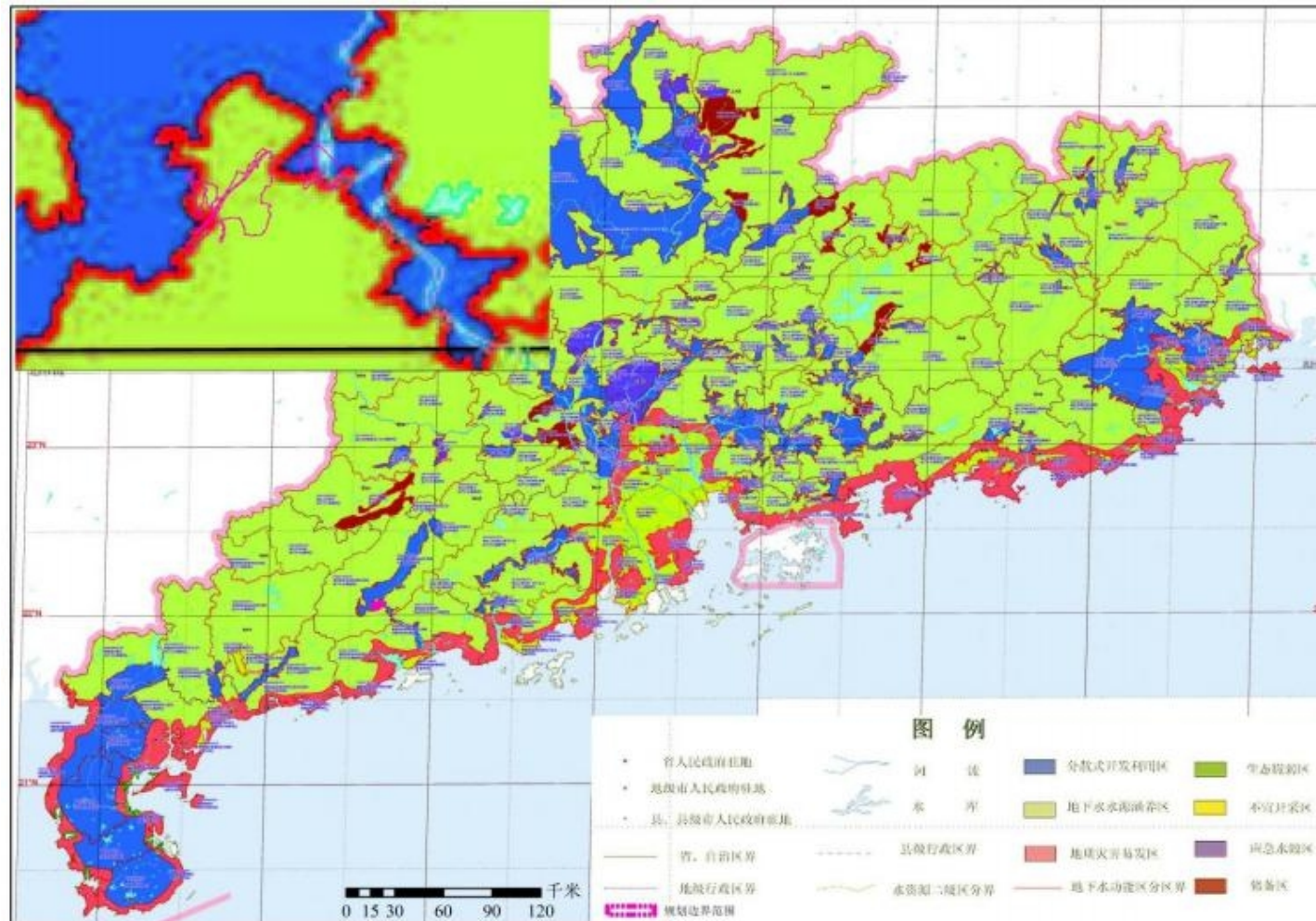


图1.3-3 规划园区所在区域的地下水环境功能区划图

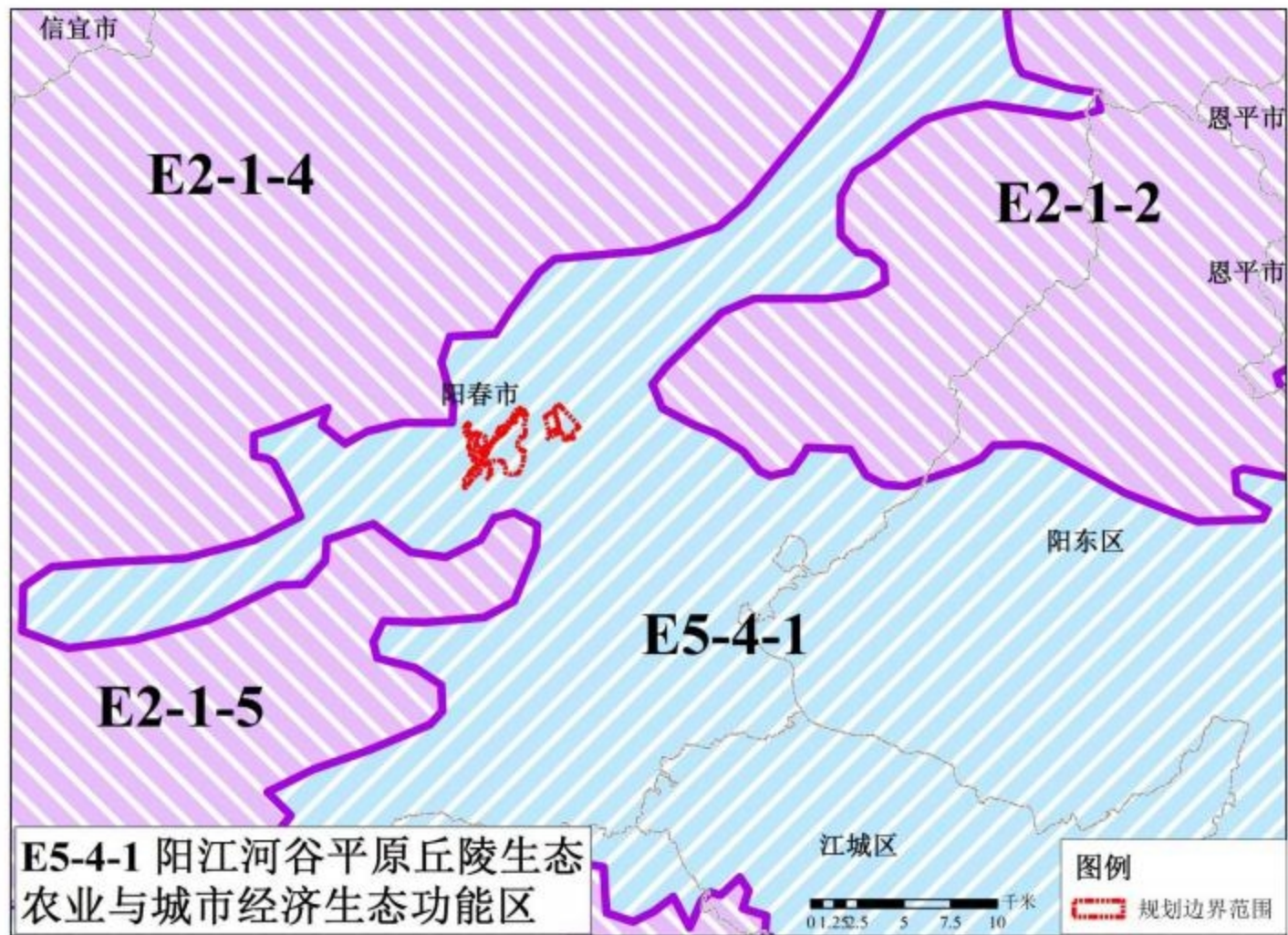


图 1.3-4 规划园区所在区域的生态环境功能区划图

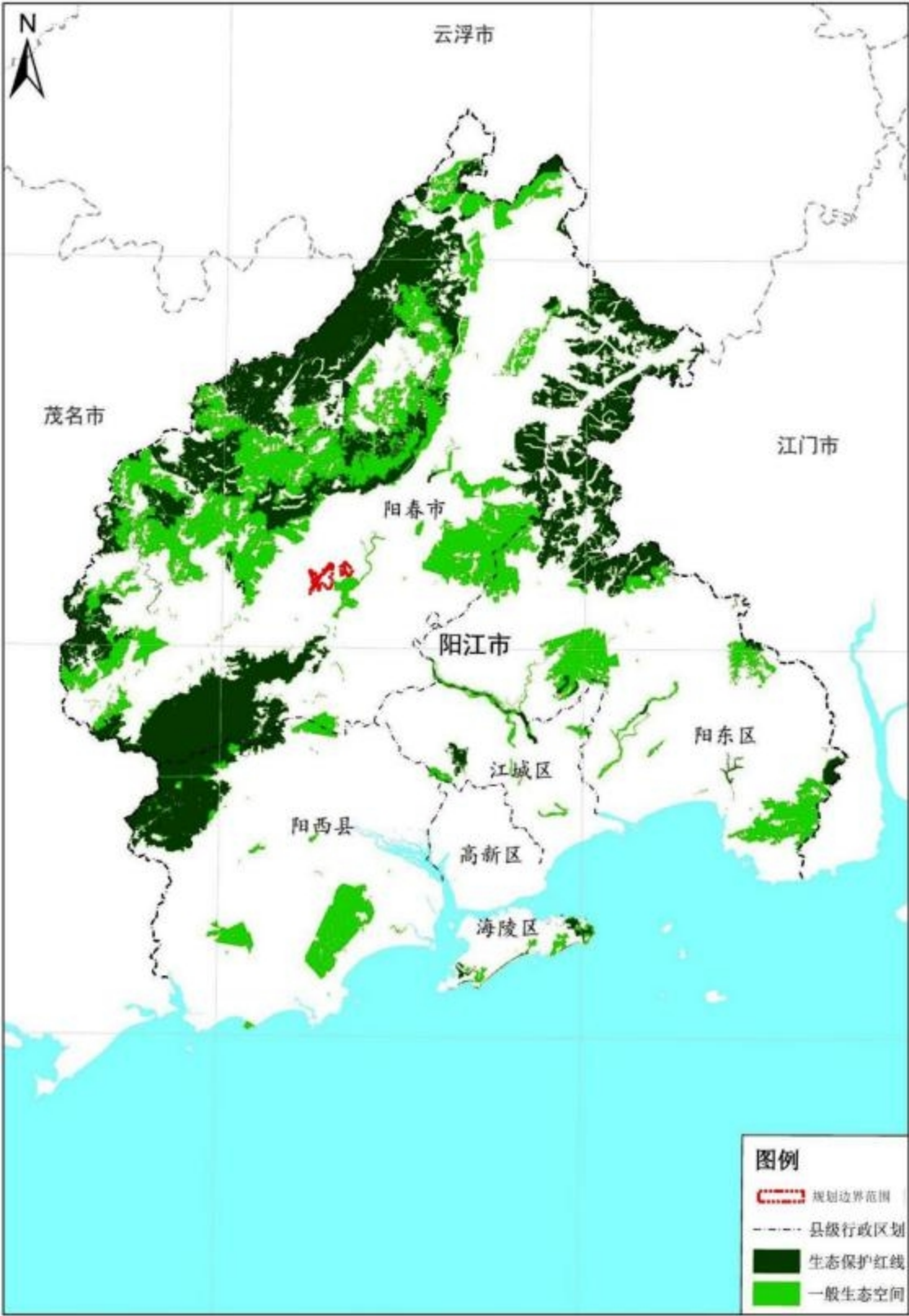


图 1.3- 5 规划园区与阳春市生态保护红线位置关系图

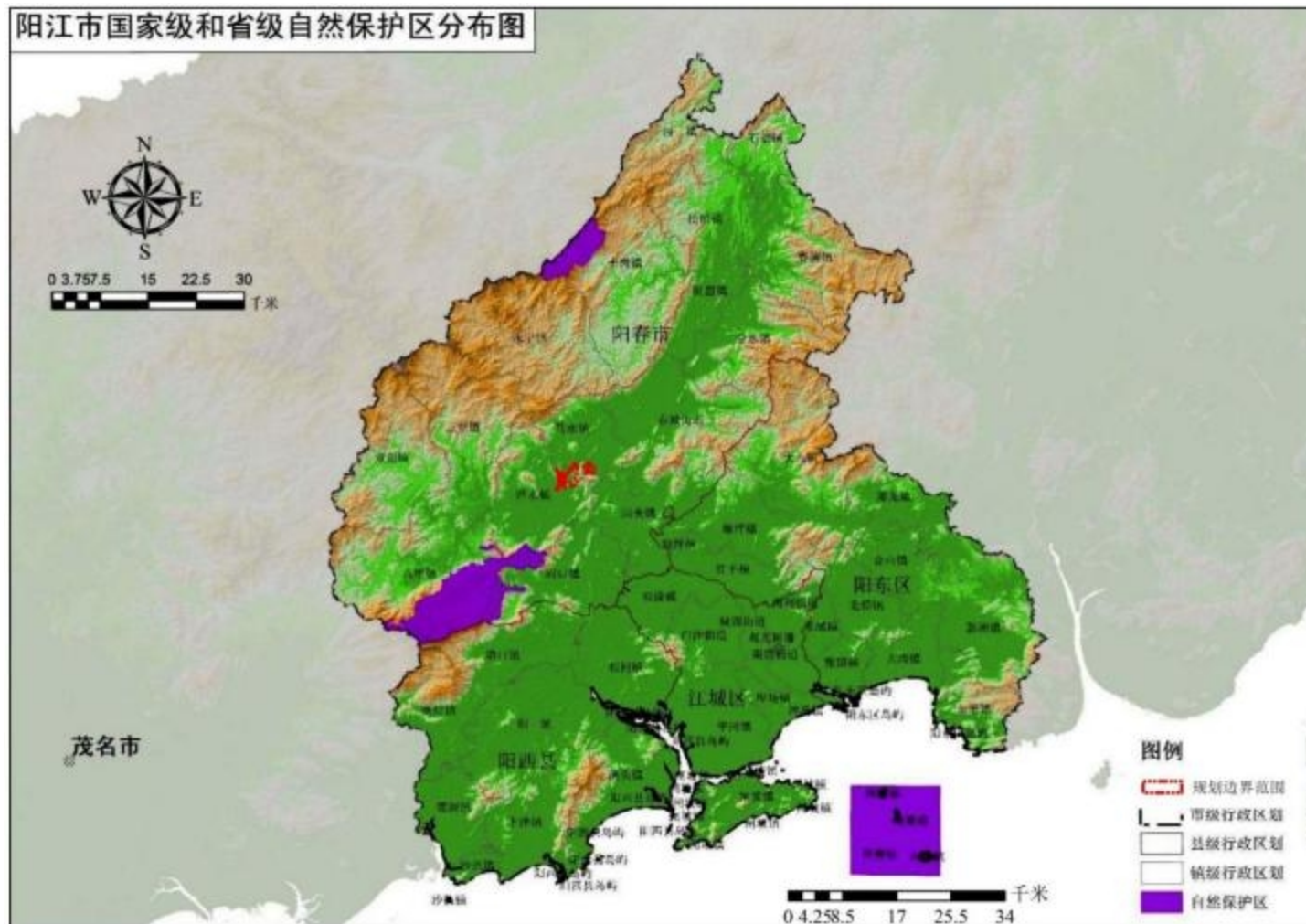


图 1.3-6 规划图与阳春市自然保护地位置关系图

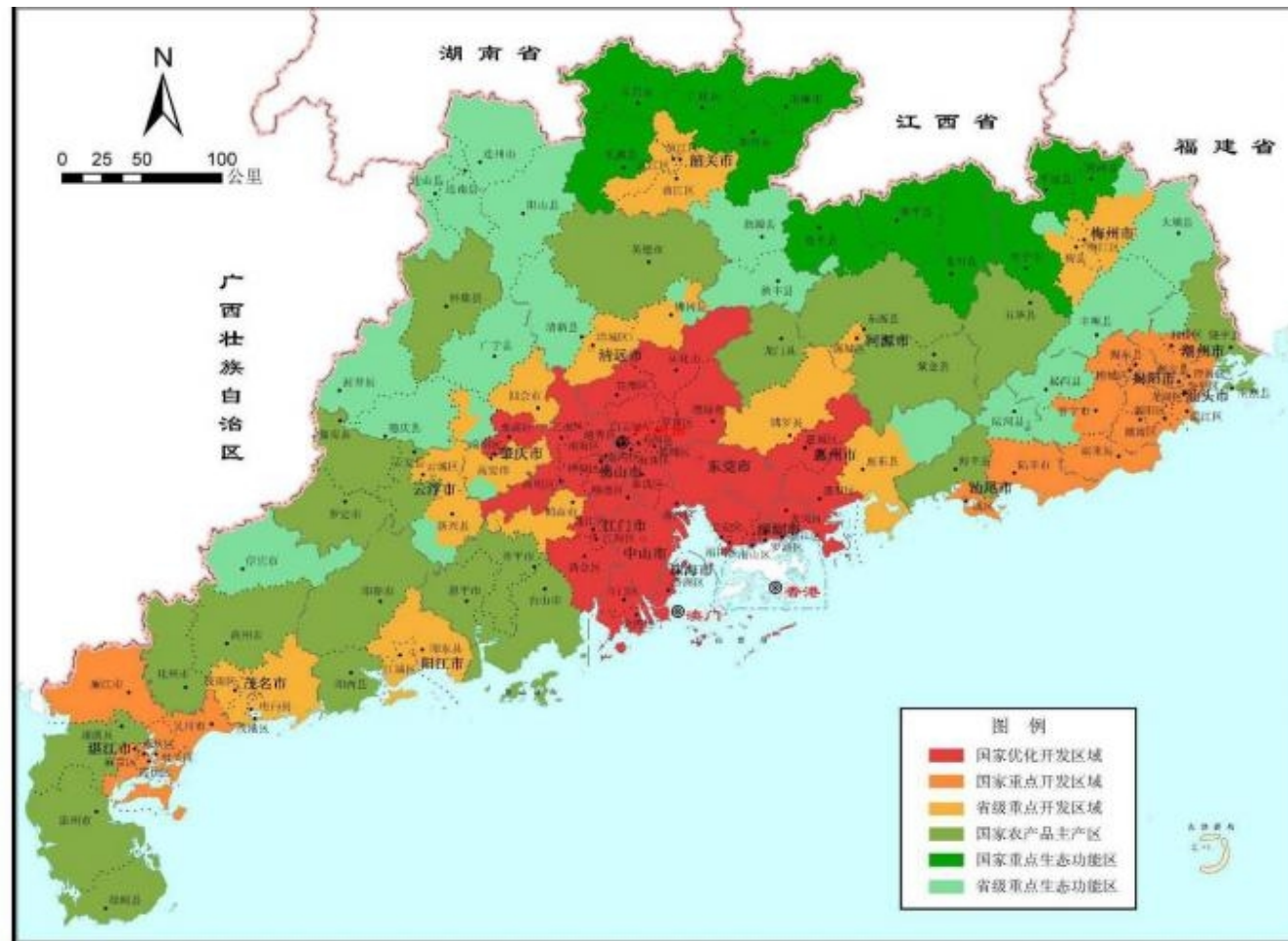


图 1.5-7 广东省主体功能区划分总图

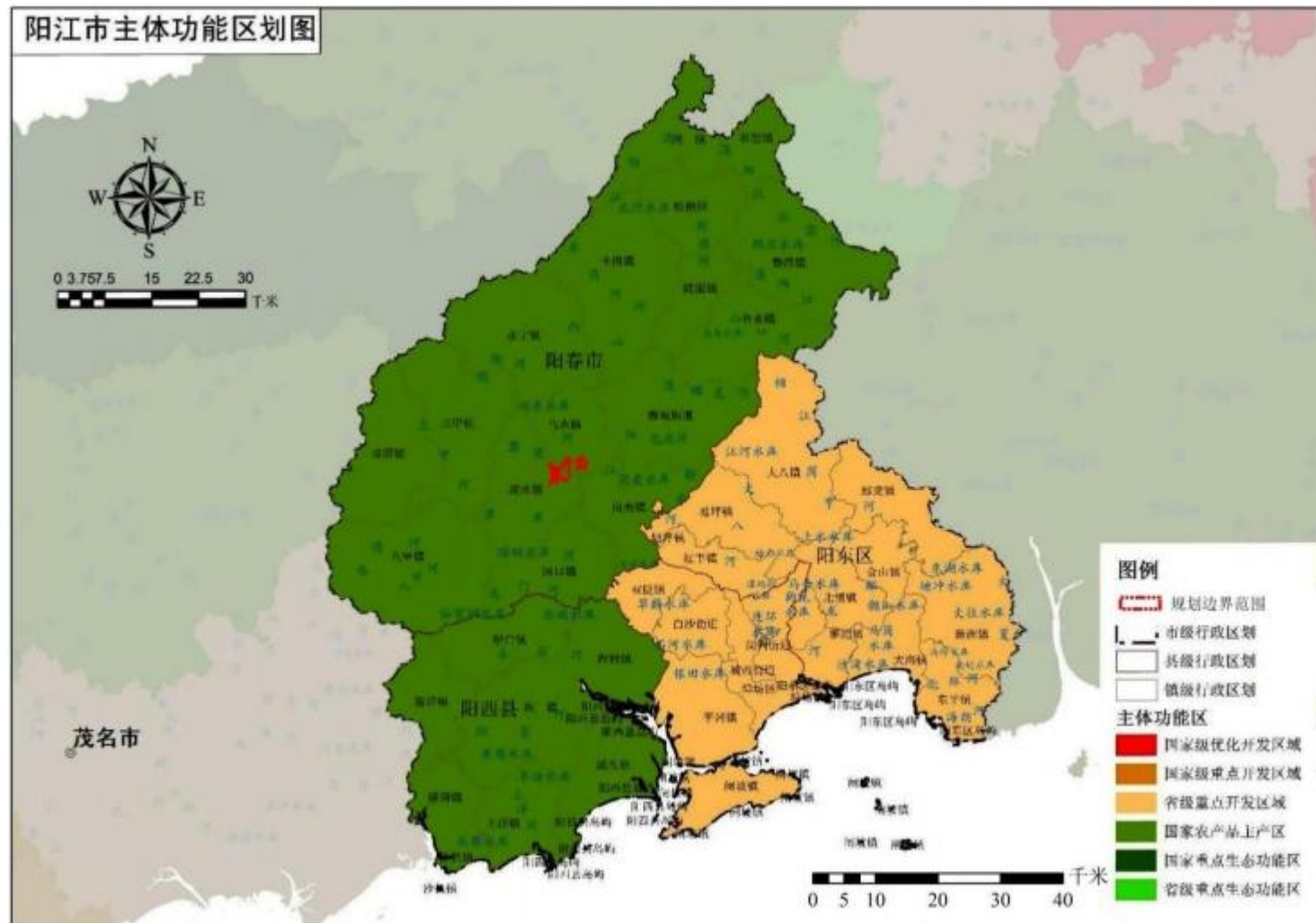


图 1.3-8 阳江市主体功能区划分总图

1.4 环境保护目标

根据现场踏勘的情况，主要环境保护目标具体见表 1.4-1 和图 1.4-1。1km 范围内的主要环境保护目标如图 1.4-2 所示。周边基本农田分布情况如图 1.4-3 所示。紧邻区块三的西面、西南面有基本农田分布。但园区范围属于城镇开发边界内，不会与基本农田重合。

1.5 评估内容

本次现状评估以广东省生态环境厅于2023年“粤环审〔2023〕213号”批复的《阳江阳春高新技术产业开发区(区块二、区块三和区块四)总体规划(2022-2030)环境影响报告书》中区块二规划面积为 87.5385 公顷，四至范围：东至广茂铁路，南至新风，西至潭水水泥厂，北至牛栏；区块三规划面积477.3699公顷，四至范围：东至南山矿，南至大湖塘，西至广茂铁路，北至上寨；区块四规划面积为180.9508 公顷，四至范围：东至马水小学分校，南至上南山，西至南山脚，北至鬼仔陂。评估内容包括园区环评报告书及审查意见落实情况，入园企业环保手续、日常环境管理、污染物排放及治理情况，园区污水管网等配套设施建设情况，区域环境质量现状，园区环境管理情况等方面。

表 1.4-1 园区范围内现有村庄

分区	序号	保护目标名称		方位	距园区边界最近 距离（m）	人口规模 规模	保护要求
		行政村	自然村				
区内	1	双凤村	低陂村	/	/	41	《环境空气质量标准》二级标准、《声环境质量标准》的2类标准
	2		新明村	/	/	79	
	3		罗旺根	/	/	20	
	4	马水村	上南山	/	/	204	
区外	5	凤来村	凤来村委会	NW	3927	213	
	6		大塘	W	2180	55	
	7		红花根	W	1330	176	
	8		河寨	W	1272	81	
	9		燕子岩	W	1709	63	
	10		山脚下	W	4021	25	
	11		养老院	W	6008	53	
	12		白须垌	W	6690	69	
	13		平阳垌	W	6637	36	
	14	岗脊村	岗脊村委会	NE	6800	112	
	15		塘上	NE	6200	44	
	16	岗水村委会	岗水村委会	NE	2740	32	
	17		头一	NE	3580	47	
	18		新田村	NE	4360	53	
	19	龙田村	山塘村	N	2640	33	
	20		木头塘	N	3940	34	
	21		平塘湖	N	3350	54	
	22		田心寨	N	3500	185	
	23		陂头湖	N	3095	81	
	24		禾塘	N	2800	79	
	25		高塘	N	2410	20	
	26		大冲	N	4160	152	
	27		新寨	N	4430	76	
	28		龙田村委会	N	2390	102	
	29		新港	N	813	29	
	30		更生	N	780	131	
	31		十四队	N	524	120	
	32		山枝楼	N	623	120	
	33		担杆塘	N	20	10	
	34	马兰村	龙马小学	N	2120	150	
	35		高仰岗	N	2585	20	
	36		马兰村委会	N	2080	155	
	37		克一	N	2037	33	
	38		石角	N	1680	312	
	39		高石	N	1650	194	
	40		牛栏冲	N	993	185	
	41		新村	N	3150	142	
	42		东窑墩	N	2780	36	
	43		芝胜塘	N	4195	42	
	44		深龙	N	3788	51	
	45		观塘	N	4750	37	

46		长龙寨	N	5016	86
47		新兴村	N	5470	198
48		寨仔	N	4970	211
49		白石岭	N	1220	271
50		石马头	N	1600	35
51	新风村	新风村委会	N	453	532
52		中心队	N	853	186
53		石马头	N	722	35
54		三家村	NE	46	20
55		牛角湖	NE	1600	309
56		马水村委会	NE	1760	311
57		岗美华侨农场南狮队	NE	55	123
58	马水村	岗美华侨农场南马队	NE	5	116
59		新垌	E	255	209
60		下南山	SE	692	234
61		大坡	E	350	60
62		马水镇	NE	240	269
63		塘河	N	3920	56
64	石下村 委会	石下村委会	NE	4670	78
65		大陂	NE	4465	69
66		石头渴	NE	4180	84
67		那扶	S	362	123
68		双凤村委会	S	543	86
69	双凤村 委会	大山坪	S	764	56
70		朱仔塘	S	297	89
71		坡狗窿	S	604	33
72		桥头	S	532	56
73		潭水镇	SW	1020	316
74		翔南小学	W	1880	469
75	潭水镇	新风新村	S	3080	124
76		大成	S	2880	65
77		岗美华侨农场谭马分场	S	761	49
78		沙沥	SE	2860	58
79		新村	SE	3200	142
80		白沙	SE	3190	78
81		沙一村	SE	2560	43
82		西瓜园	SE	2400	56
83		下贴	SE	3230	71
84		新岗村	SE	3430	61
85	新圩村 委会	土朗坎	SE	2680	77
86		渡头	SE	3670	45
87		面寨	SE	3800	36
88		新圩村委会	SE	4360	52
89		文一	SE	4760	29
90		塘文田	SE	4600	63
91		坡脊	SE	5380	49
92		长溪	SE	3880	75
93		佛溪	SE	4380	64

分 区	序号	保护目标名称		方位	距园区边界最近 距离（m）	人口规模 规模	保护要求
		行政村	自然村				
	94		介山	SE	4350	44	
	95	竹园社 区	银竹园	SW	270	53	
	96		旧寨	SW	181	76	
	97		早禾田	SW	900	81	
	98		新麦	SW	1880	90	
	99		白瓦屋	SW	1530	49	
	100		周屋	SW	1970	87	
	101		坪中	SW	2505	62	
	102		新中	SW	3088	91	
	103		上寨	SW	2490	43	
	104		园眼跟	W	2807	65	
	105		灯新塘	W	3060	52	
	106	大气环境一类区		S	7400	/	
	107	渡头坡排洪渠 （流经约190m后汇入漠阳江）		NE	4047	/	IV类
	108	漠阳江(九头坡吸水口~马水镇)		NE	2550		III
	109	漠阳江（马水镇~江城区尤鱼头 桥下游500米）		E	1540		II类
	110	潭水河		S	50		II类
	111	鲤鱼河 （流经约8000m后汇入潭水河 ）		S	4165		III类
	112	阳春市饮用水源保护区		NE	15.6		II类
	113	漠阳江荔朗饮用水源保护区		SE	4.1		II类
	124	潭水河河堤饮用水水源保护区		SW	4.0		II类
	115	基本农田		/	~5	规划区外 1km 范 围 内 面 积 为 3.45km ²	/

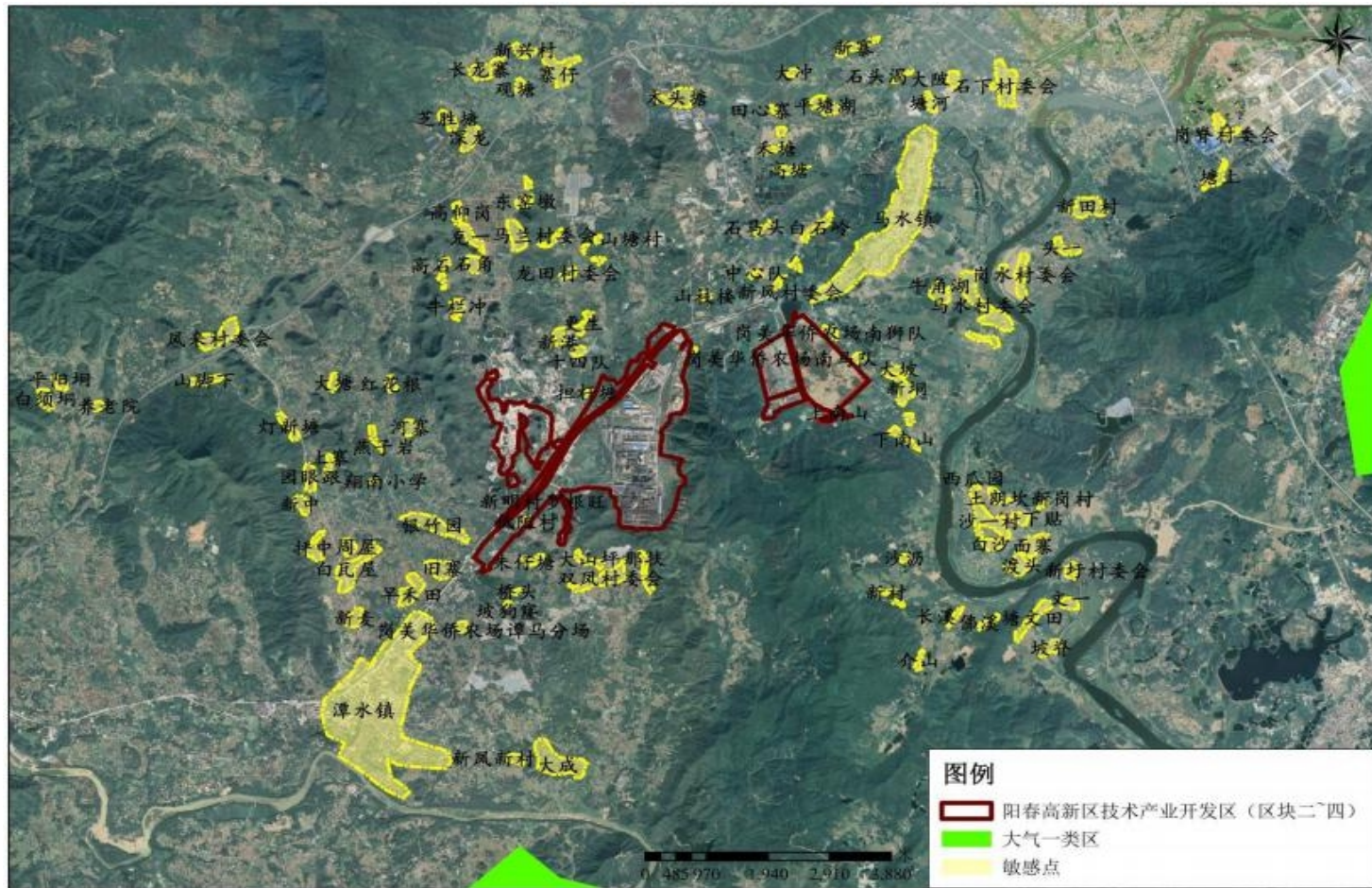


图 1.4-1 评价范围内敏感目标分布图

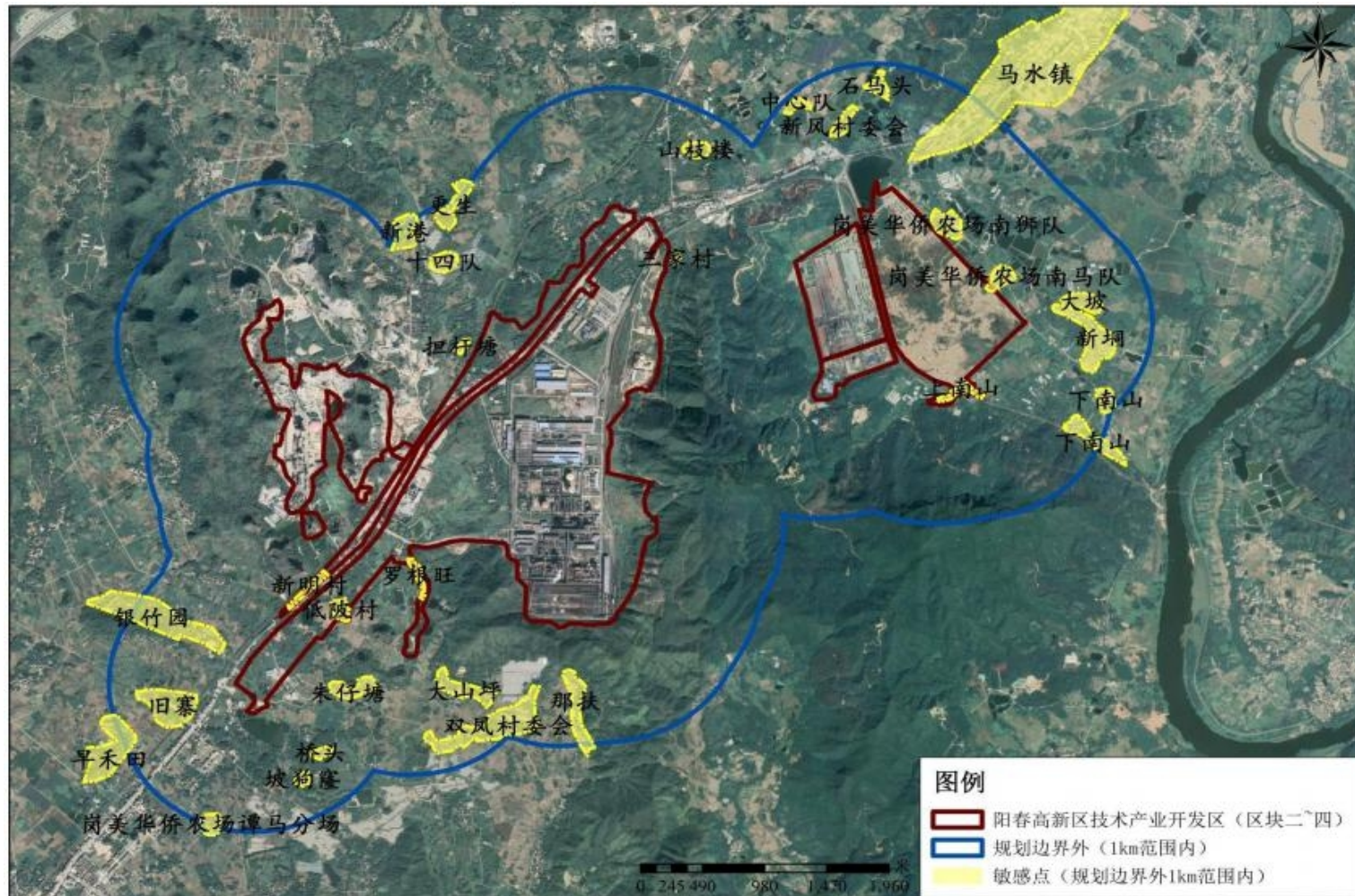


图 1.4-2 规划范围外 1km 范围内敏感目标分布图

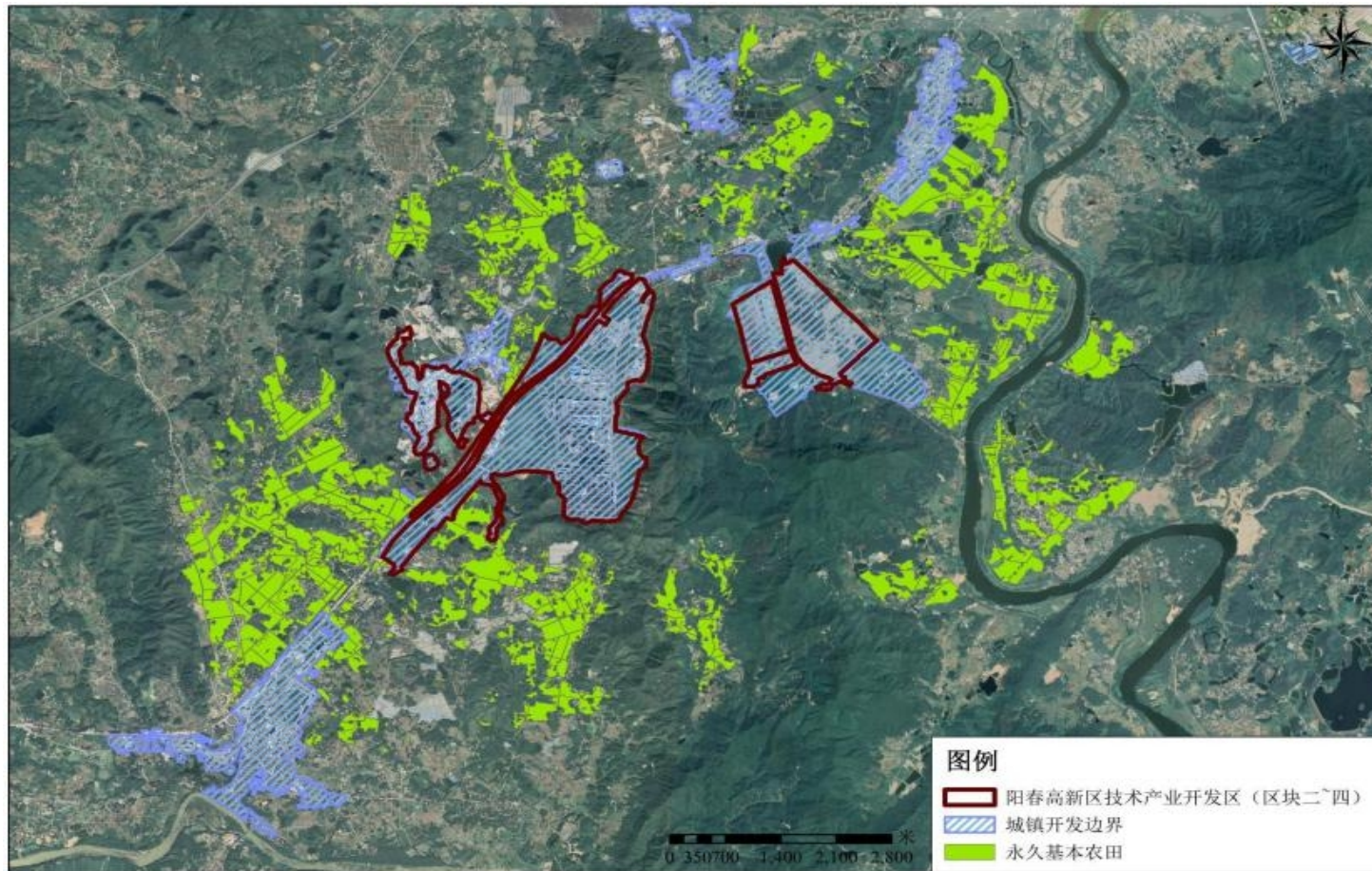


图 1.8-3 园区周边基本农田分布情况

2 园区开发现状、规划环评及审查落实情况

2.1 园区规划环评开展情况

2.1.1 规划环评编制情况

2023年8月阳春市工业园管理局委托生态环境部华南环境科学研究所编制了《阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、三、四）规划环境影响报告书》，广东省生态环境厅于2023年10月31日“批复了《阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）总体规划(2022-2030)环境影响报告书》（粤环审〔2023〕213号）”，从环保角度同意该园区工程的建设。

2.1.2 跟踪评价开展情况

根据相关法规要求，在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划进行重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价，本园区未达到5年期限，未开展跟踪评价。

另根据《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）、《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函〔2020〕302号）以及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）等政策意见的要求，工业园每年应对区域环境质量进行统一监测和评价，编制环境管理状况评估报告。本次现状评估属于园区2023年审批后的首次评估工作。

2.1.3“三线一单”管控方案

《阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（阳府〔2021〕28号），阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）的“三线一单”清单式管控方案如下。

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。生态保

护红线的实质是生态环境安全底线。被纳入区域，禁止进行工业化和城镇化开发，从而有效保护珍稀、濒危并具代表性的动植物物种及生态系统，维护重要生态系统主导功能。环境质量底线是保障人民群众呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的粮食、维护人类生存基本环境质量需求的安全线。自然资源利用上线是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的环境准入要求。

2.1.3.1 严格空间管制

生态空间清单主要是划定产业园及临近影响区域的生态空间，进行严格保护，避免侵占和破坏。在生态空间清单划定基础上，为协调生产空间和生活空间之间的关系，划定生产和生活空间，避免生产空间对生活空间造成不利环境影响。

园区范围不在阳春市生态保护红线范围内。

（1）生态空间

规划区均属于城市建设区域，不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、生态严格控制区等生态环境敏感、需要特别保护的区域，园区未建区域也基本属于农林等人工复合生态系统，生态环境敏感性低。因此，本次规划范围不涉及重要的生态空间，建议将规划范围内的规划绿地作为产业园生态空间。绿地是分隔工业生产区和配套居住和服务区的重要防护带，可有效防止生产对生活区的影响。但是由于产业园内规划绿地较为分散，因此本次评价不建议将其单列出来，而依据规划用地布局严格执行即可。

（2）生产和生活空间

规划工业用地面积占总面积的 83.05%，仅保留区块四西南角的上南山村为居住用地。但根据与阳春工业园管理局确认，区块三西南部的新明村、低陂村和罗根旺村暂时不会搬迁，因此，需要在工业用地与上述保留居民点之间设置一定的防护绿地，以降低工业企业对居民生活带来的不利环境影响。

综上，各分区划分边界及管理要求见2.1-1 所示

表2.1-1 阳春高新区生产和生活空间管控要求

序号	分区	边界范围	管控要求
1	生态空间	园区规划绿地，面积为48.95 公顷	严格保护，不得侵占用于生产、生活及公用设施建设。涉及现状村民点确定不搬迁的，建议 增补对应的面积作为绿化。

2	生产空间	区块二全部、区块三中部及东部、区块四除西南角外的工业用地集聚区域，面积为619.45ha	1. 以工业生产功能为主。 2. 工业产业发展区域，同时可包括供水、供电、供气等设施，企业尽量集约设置宿舍，节约工业用地，员工尽量安置在附近镇区。 3. 不应设置学校、医院（卫生院等小型配套设施除外）等需要特别保护的公共服务设施。
3	生活空间	区块三西南部保留的新明村、低陂村、罗根旺村和规划的公共服务和商业地块以及区块四西南部保留的上南山村，面积约12.71公顷	1、以居住、商业和公共服务功能为主； 2、不得设置工业企业。 3、区块四的工业用地与上南山村之间设置10米的防护绿带。

（2）严守环境质量底线和严格总量控制

①大气环境质量底线及管控要求

根据前述大气环境质量底线约束及本次预测评估的结果，按照前文大气污染物总量控制的目标，规划区的废气排放会对园区内及临近区域环境空气质量产生一定的影响，但是其影响范围以园内及周边近距离区域为主，不会对阳春市城区、马山镇、潭水镇等居民集中区环境空气质量产生不良的影响。

根据阳春产业转移工业园环境现状及影响预测评估结果，规划区的大气环境质量底线管控要求如表 2.1-2 所示。

②水环境质量底线及管控要求

根据前述水环境质量底线约束及本次预测评估（规划区各排污片区正常排污情况下）的结果，产业园依托的工业园污水厂建成运行之后，落实区域削减后，其水污染物排放规模在鲤鱼河的水环境承载能力之内，环境影响可控，对潭水河和漠阳江的影响较小。

因此，总体上来说，本产业园水环境质量底线管控要求为：尽快落实产业园配套污水处理厂的建设工程，控制废水排放量，排污量不得超过评价提出的水污染物总量控制目标值。详见表2.1-2。

③污染物总量控制目标

根据本次评价的环境目标，以及生态环境影响评价和资源环境承载力评价结论，污染物排放总量按照本次评价估算结果，规划总量控制建议值下可基本实现规划区的主要环境目标，守住环境质量底线。因此，规划区污染物排放总量管控限值清单可按照本评价废水、废气总量控制建议值设定，见表2.1-2。

表 2.1-2 规划区环境质量底线及管控方案

序号	类别	现状值（2021 年）	底线目标	管控/保障措施
1	大气环境质量底线	以AQI 统计，阳春市环境空气质量优良率99.2%，PM _{2.5} 为19 微克/立方	一类区：环境空气质量一级标准；二类区：环境空气质量二级标准，其中PM _{2.5} ≤24 微克/立方。	规划期末，相较于现状，规划区SO ₂ 排放量减少，NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs 和硫酸雾新增排放量分别为2.13t/a、47.5t/a、155.87t/a 和11.2t/a；根据规定实行区域氮氧化物和VOCs 排放总量替代措施。
				采用电能和天然气作为主要能源，加快区块二、三天然气管网建设进度，在天然气未接通前，不得引入使用燃料的项目。
				新建项目执行严格的排放标准：天然气锅炉执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉特别排放限值；注塑工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准(GB31572-2015)》；涂装工序挥发性有机物排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。
				VOCs 污染防治：应采用低挥发性原辅材料；对浓度和性状差异大的废气进行分类收集，喷涂、烘干工序均在密闭车间进行，车间出口保持负压，确保废气不外泄，保证收集率；合理选择废气末端治理工艺路线和去除率，限制使用光催化、光氧化和低温等离子等低效处理技术；硫酸雾采用围蔽抽风和槽边抽风收集废气+二级中和喷淋法处理。
2	水环境质量底线	园区内部分排洪渠监测断面水质现状为劣V 类，近岸海域水质总氮超标	园区建设不会对区域水环境带来不良影响	规划期末，COD、氨氮、总氮和总磷总量控制指标为24.34t/a、1.22t/a、0.24t/a。
				加快完善园区污水管网建设和集中污水处理设施建设，尾水排放执行广东省《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 标准的较严值（其中将化学需氧量、氨氮和总磷排放标准提高至《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准）。
				区块四废污水经处理达标后全部回用于新兴铸管。
				各企业工业废水必须处理达到污水处理厂接管标准后方可接入市政污水管网。含特征污染物的废水需预处理达到相应行业标准后方可接入市政污水管网，确保不会对园区污水处理厂产生不良冲击。
				禁止排放一类污染物。
				建立完善的水污染三级风险防控体系，园区集中污水处理厂应建设足够容量的事故池，尽量避免事故排放。

根据阳春市各要素环境功能区划，结合《阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案》、以及广东省、阳江、阳春市“十四五”生态环保规划目标要求，设置环境质量底线清单，以环境质量改善目标为前提，核算水、大气的控制总量。详见表2.1-2 所示。

（3）严守资源利用上线

以生态环境质量目标为约束，基于规划区工业发展的资源需求预测，综合考虑资源供需平衡，坚持高标准建设原则，要求工业园新建项目水资源利用效率达到国内先进水平，优化土地利用、控制规模，核算水、土地资源和能源利用总量。详见表 2.1-3。

表2.1-3 资源利用上线划定清单

要素		单位	目标值
水资源	总量控制限值	m ³ /d	3703.5（未开发地块新增量）
土地资源	总量控制限值	公顷	745.86
	工业用地控制限值	公顷	619.45
能源	天然气消耗总量控制限值	万吨标煤	4.28
	电力消耗总量控制限值	万吨标煤	17.12

（4）严格环境准入

根据生态空间、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，衔接工业产业园区产业发展引导，划定规划区的生态环境准入清单。

1) 实施环境准入管理

阳春高新区立足以新型工业加工为特色的生态型科技工业园区，成为阳春市产业发展、升级的重要原动力，并贯穿可持续发展理念，集中、成规模发展。

园区的产业发展应当提高技术含量，积极开发、利用环保技术，产业项目选择以技术型为主，劳动密集型为辅。技术含量以适用高新技术型为主，一般技术为辅。形成模拟自然生态系统的工业系统链网，真正实现经济与环境的协调发展，从而将园区真正建设成为生态工业园区。

在产业类型上，应遵循规划的产业定位，并根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《市场准入负面清单》（2022 年版）等要求确定，积极推进循环经济和生态工业园区建设。入驻的企业还应满足以下条件：

①坚持高起点，发展技术含量高、附加价值高，引进符合国家产业政策，清洁生产处于国内先进及以上水平、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的项目。

②鼓励具有先进的、科学的环境管理水平的，符合园区产业定位、行业准入条件的企业入区。

③提高产品的关联度，发展系列产品，力求发挥各项目间的最佳协同效应。

④注意生产装置的规模效益，鼓励在园区内建设具有国际竞争力的符合经济规模的生产装置。

⑤严禁电镀、鞣革、印染、制浆造纸、石化化工、印刷电路板（仅涉及组装的除外）等项目以及排放一类污染物的项目。

⑥涂装工序推进低 VOCs 原料替代，禁止生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨和胶黏剂。

⑦在集中污水处理厂和配套管网未投运前，禁止排放废污水的企业入驻，区块二、三在天然气管网未接通前，仅采用电能作为主要能源。

⑧污染物排放需满足区域污染物总量控制要求。

（2）园区生态环境准入清单

综上，制定阳春高新区（区块二、三和四）的环境准入清单如表2.1-4。

表 2.1-4 阳春高新区（区块二、三、四）生态环境准入清单

管控维度	管控要求	
空间布局约束	总体准入要求	1、园区重点发展装备制造、电子电器、五金机械三大产业，新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。
		2、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。禁止新建“两高”企业。
		3、严禁电镀、鞣革、印染、制浆造纸、石化化工、印刷电路板（仅涉及组装的除外）等项目以及排放一类污染物的项目。
		4、禁止建设列入《环境保护综合名录》的“高污染、高环境风险产品名录”的项目，且禁止向水体排放、倾倒废弃物或设置废弃物堆放场和处理场。
	五金机械装备制造	5、禁止引入产生重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放的工序； 6、禁止引入排放含一类污染物或持久性有机污染物废水的工序。
	电子电器	7、重点准入电子终端产品生产、电子组装等产业。 8、禁止印刷线路板（仅组装的除外）和前端电子专用材料生产中污染严重的项目； 9、涉及金属表面处理工序的准入，同上述 5、6 条。
	其他	10、优化园区规划布局，严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业、生活、配套服务等个功能组团的关系，区块四的工业用地与上南山村之间设置 5 米的防护绿带。 11、严格紧邻南山五路、靠近岗美华侨农场南狮队和南马队的地块准入，不得布局产生恶臭的企业。
污染物排放管控	现有企业	12、现有“两高”企业改扩建需达到“增产不增污”。
	1、园区各项污染物排放总量不得突破本报告或地方环保部门核定的污染物排放总量管控要求，即园区各项污染物排放总量应控制在 CODCr 24.34t/a、氨氮 1.22t/a 和总磷 0.24t/a；SO ₂ 1239.79t/a、NO _x 3399.96t/a、颗粒物 1990.06t/a、VOCs158.36t/a 和硫酸雾 11.02t/a 以下。 2、涉及排放挥发性有机物的项目，推广使用低 VOCs 含量的原辅材料；采用的涂料、胶黏剂、油墨应分别符合《低挥发性有机化合物含量 涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《胶黏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）等要求。 3、对浓度和性状差异大的废气进行分类收集，喷涂、烘干工序均在密闭车间进行，车间出口保持负压，确保废气不外泄，保证收集率；合理选择废气末端治理工艺路线和去除率，限制使用光催化、光氧化和低温等离子等低效处理技术。收集和处理措施相关参数应满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中要求，确保 VOCs 收集效率不低于 80%，注塑废气非甲烷总烃收集率不得低于 60%，去 处效率不低于 80%。 4、硫酸雾采用围蔽抽风和槽边抽风收集废气+二级中和喷淋法处理，收集和处理效率均不得低于 80%。	

管控维度	管控要求
	5、新建天然气锅炉执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉特别排放限值。 6、入园工业企业生产废水需经预处理后达到园区污水厂进水标准，涉及金属表面处理工序的企业，禁止排放产生含一类污染物的废水，产生一类污染物的企业需采用厂内回用或零散废水外委处置等方式实现含一类污染物废水的“零排放”，不得排入园区污水处理厂。其余指标应按照广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）相应标准值的200%执行。 7、园区污水处理厂排水执行广东省《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标准的较严值（其中将化学需氧量、氨氮和总磷排放标准提高至《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅳ类标准）。 8、在集中污水处理厂及配套管网未建成前，排放废污水的企业不得投入运营。 9、禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。 10、按照《广东省生态环境厅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）要求，建立健全环境管理体系，按照跟踪监测监测计划要求，定期评估并发布区域环境质量状况，公开园区及入园企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实等情况，公开、共享监测结果，接受社会监督。
	11、春潭水泥厂需开展全厂废气污染防治措施的全面调查和整改，确保废气污染物浓度和总量均能稳定达标排放。
资源利用效率	1、新建项目参照《阳江市工业用地“标准地”控制指标》对区域内拟出让的工业地块设定控制标准。 2、园区采用天然气和电能为主要能源，不配套集中供热。 3、贯彻清洁生产要求，从源头减少污染物产生和排放。有行业清洁生产标准的新入园项目要达到相应行业清洁生产先进水平，现有不符合要求的企业须通过整治提升达到国内清洁生产水平要求。 4、企业工业用水重复利用率达75%以上，园区中水回用率达20%以上。
	5、新钢铁、新兴铸管和春潭水泥进一步挖掘节能潜力，严格落实节能减排和提质增效技术改造，有效降低企业单位产品综合能耗水平，到2030年，实现单位产品碳排放量相较于2020年降低8%以上。
环境风险防控	1、完善园区集中污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 2、强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展环境安全隐患排查。 3、园区管理部门应编制园区风险应急预案，并定期进行宣传教育和演习，提升园区风险防控及应急处置能力。 4、马水片区、潭水片区集中污水处理站分别设置容积为1000立方和3000立方的事故应急池，园区内所有产生废水的企业也应根据环评要求设置足够容积的事故应急池，防止事故废水处理不达标外排。 5、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《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）的要求编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入漠阳江。

2.2 园区内现状企业调查分析

2.2.1 园区内现有企业基本情况

截至 2023 年底，规划范围现有已投产工业企业 10 家，主要行业为 3011 水泥制造、3012 石灰和石膏制造、3022 砼结构构件制造、31 黑色金属冶炼和压延、3391 黑色金属铸造、3393 锻件及粉末冶金制品制造。

规划范围企业行业分类情况详见表 2.2-1，投产企业情况见表 2.2-2，企业分布及现场踏勘图见图 2.2-1 所示。

根据调查，阳春江大重型装备有限公司主要为新钢铁有限公司服务，主要功能为钢铁机械维修安装，不涉及生产，因此未纳入固定源排污许可管理，其余企业均开展了环评和环保竣工验收，并已经纳入排污许可管理。

根据调查，近三年，阳江市生态环境局阳春分局执法部门未收到现有项目投诉问题。

表 2.2-1 规划范围企业行业分类情况

序号	行业代码	行业类别	企业（家）	占企业总数比例
1	30	3011 水泥制造	2	20%
2		3012 石灰和石膏制造	1	10%
3		3022 砼结构构件制造	1	10%
4	31	3310 炼铁 3120 炼钢 3130 钢压延加工	1	10%
5	33	3391 黑色金属铸造	1	10%
6		3393 锻件及粉末冶金制品制造	1	10%
7	42	4210 金属废料和碎屑加工处理	2	20%
8	77	7724 固体废物治理	1	10%
合计			10	100%

表 2.2-2 规划范围投产企业情况

序号	企业名称	投产时间	面积（hm²）	行业类别	环评产品及产能规模	人数	环评审批文号	竣工验收文号	排污许可
1	广东春潭水泥制造有限公司	2010.12	19.87	3011 水泥制造	5000t/d 新型水泥；熟料 150 万 t；配套建设一套 9MW 凝汽式汽轮机组，年发电量为 6653×104kWh，年供电量为 6173.6×104kWh	182	阳环建审（2012）182 号 粤环审[2017]27 号	自主验收	91441781669851675D001P （重点管理）
2	阳春新钢铁有限责任公司	2009.12	134.7	3310 炼铁 3120 炼钢 3130 钢压延加工	铁 220 万 t，钢 240 万 t、棒材 160 万 t 和线 材 120 万 t	2828	粤环审[2016]580 号 春环审[2017]70 号 阳环(春)建审（2019）2 号 春环审（2019）8 号	自主验收	91441781325204861P001Z （重点管理）
3	广东新兴铸管有限公司	2017.6	66.02	3391 黑色金属铸造	一期工程 30 万吨球墨铸铁管 二期工程 20 万吨球墨铸铁管 一期工程 13 万吨球墨铸铁管	1708	粤环审[2015]586 号 春环审[2019]9 号 阳环建审（2020）29 号	自主验收	914417815666673736001P （重点管理）
4	阳春市宏鑫环保科技有限公司	2020.4	21.02	7723 固体废物治理	<u>现状：</u> 年收集综合利用含铜镍污泥 10 万吨/年 <u>拟改扩建：</u> 处理危险废物 350000t/a 和一般工业固废 20000t/a，其中危险废物包括 HW16 感光材料废物 1000t/a、HW17 表面处理废物 190000t/a、HW18 焚烧处置残渣 5000t/a、HW21 含铬废物 20000t/a、HW22 含铜废物 70000t/a、HW23 含锌废物 15000t/a、HW46 含镍废物 36000t/a、HW48 有色金属采选和冶炼废物 13000t/a。	150	粤环审[2016]572 号 《2021 年工业固废处理线 绿色升级技术改造项目环 境影响登记表备案》	自主验收 (2021 年 12 月 24 日)	91441781MA51X5BC9R001V （重点管理）
5	阳春市恒发建材实业有限公司	2012.7	3.24	3012 石灰和石膏制造	石灰	30	春环审[2013]112 号	自主验收	91441781050707215L001P （重点管理）
6	阳春市新三马建材有限公司	2011.1	0.94	3011 水泥制造	水泥	40	春环函〔2009〕138 号	春环验（2013）2 号(2013 年 2 月 4 日)	914417816964982803001W （简化管理）
7	阳江市众鑫环保实业有限公司	2008.9	4.87	4210 金属废料和碎屑加工处理	综合利用高炉水渣粉磨，生产高细矿渣粉 50 万吨/年	135	春环审[2011]114 号 春环审[2014]92 号	春环验（2014）34 号（2014 年 12 月 5 日）	91441700680582322N002Q （简化管理）
8	阳春瑞兴实业有限责任公司	2009.11	2.60	4210 金属废料和碎屑加工处理	综合利用高炉瓦斯灰 30000 吨/年地（100 吨/日），拉丝车间综合利用盘条头尾线 3000 吨/年（10 吨/日）	50	春环审[2012]80 号	春环验（2017）104 号	914417810845390296001P （登记）
9	阳春市豪基实业有限公司	2012.6	2.10	3022 砼结构构件制造	商品混凝土 150 万 m³/a	35	春环审[2013]32 号 阳环建审（2021）5 号	春环验（2015）22 号（2015 年 8 月 19 日）	91441781050707215L001P （登记）
10	阳春江大重型装备有限公司	2009.9	12.39	/	主要新钢铁服务，用于钢铁机械维修安装	30	/	/	主要新钢铁服务，不属于生产企业，未纳入排污许可管理

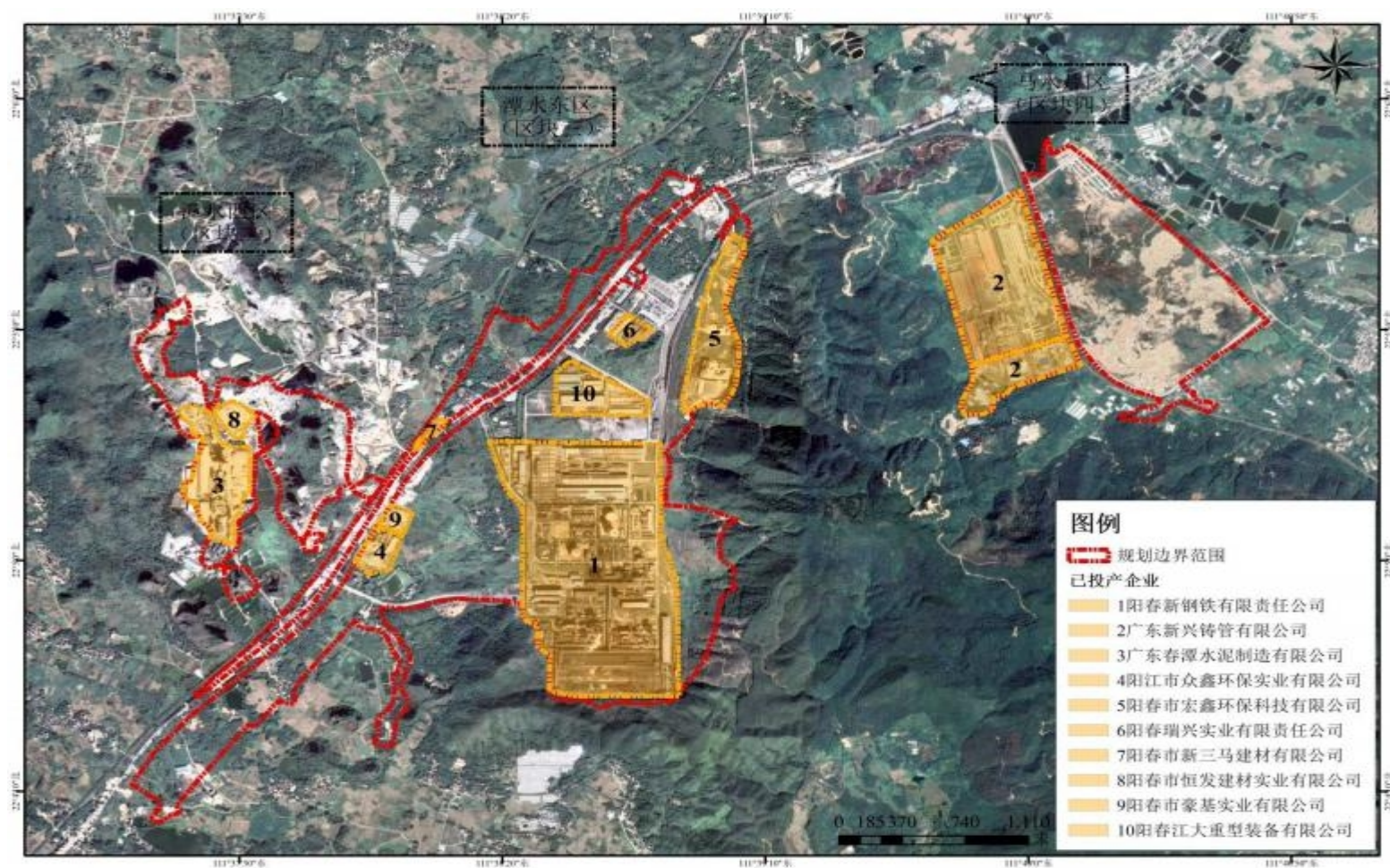


图 2.2-1 规划范围已投产企业分布图

2.2.2 国家产业政策的相符性分析

《产业结构调整指导目录》（2024 年本）由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，园区内现有企业产业主要为纺织服装、五金机械、家具制造、电子电器、食品加工等，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），园区内现有企业不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类或淘汰类企业，现有企业符合产业政策的要求。

《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）包含禁止和许可两类事项，园区内现有企业不属于《市场准入负面清单》中的禁止类项目，符合相关产业政策要求。

2.2.3 园区内现有企业环保手续办理情况

园区范围内现运行的10 家企业中，均办理了相关的环保手续，不存在违法建设、违法运营和违法排污的现象。

2.2.4 园区内现有企业资源能源消耗情况

规划区已投产 10 家企业能源消耗种类主要包括电力、柴油、天然气和液化石油气等，详见表2.2-3 所示。

表2.2-3 规划区已投产企业能耗情况

企业	能耗 (吨标准煤)	占总能耗 比例
新钢铁	1509789.1	72.36%
新兴铸管	341781.63	16.38%
春潭水泥	191144.53	9.16%
宏鑫环保	40000	1.92%
众鑫环保	582.6	0.03%
瑞兴实业	27.3	0.00%
新三马	2681	0.13%
恒发建材	270.4	0.01%
豪基实业	108.2	0.01%
江大重型	52.5	0.00%
总能耗	2086437	

表 2.2-4 规划区已投产企业能耗分类情况

企业名称	年度	煤	焦炭	天然气	柴油	电力	其他根据实际情况补充
新钢铁	2019	345072.12	1033054.93	/	376.22	120756.24	/
	2020	322947.63	1062091.73	/	356.79	124392.95	/
	2021	308045.28	849981.26	/	332.74	104660.92	/
新兴	2019	103548.63	210328.96	/	60.66	16624.22	/
	2020	113094.51	204743.24	/	69.57	23874.31	/

阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）2023 年度环境管理状况评估报告

铸管	2021	104745.24	176328.69	101.43	75.46	24350.95	19760.22 煤气
春潭水泥	2019	193114.90	/	/	/	6207.27	/
	2020	184595.03	/	/	/	6549.50	/
	2021	127730.42	/	/	/	5666.46	371398 百万千
众鑫环保	2019	/	/	/	/	423.9	/
	2020	/	/	/	/	582.6	/
	2021	/	/	/	/	1251.1	/
宏鑫环保	2019	6624.40	/	15736.38	/	14639.22	/
	2020	6758.14	/	18738.10	/	14503.76	/
	2021	6870.35	/	25268.68	/	14860.97	/
瑞兴实业	2019	/	/	/	/	26.9	/
	2020	/	/	/	/	27.3	/
	2021	/	/	/	/	30	/
新三马建材	2019	480.24	/	/	54.41	2176.24	/
	2020	422.07	/	/	58.84	2200.09	/
	2021	419.74	/	/	34.66	1160.11	/
恒发建材	2019	/	/	/	/	217.5	/
	2020	/	/	/	/	270.4	/
	2021	7329.5	/	/	/	205.4	/
豪基实业	2019	/	/	/	/	221.2	/
	2020	/	/	/	/	108.2	/
	2021	/	/	/	/	119.2	/
江大重型	2019	/	/	/	/	48	/
	2020	/	/	/	/	52.5	/
	2021	/	/	/	/	72	/

2.3 园区基础设施建设情况

截止到 2023 年底，园区内基础设施建设情况如下：

2.3.1 给水工程

规划范围内未统一设置给水厂。

区块二的广东春潭水泥制造有限公司及阳春市恒发建材实业有限公司由潭水自来水厂供水。

区块三阳江市众鑫环保实业有限公司、阳春瑞兴实业有限责任公司、阳春市 新三马建材有限公司、阳春市豪基实业有限公司及阳春江大重型装备有限公司由 潭水自来水厂供水，阳春市宏鑫环保科技有限公司由马水自来水厂供水，阳春新 钢铁有限责任公司由公司自行到漠阳江取水点取水。

区块四广东新兴铸管有限公司生活用水来自阳春自来水厂，生产用水由公司 自行到漠阳江取水点取水。

规划范围现状企业取水情况见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 规划范围现状企业取水情况

序号	区块	企业名称	取水情况
1	区块二	广东春潭水泥制造有限公司	由潭水自来水厂供水
2		阳春市恒发建材实业有限公司	
3	区块三	阳江市众鑫环保实业有限公司	
4		阳春瑞兴实业有限责任公司	
5		阳春市新三马建材有限公司	
6		阳春市豪基实业有限公司	
7		阳春江大重型装备有限公司	
8		阳春市宏鑫环保科技有限公司	
9		阳春新钢铁有限责任公司	生活用水：潭水自来水厂 生产用水：漠阳江取水
10	区块四	广东新兴铸管有限公司	生活用水：阳春自来水公司 生产用水：漠阳江取水

2.3.2 污水工程

规划范围内现状无污水处理厂。

经现场调查，规划范围内的现状企业均无排放生产废水。生活污水除阳春新钢铁有限责任公司经处理达标排放至鲤鱼河外，其余10家企业生活污水均回用不外排，经厂内生活污水处理站处理达标后回用。

2.3.3 供电工程

规划范围内现状企业均采用电由市政电网供应。阳江市供电网络不断扩大，随着阳江核电站、抽水蓄能电站、燃煤电厂、风力发电厂的建设投产，阳江的电力装机总容量将近 3000 万千瓦，成为广东省重要电力能源基地，能源供应有充分的保障。

2.3.4 道路工程

规划范围内道路工程目前未完全开发，基本保持现有对外交通格局，主要交通设施工程包括交通服务场站、铁路、公路、城镇村道路、农村道路等，占地面积约为 31.28hm²。

规划范围道路工程现状见图 2.3-2 所示。

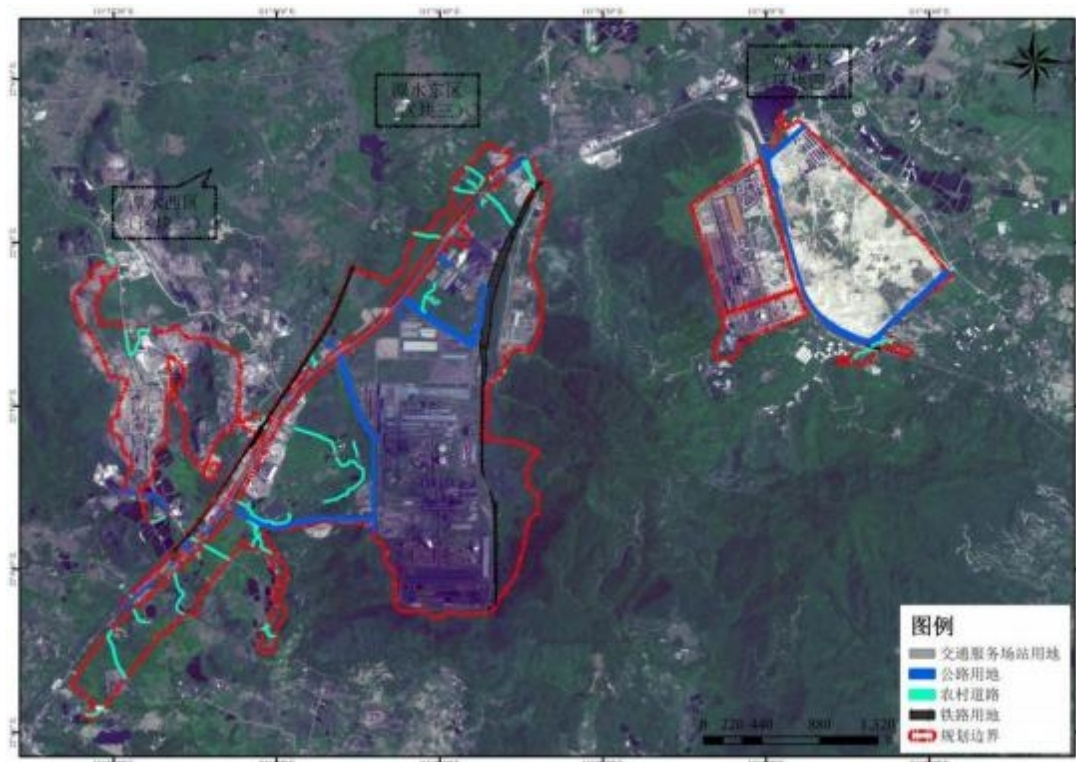


图2.3-2 规划范围道路工程现状

2.4 园区污染治理及重点环保设施建设和运行情况

2.4.1 废水治理措施

园区采用完全分流的排水体制。

根据《室外给水设计规范》(GB50013-2016)规定,最高日城市综合用水取日变化系数取 1.3,污水排放系数取 0.85,扣除道路浇洒和绿化用水量,地下水渗入水量为 10%。扣除道路浇洒和绿化用水量,地下水渗入水量为 10%,预测平均日生活污水量为:1.3 万 m^3/d 。工业废水量按照 $80\text{m}^3/\text{ha} \cdot \text{d}$ 计算,工业废水量约 4.9 万 m^3/d 。

依据自然地势,将园区划分为两个的污水排水分区,分别为马水分区和潭水分区。区块四内各企业工业废水及生活污水经预处理后排至马山片区规划污水处理厂;区块二、三内各企业工业废水及生活污水经预处理后排至潭片区规划污水处理厂,污水处理厂出水执行广东省《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标准的较严值,其中化学需氧量、氨氮和总磷排放标准提高至《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)的IV类标准。马水片区污水处理厂尾水回用到新兴铸管厂,新兴铸管厂停产工况下,尾水沿着约 4047m管道,向东北方向排至马水

镇马水村渡头坡排水渠，最终汇入漠阳江。潭水片区污水处理厂尾水排入鲤鱼河，流入潭水河，最后汇入漠阳江。

潭水分区沿 国道 325 布置污水干管DN800~DN1000，支管管径采用DN400~DN600，马水分区沿园区一路布置污水干管DN800，支管管径采用DN400~DN600。为了便于以后的维护、管养，最小管径为DN400。管道坡度充分与道路坡度结合，最大设计充满度 0.55-0.75。

经现场调查，规划范围内的现状企业均无排放生产废水。生活污水除阳春新钢铁有限责任公司经处理达标排放至鲤鱼河外，其余10家企业生活污水均回用不外排，经厂内生活污水处理站处理达标后回用。

2.4.2 废气治理措施

规划区可能产生的大气污染物主要有燃烧废气、金属加工产生的金属粉尘、喷涂过程中产生的有机废气。园区废气治理的原则是分散治理，不建设集中废气处理设施。废气污染控制的原则是主要在企业内部进行，由各生产企业在装置内或企业内进行治理，因此，对于进入园区的企业必须提出明确的废气污染控制要求。

（1）燃烧废气

园区规划采用天然气作为主要燃料，这是控制大气污染、保护环境的重要途径。

天然气燃烧产生废气二氧化硫一般直接排放即可满足排放标准的要求，但需要根据实际运行的监测结果，采取进一步的净化措施。对于氮氧化物需安装低氮燃烧器以满足特别排放限值要求。

钢铁厂、水泥厂均已完成超低排放改造，要进一步提高其能耗水平，加强对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等污染物的重点污染源实施在线监控，加强对污染防治设施的在线监管。

（2）金属粉尘

装备制造、五金机械加工有少部分焊接等工序，产生的少量烟尘由移动式布袋除尘器处理后在车间无组织排放。金属粉尘主要来自于金属加工的打磨、抛丸或其他机加工粉尘，可通过收集处理后采用湿式沉降除尘或布袋除尘器处理达标，收集的粉尘渣可进一步综合利用。

（3）有机废气

有机气体主要产生于电子电器加工、五金机械、装备制造过程中，可能涉及喷涂工艺或者含挥发性有机物的原辅材料使用，主要成分为VOCs。

产业园拟引进的企业需强化 VOCs 污染源头控制，根据《广东省环境保护“十四五”规划》要求，大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理；对于涉及喷涂工序的企业，本次评价鼓励采用水性涂料、粉末涂料、高固体份涂料、辐射固化涂料等绿色产品。

喷涂、烘干工序需在密闭车间进行，车间出口保持负压，以提高有机废气的收集效率。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，单层密闭正压、负压分别可实现收集效率 85%和 95%，园区VOCs主要为喷涂过程中产生，大部分喷涂、烘干工序均在密闭车间进行，车间出口保持负压，可大大提高有机废气的有机效率。本环评考虑到注塑、可能存在较大工件未能完全密闭的情况，综合考虑VOCs 的收集效率取 80%。对于注塑行业产生的非甲烷总烃，收集效率应不低于60%。在 VOCs 治理方面，考虑到本区域的发展水平，以及有机废气处理政策要求，本次评价对VOCs 去除效率取值80%。

有机废气的处理方法种类繁多，特点各异，针对园区主导产业工艺特征分析，一般企业产生的有机废气有风量大、浓度低的特点，可选择活性炭吸附法进行处理，重点企业排放的有机废气量较大，建议选择活性炭吸附+催化燃烧工艺或者燃烧法进行处理，限制使用光催化、光氧化和低温等离子等效率较低的工艺，园区有机废气经处理后能达到排放标准，方法可行。采取的有机废气处理设施的相关参数要满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》对应要求确定净化效率达到 80%。

（4）酸雾

酸雾废气收集处理方面，酸洗池建议采用围蔽抽风及槽边抽风集气系统，根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），收集效率可达 80%以上，采用碱性水溶液作吸收剂处理，去除率在 85%以上，本次评价保守起见，酸雾的收集和去除效率均按 80%考虑。

（5）园区污水处理站臭气控制措施

污水处理站产生的臭气主要来源于预处理工段、生化处理工段和污泥处理工段。本项目预处理工段包括格栅、沉淀池、调节池、初沉池等；生化处理工段包

括水解酸化池、氧化池等构成；污泥处理工段包括污泥池、污泥压滤间等。根据同类园区污水处理产建设情况类比，对上述产生臭气的环节进行加盖处理，并将臭气收集后采用生物除臭法处理项目恶臭气体，生物除臭法运行管理简单，且具有除臭效率高、使用寿命长、能耗低和运行费用低等优点，国内外污水处理厂站已有大量成功应用的实例和经验，技术方面可行。

（6）其他管理措施

①严格落实大气污染重点行业准入条件，提高节能环保准入门槛，禁止不符合产业定位的高污染产业项目入驻，按照国家和广东省规定要求严格执行大气污染物特别排放限值。

②实施大气污染物总量控制。限制入园企业的大气污染物排放量，对建设项目的审批，项目选址一定要符合园区布局规划要求，并严格执行“三同时”和环境影响评价报告制度，严格执行《广东省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审批，对给予建设的项目，要合理分配大气环境容量，限制污染物排放总量，逐步实现排污许可证制度。

③建立涉 VOCs 企业的全链条监管，应细化源头削减、过程控制、末端治理以及大气排放限值等全过程管控要求。应优先使用低 VOCs 的原辅材料，从源头减少有机废气的排放；必须采用先进的、密封性能好的生产设备、物料存储容器和输送管道以及有效的收集方式，最大限度减少无组织废气排放。

④合理布置园区布局，合理设置环境防护距离和绿化防护带园区内的项目建议根据具体的项目环评设置相应的环境防护距离，在规定的防护距离内设置绿化缓冲带；对道路、停车厂机动车尾气，建议采用合理布设通道、车位，加强管理等手段来减少塞车，减少机动车尾气排放。道路的合理设计、道路两旁绿化程度的提高、选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种等措施，都能有效降低汽车尾气对人的影响，改善交通环境状况；加强区内绿化、美化工作，尽可能多地栽种植物，并进行良好的生态配置。在绿化过程中考虑选择对污染物具有较强的吸收力、滞尘能力和杀菌作用明显的植物，既能美化环境，又可净化和缓冲大气污染，保持充足的氧气。建议根据当地的实际情况选择合适的树种。

2.4.3 固体废物综合利用及处理处置情况

（1）固废运输系统

对性质相同的企业产生的固废进行分类收集，综合利用，参照同类固废的先进利用技术进行处理。每个企业设置专门的生活垃圾堆放点，并设防雨措

施，定期对垃圾堆放点进行杀菌消毒。对商业垃圾和生活垃圾分开收集。工业、生活和危险废物的运输由专门的固废收集运输单位承担。园区内设置了生活垃圾转运站，生活垃圾最终由收集中心将垃圾运至指定的垃圾处理场所。

（2）固废处理方案

①一般工业固废处置

产业园内工业企业产生的一般工业固体废弃物可采用以下途径进行处置，见表2.4-1。

表 2.4-1 无害的工业固体废弃物处理措施

固废类型	处置措施
不合格产品、金属边角料、布料边角料、生产原料废渣	自行回用至生产过程或交由物资回收公司回用
废包装材料等	经收集后外卖给废品回收公司厂

②生活垃圾处置

产业园内居住区产生的生活垃圾采取上门分类收集方式，避免垃圾再次污染，生活垃圾由垃圾收集点到垃圾转运站，再运往附近的生活垃圾处理设施进行无害化处理。

③危险废物处置

危险废物具有危害性大、难以回收利用等特点，应作为固体废弃物控制的重点对待，严格按《国家危险废物名录》、《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规划》、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、粤环〔97〕177号文关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告单管理暂行规定》中的有关要求实施。

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规划》，危险废物集中处理之前进行的收集、贮存、运输过程应有如下要求：从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证；危险废物转移过程也需要执行《危险废物转移联单管理办法》；有危险废物处理资质的单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，管理和技术人员都需要定期培训；危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案，并定期组织应急演练；对于危险废物收集、贮存、运输过程中的意外事故，应根据风险程度采取相应的措施；危险废物收集、贮存、运输时应按照腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

加强危险废物的管理，要全面推行有毒有害固体废弃物排污申报以及排污收费制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。要根据其毒性性质进行分类贮放，有毒有害固体废弃物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，禁止将其与一般固体废弃物混杂堆放。

对产业园内产生的危险废物，应委托有《危险废物经营许可证》的单位进行收集，由专用运输工具运至危险废物综合处理中心统一处理。制定和完善各种配套管理条例，尤其应注意经济手段的运用。同时完善全区危险废物申报登记管理体系。

（3）小结

产业园固废通过环卫清运处置、回收、综合加工利用、委外处置等方式，可以有效确保产业园各类固废得到妥善的处置。因此，产业园固废管理处置对策是可行的。

2.4.4 噪声治理措施

据调查，规划工业园内各企业均采取了相应的噪声处理措施：

1、选用节能低噪声设备；

2、减振治理措施：对各种因振动而引起噪声的压力机、风机，空压机均设在大型混凝土基础上并加减振垫，减少振动噪声；

综上所述，园区以上噪声污染防治措施简便可行，防治效果好，投资合理，已经成功应用于产业园内部多个企业的噪声污染防治，综合以上的分析可知，产业园运营期采取的噪声防治措施是合理可行的。

2.5 园区规划环评审查意见执行情况

阳江阳春高新技术产业开发区(区块二、区块三和区块四)园区首期工程建设现状与原规划环评批复要求对比见表 2.5-1。

表 2.5-1 园区建设与规划环评审批意见对比

序号	园区规划/环评审批意见	实际建设情况	是否符合
1	(一) 严格生态环境准入。鉴于开发区下游潭水河、漠阳江 水环境较为敏感，其开发建设、引入项目应符合国家、省产业政 策以及生态环境分区管控、重金属污染防治等要求，优先引进无 污染或轻污染的项目，新改扩建危险废物等固体废物综合利用及 处置项目应充分考虑我省实际处理能力并与当地需求相匹配，禁 止建设含电镀、漂染、鞣制工艺的项目以及制浆造纸、石化化工 等项目。新建、改建、扩建项目不得排放一类污染物、持久性有 机污染物。禁止建设产生汞、镉、铅、砷、铬等重点重金属污染物的项目。禁止新建“两高”项目，加快推进现有“两高”项目节能减排与提 质增效技术改造，不断提升绿色发展和污染防治水 平，降低单位产品综合能耗水平、减少污染物排放量，确保区域环境安全。	已引进建设企业严格执行生态环境准入，现有和已引进企业符合生态环境准入要求。	相符
2	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，加快推进污水处理设施和管 网的建设，不断完善生产废水收集处理和回用系统。潭水片区污 水处理站尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）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，尾水排放量控制在 2460.1吨/日以内，化学需氧量、氨氮 排放量分别控制在24.34吨 1年、1.22吨/年以内；马水片区污水 处理站尾水排放达到广东省 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）和《城镇污水处理厂污 染物排放标准》（GB18918-2002）一 级A 标准中较严值后回用至广东新兴铸管有限公司，不外排；广东新兴铸管有限公司检修停产 时，马水片区污水处理站尾水经处 理后通过专管排入马水村渡头坡排水渠，排放量控制在840.1吨/日 以内。按照漠阳江、潭水河 区域水环境质量改善目标以及阳春市 政府的相关管理要求，潭水片区污水处理站和马水片区污水处理站 尾水中化学需氧量、氨氮、总磷排放浓度还应不高于《地表水环境 质量标准》（GB3838-2002）对应项目IV类标准的相应限值。在规划 污水处理设施能够接纳相应片区生产废水前，不得向相应纳污水体 新增排放含磷生产废水，并严格控制生活污水排放量。	目前入园工业企业及待入园企业严格落实了批复要求的水污染防治措施。	相符

3	严格落实大气污染防治措施。进一步优化开发区用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离。企业应采取有效的废气收集、处理措施，确保大气污染物达标排放。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在3399.96吨/年、158.36吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。	目前入园工业企业及待入园企业严格落实了批复要求的大气污染防治措施。进一步优化了开发区用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离。企业已采取有效的废气收集、处理措施，确保大气污染物达标排放。现有氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在3399.96吨/年、158.36吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。	部分符合
4	严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。按要求开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保土壤和地下水环境安全。	目前入园工业企业及待入园企业严格落实了批复要求的土壤和地下水环境污染防治措施。	符合
5	加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，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。	目前入园工业企业及待入园企业严格落实了批复要求的固体废物污染防治措施和固体废物管理措施。	符合
6	强化环境风险防范。不断完善企业一开发区一区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。开发区内各企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。开发区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，集中污水处理设施应当结合处理规模设置足够容积的事故应急池，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水体，切实保障水环境安全。	目前入园工业企业及待入园企业严格落实了批复要求的强化环境风险防范措施。并逐步完善并形成企业一开发区一区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。	符合
7	按照《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）、《广东省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）、《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函〔2020〕302号）和《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）等的要求，结合常规环境质量监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价，梳理区域主要污染源和污染物排放清单，以及环境风险防范应急等情况，编制年度环境管理状况评估报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划在实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	结合常规环境质量监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价，梳理区域主要污染源和污染物排放清单，以及环境风险防范应急等情况，编制年度环境管理状况评估报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划在实施过程中，未发生重大调整或修编，不必重新或补充进行环境影响评价。	符合

阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）2023年度环境管理状况评估报告

8	开发区内建设项目环评应认真分析与本规划、规划环评结论及审查意见的符合性。按照《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》（粤办函〔2020〕44号），开发区内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目，可实行环评告知承诺制审批、豁免环评手续办理、简化编制内容、优化环评审批服务、与排污许可制融合衔接等政策措施。在规划实施过程中，国家、省、市对引入项目环评、排污许可有新的改革举措及要求的，从其规定。	目前入园工业企业及待入园企业符合规划、规划环评结论及审查意见。	符合
9	具体建设项目应严格落实污染防治和生态环境保护措施，确保污染物达标排放和生态环境安全，并严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物以及重点重金属污染物排放总量替代要求。	目前入园工业企业及待入园企业严格落实了污染防治和生态环境保护措施，确保污染物达标排放和生态环境安全，并严格落实了氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物以及重点重金属污染物排放总量替代要求。	符合
10	开发区内建设项目环评文件应按照国家及省、市建设项目环评文件分级审批有关规定，报有审批权的生态环境主管部门审批。	目前入园工业企业及待入园企业均办理了相关环境文件，未出现未批先建的违法行为。	符合
11	开发内项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。	目前入园工业企业及待入园企业均按照国家和广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。	符合
12	在开展建设项目环境影响评价时，应遵循报告书主要结论和提出的环保对策要求，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等内容，强化环保措施的落实，规划协调性分析及环境现状评价内容可结合实际情况适当简化。	在开展建设项目环境影响评价时，应遵循报告书主要结论和提出的环保对策要求，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等内容，强化环保措施的落实，规划协调性分析及环境现状评价内容可结合实际情况适当简化。	符合

2.6 园区现状存在的问题及整改建议

园区开发过程主要存在以下环境问题，整改建议如下：

1、现状企业不符合园区主导产业规划

规划区内现状已投产的 10 家生产企业涉及 5 种行业类别，包括非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业、金属制品业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业等，投产企业的产业类型与规划区主导产业发展方向不相符。

（1）现状企业与规划产业可形成较强的产业效益

考虑园区是推动产业聚集、优化经济布局、提升发展效能的重要载体。园区现状企业中新钢铁及新兴铸管企业为规划产业先进装备制造产业、五金机械产业提供原材料生产基础，众鑫环保和瑞兴实业为新钢铁公司、新兴铸管公司下游企业，处理上述两家企业产生的主要固体废物，而宏鑫环保则为规划产业提供末端固体废物的综合处理处置。园区以绿色生产和综合利用为抓手，在园区范围内能够实现资源充分利用，可形成较强的产业效益。

（2）现状主要能耗企业均能达到行业能效基准水平

通过章节 3.4 资源能源消耗现状分析及章节 3.6 企业清洁生产水平分析，现状投产企业能耗主要集中在新钢铁、新兴铸管、春潭水泥及宏鑫环保 4 家企业，约占总能耗的 99.40%。根据国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的通知（发改产业〔2021〕1609 号），新钢铁、新兴铸管、春潭水泥均能达到行业能效基准水平，宏鑫环保能效达到行业先进值。同时企业通过严格落实节能减排和提质增效技术改造，有效降低企业单位产品综合能耗水平、减少污染物排放，提高生产效率。

因此建议在严格落实环保措施，并通过严格落实节能减排和提质增效技术改造进一步提高生产效率前提下，保留现状企业。同时，建议阳春高新区立足以新型工业加工为特色的生态型科技工业园区，严格实施本报告中提出的环境管理准入要求，落实生态环境准入清单。

2、高能耗企业均达到行业能效基准水平，但对标标杆水平仍有一定距离

规划区内已投产企业的能耗主要集中在新钢铁、新兴铸管、春潭水泥及宏鑫环保 4 家企业。其中新钢铁、新兴铸管两家企业能耗折合标煤总能耗约为 1578382.19 吨标准煤，约占总能耗的 89.21%。根据国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》的通知（发改产业〔2021〕1609 号），对标黑色金属冶炼和压延加工业能效的标杆水平（361 千克标准煤/吨）和基准水平（435 千克标准煤/吨），新钢铁（412.13 千克标准煤/吨）、新兴铸管（405.54 千克标准煤/吨）均达到基准水平，但对标标杆水平仍有一定距离。

对于上述两点问题，本评价提出如下建议：

（1）对于已建“两高”项目，进一步挖掘节能潜力，严格落实节能减排和提质增效技术改造，有效降低企业单位产品综合能耗水平、减少污染物排放，提高生产效率。按照《广东省碳减排实施方案》的要求，到 2030 年，新钢铁、新兴铸管、春潭水泥实现单位产品碳排放量相较于 2020 年降低 8%以上。

（2）禁止新增高能耗企业。

3、春潭水泥厂废气污染物浓度和排放量不能稳定达标

2021 年度春潭水泥厂颗粒物超过许可排放量，主要因为第四季度出现布袋除尘事故导致排放量大大增加；2022 年度 SO₂、NO_x 排放量超过许可排放量要求，主要因为脱硫脱硝系统非正常排放运行，2022 年回转窑全年运行时间为 8760h，脱硫脱硝设施的正常运行时间仅为 4950h，其实时段废气非正常排放，导致年度排放量超标。

同时，根据调查阳江生态环境局阳春分局执法对于 2022 年 4 月约谈了春潭水泥厂，明确该公司 2022 年 1 月至 4 月期间，窑炉废气自动监控数据异常值较为频繁，超标数据均为氮氧化物、二氧化硫和烟尘。要求该公司排查问题，并向我局提交整改方案，确保整改到位，保证设施正常运转，污染物达标排放。2022 年 5 月 10 日，春潭水泥厂向阳春分局提交了整改报告，加强环保管理，确保污染物的稳定达标排放。

本次环评建议阳春分局应加强对春潭水泥厂的执法检查，确保废气污染物浓度和总量均能稳定达标排放。

4、集中污水处理设施建设滞后影响企业入驻

经现场调查，规划区内未统一建设集中污水处理设施，目前规划区已投产企业均不排放生产废水，全部回用于生产。除阳春新钢铁有限责任公司排放生活污水外，其他企业生活污水均回用于生产或厂区绿化灌溉。

目前，区块四土地大部分已有投资意向，部分企业正在建设，均为装备制造、五金机械加工等行业企业，园区集中污水处理厂的建设进度将影响企业落地投产。

整改建议：

（1）加快各片区污水处理厂的规划、设计及开工建设，其中区块四已开展《入河排污口设置论证报告（马水污水处理厂）》、可研报告编制相关工作，正在开展 EPC+O 模式的招投标工作，预计 2023 年 9 月建设，建设工期为 3 个月，2023 年底投入运行。

（2）污水处理厂规划建设过程应同步规划事故应急池，确保事故情况下废水不外排。

5、天然气管道等配套基础设施建设滞后

《广东省发展改革委关于印发推进<广东省工业园区和产业集聚区集中供热实施方案（2015-2017）年>的通知》要求，到 2017 年，全省具有一定规模用热需求的工业园区和珠三角产业集聚区实现集中供热，集中供热范围内的分散供热锅炉全部淘汰或者部分改造为应急调峰备用热源，不再新建分散供热锅炉，力争全省集中供热量占供热总规模达到 70%以上。

经过调查，区块二现已投产企业为春潭水泥和恒发建材，均已煤和电力为主要能源；区块三已投产企业为新钢铁、众鑫环保、宏鑫环保、瑞兴环保、新三马建材、豪基实业。其中新钢铁以煤、焦炭和电力为主要能源，众鑫环保、瑞兴环保、豪基实业及江大重型以电力为主要能源，宏鑫环保以煤、LNG 和电力为主要能源。根据燃料用途分析，规划区内已投产企业可自行解决供热。

随着规划区的开发建设，产业发展主要包含先进装备制造产业、五金机械产业以及电子电器产业，部分企业投产需直接采用天然气作为燃料。目前规划区内区块二和区块三基础设施较为落后，未铺设天然气管网。区块四已落实三通一平，并铺设天然气管网。建议应加快区块二和区块三的基础配套设施建设。

整改建议：进一步完善规划区水、电、气、道路、公交、通讯、排污等基础设施及生活配套设施，加快企业落地，助推规划区高质量发展。

6、环境监测和环境风险应急系统尚未建立

目前园区环境管理工作主要由阳春产业转移工业园管委会负责。园区环境监测、监控体系尚未建立，环境管理机构和环境管理信息系统等不够完善。园区未建立工业园事故响应和应急预案，未设置事故性排放缓冲池等应急设施。

整改要求：要求园区应尽快完善相应的环境管理制度和要求，建立环境监测、监控体系，建立园区环境风险应急预案，并落实环境风险防控措施。

3 污染源及污染物排放清单

3.1 园区内现状企业污染物统计分析

3.1.1 水污染物排放统计

生产废水：规划范围内已投产企业均不排放生产废水，全部回用于生产。

生活污水：除阳春新钢铁有限责任公司排放生活污水外，其他企业生活污水均回用于生产或厂区绿化灌溉。园区现状企业生活污水产生情况如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 规划区现状生活污水产生量统计表

序号	企业名称	生活污水产生量 (t/d)	排放去向
1	阳春新钢铁有限责任公司	113.2	由小溪汇入鲤鱼河
2	广东春潭水泥制造有限公司	7.28	厂内处理达标后回用于厂区
3	广东新兴铸管有限公司	68.32	
4	阳春市宏鑫环保科技有限公司	6	
5	阳春市恒发建材实业有限公司	1.2	
6	阳春市新三马建材有限公司	1.6	
7	阳春众鑫环保实业有限公司	5.4	
8	阳春瑞兴实业有限责任公司	2	
9	阳春市豪基实业有限公司	1.4	
10	阳春江大重型装备有限公司	1.2	
合计		207.6	

阳春新钢铁有限责任公司生活污水处理达标后由小溪汇入鲤鱼河，鲤鱼河流经 8461m 后汇入潭水河，排放标准为广东省地方标准《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。

此外，园区现有零散居民点约 360 人，生活污水量采用小城镇人均居民生活用水定额 140 L/（人 · d），污水量按用水量的 90% 计，则居民生活污水量约 45.4t/d。其中上南山村和罗旺根村已建设农村污水处理设施，其余居民未经处理直接排放。

综上，规划范围现状生活污水排放源强如表 3.5-12b 所示。废水量、COD、氨氮和总磷排放量分别为 5.37 万 t/a、3.53/a、0.446t/a 和 0.055t/a。

表 3.1-2 规划区现状生活污水排放源强统计表

项目		污水量 (万t/a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
居民生活污水 (农村污水处理 系统处理排放)	排放浓度 (mg/L)	/	70	10	10	15	1
	污染物排放 量 (t/a)	1.03	0.721	0.103	0.103	0.155	0.010
居民生活污水 (直接排放)	产生浓度 (mg/L)	/	250	110	150	20	5
	污染物排放 量 (t/a)	0.63	1.325	0.583	0.795	0.106	0.027
新钢铁厂	产生浓度 (mg/L)	/	40	10	10	5	0.5
	污染物排放 量 (t/a)	3.71	1.484	0.371	0.371	0.186	0.019
合计	污染物排放 量 (t/a)	5.37	3.53	1.057	1.269	0.446	0.055

3.1.2 大气污染物排放统计

规划范围内现状废气污染物主要来源于燃烧废气、工艺废气。其中，燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。生产工艺废气包括铸管企业涂料喷涂过程产生的挥发性有机物、精整过程产生的颗粒物；水泥企业装卸及堆存、生产过程产生的颗粒物、汞及其化合物、氟化物等；新钢铁企业原料场、炼铁炼钢等生产过程产生的颗粒物等；宏鑫环保企业产生的熔炼废气。

根据已批复环评报告，没有环评报告的按照企业概况和生产规模进行估算。则规划范围内企业废气排放现状见表3.1-3所示。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 和 VOCs 排放量分别为 1241.8t/a、3397.83t/a、1942.56t/a 和 2.49t/a。

表3.1-3 规划范围内企业废气排放情况统计（环评批复量）

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟（粉） 尘	VOCs	HF	汞	镍	锡+锑+铜 +锰+镍+ 钴
1	广东春潭水泥制 造有限公司	212.33	1219.56	204.6	0	3.83	0.15	0	0
2	阳春新钢铁有限 责任公司	668.22	1824.47	1252.14	0	31.65	0	0	0
3	广东新兴铸管有 限公司	280.86	270.23	269.865	2.486	0	0	0	0
4	阳春市宏鑫环保 科技有限公司	48.81	60.83	5.26	0	0	0	0.03	0.29
5	阳春市恒发建材 实业有限公司	4.62	14.16	10.2	0	0	0	0	0

6	阳春市新三马建材有限公司	6.0	2.4	182.4	0	0	0	0	0
7	阳春众鑫环保实业有限公司	20.96	6.18	15.41	0	0	0	0	0
8	阳春瑞兴实业有限公司	0	0	1.5	0	0	0	0	0
9	阳春市豪基实业有限公司	0	0	1.18	0	0	0	0	0
		1241.8	3397.83	1942.56	2.486	35.48	0.15	0.03	0.29

同时，结合 2023 年度企业排污许可执行报告，则园区实际排放情况和批复情况对比如表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 园区现状企业主要大气污染物排放统计表（吨/年）

污染物	已开发地块环评批复量	2023 年排放量
二氧化硫	1241.8	954.72
氮氧化物	3397.83	2459.745
颗粒物	1942.56	1577.596
VOCs	2.49	1.996

3.1.3 噪声污染物排放现状

噪声主要来自进驻各工业企业生产设备噪声、公共设施噪声及交通噪声等，生产设备噪声主要来自清洗设备、破碎机和污水处理站泵机、鼓风机和冷却水塔等。

3.1.4 固体废物排放现状

规划范围内入驻企业产生的一般工业固体废物主要是来自瑞兴实业、众鑫环保企业产生的炉渣、石灰粉尘、废渣；新钢铁企业产生的铁屑、球团散料、脱硫石膏；新兴铸铁企业产生的高炉渣、废耐火材料、脱硫石膏等；宏鑫环保产生的水淬渣、脱硫渣等。

危险废物主要是企业废气处理装置产生的废活性炭、尾泥选矿、废矿物油、废催化剂、污水处理站的污泥等。

一般工业废物回收利用或外售，危险废物委托有资质的单位处理。生活垃圾应进行分类收集，最终委托马水镇环卫部门统一清运和处理处置。

规划范围内企业固体废物排放现状见表 3.1-5 所示。

表3.1-5 规划范围内企业固体废物产生情况

序号	企业名称	生活垃圾 (t/a)	一般固废 (t/a)	危险废物 (t/a)
1	广东春潭水泥制造有限公司	52.2	/	1.5
2	阳春市新三马建材有限公司	4	395	/
3	阳春瑞兴实业有限责任公司	3.6	5418	1.5
4	阳春市恒发建材实业有限公司	4	223	0.2
5	阳春市豪基实业有限公司	4.6	180	0.2
6	阳春新钢铁有限责任公司	255.486	685465	171.5
7	阳春江大重型装备有限公司	2	35	0.5
8	广东新兴铸管有限公司	94.6	2645	1.6
9	阳江市众鑫环保实业有限公司	4.05	616.32	0.5
10	阳春市宏鑫环保科技有限公司	9.9	214622.64	3923.33
合计		434.436	909600	4100.83

3.1.4 碳排放现状分析

工业园区碳排放核算范围为工业能源消费、工业生产过程和产品使用、废弃物处理处置。其中，电力与热力的碳排放来源于生产过程而非消费过程，其间接碳排放实质上是对发电与供热方生产过程产生的碳排放进行责任分配，由电力与热力的消费方承担排放责任，因此园区热力与电力部分的碳排放使用净消费量进行计算。因目前园区内没有垃圾填埋场、焚烧厂和污水处理厂，因此不考虑废弃物处理处置的现状碳排放量。考虑到数据可获得性和连续性，本报告工业领域碳排放量核算范围为园区已入驻企业。

园区 CO₂ 排放主要来源于化石燃料燃烧产生的直接排放以及调入电力所蕴含的间接排放。依据广东省排放因子核算碳排放量，各类化石燃料（煤、油品、天然气）燃烧产生的 CO₂ 采用燃料消费量乘以各自的综合排放因子计算得到，调入电力所蕴含的排放按电量乘以广东省电力排放因子（2019~2021 年分别为 3.950、3.876、3.500 t CO₂/万千瓦时）得到，燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考《广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2021 年修订）》（粤环函〔2021〕103 号）。

$$AE=AD \times EF$$

式中：AE——二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD——二氧化碳排放活动数据，单位为吨（t）或万立方米（10⁴m³）；

EF——排放因子，单位为吨二氧化碳/吨（ tCO_2/t ）或吨二氧化碳/万立方米（ $\text{tCO}_2/10^4\text{m}^3$ ）。排放因子引用附录 B 提供的参考值。

2020-2021 年度，春潭水泥和新钢铁两家企业纳入碳排放核算范围，其排放量为春潭水泥（2020 年 55.97 万吨、2021 年 118.39 万吨）、新钢铁（2020 年 454.32 万吨、2021 年 388.08 万吨）

其余企业和年份则按照能源消费量核算。根据核算，2019~2022 年，已入园企业能源消费导致的二氧化碳排放量分别为 687.2、709.4、658.22、639.31 万吨，其中阳春新钢铁有限责任公司、广东春潭水泥制造有限公司、广东新兴铸管股份有限公司、阳春市宏鑫环保科技有限公司这 4 家企业的碳排放量占比分别为 67.8%~71.6%、14.9%~16.1%、7.2%~8.6%和 5.0%~8.5%，合计分别为 99.8%、99.8%、99.6%。2022 年，阳春新钢铁有限责任公司、广东春潭水泥制造有限公司、广东新兴铸管股份有限公司、阳春市宏鑫环保科技有限公司这 4 家企业的碳排放量占比分别为 67.8%、16.1%、7.2%和 8.5%。详见图 3.5-15 所示。

2022 年园区工业产值为 67.1 亿元，工业增加值 15.8 亿元，工业能源消费导致的碳排放总量约为 639.31 万吨，单位工业增加值二氧化碳排放量为 40.0 吨/万元。对比全国部分工业园区单位工业增加值碳排放，阳江阳春高新技术产业开发区的碳排放强度处在全国高水平，与园区现有产业类型有关（大部分为冶炼、建材等高能耗企业）。

综上，园区现状有高耗能高排放企业，能源结构以化石能源为主，碳排放量大。随着园区的进一步开发，工业进一步聚集，未来碳排放总量将会持续上升，一方面需加强现有企业节能减排，降低碳排放强度，另一方面严格高能耗企业入驻，从而控制整个园区碳排放总量和强度。

3.2 园区内现状企业污染物达标排放情况

3.2.1 水污染物

生产废水：规划范围内已投产企业均不排放生产废水，全部回用于生产。

生活污水：除阳春新钢铁有限责任公司排放生活污水外，其他企业生活污水均回用于生产或厂区绿化灌溉。园区现状企业生活污水产生情况如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 规划区现状生活污水产生量统计表

序号	企业名称	生活污水产生量（t/d）	排放去向
1	阳春新钢铁有限责任公司	113.2	由小溪汇入鲤鱼河
2	广东春潭水泥制造有限公司	7.28	厂内处理达标后回用于厂区
3	广东新兴铸管有限公司	68.32	
4	阳春市宏鑫环保科技有限公司	6	
5	阳春市恒发建材实业有限公司	1.2	
6	阳春市新三马建材有限公司	1.6	
7	阳春众鑫环保实业有限公司	5.4	
8	阳春瑞兴实业有限责任公司	2	
9	阳春市豪基实业有限公司	1.4	
10	阳春江大重型装备有限公司	1.2	
合计		207.6	

阳春新钢铁有限责任公司生活污水处理达标后由小溪汇入鲤鱼河，鲤鱼河流经8461m后汇入潭水河，排放标准为广东省地方标准《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。

此外，园区现有零散居民点约360人，生活污水量采用小城镇人均居民生活用水定额140 L/（人·d），污水量按用水量的90%计，则居民生活污水量约45.4t/d。其中上南山村和罗旺根村已建设农村污水处理设施，其余居民未经处理直接排放。

综上，规划范围现状生活污水排放源强如表3.2-2所示。废水量、COD、氨氮和总磷排放量分别为 5.37 万 t/a 、3.53/a 、0.446t/a 和 0.055t/a。

表 3.2-2 规划区现状生活污水排放源强统计表

项目		污水量 (万t/a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
居民生活污水 (农村污水处理系统处理排放)	排放浓度 (mg/L)	/	70	10	10	15	1
	污染物排放量 (t/a)	1.03	0.721	0.103	0.103	0.155	0.010
居民生活污水 (直接排放)	产生浓度 (mg/L)	/	250	110	150	20	5
	污染物排放量 (t/a)	0.63	1.325	0.583	0.795	0.106	0.027
新钢铁厂	产生浓度 (mg/L)	/	40	10	10	5	0.5
	污染物排放量 (t/a)	3.71	1.484	0.371	0.371	0.186	0.019
合计		5.37	3.53	1.057	1.269	0.446	0.055

总的来说，园区开发建设以来，实施的水环境保护措施可行，水污染物排放基本能达标。

3.2.2 大气污染物

规划实施以来产生的主要大气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和VOCs，现状排放量分别为954.72 吨/年、2459.745吨/年、1577.596吨/年和 1.996吨/年，小于规划环评中全园的排放预测。

园区企业排放的大气污染物主要通过自建的废气处理装置处理后排放，主要采取的大气污染防治措施为：工艺产生的粉尘和烟尘，经布袋除尘治理后排放；采取脱硫，脱硝措施确保达标排放。

同时监测结果表明：根据阳春市环境质量公报统计数据表明，2022 年度阳春市属于环境空气质量达标区。通过收集历史数据和补充监测可知，评价区域各项目指标分别能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改 单中的二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求，说明评价范围内环境空气质量总体较好。

总的来说，园区开发建设所采取的大气污染防治措施可行，大气污染物排放 基本能达标。

3.2.3 固体废物

园区已建企业一般工业固体废物回用以及处理工作进展较好，固体废弃物安 全处置率均为100%；产生少量危险废物，需交由有资质的单位处置。

园区内各监测点位各指标值均低于 GB36600-2018 建设用地土壤污染风险筛选值的标准，园区外监测点位各项指标均低于GB15618-2018 标准。表明园区及周边土壤环境质量总体良好，说明园区现有固体废物处理处置措施有效。

3.2.4 噪声

阳春产业转移工业园主要声源为工业噪声和交通噪声。本次跟踪评价监测结果表明： 园区内各个监测点昼间和夜间等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值，声环境现状与上一轮规划环评监测结果基本持平，表明园区开发建设没有对声环境质量产生明显影响。

4 区域环境质量状况

4.1 环境空气质量变化趋势及现状调查

4.1.1 项目所在区域达标判断

（1）判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

（2）评价基准年

由于阳江市2023年阳江市生态环境质量状况公报数据未发布，考虑到区域内环境质量未发生大的变化，本次评价基准年选择为 2022年，选择《2022年阳江市生态环境质量状况公报》数据和结论。

（3）判定结果

根据阳江市生态环境局公开公布的《2022 年阳江市生态环境质量状况公报》，2022 年，阳江市全面完成省下达的大气质量考核目标，AQI 达标率为 95.1%。阳江市市区和各县（市、区）环境空气质量各项污染物年均浓度均达到国家环境空气质量二级标准。各县（市、区）AQI 达标率在 90.5%~98.6%之间。经判定，阳春市为达标区。

4.1.2 环境空气质量变化趋势

根据环境质量公报，2006、2010-2022 年度阳春市区环境空气质量状况良好。

4.1.3 历史数据调查与分析

为了解阳春产业转移园的环境空气质量变化情况，通过收集首期规划环评以来的历史数据进行回顾性分析，包含 2006 年 4 月 3 日~7 日、2011 年12 月 28 日~2012 年1月3日、2016年11月23日~12月5日、2019 年 06 年 25~07 年 01的 4 个时段监测数据。

1、监测布点

监测点位布置详见表 4.1-1 和图 4.1-1。

表 4.1-1 历史监测布点名称及方位

编号	名称	方位/距离	监测指标	监测时间
A1-1	高朗村	园区首期内	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 TSP、苯、甲苯、 二甲苯、非甲烷总 烃、硫酸雾、氯化 氢、铬酸雾	2006 年 4 月 3 日~ 7 日
A1-2	岗脊村	园区二期内		
A1-3	马水镇	园区外西北面，4000m		
A1-4	春城镇环保局	园区外东北面，3500m		
A2-1	新村	园区首期内	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 TSP、苯、甲苯、 二甲苯、非甲烷总 烃、硫酸雾、氯化 氢	2011 年 12 月 28 日~2012 年 1 月 3 日
A2-2	岗脊村	园区二期内		
A2-3	春城镇环保局	园区外东北面，3500m		
A2-4	石上村	园区外北面，1100m		
A2-5	马水镇	园区外西北面，4000m		
A3-1	荔枝眼村	园区外东北面，700m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 TSP、苯、甲苯、 二甲苯、TVOC、 硫酸雾、氯化氢	2016 年 11 月 23 日~12 月 5 日
A3-2	新村	园区首期内		
A3-3	岗脊村	园区二期内		
A3-4	石上村	园区外北面，1100m		
A3-5	梁屋寨	园区外西南面，1300m		
A3-6	南面山上	园区外南面，1000m		
A4-1	新村	园区首期内	TVOC	2019 年 06 年 25~ 2019 年 07 年 01
A4-2	岗脊村	园区二期内		
A4-3	荔枝根	园区外东北面，700m		
A4-4	鱼仔凼	园区外北侧，1200m		
A4-5	梁屋寨	园区西南面，1300m		

2、监测结果

监测结果表明，项目所在区域环境空气质量较好，2006 年、2012 年、2016 年、2019 年评价范围内的各个监测点的环境空气质量均较好，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年二级标准要求，苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾和 TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

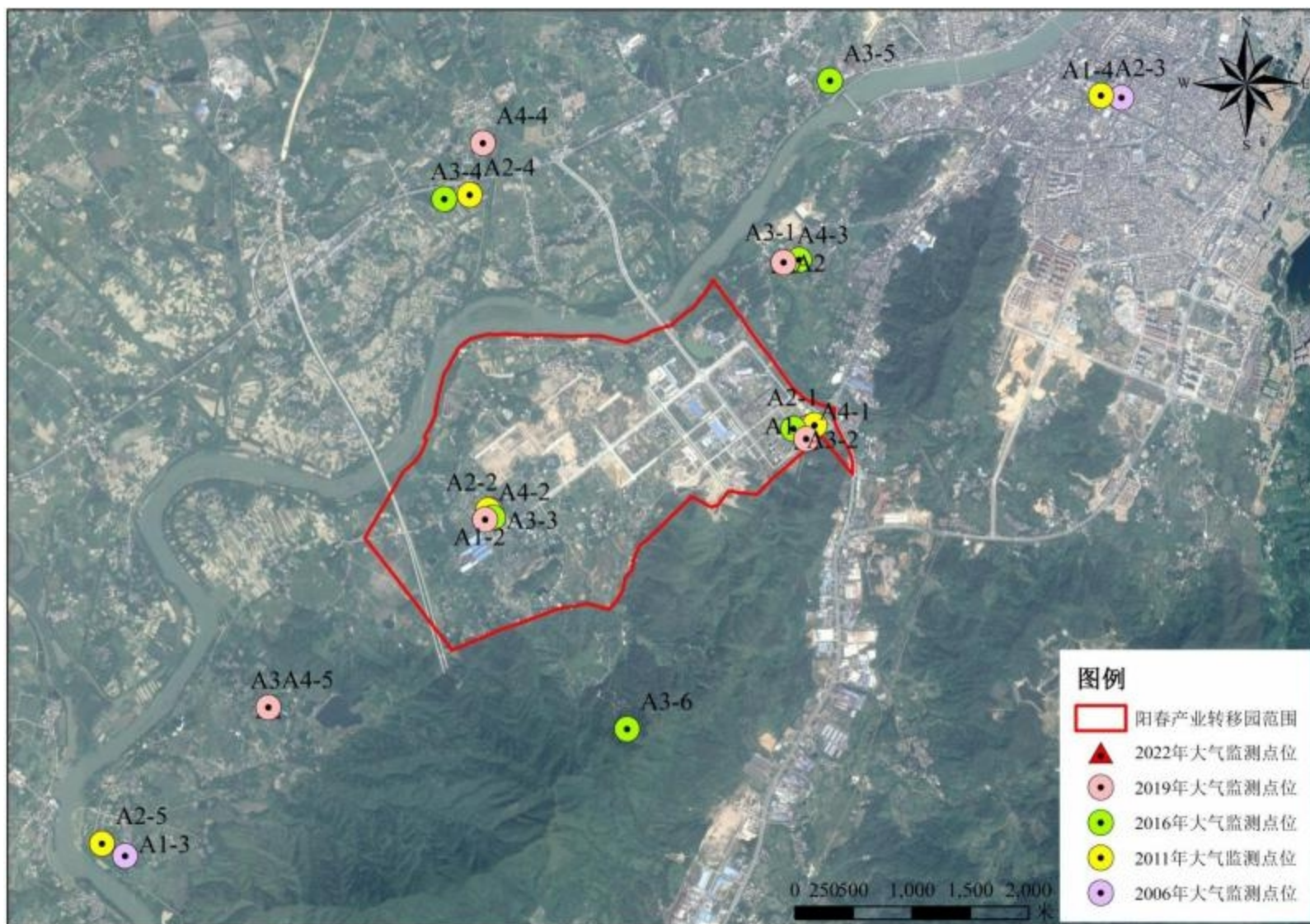


图 4.1-1 大气环境监测布点图

表 4.1-2 2006 年监测因子浓度监测统计结果

监测点	指标	NO ₂ (小时)	SO ₂ (小时)	非甲烷总烃 (小时)	甲苯 (小时)	HCL (小时)	硫酸雾 (小时)	苯 (小时)	二甲苯 (小时)	PM ₁₀ (日均)	TSP (日均)
A1-1	平均浓度范围	0.018~0.031	ND~0.083	ND~0.130	ND	ND	ND	ND	ND	0.018~0.022	0.026~0.035
	最大浓度占标率	15.5	16.6	6.2	--	--	--	--	--	14.7	11.7
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1-2	平均浓度范围	0.018~0.026	ND~0.092	ND~0.146	ND	ND	ND	ND	ND	0.015~0.021	0.023~0.034
	最大浓度占标率	13.0	18.4	7.3	--	--	--	--	--	14.0	11.3
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1-3	平均浓度范围	0.017~0.025	ND~0.095	ND~0.109	ND	ND	ND	ND	ND	0.017~0.025	0.026~0.038
	最大浓度占标率	12.5	19.0	5.5	--	--	--	--	--	16.7	12.7
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1-4	平均浓度范围	0.024~0.031	ND~0.067	ND~0.118	ND	ND	ND	ND	ND	0.017~0.023	0.026~0.035
	最大浓度占标率	15.5	13.4	5.9	--	--	--	--	--	15.3	11.7
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.1-3 2012 年监测因子浓度监测统计结果

监测点	指标	NO ₂ (小时)	SO ₂ (小时)	非甲烷总烃 (小时)	甲苯 (小时)	HCL (小时)	硫酸雾 (小时)	苯 (小时)	二甲苯 (小时)	PM ₁₀ (日均)
A2-1	平均浓度范围	ND~0.03	0.014~0.027	0.020~0.050	ND~0.0018	ND~0.004	ND	ND~0.0016	ND~0.0017	0.058~0.066
	最大浓度占标率	15.0	5.4	2.5	0.9	8	--	1.6	0.9	44
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2-2	平均浓度范围	ND~0.03	0.012~0.027	0.021~0.047	ND~0.0018	ND~0.004	ND	ND~0.0016	ND~0.0017	0.057~0.070
	最大浓度占标率	15.0	5.4	2.4	0.9	8	--	1.6	0.9	46.7
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2-3	平均浓度范围	ND~0.035	0.013~0.031	0.027~0.063	ND~0.0019	ND~0.004	ND	ND~0.0017	ND~0.0018	0.068~0.078
	最大浓度占标率	17.5	6.2	3.2	1	8	--	1.7	0.9	52
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2-4	平均浓度范围	ND~0.03	0.013~0.029	0.023~0.053	ND~0.0017	ND~0.004	ND	ND~0.0016	ND~0.0017	0.056~0.069
	最大浓度占标率	15.0	5.8	2.7	0.9	8	--	1.6	0.9	46
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2-5	平均浓度范围	ND~0.031	0.012~0.029	0.026~0.050	ND~0.0017	ND~0.003	ND	ND~0.0016	ND~0.0017	0.055~0.067
	最大浓度占标率	15.1	5.8	2.5	0.9	6	--	1.6	0.9	44.7
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.1-4 2016 年监测项目小时平均/一次浓度监测统计结果

监测点	指标	SO ₂	NO ₂	甲苯	HCl	硫酸雾	苯	二甲苯
A3-1	1 小时平均浓度范围	0.014~0.041	0.029~0.055	ND	ND	ND	ND	ND
	最大浓度值占标率	8.2	27.5	--	--	--	--	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
A3-2	1 小时平均浓度范围	0.014~0.043	0.029~0.057	ND	ND	ND	ND	ND
	最大浓度值占标率	8.6	28.5	--	--	--	--	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
A3-3	1 小时平均浓度范围	0.019-0.039	0.02~0.049	ND	ND	ND	ND	ND
	最大浓度值占标率	7.8	24.5	--	--	--	--	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
A3-4	1 小时平均浓度范围	0.017-0.039	0.02~0.049	ND	ND	ND	ND	ND
	最大浓度值占标率	7.8	24.5	--	--	--	--	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
A3-5	1 小时平均浓度范围	0.015-0.039	0.022~0.049	ND	ND	ND	ND	ND
	最大浓度值占标率	7.8	24.5	--	--	--	--	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
A3-6	1 小时平均浓度范围	0.015-0.039	0.022~0.049	ND	ND	ND	ND	ND
	最大浓度值占标率	7.8	24.5	--	--	--	--	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.1-5 2016 年监测因子日均浓度监测统计结果 (mg/m³)

监测点	统计指标	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	TVOC(8 小时)	HCl
A ₃₋₁	日平均浓度范围	0.028~0.031	0.035~0.038	0.06~0.063	0.029~0.031	0.0011-0.0026	ND
	最大浓度值占标率 (%)	20.6	47.5	21	20.6	0.43	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
A ₃₋₂	日平均浓度范围	0.029~0.032	0.041~0.045	0.065~0.070	0.040~0.045	0.0021-0.0058	ND
	最大浓度值占标率 (%)	21.3	56.3	23.3	30	0.97	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
A ₃₋₃	日平均浓度范围	0.020~0.028	0.033~0.038	0.078~0.087	0.043~0.052	0.0021-0.0042	ND
	最大浓度值占标率 (%)	18.7	47.5	29	34.7	0.7	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
A ₃₋₄	日平均浓度范围	0.020~0.022	0.029~0.034	0.054~0.058	0.026~0.028	0.0006-0.0017	ND
	最大浓度值占标率 (%)	14.7	42.5	19.3	18.7	0.28	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
A ₃₋₅	日平均浓度范围	0.025~0.027	0.033~0.037	0.052~0.054	0.025~0.030	0.0006-0.0020	ND
	最大浓度值占标率 (%)	18	46.3	18	20	0.33	--
	超标率 (%)	100	100	100	100	0	0
A ₃₋₆	日平均浓度范围	0.022~0.027	0.030~0.037	0.047~0.049	0.023~0.025	0.0007-0.0023	ND
	最大浓度值占标率 (%)	18	46.3	16.3	16.7	0.38	--
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.1-6 2019 年环境空气（TVOC）监测结果统计结果

监测点	指标	TVOC（8 小时）
	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	0.6
A4-1	平均浓度范围	10.2-23.5
	最大浓度值占标率（%）	3.92
	超标率（%）	0
A4-2	平均浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	10.3-20.4
	最大浓度值占标率（%）	3.4
	超标率（%）	0
A4-3	平均浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	12.3-84.0
	最大浓度值占标率（%）	14.0
	超标率（%）	0
A4-4	平均浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	12.4-44.3
	最大浓度值占标率（%）	7.38
	超标率（%）	0
A4-5	平均浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	10.2-69.4
	最大浓度值占标率（%）	11.57
	超标率（%）	0

4.1.4 环境空气质量现状补充监测及评价

为了解区域环境空气质量的变化趋势，保证监测结果前后的可比性，在收集分析历史数据的基础上，根据园区环评跟踪监测计划，委托监测公司于 2022 年 12 月进行了对阳春产业转移工业园区周边环境空气进行了现状补充监测。

1、监测点布设

在评价区域布设 3 个监测点。以主导风向（NE）为轴向，取上风向为 0° 。监测点情况见表 4.1-7 和图 4.1-1。

表 4.1-7 大气环境现状监测点情况表

序号	监测点位置	采样日期和频次	监测指标
A1	新村（安置区）	2022-12-19 至 2022-12-25 频次：7 天；1 次/天，8h/次	TVOC
A2	荔枝根		
A3	梁屋寨		

监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

2、监测方法

按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）进行。具体见表 4.1-8。

表 4.1-8 大气环境现状监测分析方法

监测项目	监测方法	监测仪器	最低检出限 (单位: mg/m ³)
TVOC	参照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2010 (2013 版) 附录 G 室内空气中总挥发性有机化合物 (TVOC) 的测定	气相色谱仪	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³

3、监测分析的质量保证

监测分析的质量保证工作严格按照国家规定的实验室分析质量保证技术规范措施要求执行。

4、评价方法

环境空气现状采用单项标准指数法进行评价。

评价公式:

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

式中: I_i —— i 种污染物的单项指数;

C_i —— i 种污染物的实测浓度, mg/Nm³;

S_i —— i 种污染物的评价标准, mg/Nm³。

当 I_i 值大于 1.0 时, 表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染, I_i 值愈大, 受污染程度越重, 否则反之。

5、环境空气质量现状监测结果

具体监测结果参见表 4.1-9。评价分析结果表明, 评价范围内 3 个监测点 TVOC 的检出浓度均较低, 远低于标准限值。

表 4.1-9 2022 年环境空气 (TVOC) 监测结果统计结果

监测点	指标	TVOC (8 小时)
	标准限值 (μg/m ³)	0.6
A1	平均浓度范围	12.8-20.4
	最大浓度值占标率 (%)	3.4
	超标率 (%)	0
A2	平均浓度范围 (μg/m ³)	7.0-18.4
	最大浓度值占标率 (%)	3.1
	超标率 (%)	0
A3	平均浓度范围 (μg/m ³)	7.0-26.6
	最大浓度值占标率 (%)	4.4
	超标率 (%)	0

4.1.5 环境空气质量变化趋势分析

根据 2006 年、2011 年、2016 年、2019 年、2022 年的环境空气质量监测统计值，本评价选取了特征因子非甲烷总烃、TVOC 进行趋势分析，计算其污染指数，见表 4.1-12。

表 4.1-12 特征因子监测数据及污染指数统计

监测项目	非甲烷总烃 (mg/Nm ³)	TVOC (mg/Nm ³)	污染指数
2006 年	ND~0.130		~0.14
2011 年	0.020~0.063	--	0.01~0.032
2016 年	--	0.0006~0.0058	0.001~0.01
2019 年	--	0.0048~0.084	0.008~0.14
2022 年	--	0.007~0.0266	0.012~0.044

可见，2006 年和 2011 年对非甲烷总烃进行了监测，污染指数为最大为 0.032，2016 年、2019 年和 2022 年对 TVOC 进行了监测，TVOC 的 8h 平均浓度上升后又有下降，但浓度污染指数远低于标准限值。

4.1.6 小结

考虑到评价区域内2022年2023年未有大的工业污染源新增排放，且阳江市未发布2023年环境质量公报，因而，以2022年的环境质量来反应2023年环境质量现状和根据阳春市环境质量公报统计数据表明，2022 年度阳春市属于环境空气质量达标区。通过收集历史数据和补充监测可知，评价区域各项目指标分别能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求，说明评价范围内环境空气质量总体较好。

4.2 地表水环境质量变化趋势及现状调查

跟踪评价水环境质量现状评价通过对现状水质进行补充监测、收集常规水质监测资料和历史水质监测资料进行分析，评价周边水域环境质量状况。监测资料主要来源于三部分：

（1）现状水质监测资料：2022 年 12 月在漠阳江排污口河段进行的监测以说明目前漠阳江的水质状况；

（2）常规水质监测资料：选择漠阳江常规监测资料中与相关的常规监测断面资料评价本项目附近水域的水质时间序列变化情况；

（3）历史水质监测资料：选取周边近期的历史水质监测数据以从时间和空间上加以补充分析。

通过现状水质监测资料和常规、历史监测数据资料的结合分析，评价本园区周边地表水环境质量的变化趋势及存在的问题，明确区域发展的主要水环境质量制约因子。

4.2.1 漠阳江常规监测资料及分析

由于本园区集中污水处理厂尾水主要是排入漠阳江，为了更深入的了解漠阳江水环境质量现状，以及现有项目对周围水环境质量的影响，收集了漠阳江历史监测数据。

1、调查范围

本次调查范围为工业园污水处理厂排放口上下游最近的常规监测断面，包括中朗（园区排污口下游约 2.3km 处）、鱼皇石（园区排污口上游约 15km 处）二个断面，水质目标分别为 III 类和 II 类，具体位置见图 4.2-1。

2、数据来源

中朗断面和鱼皇石断面监测数据均来自阳江市历年江河水质监测统计结果。

3、评价结论

通过分析历年监测数据表 4.2-1--表 4.2-10 可以发现，2011-2017 年，鱼皇石、中朗监测断面的各项水质指标均达到相应标准要求。2018 年-2020 年鱼皇石断面粪大肠杆菌群、总磷出现超标，其中总磷达标率分别为 83.3%、83.3%和 66.7%，最大超标

倍数为1.6 倍；中朗断面 2018-2020 年出现粪大肠杆菌群超标，2018 年出现总磷超标，超标倍数为 1.05 倍，类其余指标均能满足相关标准要求。

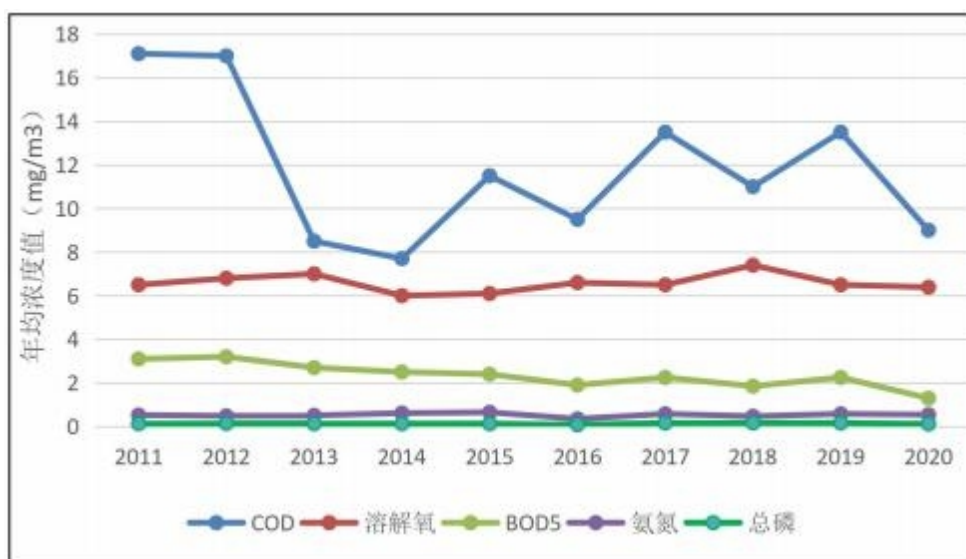


图 4.2-1 漠阳江常规水质监测断面布点图

2011-2020 年，鱼皇石、中朗监测断面各因子年均浓度分别能达到 II 类和 III 类水质目标的要求。主要污染物年均值变化趋势图如图 4.2-2 所示。可以看出，两个断面 COD 呈现总体下降趋势，其他因子基本保持平稳。



鱼皇石



中朗

图 4.2-2 漠阳江常规监测断面主要污染物浓度平均值变化趋势图

表 4.2-1 2011 年鱼皇石、中朗水质监测统计结果表 单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	镍	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石 (II)	最大值	7.4	8.7	1.8	13.7	2.7	0.304	0.09	0.0005	0.025	0.0005	0.11	0.00025	0.0004	0.000025	0.0005	0.01	0.005	0.002	0.001	0.01	0.06	0.014	1200
	最小值	7.1	6.9	1.3	9.2	2.2	0.217	0.06	0.0005	0.025	0.0005	0.10	0.00025	0.0004	0.000025	0.0005	0.00	0.005	0.002	0.001	0.01	0.03	0.003	600
	平均值	7.4	8.7	1.6	13.7	2.7	0.304	0.09	0.0005	0.025	0.0005	0.10	0.00025	0.0004	0.000025	0.0005	0.01	0.005	0.002	0.001	0.01	0.06	0.011	1200
	达标率%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
中朗 (III)	最大值	7.11	7.3	3.2	19.5	3.4	0.598	0.15	0.0005	0.025	0.0005	0.14	0.00025	0.0004	0.000025	0.0005	0.009	0.005	0.002	0.001	0.01	0.08	0.019	1850
	最小值	6.86	6.0	2.2	13.4	2.6	0.489	0.10	0.0005	0.025	0.0005	0.10	0.00025	0.0004	0.000025	0.0005	0.006	0.005	0.002	0.001	0.01	0.05	0.010	400
	平均值	7.04	6.5	2.7	17.1	3.1	0.524	0.13	0.0005	0.025	0.0005	0.12	0.00025	0.0004	0.000025	0.0005	0.007	0.005	0.002	0.001	0.01	0.06	0.014	1008
	达标率%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表 4.2-2 2012 年鱼皇石、中朗断面水质监测统计结果表 单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	镍	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石 (II)	最大值	7.68	8.8	2.3	12.3	2.7	0.361	0.10	0.0005	0.02	0.0005	0.13	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.01	0.005	0.002	0.001	0.01	0.06	0.070	850
	最小值	7.26	6.8	0.9	7.4	2.2	0.210	0.04	0.0005	0.02	0.0005	0.10	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.00	0.005	0.002	0.001	0.01	0.03	0.007	700
	平均值	7.45	7.7	1.3	10.3	2.5	0.311	0.08	0.0005	0.02	0.0005	0.12	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.00	0.005	0.002	0.001	0.01	0.05	0.020	767
	达标率%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
中朗 (III)	最大值	7.33	7.4	2.8	19.6	3.6	0.746	0.19	0.0005	0.02	0.0005	0.16	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.014	0.005	0.002	0.001	0.01	0.08	0.130	2800
	最小值	6.45	5.8	1.1	7.0	2.8	0.325	0.07	0.0005	0.02	0.0005	0.12	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.002	0.005	0.002	0.001	0.01	0.03	0.006	550
	平均值	7.10	6.8	2.2	17.0	3.2	0.487	0.14	0.0005	0.02	0.0005	0.13	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.008	0.005	0.002	0.001	0.01	0.05	0.030	1228
	达标率%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表 4.2-3 2013 年鱼皇石、中朗断面水质监测统计结果表 单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	镍	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石 (II)	最大值	7.92	8.2	2.7	8.6	2.4	0.316	0.09	0.0005	0.025	0.0005	0.15	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.008	0.005	0.002	0.001	0.01	0.06	0.009	1600
	最小值	7.23	6.8	1.8	6.3	2.2	0.129	0.03	0.0005	0.025	0.0005	0.12	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.002	0.005	0.002	0.001	0.01	0.025	0.007	600
	平均值	7.59	7.7	2.3	7.3	2.3	0.231	0.07	0.0005	0.025	0.0005	0.13	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.002	0.005	0.002	0.001	0.01	0.025	0.008	913
	达标率%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
中朗 (III)	最大值	7.70	7.4	3.4	10.5	3.2	0.681	0.18	0.0005	0.025	0.0005	0.16	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.012	0.005	0.002	0.001	0.01	0.10	0.020	2000
	最小值	7.09	6.5	1.9	6.2	2.4	0.357	0.07	0.0005	0.025	0.0005	0.12	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.002	0.005	0.002	0.001	0.01	0.06	0.007	500
	平均值	7.44	7.0	2.5	8.5	2.7	0.510	0.13	0.0005	0.025	0.0005	0.14	0.00025	0.00025	0.000025	0.005	0.006	0.005	0.002	0.001	0.01	0.08	0.014	1365
	达标率%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表 4.2-4 2014 年鱼皇石、中朗断面水质监测结果统计表 单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	电导率 us/cm	水温 ℃	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	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	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石 (II)	最大值	197	30.1	7.65	7.5	3.3	14.6	2.5	0.498	0.09	0.001L	0.01L	0.16	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.008	0.01L	0.002L	0.002	0.01L	0.16	0.04	1800
	最小值	83	16.4	7.08	6.2	0.6	5L	2.0L	0.246	0.05	0.001L	0.04L	0.02L	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.004L	0.01L	0.002L	0.002L	0.01L	0.005L	0.02L	800
	达标率%	--	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	平均值	124	23.9	7.43	6.8	2.4	10	2.3	0.391	0.07	0.001	0.05	0.13	0.0005	0.0005	0.00005	0.001	0.005	0.01	0.02	0.002	0.01	0.08	0.02	1400
中朗 (III)	最大值	278	30.0	7.48	7.2	4.9	14.2	3.2	0.904	0.17	0.001L	0.05L	0.19	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.011	0.01L	0.002L	0.002L	0.01L	0.13	0.04	9500
	最小值	123	16.1	6.74	5.1	0.7	5.3	2.0L	0.400	0.08	0.001L	0.05L	0.11	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.004L	0.01L	0.002L	0.002L	0.01L	0.05L	0.02L	767
	达标率%	--	100	100	100	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	平均值	176	24.1	7.29	6.0	2.6	7.7	2.5	0.615	0.13	0.001	0.05	0.16	0.0005	0.0005	0.00005	0.001	0.007	0.01	0.004	0.002	0.01	0.07	0.02	5921

表 4.2-5 2015 年鱼皇石、中朗断面水质监测结果统计表

单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	悬浮物	电导率us/cm	水温℃	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	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	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石(II)	最大值	39	232	28.6	7.41	8	3.5	12.2	2.7	0.493	0.09	0.001L	0.05L	0.29	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.006	0.01L	0.002L	0.0005	0.01L	0.1	0.02L	4800
	最小值	9	107.3	17.6	6.89	6.1	2.2	2.9	2.3	0.224	0.08	0.001L	0.05L	0.14	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.004	0.01L	0.002L	0.002L	0.01L	0.07	0.02L	1000
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	83.3
	平均值	16.2	155.86	24.78	7.192	6.74	3	8.2	2.42	0.3934	0.086	0.001	0.05	0.178	0.0005	0.0005	0.00005	0.001	0.0052	0.01	0.002	0.0017	0.01	0.0826	0.02	1920
中朗(III)	最大值	12	270	29.6	7.46	8.0	3.6	14.4	2.5	0.848	0.18	0.001L	0.05L	0.3	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.015	0.01L	0.002L	0.005	0.04	0.12	0.03	8533
	最小值	7	102	16.4	6.98	5.2	2.6	7.7	2.1	0.355	0.08	0.001L	0.05L	0.12	0.0005L	0.0005L	0.00005L	0.001L	0.004L	0.01L	0.002L	0.0006	0.01L	0.08	0.014	1833
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	平均值	9.8	166	24.3	7.24	6.1	3.1	11.5	2.4	0.651	0.13	0.001	0.05	0.18	0.0005	0.0005	0.00005	0.001	0.006	0.01	0.002	0.0022	0.01	0.09	0.021	4067

表 4.2-6 2016 年鱼皇石、中朗断面水质监测结果统计表

单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	悬浮物	电导率us/cm	水温℃	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	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	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石(II)	最大值	38	205	29	7.42	9.3	3	15	2.9	0.386	0.08	0.002	0.005L	0.15	0.0002L	0.0009	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004	0.0010	0.04	0.07	0.012	1600
	最小值	7	78.9	16.8	6.74	6.01	1	8	1	0.106	0.05	0.001L	0.005L	0.08	0.0002L	0.0003L	0.00002L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004	0.0003	0.01L	0.05L	0.005L	700
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	平均值				7.08	7.655	2	11.5	1.95	0.28	0.067	0.0015	0.005	0.115	0.0002	0.0006	0.00003	0.0001	0.004	0.001	0.004	0.00065	0.025	0.06	0.0085	1150
中朗(III)	最大值	28	182	28.5	7.29	7.81	3.2	14	2.6	0.463	0.09	0.006	0.05L	0.27	0.0004L	0.0008	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0014	0.05	0.08	0.008	6600
	最小值	4L	109	17.6	6.94	5.38	1.3	5L	1.2	0.225	0.07	0.001L	0.05L	0.16	0.0002L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0010	0.01L	0.05L	0.005L	800
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	平均值				7.115	6.595	2.25	9.5	1.9	0.35	0.084	0.0035	0.05	0.215	0.0003	0.00055	0.00004	0.0001	0.004	0.001	0.004	0.0012	0.03	0.065	0.0065	3700

表 4.2-7 2017 年鱼皇石、中朗断面水质监测结果统计表

单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	悬浮物	电导率us/cm	水温℃	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	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	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石(II)	最大值	46	179	27.9	7.46	6.82	2.1	10	2.2	0.350	0.09	0.001L	0.05L	0.367	0.0004L	0.0006	0.00004L	0.0005L	0.004L	0.0025L	0.004L	0.0008	0.08	0.08	0.036	1700
	最小值	4L	40	15.9	7.25	6.18	0.9	5L	1.0	0.228	0.02	0.001L	0.05L	0.11	0.0002L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	400
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100
	平均值				7.355	6.5	1.5	7.5	1.6	0.30	0.073	0.001	0.05	0.2385	0.0003	0.00045	0.00004	0.0003	0.004	0.0017	0.004	0.00055	0.045	0.065	0.0205	1050
中朗(III)	最大值	20	370	31	7.64	7.93	3.0	20	3.6	0.840	0.20	0.003	0.05L	0.389	0.003L	0.007L	0.00004L	0.0005L	0.004L	0.0025L	0.004L	0.0018	0.03	0.05L	0.020	9400
	最小值	5	68.4	15.8	6.90	5.07	1.0	7	0.9	0.361	0.10	0.001L	0.05L	0.13	0.0002L	0.0003L	0.00002L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	1300
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	平均值				7.27	6.5	2	13.5	2.25	0.58	0.16	0.002	0.05	0.259	0.0016	0.0036	0.00003	0.0003	0.004	0.0017	0.004	0.00105	0.02	0.05	0.0125	5350

表 4.2-8 2018 年鱼皇石、中朗断面水质监测结果统计表

单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	流量	电导率 us/cm	水温℃	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	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	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石(II)	最大值	193	193	29.2	7.92	7.62	2.6	14	2.7	0.452	0.16	0.002	0.05L	0.436	0.0004L	0.0016	0.00004L	0.0005L	0.014	0.0025L	0.004L	0.0004	0.05	0.05L	0.008	54000
	最小值	59.8	87	20.1	6.88	6.21	1.4	4L	0.5	0.029	0.06	0.001L	0.05L	0.167	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	1400
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	83.3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85
	平均值				7.4	6.915	2	9	1.6	0.24	0.11	0.0015	0.05	0.3015	0.0004	0.00095	0.00004	0.0003	0.009	0.0017	0.004	0.00035	0.03	0.05	0.0065	27700
中朗(III)	最大值	302	238	29.5	7.91	8.47	3.8	16	2.8	0.764	0.21	0.003	0.05L	0.442	0.0004L	0.0013	0.00004L	0.0005L	0.011	0.0025L	0.005	0.0004	0.04	0.05L	0.008	1.6*10⁶
	最小值	94.4	72	20.6	6.87	6.38	0.5L	6	0.9	0.257	0.10	0.001L	0.05L	0.151	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.005L	1700
	达标率%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	91.7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	66.7
	平均值				7.39	7.425	2.15	11	1.85	0.47	0.163	0.002	0.05	0.296	0.0004	0.0008	0.00004	0.0003	0.0075	0.00175	0.0045	0.00035	0.035	0.05	0.0065	800850

表 4.2-9 2019 年鱼皇石、中朗断面水质监测结果统计表

单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名	统计指标	电导率	水温℃	pH	溶解氧	高锰酸	化学需氧量	生化需	氨氮	总磷	铜	锌	氟化	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表	硫化物	粪大肠
鱼皇石(II)	最大值	214	30.6	7.73	8.63	2.8	14	2.7	0.419	0.14	0.00489	0.05L	0.386	0.0004LL	0.002	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.00135	0.004L	0.0004	0.01L	0.09	0.016	23000
	最小值	65	12.5	7.07	6.14	1.8	4L	0.6	0.025L	0.05	0.001L	0.004L	0.17	0.0004L	0.0009	0.00004L	0.00005L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003LL	0.01L	0.05L	0.005L	900
	达标率%	-	-	100	100	100	100	100	100	83.3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	16.7
	平均值	213	23.2	7.28	7.22	2.1	7.0	1.5	0.178	0.08	0.002	0.002	0.264	0.0002	0.0014	0.00002	0.00003	0.002	0.0006	0.002	0.0002	0.005	0.036	0.0047	13150
中朗(III)	最大值	267	31.0	7.63	8.67	3.8	14	3.8	0.641	0.23	0.00365	0.016	0.396	0.0004L	0.0066	0.0004L	0.0005	0.006	0.002	0.004L	0.0003	0.04	0.1	0.016	1.6×10⁶
	最小值	104	14.3	7.14	5.43	1.5	4L	0.5L	0.047	0.05	0.001L	0.004LL	0.189	0.0004L	0.0007	0.0004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	11000
	达标率%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
	平均值	184	24.2	7.39	6.64	2.4	7	1.5	0.394	0.11	0.0017	0.015	0.273	0.0002	0.0016	0.0002	0.00008	0.002	0.0006	0.002	0.00015	0.01	0.031	0.0034	182151

表 4.2-10 2020 年鱼皇石、中朗断面水质监测结果统计表

单位：毫克/升（除 pH 为无量纲；粪大肠菌群:个/升外）

断面名称	统计指标	电导率 us/cm	水温℃	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	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	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
鱼皇石(II)	最大值	217	29.2	7.98	8.16	2.6	11	2.9	0.438	0.14	0.4005	0.016	0.327	0.0004L	0.0042	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0006	0.03	0.09	0.014	1.6×10⁷
	最小值	93	19.9	6.59	7.34	2.0	4L	0.8	0.025L	0.07	0.006L	0.004L	0.076	0.0004L	0.0006	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	3300
	达标率%	-	-	100	100	100	100	100	100	67.7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
	平均值	117	24.3	7.31	7.70	2.3	7	1.4	0.168	0.09	0.0033	0.0061	0.231	0.0002	0.0018	0.00002	0.00005	0.002	0.0005	0.002	0.0002	0.017	0.045	0.0099	2683416
中朗(III)	最大值	254	31.4	8.08	7.77	4.6	14	2.6	0.892	0.20	0.006L	0.01	0.421	0.0004L	0.0035	0.00004L	0.0002	0.011	0.001L	0.004L	0.0006	0.05	0.11	0.136	9.2×10⁶
	最小值	33.1	16.6	6.49	4.68	1.5	5	0.6	0.094	0.01	0.006L	0.004L	0.049	0.0004L	0.0003	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	4900
	达标率%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	5.6
	平均值	186	24.6	7.34	6.39	2.5	9	1.3	0.544	0.12	0.003	0.0027	0.262	0.0002	0.0017	0.00002	0.00006	0.0005	0.0005	0.002	0.00016	0.013	0.036	0.014	889886

4.2.2 历史数据调查与分析

为了解阳春产业转移园的主要水体的水环境质量状况，本评价通过收集历史监测数据（2006 年 4 月 6~7 日，2011 年 12 月 2 日~4 日，2016 年 11 月 23~12 月 5 日、2019 年 11 月 04 日~6 日），参考进行回顾分析。

1、监测布点

2006 年地表水监测共布设 5 个水质监测断面，2011 年地表水监测共布设 4 个水质监测断面，2016 年地表水监测共布设 5 个水质监测断面，2019 年共布设 4 个监测断面。断面分布详见表 4.2-11。

表 4.2-11 地表水质历史监测断面

历史断面 编号	监测时 间	位置	水功 能区	所属河 流	监测因子
W ₁₋₁	2006 年 4 月 6~7 日	工业园区上游约 10000m	II	漠阳江	水温、pH、DO、BOD ₅ 、 高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、总 氮、总磷、砷、汞、铅、镉、 石油类、NH ₃ -N、氯化物、 硫化物、挥发酚、Cr ⁶⁺ 、铜、 锌、氟化物、硒、LAS、粪 大肠菌群等共计 24 项
W ₁₋₂		工业园区上游 500m	III		
W ₁₋₃		工业园污水处理厂排放口	III		
W ₁₋₄		工业园区下游 10000m	II		
W ₁₋₅		工业园区下游 25000m	II		
W ₂₋₁	2011 年 12 月 2 日~4 日	工业园区上游 500m	III	漠阳江	
W ₂₋₂		工业园污水处理厂排放口	III		
W ₂₋₃		工业园区下游 7000m	II		
W ₂₋₄		工业园区下游 25000m	II		
W ₃₋₁	2016 年 11 月 23~12 月 5 日	排污口上游（铁路桥处）	III	漠阳江	水温、pH、DO、BOD ₅ 、 高锰酸盐指数、COD、总磷、 砷、汞、铅、镉、石油类、 NH ₃ -N、氰化物、硫化物、 挥发酚、Cr ⁶⁺ 、铜、锌、氟化 物、硒、LAS、粪大肠菌群 共计 23 项
W ₃₋₂		污水处理厂排污口处	III		
W ₃₋₃		污水处理厂排污口下游 600m（肇阳高速）	III		
W ₃₋₄		污水处理厂排污口下游 6000m（马水镇）	II		
W ₃₋₅		污水处理厂排污口下游 21000m（岗美水厂吸水口）	II		
W ₄₋₁	2019 年 11 月 04 日~6 日	排污口上游（铁路桥处）	III	漠阳江	水温、pH 值、溶解氧、五日 生化需氧量、高锰酸盐指数、 化学需氧量、总磷、砷、总 汞、铅、镉、石油类、氨氮、 氰化物、硫化物、挥发酚、 六价铬、铜、锌、氟化物、 硒、阴离子表面活性剂、粪 大肠菌群共计 23 项
W ₄₋₂		污水处理厂排污口下游 600m（罗阳高速）	III		
W ₄₋₃		污水处理厂排污口下游 6000m（马水镇）	II		
W ₄₋₄		污水处理厂排污口下游 21000m（岗美水厂吸水口）	II		

2、监测结果

2006 年、2011 年、2016 年、2019 年各监测断面地表水环境质量历史监测数据统计结果详见 4.2-12、4.2-13、4.2-14 和表 4.2-15。通过计算，可得到 2006 年、2011 年、2016 年和 2019 年各水质监测项目的标准指数值，具体结果详见表 4.2-16、表 4.2-17、4.2-18 和 4.2-19。

由表 4.2-16 可以看出，2006 年 4 月 2~4 日的标准指数值计算结果，漠阳江各监测断面的所有监测项目的水质标准指数值都小于 1，这些监测项目的浓度值均可达到评价标准的限值要求。总体而言，评价水域主要水质指标可以达到评价标准的限值要求，水质总体尚属良好。

由表 4.2-13 和 4.2-17 可以看出，2011 年 12 月 2~4 日的监测结果表明，漠阳江各监测断面的水质质量差别不大，铁路桥、岗脊村和马水镇断面均出现粪大肠菌群超标的情况，单因子指数 0.9~4.80 不等，其中最大监测浓度出现在铁路桥断面，平均为 49000 个/L，其次分别是马水断面、岗脊断面。各监测断面粪大肠菌群超标的原因可能来自于沿岸生活污水排入以及养殖业面源污染源随雨水及地表径流进入水体；除粪大肠菌群超标情况外，铁路桥、岗脊村和马水镇三个断面的其他监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相应要求。岗美镇断面各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。由此可见，漠阳江水质环境质量较好，但受到了一定程度的污染，下游水质优于上游水质。

由表 4.2-14 和 4.2-18 可以看出，2016 年漠阳江各监测断面 W1、W2、W3、W4、W5 断面补充监测因子标准指数均小于 1，都符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准限值的要求。

由表 4.2-15 和 4.2-19 可以看出，除粪大肠杆菌外，2019 年漠阳江各监测断面 W1、W2、W3、W45 断面补充监测因子标准指数均小于 1，都符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准限值的要求。

表 4.2-12 2006 年漠阳江水质监测结果

水体	序号	监测日期	水温℃	pH	溶解氧	生化需氧量	高锰酸盐指数	化学需氧量	总氮	总磷	砷	汞	铅	镉	石油类	氨氮	氰化物	硫化物	挥发酚	六价铬
漠阳江	W ₁₋₁	2006.04.06	20.9	7.56	8.9	ND	1.5	6.8	0.08	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	0.137	ND	0.005	ND	ND
		2006.04.07	21.1	7.26	7.8	ND	1.7	6.7	0.13	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	0.172	ND	0.006	ND	0.005
	W ₁₋₂	2006.04.06	20	7.45	5.6	2.7	2.8	8.5	0.31	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	0.327	ND	0.008	ND	0.005
		2006.04.07	22.7	7.33	6.2	3.1	2.5	7.8	0.38	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	0.278	ND	0.012	ND	0.006
	W ₁₋₃	2006.04.06	22.7	7.48	6.5	3.3	2.9	11.8	0.29	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	0.303	ND	0.011	ND	0.008
		2006.04.07	22.7	7.21	6.4	2.5	2.7	13.2	0.41	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	0.345	ND	0.007	ND	0.007
	W ₁₋₄	2006.04.06	20.5	7.35	6.7	2.3	3.1	12.5	0.27	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	0.356	ND	0.009	ND	0.004
		2006.04.07	21.1	7.41	6.5	2.2	2.4	6.7	0.35	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	0.314	ND	0.013	ND	0.008
	W ₁₋₅	2006.04.06	20.9	7.23	6.8	2.6	2.8	8.5	0.33	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.278	ND	0.011	ND	0.005
		2006.04.07	21.8	7.28	6.9	2.7	3.3	7.8	0.25	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.256	ND	0.014	ND	0.004

表 4.2-13 2011 年漠阳江水质监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/，pH、水温、粪大肠菌群除外）						监测结果（单位：mg/，pH、水温、粪大肠菌群除外）					
	W ₂₋₁			W ₂₋₂			W ₂₋₃			W ₂₋₄		
	2011.12.02	2011.12.03	2011.12.04	2011.12.02	2011.12.03	2011.12.04	2011.12.02	2011.12.03	2011.12.04	2011.12.02	2011.12.03	2011.12.04
水温℃	15.3	15.7	15.5	15.4	15.6	15.2	15.7	15.4	15.3	15.6	15.8	15.5
pH	6.62	6.68	6.65	7.34	7.32	7.28	7.34	7.26	7.32	6.98	6.95	7.03
溶解氧（DO）	5.3	5.4	5.4	5.9	5.8	5.8	6.2	6.1	6.0	6.2	6.1	6.1
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	3.9	3.9	3.8	3.1	3.2	3.2	2.2	2.2	2.3	2.0	2.1	2.1
高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）	4.47	4.35	4.26	3.42	3.59	3.63	2.29	2.31	2.36	2.15	2.20	2.22
化学需氧量（COD _{Cr} ）	19.8	19.4	18.7	15.6	16.4	16.8	10.4	10.9	11.3	9.63	9.82	10.3
总磷	0.18	0.17	0.17	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	0.045	0.044	0.042	0.013	0.014	0.014	0.007	0.009	0.009	0.009	0.007	0.006
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	0.04	0.03	0.03	ND	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03
氨氮	0.432	0.428	0.420	0.546	0.553	0.561	0.260	0.276	0.285	0.374	0.379	0.387
氰化物	0.016	0.015	0.012	0.007	0.009	0.009	0.005	0.006	0.006	ND	0.005	0.006
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	0.0018	0.0016	0.0015	0.0011	0.0013	0.0015	0.0008	0.0009	0.0010	0.0007	0.0007	0.0008
六价铬	0.026	0.024	0.027	0.014	0.018	0.019	0.012	0.013	0.013	0.006	0.008	0.007
铜	0.031	0.033	0.028	0.012	0.013	0.015	0.010	0.009	0.010	0.010	0.011	0.014
锌	0.069	0.063	0.057	0.024	0.028	0.030	0.021	0.023	0.028	0.022	0.025	0.020
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.31	0.33	0.29	0.09	0.10	0.10	0.12	0.13	0.10	0.08	0.09	0.08
阴离子表面活性剂	0.13	0.12	0.10	0.08	0.09	0.08	0.06	0.07	0.07	ND	0.06	0.05
粪大肠菌群（个/）	4.9×10 ⁴	4.8×10 ⁴	4.7×10 ⁴	2.3×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	3.3×10 ³	3.3×10 ³	3.5×10 ³	1.7×10 ³	1.8×10 ³	1.9×10 ³

表 4.2-14 2016 年漠阳江水质监测结果

监测 点位 置	采样日 期	监测结果（单位：mg/L，除 pH 值及注明者外）																						
		水温 (℃)	pH	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	BOD ₅	COD _{Cr}	总磷	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	铅	镉 (μg/L)	石油 类	氨氮	氰化 物	硫化 物	挥发 酚	六价 铬	铜	锌	氟化 物	硒 (μg/L)	LAS	粪大肠菌 群（个/L）
W ₃₋₁	11 月 23 日	18.3	7.44	5.11	4.2	3.52	15.5	0.18	ND	0.08	ND	0.28	0.02	0.092	0.002	0.017	0.0026	0.018	ND	ND	0.38	ND	0.112	2500
W ₃₋₂		18	7.38	5.21	4.1	3.04	17.2	0.12	ND	0.05	ND	0.29	ND	0.118	0.002	0.013	0.0027	0.022	ND	ND	0.41	ND	0.105	2000
W ₃₋₃		18.1	7.5	5.31	4.1	3.95	14.5	0.12	ND	0.07	ND	ND	0.03	0.1	0.001	0.015	0.0025	0.031	ND	ND	0.39	ND	0.108	3100
W ₃₋₄		18.4	7.51	6.13	3.4	2.16	12.6	0.07	ND	ND	ND	0.37	ND	0.057	0.002	ND	0.0017	0.021	ND	ND	0.39	ND	0.1	900
W ₃₋₈		18.3	7.45	6.07	3.7	2.54	11.9	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	0.027	ND	ND	0.0017	0.026	ND	ND	0.66	ND	0.104	770
W ₃₋₁	11 月 24 日	17.9	7.21	5.21	4.9	3.46	16.1	0.11	ND	0.06	ND	0.26	0.03	0.101	0.003	0.02	0.0021	0.019	ND	ND	0.35	ND	0.121	2900
W ₃₋₂		18	7.19	5.15	4.6	3.27	16.5	0.16	ND	0.09	ND	0.33	0.02	0.097	0.002	0.017	0.0024	0.024	ND	ND	0.39	ND	0.108	2500
W ₃₋₃		18.2	7.2	5.19	4.5	3.38	15	0.15	ND	0.08	ND	ND	0.02	0.103	ND	0.016	0.0022	0.023	ND	ND	0.41	ND	0.104	2000
W ₃₋₄		18.1	7.18	6.23	3.1	1.96	11.5	0.08	ND	ND	ND	0.29	ND	0.071	ND	ND	0.0015	0.023	ND	ND	0.44	ND	0.099	830
W ₃₋₈		18.1	7.23	6.17	3.4	2.41	10	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	0.046	0.002	ND	0.0016	0.02	ND	ND	0.68	ND	0.101	790
W ₃₋₁	11 月 25 日	18.2	7.26	5.16	5.1	3.35	16.9	0.13	ND	0.06	ND	0.27	0.03	0.098	0.001	0.016	0.0023	0.021	ND	ND	0.36	ND	0.115	3000
W ₃₋₂		18.3	7.28	5.09	4.7	3.47	15.5	0.15	ND	0.08	ND	0.25	ND	0.102	0.002	0.015	0.0021	0.024	ND	ND	0.38	ND	0.107	2300
W ₃₋₃		18.3	7.23	5.19	4.6	3.41	14.3	0.17	ND	ND	ND	0.31	0.02	0.112	0.002	0.018	0.0024	0.024	ND	ND	0.4	ND	0.103	2100
W ₃₋₄		18.2	7.25	6.22	3.5	2.07	10.9	0.06	ND	ND	ND	0.29	0.02	0.065	ND	ND	0.0014	0.02	ND	ND	0.42	ND	0.101	1100
W ₃₋₅		18.1	7.21	6.16	3.2	2.16	12.1	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	0.036	0.002	ND	0.0013	0.019	ND	ND	0.68	ND	0.102	1000

表 4.2-15 地表水环境质量现状的监测结果（2019.11 月）

监测点位置	采样日期	pH 值（无量纲）	溶解氧（mg/L）	水温（℃）	氨氮（mg/L）	类大肠菌群（CFU/L）	氟化物（mg/L）	COD _{Mn} （mg/L）	化学需氧量（mg/L）	挥发酚（mg/L）	硫化物（mg/L）	六价铬（mg/L）	
W1	2019/11/4	7.98	8.5	25.2	0.379	8500	0.11	2.2	12	ND	ND	ND	
	2019/11/5	7.89	7.8	26.4	0.435	9400	0.12	2.2	12	ND	ND	ND	
	2019/11/6	7.93	8	26.8	0.485	7900	0.09	2.3	11	ND	ND	ND	
W2	2019/11/4	7.79	9.8	25.8	0.298	790	0.09	2	11	ND	ND	ND	
	2019/11/5	7.7	9.7	26	0.309	6300	0.1	2	14	ND	ND	ND	
	2019/11/6	7.52	9.3	26.2	0.272	7000	0.08	2	13	ND	ND	ND	
W3	2019/11/4	7.74	8.9	25.4	0.172	1200	0.14	1.2	8	ND	ND	ND	
	2019/11/5	7.78	8.8	25.4	0.125	1300	0.15	1.2	9	ND	ND	ND	
	2019/11/6	7.76	8.7	25.4	0.143	1100	0.13	1.2	10	ND	ND	ND	
W4	2019/11/4	7.83	8.4	24.4	0.104	1100	0.1	1.4	9	ND	ND	ND	
	2019/11/5	7.66	8.3	24.4	0.064	1700	0.11	1.4	9	ND	ND	ND	
	2019/11/6	7.56	8.2	24.6	0.078	1400	0.1	1.3	9	ND	ND	ND	
GB3838-2002 的Ⅱ类		6~9	≥6	--	≤0.5	2000	≤1.0	≤4	≤15	≤0.005	≤0.1	≤0.05	
GB3838-2002 的Ⅲ类		6~9	≥5	≥5	≤1	10000	≤1.0	≤6	≤20	≤0.01	≤0.2	≤0.05	
监测点位置	采样日期	氟化物（mg/L）	石油类（mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	阴离子表面活性剂（mg/L）	总磷（mg/L）	铜（μg/L）	锌（μg/L）	镉（μg/L）	铅（μg/L）	汞（mg/L）	砷（mg/L）	硒（mg/L）
W1	2019/11/4	ND	ND	1.6	ND	0.09	1.58	9.7	ND	0.56	ND	0.0009	ND
	2019/11/5	ND	ND	1.6	ND	0.1	1.38	5.88	ND	0.47	ND	0.001	ND
	2019/11/6	ND	ND	1.8	ND	0.08	1.49	8.51	ND	1.3	ND	0.0009	ND
W2	2019/11/4	ND	ND	1.4	ND	0.08	3.62	5.13	ND	0.73	ND	0.0009	ND
	2019/11/5	ND	ND	1.6	ND	0.09	1.27	2.6	ND	0.47	ND	0.0008	ND
	2019/11/6	ND	ND	1.6	ND	0.09	1.51	3	ND	0.73	ND	0.001	ND
W3	2019/11/4	ND	ND	1.7	ND	0.06	2.36	5.49	ND	1.13	ND	0.001	ND
	2019/11/5	ND	ND	2	ND	0.07	2.66	4.91	ND	0.8	ND	0.0013	ND
	2019/11/6	ND	ND	2.1	ND	0.05	6.3	4.5	ND	0.5	ND	ND	ND
W4	2019/11/4	ND	ND	1.8	ND	0.03	3.15	4.58	ND	0.15	ND	0.0011	ND
	2019/11/5	ND	ND	1.8	ND	0.05	1.89	2.46	ND	0.25	ND	0.0011	ND
	2019/11/6	ND	ND	1.9	ND	0.07	1.9	3.38	ND	0.5	ND	0.0016	ND
GB3838-2002 的Ⅱ类		≤0.05	≤0.05	≤3	≤0.2	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤0.00005	≤0.05	≤0.01
GB3838-2002 的Ⅲ类		≤0.05	≤0.05	≤4	≤0.2	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.01

表 4.2-16 2006 年漠阳江水质监测结果标准指数值

监测项目	W ₁₋₁		W ₁₋₂		W ₁₋₃		W ₁₋₄		W ₁₋₅	
	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0	2006.04.0
pH	0.72	0.87	0.78	0.84	0.76	0.90	0.83	0.80	0.89	0.86
溶解氧	0.67	0.77	0.89	0.81	0.77	0.78	0.90	0.92	0.88	0.87
生化需氧量	—	—	0.68	0.78	0.83	0.63	0.77	0.73	0.87	0.90
高锰酸盐指数	0.38	0.43	0.47	0.42	0.48	0.45	0.78	0.60	0.70	0.83
化学需氧量	0.45	0.45	0.43	0.39	0.59	0.66	0.83	0.45	0.57	0.52
总磷	0.50	0.70	0.55	0.75	0.60	0.70	0.90	0.90	0.80	0.80
砷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
汞	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
铅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
镉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
石油类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氨氮	0.27	0.34	0.33	0.28	0.30	0.35	0.71	0.63	0.56	0.51
氰化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硫化物	0.05	0.06	0.04	0.06	0.06	0.04	0.09	0.13	0.11	0.14
挥发酚	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
六价铬	—	0.10	0.10	0.12	0.16	0.14	0.08	0.16	0.10	0.08

注：“—”表示监测结果为未检出，未进行指数计算，以下皆同。

表 4.2-17 2011 年漠阳江水质监测结果标准指数值

监测断面 监测项目	W ₂₋₁	W ₂₋₂	W ₂₋₃	W ₂₋₄
pH	0.35	0.16	0.15	0.01
溶解氧（DO）	0.93	0.83	0.97	0.97
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	0.97	0.79	0.74	0.69
高锰酸盐指数（CODMn）	0.73	0.59	0.58	0.55
化学需氧量（CODCr）	0.97	0.81	0.72	0.66
总磷	0.87	0.23	0.47	0.33
砷	0.07	0.07	0.07	0.07
汞	0.10	0.10	0.20	0.20
铅	0.87	0.27	0.83	0.73
镉	--	--	--	--
石油类	0.67	0.60	0.73	0.53
氨氮	0.43	0.55	0.55	0.76
氰化物	0.07	0.04	0.11	0.11
硫化物	0.01	0.01	0.03	0.03
挥发酚	0.33	0.26	0.45	0.37
六价铬	0.51	0.34	0.25	0.14
铜	0.03	0.01	0.01	0.01
锌	0.06	0.03	0.02	0.02
硒	--	--	--	--
氟化物	0.31	0.10	0.12	0.08
阴离子表面活性剂	0.58	0.42	0.33	0.28
粪大肠菌群	4.80	2.37	1.68	0.90

表 4.2-18 2016 年漠阳江水质监测结果标准指数值

监测断面 监测项目	W ₃₋₁	W ₃₋₂	W ₃₋₃	W ₃₋₄	W ₃₋₈
pH	0.15	0.14	0.16	0.16	0.10
溶解氧 (DO)	0.96	0.97	0.95	0.94	0.96
五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.86	0.82	0.90	0.69	0.79
高锰酸盐指数 (CODMn)	0.79	0.74	0.73	0.83	0.86
化学需氧量 (COD _{Cr})	0.81	0.82	0.73	0.78	0.76
总磷	0.70	0.72	0.73	0.70	0.53
砷	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
汞	0.67	0.8	0.75	0.40	0.40
铅	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
镉	0.05	0.06	0.06	0.06	0.03
石油类	0.53	0.40	0.47	0.40	0.10
氨氮	0.10	0.11	0.11	0.13	0.07
氰化物	0.010	0.010	0.010	0.040	0.040
硫化物	0.09	0.08	0.08	0.03	0.03
挥发酚	0.47	0.48	0.47	0.77	0.75
六价铬	0.39	0.47	0.52	0.43	0.43
铜	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
锌	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
硒	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
氟化物	0.36	0.39	0.40	0.42	0.67
阴离子表面活性剂	0.58	0.53	0.53	0.50	0.51
粪大肠菌群	0.28	0.23	0.24	0.47	0.43

表 4.2-19 2019 年漠阳江水质监测结果标准指数值

监测断面 监测项目	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄
pH	0.47	0.34	0.38	0.28
溶解氧 (DO)	0.74	0.63	0.68	0.72
五日生化需氧量	0.42	0.38	0.64	0.61
高锰酸盐指数	0.20	0.23	0.56	0.50
化学需氧量	0.42	0.40	0.53	0.53
总磷	0.45	0.45	0.90	0.90
砷	0.02	0.02	0.02	0.03
汞	--	--	--	--
铅	0.02	0.01	0.08	0.03
镉	--	--	--	--
石油类	--	--	--	--
氨氮	0.43	0.29	1.09	0.16
氰化物	--	--	--	--
硫化物	--	--	--	--
挥发酚	--	--	--	--
六价铬	--	--	--	--

铜	0.00	0.00	0.04	0.02
锌	0.01	0.00	0.00	0.00
硒	--	--	--	--
氟化物	0.11	0.09	0.14	0.10
阴离子表面活性剂	--	--	--	--
粪大肠菌群	8.60	7.07	0.60	0.70

注：“--”表示监测结果为未检出，未进行指数计算，以下皆同。

4.2.3 地表水水质质量现状补充监测及评价

为了解区域地表水环境质量的变化趋势，保证监测结果前后的可比性，在收集分析历史数据的基础上，根据园区环评跟踪监测计划，本评价委托监测公司于 2022 年 12 月 20-22 日进行了补充监测。

1、监测点布设

本次监测点位共布设 2 个，各监测点位位置见表 4.2-20 与图 4.2-1。

表 4.2-20 地表水环境质量现状监测点位表

水域名称	执行标准	序号	位置	监测时间
漠阳江	地表水 III 类	W1	排污口上游（铁路桥处）	2022 年 12 月
		W2	污水处理厂排污口下游 600m（罗阳高速）	

2、监测项目

根据本次监测区域污染特征，结合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）所提出的监测因子为基础，本次地表水现状监测包括水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、砷、总汞、铅、镉、六价铬、镍、氰化物、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂共 22 项

3、监测时间与频次

每次连续采样三天，每天采样一次。

4、监测方法和检出限

按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各水质分析项目的监测与分析方法详见表 4.2-21。

表 4.2-21 各水质分析项目的监测分析及检出限

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	便携式 PH 计 PHBJ-260	--
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	表层水温计	--
溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608	0.1mg/L
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	全自动滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	全自动滴定管	4mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 BSA224S	4mg/L
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	0.01mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计 UV-1801	0.025mg/L
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV-1801	0.01mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L
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	0.005mg/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	紫外分光光度计 UV-1801	0.0003mg/L
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	可见光光度计 722S	0.004mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计 722S	0.05mg/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 BAF-2000	0.04μg/L
镍	《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	0.06μg/L
砷			0.12μg/L
铜			0.08μg/L
锌			0.67μg/L
铅			0.09μg/L
镉			0.05μg/L
氟化物	《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》HJ 84-2016	离子色谱 CIC-D100	0.006mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L

5、评价方法

根据实测结果，采用单项目水质参数评价法进行评价。HJ/T2.3-2019 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数 $S_{i,j}$ 计算公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

$$\text{DO 的标准指数为: } S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_f \geq DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $C_{i,j}$ ：水质参数 i 在第 j 取样点的浓度，mg/；

C_{si} ：水质参数 i 的地表水质标准，mg/；

DO_s ：溶解氧的地表水质标准，mg/； DO_j ： j 点的溶解氧实测值，mg/；

DO_f ：饱和溶解氧浓度，mg/； pH_j ： j 点的 pH 值；

pH_{sd} ：地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ：地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

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，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

6、监测结果与评价

监测结果如表 4.2-22 和表 4.2-23 所示。各监测断面各指标监测结果均满足（GB3838-2002）的 III 类标准要求。



图 4.2-1 地表水环境监测布点图

表 4.2-22 地表水环境质量现状的监测结果

监测点位置	采样日期	pH 值 (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	水温 (°C)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	SS (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
W1	2022/12/20	7.4	7.8	15.1	0.934	ND	0.725	12	11	0.0016	ND	ND
	2022/12/21	7.3	7.9	15.7	0.925	ND	0.789	11	13	0.0015	ND	ND
	2022/12/22	7.4	7.9	15.3	0.928	ND	0.786	13	10	0.0017	ND	ND
W2	2022/12/20	7.5	7.6	15.0	0.946	ND	0.832	6	12	0.0014	ND	ND
	2022/12/21	7.5	7.6	15.5	0.934	ND	0.874	7	12	0.0012	ND	ND
	2022/12/22	7.6	7.7	15.2	0.944	ND	0.875	6	12	0.0015	ND	ND
GB3838-2002 的 III 类		6~9	≥5	--	≤1	≤0.05	≤1.0	--	≤20	≤0.005	≤0.2	≤0.05
监测点位置	采样日期	氰化物 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	阴离子 表面活性剂 (mg/L)	总磷 (mg/L)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	镉 (mg/L)	铅 (μg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	镍 (mg/L)
W1	2022/12/20	ND	2.0	ND	0.13	0.00130	ND	0.00032	ND	ND	0.00197	0.00086
	2022/12/21	ND	1.8	ND	0.15	0.00120	ND	0.00032	ND	ND	0.00190	0.00067
	2022/12/22	ND	1.6	ND	0.14	0.00124	ND	0.00033	ND	ND	0.00192	0.00057
W2	2022/12/20	ND	2.2	ND	0.16	0.00128	ND	ND	ND	ND	0.00198	0.00104
	2022/12/21	ND	2.1	ND	0.16	0.00142	ND	ND	ND	ND	0.00198	0.00102
	2022/12/22	ND	1.7	ND	0.16	0.00132	ND	ND	ND	ND	0.00206	0.00108
GB3838-2002 的 III 类		≤0.2	≤4	≤0.2	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.01

4.2.4 地表水水质变化趋势及原因分析

2006、2011 年、2016 年、2019 年、2022 年监测选取纳污水段上下游的铁路桥、马山镇监测断面进行水质变化趋势分析，另本评价选取具有代表性的因子 COD、氨氮和总磷进行趋势分析，详见 4.2-24。

表 4.2-24 漠阳江 COD、氨氮、粪大肠菌群监测平均值统计变化趋势

监测断面		铁路桥（排污口上游 500m）	马山镇（排污口下游 6000m）
COD 监测 均值 (mg/L)	2006 年 4 月	2.9	2.25
	2011 年 12 月	19.3	10.8
	2016 年 11 月	16.4	11.7
	2019 年 7 月	1.07	2.8
	2019 年 11 月	8.3	9
	2022 年 12 月	11.3	12.0
氨氮监测 均值 (mg/L)	2006 年 4 月	0.3	0.34
	2011 年 12 月	0.43	0.27
	2016 年 11 月	0.1	0.06
	2019 年 7 月	0.06	0.09
	2019 年 11 月	0.43	0.55
	2022 年 12 月	0.93	0.94
总磷监测 均值(个/L)	2006 年 4 月	0.09	0.09
	2011 年 12 月	0.17	0.05
	2016 年 11 月	0.16	0.07
	2019 年 7 月	0.12	0.16
	2019 年 11 月	0.09	0.097
	2022 年 12 月	0.15	0.16

由表 4.2-24 可知，从断面分布位置上，2006 年-2022 年排污口上下游的监测断面 COD、氨氮和总磷呈现一定的波动，但总体变化不大，各指标在不同时刻出现高值后又呈现下降趋势，这可能是由于沿线生活污水、农业面源和零散的畜禽养殖排放导致。

转移园首期后续实施以及二期工程扩建，均沿用现状排污方案，即产业园在现有污水管网建设基础上，依据本次规划继续完善园区污水收集管网，各类废水进入现有的阳春产业转移工业园污水处理厂处理。由于产业园所处位置敏感，下游分布有多个饮用水源保护区，为进一步降低对纳污水体的不利影响，污水处理厂通过升级改造，使尾水处理达到《地表水环境质量标准》IV类水质标准和和《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值后排入漠阳江，实现“扩容不增污”，不会对漠阳江水质产生不良影响。

4.2.5 小结

本评价通过收集阳江市江河水质监测统计结果表的中朗和鱼皇石断面历史监测数据，漠阳江的水质良好，较为稳定，各因子年均值基本满足相应功能区的水质要求，但 2018-2020 年个别月份出现了粪大肠杆菌、总磷超标的现状。

在收集分析历史数据的基础上，本评价进行了水质现状补充监测。监测结果显示：除粪大肠杆菌外，各监测断面各指标监测结果均满足 GB3838-2002 相应标准限值的要求。综合 2006-2022 年监测结果，COD、氨氮和总磷浓度在不同时刻出现高值后又呈现下降趋势，这可能是由于沿线生活污水、农业面源的排放导致，特别是农业面源呈现季节性和间歇性排放规律的原因。

4.3 地下水环境质量现状调查及趋势分析

4.3.1 规划区地质及工程地质特征

本报告收集了园区内已入驻企业的岩土工程勘察报告，包括《阳春市绵登制衣厂一期宿舍食堂岩土工程勘察报告》、《阳春市绵登制衣厂一期厂房办公楼岩土工程勘察报告》以及《阳春市特威力车业办公楼和厂房岩土工程勘察报告》，对规划区地质概况进行分析论述。

1、阳春市绵登制衣厂一期宿舍、食堂

在钻探揭露深度内，场地岩土层划分为现代填积层、第四纪冲积层及石炭纪石灰岩。现由上至下按层序分述如下：

（1）现代填积层（ Q^m ）

①杂填土

分布于整个场地，层厚 2.60~9.40 米。褐黄色，欠压实。主要由碎石、砾石、泥质等组成，为新近回填土。该土层承载力特征值 f_{ak} 为 <100kpa。

（2）第四纪冲积层（ Q_a ）

②-1砾石

冲积层，大部分场地有分布，顶板埋深 3.60~5.10 米，层厚 3.90~20.10 米。黄色，湿，稍密。主要由砾石、粗砂、粉细砂和泥质组成，砾石约占30%左右，粗砂约占 40%左右，余为粉细砂和泥质等。在本层作标准贯入试验 22 次，实测锤击数平均值 11.5 击，范围值 7~18 击。该砂层承载力特征值 f_{ak} 为 160kpa。

②-2 淤泥质土

冲积层，部分场地有分布，顶板埋深 8.90 米，层厚 3.30 米。灰色。软塑。主要由粘土、淤泥组成，含腐烂物质和含较多量粉细砂粒。在本层作标准贯入试验 1 次，实测锤击数 3 击。该土层承载力特征值 f_{ak} 为 90kpa。

②-3粘土

冲积层，部分场地有分布，顶板埋深 2.60~12.20 米，层厚 3.70~13.00 米。花色，可塑。主要由粘土及中细砂组成，含少量砂砾。摇振无反应，光滑，高干强度和中等韧性。在本层作标准贯入试验 4 次，实测锤击数平均值 7.3 击，范围值 4~9 击。工程特性见下表 4.3-1：

表 4.3-1 粘土工程特性

编号名称	液性指数	状态	压缩系数 a_{1-2}	压缩模量 E_s	压缩性	内摩擦角	粘聚力
	I		Mpa^{-1}	Mpa		度	kPa
②-3 粘土	0.37	可塑	0.45	4.41	中	14.70	13.5

该土层承载力特征值 f_{ak} 为 150kpa。

②-4 粘土

冲积层，分布于大部分场地，顶板埋深 3.10~16.50 米，层厚 2.10~12.60 米。黄色，可塑。主要由粘土组成，含少量粉细砂粒。摇振无反应，光滑，高干强度和中等韧性。在本层作标准贯入试验 17 次，实测锤击数平均值 7.9 击，范围值 5~17 击。工程特性见下表 4.3-2：

表 4.3-2 粘土工程特性

编号名称	液性指数	状态	压缩系数 a_{1-2}	压缩模量 E_s	压缩性	内摩擦角	粘聚力
	I		Mpa^{-1}	Mpa		度	kPa
②-4 粘土	0.48	可塑	0.34	7.3	5 中	14.30	17.1

该土层承载力特征值 f_{ak} 为 160kpa。

(3) 石炭纪石灰岩 (C)

③石灰岩

石炭纪，分布于整个场地，揭露顶板埋深 11.10~27.40 米，揭露最大厚度 2.20 米。灰白色，为较硬岩。整体状结构，厚层状构造，较完整，岩体基本质量等级为 III 级。矿物成分主要为碳酸钙，见少量方解石脉，局部见水蚀小溶穴，岩芯呈 15~35 厘米的短柱状、长柱状。该岩层承载力特征值 f_{ak} 为 4000kpa。

2、阳春市绵登制衣厂一期厂房、办公楼

在钻探揭露深度内，场地岩土层划分为现代填积层、第四纪冲积层。现由上至下按层序分述如下：

(1) 现代填积层 (Q^m)

①杂填土

分布于整个场地，层厚 2.30~9.10 米。褐黄色，欠压实。主要由碎石、砾石、泥质等组成，为新近回填土。该土层承载力特征值 f_{ak} 为 <100kpa。

(2) 第四纪冲积层 (Q_a)

②-1粉质粘土

冲积层，部分场地有分布，顶板埋深 3.00~7.50 米，层厚 1.20~4.00 米。灰黄色，可塑。主要由粘土组成，含较多量粉细砂粒。摇振无反应，光滑，中干强度和中等韧性。在本层作标准贯入试验 7 次，实测锤击数平均值 8.6 击，范围值 7~11 击。工程特性见下表 4.3-3:

表 4.3-3 粉质粘土工程特性

编号名称	液性指数	状态	压缩系数 $a_{1\sim 2}$	压缩模量 E_s	压缩性	内摩擦角	粘聚力
	I		Mpa^{-1}	Mpa		度	kPa
②-1粉质粘土	0.50	可塑	0.35	5.64	中	8.75	16.4

该砂层承载力特征值 f_{ak} 为 160kpa。

②-2 淤泥质土

冲积层，部分场地有分布，顶板埋深 2.80~6.00 米，层厚 1.80~4.00 米。灰色。软塑。主要由粘土、淤泥组成，含腐烂物质和含较多量粉细砂粒。在本层作标准贯入试验 2 次，实测锤击数平均值 2.5 击，范围值 2~3 击。该土层承载力特征值 f_{ak} 为 70kpa。

②-3 中粗砂

冲积层，部分场地有分布，顶板埋深 5.50~9.00 米，层厚 3.50~8.30 米。黄色，饱和、稍密。主要由中粗砂、砾石、粉细砂和泥质组成，中粗砂约占 60% 左右，含少量细砾石，泥质粉细砂充填。在本层作标准贯入试验 7 次，实测锤击数平均值 11.9 击，范围值 10~13 击。该砂层承载力特征值 f_{ak} 为 160kpa。

②-4 粘土

冲积层，分布于大部分场地，顶板埋深 2.30~14.50 米，层厚 1.00~13.20 米。浅黄色，可塑。主要由粘土组成，含少量粉细砂粒。摇振无反应，光滑，高干强度和中等韧性。在本层作标准贯入试验 36 次，实测锤击数平均值 8.7 击，范围值 7~12 击。工程特性见下表 4.3-4: 该土层承载力特征值 f_{ak} 为 180kpa。

表 4.3-4 粘土工程特性

编号名称	液性指数	状态	压缩系数 $a_{1\sim 2}$	压缩模量 E_s	压缩性	内摩擦角	粘聚力
	I		Mpa^{-1}	Mpa		度	kPa
②-4 粘土	0.55	可塑	0.41	4.99	5 中	8.43	12.9

②-5 粗砂

冲积层，部分场地有分布，顶板埋深 7.80~9.10 米，层厚 6.50~8.00 米。黄色，饱和、稍密。主要由粗砂、中砂、粉细砂和泥质组成，中粗砂约占70%左右，余为粉细砂和泥质等。在本层作标准贯入试验 8 次，实测锤击数平均值 11.3 击，范围值 10~13 击。该砂层承载力特征值 f_{ak} 为 160kpa。

3、阳春市特威力车业办公楼和厂房

在钻探揭露深度内，场地岩土层划分为第四系人工填土层和第四系冲积、冲洪层。现由上至下按层序分述如下：

（1）、第四系人工填土层（ Q_4^m ）

① 素填土

场地内部分孔有分布；层厚 1.20~1.40m。灰褐、灰黄色，稍湿，松散，欠压实，主要由粉质黏土、中粗砂及少量碎石回填而成。属近期回填，尚未完成自重固结，底部夹薄层耕植土。

2）、第四系冲积、冲洪积层（ Q_4^a 、 Q_4^{a+p} ）

②-1粉质黏土

各孔均有分布；揭露厚度 1.80~6.80m，层顶标高-0.80~0.20m，层顶埋深 0.00~0.80m。土黄、棕红色，湿，可塑，主要由粉、黏粒组成。该层共做标准贯入试验 31 次，实测标贯试验击数 $N'=5\sim12$ 击，修正后标贯试验击数 $N=4.6\sim10.7$ 击，平均值 6.1 击，标准值 5.6 击。

②-2 中砂

场地内局部孔有分布；揭露厚度 1.00~2.50m，层顶标高-1.80~-5.60m，层顶埋深 1.80~5.70m。灰黄、黄褐色，饱和，稍密，石英质，颗粒分选性差，含少量砾粒。该层共做标准贯入试验 9 次，实测标贯试验击数 $N'=11\sim14$ 击，修正后标贯试验击数 $N=9.9\sim12.5$ 击，平均值 11.2 击，标准值 10.6 击。

②-3粉质黏土

各孔均有分布；揭露厚度 8.60~12.10m，层顶标高-3.50~-6.80m，层顶埋深 3.50~6.90m。灰黑、红褐色，湿，可塑状，主要由粉、黏粒组成。该层共做标准贯入试验 59 次，实测标贯试验击数 $N'=8\sim17$ 击，修正后标贯试验击数 $N=6.8\sim13.1$ 击，平均值 9.6 击，标准值 9.2 击。

4.3.2 规划区水文地质特征

报告引用了2018年12月园区用地岩土工程详细勘察报告的结果。

（1）场地环境类型

根据岩土层分布、岩芯观察、钻孔简易水文地质观测及土样分析结果，据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）附录G.0.1场地环境类型的分类标准：场地环境类型属II类，地层渗透性为A类弱透水层中。参考《环境影响评价技术导则地下水》附录B水文地质参数经验值，场地的粉质粘土参考粉土质砂进行取值，渗透系数经验值0.8m/d。

（2）地表水

拟建场地附近未发现鱼塘、河沟等地表水体，地表水体相对贫乏。

（3）地下水

据钻孔揭露，场地地下水主要赋存于第四系土层孔隙，为孔隙潜水。场地浅层属孔隙型潜水，主要赋存于填土及含砾粉质粘土，其补给来源为大气降水及侧向入渗补给，以地表蒸发和侧向渗流方式进行排泄。其余土层为相对隔水层，富水性较差。野外勘探期间，测得地下水稳定水位埋深在1.50~4.40m之间，场地地下水位随季节略有变化，水位一个水文年的变化幅度一般在0.50~2.00m。

规划区的地下水主要来源于大气降水的入渗补给，少量来自河流的渗漏补给。项目地下水受规划区南侧高山地势控制，主要流向为南东向北西排泄。一般情况下，区域地下水获得补给后，首先转化为调节储存量，使得地下水水位升高。随后自高往低处（低洼地段）迳流，最后以渗流的形式排泄于规划区北面的漠阳江。

（4）水和土的腐蚀性评价

本次勘察在ZK2、ZK18孔中各采取地下水样一组进行水质简分析，同时在ZK5、ZK22孔中各采取土试样一组进行易溶盐试验，水质分析及易溶盐试验主要指标见表4.3-5和表4.3-6。

表 4.3-5 水质分析试验主要指标

指标 孔号	pH 值	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	侵蚀性 CO ₂ (mg/L)	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	游离性 CO ₂ (mg/L)
ZK2	6.92	12.43	1.86	27.54	7.2	166.05	4.49	0.00	18.71
ZK18	7.07	9.78	3.57	29.26	6.6	150.25	4.20	0.00	15.43

表 4.3-6 土的腐蚀性分析试验主要指标

指标 孔号	取样深度 (m)	pH 值	SO ₄ ²⁻ (mg/kg)	Mg ²⁺ (mg/kg)	Ca ²⁺ (mg/kg)	Cl ⁻ (mg/kg)	HCO ₃ ⁻ (mg/kg)	CO ₃ ²⁻ (mg/kg)
ZK5	2.3-2.5	6.06	88	5	40	32	70	0.00
ZK22	1.3-1.5	5.87	17	2	15	620	35	0.00

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）中有关规定判定，场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性；土对混凝土结构具微腐蚀性；地下水和土对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性；土对钢结构具微腐蚀性。

4.3.3 地下水水质历史数据调查与分析

为了解阳春产业转移园的地下水质量情况，本评价通过收集 2012 年 1 月、2016 年 11 月和 2019 年 6 月的历史监测数据进行回顾分析。

1、监测布点

历史监测点位布设情况如表 4.3-7 所示和图 4.3-1 所示。

表 4.3-7 地下水历史监测点位

编号	断面名称	监测时间	位置	坐标（经纬度）	备注
D1-1	新吉村	2012 年 1 月 2 日~3 日	园区内东南角	22°08'40"N，111°45'16"E	pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、NH ₃ -N、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、铅、镉、石油类、硝酸盐、硫化物、总大肠菌群数等 15 项
D1-2	石上村		园区一期外北面 250m	22°09'06"N，111°44'28"E	
D1-3	岗脊村		园区内西南部	22°8'24"N,111°44'29"E	
D1-4	地豆岗村		园区一期外东南 100m	22° 8'36.20"N, 111°45'51.38"E	
D2-1	荔枝眼	2016 年 11 月	园区外东北面约 250m	111°45'31"E，22°9'10" N	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、阴离子合成洗涤剂，共 25 项
D2-2	新村		园区一期南面	111°45'30" E，22°8'21" N	
D2-3	岗脊村		园区二期中部	111°43'59"E，22°8'14"N	
D2-4	新英村		园区二期南面	111°44'36" E，22°7'44" N	
D2-5	把捷村		园区二期北面	111°45'23"E，22°9'52"N	
D2-6	河墩村		园区外西面约 250m	111°43' 15" E，22°7'56" N	
D3-1	荔枝眼	2019 年 6 月	园区外东北面约 250m	111°45'31"E，22°9'10" N	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、阴离子合成洗涤剂，共 25 项
D3-2	新英村		园区二期南面	111°44'36" E，22°7'44" N	
D3-3	脊岗村		园区内西南部	111°43'59"E，22°8'14"N	
D3-4	把捷村		园区二期北面	111°45'23"E，22°9'52"N	
D3-5	河墩村		园区外西面约 250m	111°43' 15" E，22°7'56" N	

2、监测结果

地下水水质质量监测结果见表 4.3-8~4.3-10。可以看出，项目评价范围内，2012 年各监测点都存在总大肠菌群超标问题，超标倍数 5.2~13.8 不等，其他指标均无超标；2016 年监测点各项指标均无超标；2019 年 D₃₋₁、D₃₋₄和 D₃₋₅监测点的硝酸盐指标超标，超标倍数分别为 1.25、1.07 和 1.97，其余各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准。多次监测结果表明，地下水水质可能是由于农村生活污水和农业面源下渗导致部分超标。

表 4.3-8 2012 年地下水水质监测结果

监测项目	D ₁₋₁		D ₁₋₂		D ₁₋₃		D ₁₋₄	
	2012.01.02	2012.01.03	2012.01.02	2012.01.03	2012.01.02	2012.01.03	2012.01.02	2012.01.03
pH	0.54	0.36	0.86	0.92	0.38	0.28	0.5	0.28
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	0.07	0.076	0.052	ND	0.138	0.144	ND	ND
硝酸盐	0.007	0.008	0.117	0.108	0.135	0.145	0.164	3.22
亚硝酸盐	0.005	0.006	0.003	0.005	0.008	0.010	0.008	0.009
COD _{Mn}	0.25	0.251	0.41	0.4	0.97	0.96	0.41	1.38
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.006	0.005	ND	0.005
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群(个/ml)	4.33	6	9.33	10	13.33	14.33	7.67	8.67
井口高程 m	50.8		33.4		35.1		38.0	
水位高程 m	42.8		23.5		29.1		31.0	

表 4.3-9 2016 年地下水水质监测监测统计结果

监测项目	D ₂₋₁	D ₂₋₂	D ₂₋₃	D ₂₋₄	D ₂₋₅	D ₂₋₆
pH（无量纲）	7.12	7.24	7.02	7.18	6.89	7.09
K ⁺	1.41	2.78	4.86	2.64	5.65	8.01
Na ⁺	2.64	3.78	3.86	3.54	4.01	3.49
Ca ²⁺	51.6	47.7	41.8	16.1	26.2	46.2
Mg ²⁺	1.77	1.95	3.81	2.24	3.06	3.56
CO ₃ ²⁻ （mol/L）	0	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻ （mol/L）	2.10	2.54	3.31	3.46	5.40	3.37
Cl ⁻	9.12	13.4	6.80	10.6	19.8	11.8
SO ₄ ²⁻	21.1	62.7	4.5	14.3	8.9	39.0
总硬度	104	125	98.1	156	108	130

溶解性总固体	405	219	364	381	313	313
氨氮	<0.02	0.033	0.029	<0.02	<0.02	0.027
亚硝酸盐	0.010	<0.001	<0.001	<0.001	0.011	0.009
硝酸盐	9.7	1.1	14.2	9.3	11.3	9.9
挥发性酚类	0.0014	0.0017	0.0012	0.0013	0.0016	0.0015
氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001
高锰酸盐指数	1.3	1.0	1.1	1.5	1.4	1.1
氟化物	0.3	0.4	0.6	0.2	0.2	0.7
铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
汞（μg/L）	0.52	0.27	0.52	0.30	0.45	0.74
砷（μg/L）	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
六价铬	<0.004	<0.004	0.016	<0.004	<0.004	<0.004
LAS	0.014	0.010	0.023	0.017	0.015	0.013
铅	0.0061	<0.0025	0.0043	<0.0025	<0.0025	0.0091
镉	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005

表 4.3-10 地下水水质监测监测统计结果

点位编号			D3-1	D3-2	D3-3	D3-4	D3-5
检测 结果	pH 值	（无量纲）	6.98	7.13	7.12	6.83	7.32
	钙离子	（mg/L）	56.4	54.3	17.2	33.7	72.4
	钾离子	（mg/L）	12.3	3.39	2.72	3.85	24.0
	镁离子	（mg/L）	5.80	9.17	3.20	5.52	12.0
	钠离子	（mg/L）	6.50	6.63	4.60	9.01	8.65
	碳酸氢盐	（mol/L）	2.34	2.62	0.81	1.31	3.37
	氯化物	（mg/L）	6.11	6.82	7.29	11.8	12
	硫酸盐	（mg/L）	34.1	27.1	7.86	17.4	33.5
	氨氮	（mg/L）	0.089	0.107	0.114	0.083	0.124
	硝酸盐	（mg/L）	24.9	12.6	17.2	21.4	39.3
	亚硝酸盐	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
	挥发酚	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	（mg/L）	0.33	0.26	ND	0.232	0.122
	高锰酸盐指数	（mg/L）	1.7	2.4	1	1	1
	总硬度	（mg/L）	156	165	64.6	99.5	215
	溶解性总固体	（mg/L）	276	250	139	139	429
	阴离子合成洗涤剂	（mg/L）	0.052	0.059	ND	ND	ND
	砷	（mg/L）	0.0036	0.00047	0.0011	0.0001	0.00064
	总汞	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
	铬（六价）	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	（mg/L）	0.00037	0.00144	0.00129	0.0007	ND
	镉	（mg/L）	0.00027	0.00027	0.0003	0.0003	0.00025
	铁	（mg/L）	0.0267	0.0259	0.00957	0.0378	0.0209
	水位	（m）	1.5	0.8	4.0	1.5	3.0

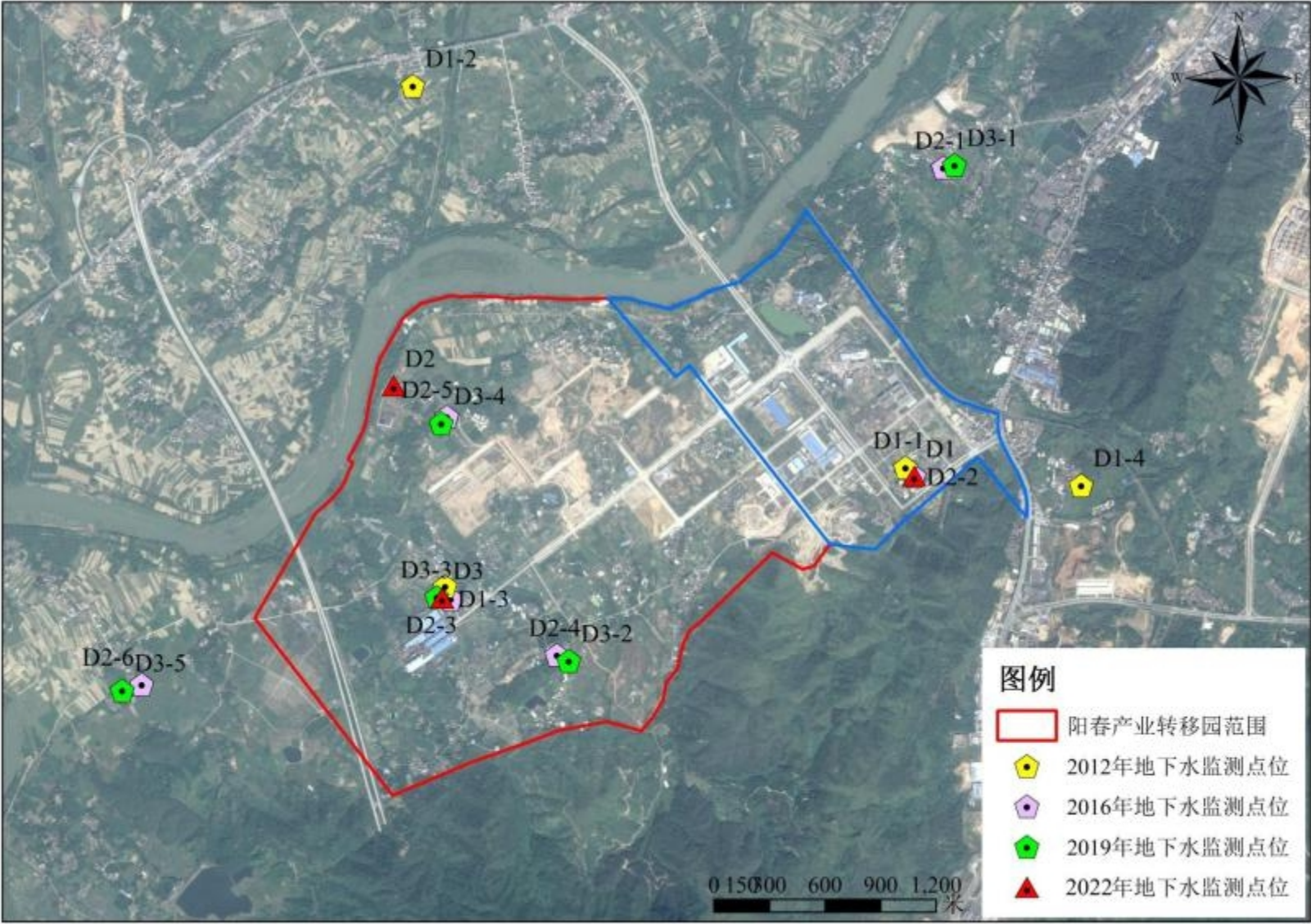


图4.3-1 地下水环境监测布点图

4.3.5 地下水环境质量现状补充监测

（1）监测点位设置

根据园区最新环评跟踪监测计划，本评价在规划区及周边选取 3 个地下水水位水质监测点，委托监测公司于 2022 年 12 月 22 日进行了补充监测。现状点位信息详见表 4.3-11 和图 4.3-1。

表 4.3-11 地下水现状监测点点位信息表

取样点编号	位置	监测指标	坐标	地下水位 (m)
D1	安置区	水位、水质	E111°45'25.59" 、N22°8'38.11"	
D2	污水处理站	水位、水质	E111°43'43.21" 、N22°8'48.91"	
D3	脊岗村	水位、水质	E111°43'56.45" 、N22°8'17.07"	

（2）监测项目

根据导则的要求，结合本项目水污染物排放特点，地下水环境质量现状监测点选取以下水质参数：水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、阴离子合成洗涤剂，共 25 项。

（3）监测频次

频次：1 天，1 次/天。

监测方法参照《地下水监测技术规范》（HJ/T 164-2004）执行。

（4）监测分析方法

各监测项目监测分析及检出限详见表 4.3-12。

表 4.3-12 地下水监测项目分析及最低检出限

监测项目	监测方法	监测仪器	最低检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260	——
钙离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
钾离子			0.02mg/L
镁离子			0.02mg/L
钠离子			0.02mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	——

碳酸氢盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12.1		——
氯化物	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》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氟化物			0.006mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 4-氨基安替比林分光光度法	UV-1801 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
氰化物	HJ 484-2009 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996 亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.005mg/L
氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	UV-1801 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
硝酸盐	GB/T 7480-1987 酚二磺酸分光光度法	UV-1801 紫外可见分光光度计	0.08mg/L
亚硝酸盐	GB/T 7493-1987 分光光度法	可见分光光度计 722S	0.003mg/L
砷	《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	0.012μg/L
铅			0.09μg/L
镉			0.05μg/L
铁			0.82μg/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 BAF-2000	0.04μg/L
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	722S 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
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)	滴定管	0.05mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	滴定管	5.00mg/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/T 5750.4-2006 (8)	分析天平 AUW220D	4mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.05mg/L

(5) 监测统计结果分析与评价

1.按《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准对评价范围内地下水水质进行评价。

2.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：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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/；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/；

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：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{ 当 } pH > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲； pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

详见表 4.3-13 所示。

表 4.3-13 地下水水质监测监测统计结果

			监测结果			评价结果		
点位编号			D1	D2	D3	D1	D2	D3
检测结果	pH 值	(无量纲)	7.8	7.5	7.7	0.4	0.25	0.35
	钾离子	(mg/L)	4.81	3.82	3.66	--	--	--
	钠离子	(mg/L)	21.3	9.40	8.16	--	--	--
	钙离子	(mg/L)	33.2	38.7	38.8	--	--	--
	镁离子	(mg/L)	4.96	1.60	1.14	--	--	--
	碳酸盐	(mol/L)	0	0	0	--	--	--
	碳酸氢盐	(mol/L)	1.02	1.16	1.20	--	--	--
	氯化物	(mg/L)	34.4	14.3	12.0	0.14	0.06	0.05
	硫酸盐	(mg/L)	27.7	10.6	8.50	0.11	0.04	0.03
	氨氮	(mg/L)	0.458	0.031	0.030	0.92	0.06	0.06
	硝酸盐	(mg/L)	6.72	8.42	9.10	0.34	0.42	0.46

亚硝酸盐	(mg/L)	ND	ND	ND	--	--	--
挥发酚	(mg/L)	ND	ND	ND	--	--	--
氰化物	(mg/L)	ND	ND	ND	--	--	--
砷	(mg/L)	0.00042	0.00226	0.00249	0.04	0.23	0.25
总汞	(mg/L)	ND	ND	ND	--	--	--
铬（六价）	(mg/L)	ND	ND	ND	--	--	--
铅	(mg/L)	0.00027	ND	ND	0.03	--	--
氟化物	(mg/L)	ND	0.165	0.166	--	0.17	0.17
镉	(mg/L)	0.00007	ND	ND	0.01	--	--
铁	(mg/L)	ND	ND	ND	--	--	--
耗氧量	(mg/L)	0.56	0.56	0.77	0.19	0.19	0.26
总硬度	(mg/L)	106	108	106	0.24	0.24	0.24
溶解性总固体	(mg/L)	296	274	260	0.30	0.27	0.26
阴离子表面活性剂	(mg/L)	ND	ND	ND	--	--	--

注：“--”表示监测结果为未检出，未进行指数数据算，以下皆同。

从结果可以看出，项目评价范围内各地下水监测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准。

4.3.6 小结

本评价通过收集 2012 年、2016 年和 2019 年于规划园区及周边监测地下水监测点的监测数据，可以看出，项目评价范围内，2012 年各监测点都存在总大肠菌群超标问题，超标倍数 5.2~13.8 不等，其他指标均无超标；2016 年监测点各项指标均无超标；2019 年 D1、D4 和 D5 监测点的硝酸盐指标超标，超标倍数分别为 1.25、1.07 和 1.97，其余各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准。超标原因可能是由于农村生活污水和农业面源下渗导致。

为了解阳春产业转移园的地下水现状质量情况，在收集分析历史数据的基础上，本评价进行了水质现状补充监测。监测结果显示：各监测点位均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准。

4.4 土壤环境质量变化趋势及现状调查

根据园区最新环评跟踪监测计划，土壤跟踪监测三年开展一次，园区最近一次土壤监测时间为 2019 年 11 月，因此，本次跟踪评价主要通过收集历史监测数据进行评价，不开展补充监测。

1、监测布点及监测项目

本评价中，土壤环境质量调查与评价引用2012 年、2016 年和 2019 年的历史监测数据进行回顾。土壤历史监测布点位置见表 4.4-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 土壤历史监测布点表

点位	监测时间	名称	坐标（经纬度）	地理位置	监测指标
S ₁₋₁	2012 年	新吉村	22°8'33.8"N， 111°45'45.9"E	园区首期北侧	铜、铅、镉、总铬、砷、汞、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物
S ₁₋₂		石上村	22°9'19"N， 111°44'51.3"E	园区西北沿江处	
S ₁₋₃		岗脊村	22°8'24"N， 111°44'29"E	园区北侧西南部	
S ₁₋₄		地豆岗村	22°8'36.20"N， 11°45'51.38"E	园区外东南部	
S ₂₋₁	2016 年	新村	111°46'0"E， 22°8'54"N	园区内	pH、汞、镉、铅、砷、镍、铬、锌、铜、石油类
S ₂₋₂		园区外	111°44'7"E， 22°18'18"N	园区内	
S ₂₋₃		园区内	111°45'16"E， 22°8'43"N	园区外	
T1	2019 年 11 月	新村	111.7641°E， 22.1423°N	园区内	全部 45 项指标
T2		梁屋寨	111.7331°E， 22.1296°N	园区外	全部 45 项指标
S1		园区污水处理站	111.7340°E， 22.1439°N	园区内	全部45项指标
S2		豪达污水站	111.7582°E， 22.1456°N	园区内	全部45项指标
S3		中部纺织厂	111.7309°E， 22.1408°N	园区内	全部45项指标
S4		西南部 (和兴金属场地内)	111.7363°E， 22.1331°N	园区内	全部45项指标
S5		园区南部（空地）	111.7456°E， 22.1315°N	园区内	全部45项指标
S6		二期北面空地	111.7399°E， 22.1456°N	园区内	全部45项指标
S7		荔枝根	111.7629°E， 22.1569°N	园区外	pH、铅、锌、铜、镉、砷、汞、铬、镍
S8		溶墩村	111.7416°E， 22.1545°N	园区外	
S9		园区外南面林地	111.7515°E， 22.1335°N	园区外	

2、监测结果与评价

监测结果详见表 4.4-1、表 4.4-2 和表 4.4-3 所示。

S₁₋₁、S₂₋₁ 和 T1 属于园区内居住用地，土壤环境质量监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类风险筛选值的用地标准要求；S₁₋₃、S₂₋₃、S1、S2、S3、S4、S5 和 S6 属于工业用地，土壤

环境质量监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类风险筛选值的用地标准要求，S₁₋₂、S₁₋₄、S₂₋₂、T₂、S₇、S₈ 和 S₉ 为规划区外农用地、林地和村庄用地，土壤环境质量监测因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值的其他用地标准要求。其中建设用地的总铬参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值。

监测结果表明：各监测点位均能满足相应环境质量标准的要求。

表 4.4-1 2012、2016 年历史土壤监测结果（单位：mg/kg，除 pH 值及注明者外）

	S ₁₋₁	S ₁₋₂	S ₁₋₃	S ₁₋₄	S ₂₋₁	S ₂₋₂	S ₂₋₃
pH	--	--	--	--	6.41	6.32	6.29
铜	30.9	37.6	39.1	34.3	9.61	10.0	6.55
铅	68.1	86.3	89.3	76.9	17.7	32.0	15.6
镉	0.17	0.19	0.20	0.18	0.27	0.20	0.29
铬	68.6	75.8	85.6	76.0	14.7	15.2	12.4
砷	9.3	10.5	12.3	9.8	2.51	5.85	1.04
汞	0.092	0.112	0.118	0.105	<0.002	<0.002	<0.002
石油类	162	186	193	175	28.4	42.7	21.9
挥发酚	0.031	0.046	0.049	0.043	--	--	--
硫化物	3.67	3.88	4.15	3.73	--	--	--
氰化物	0.061	0.073	0.077	0.069	--	--	--
锌	--	--	--	--	34.5	35.3	32.1
镍	--	--	--	--	5.33	23.6	19.7

表 4.4-2 2012、2016 年历史土壤采样点重金属含量标准指数计算结果

监测点位 监测项目	S ₁₋₁	S ₁₋₂	S ₁₋₃	S ₁₋₄	S ₂₋₁	S ₂₋₂	S ₂₋₃
铜	0.62	0.75	0.78	0.69	0.19	0.20	0.13
铅	0.27	0.35	0.36	0.31	0.07	0.13	0.06
镉	0.57	0.63	0.67	0.60	0.90	0.67	0.97
铬	0.46	0.51	0.57	0.51	0.16	0.17	0.14
砷	0.23	0.26	0.31	0.25	0.06	0.15	0.03
汞	0.31	0.37	0.39	0.35	0.003	0.003	0.003
石油类	0.16	0.19	0.19	0.18	0.03	0.04	0.02
硫化物	0.01	0.01	0.01	0.01	--	--	--
锌	--	--	--	--	0.17	0.18	0.16
镍	--	--	--	--	0.13	0.59	0.49

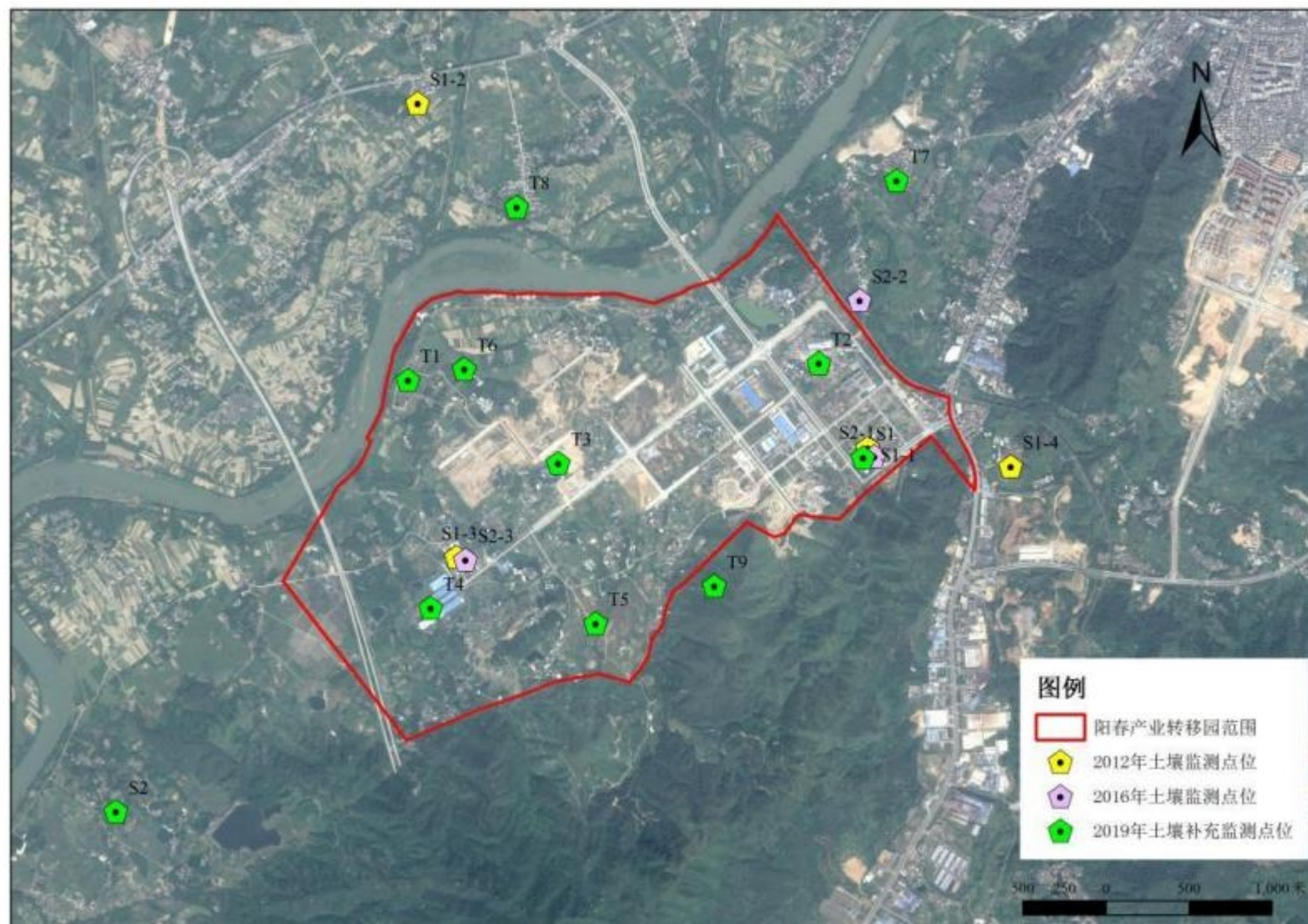


图 4.4-1 土壤监测布点图

表 4.4-3 2019 年土壤采样点监测结果(单位: mg/kg, 除 pH 值及注明者外)

监测指标	S1 园区污水处理站			S2 豪达污水站			S3 中部纺织厂			S4 西南部（和兴金属场地内）			S5 园区南部（空地）			S6 二期北面空地	T1 新村	T2 梁屋寨	S7 荔枝根（园区外）	S8 濠墩村（园区外）	S9 园外南林地
	0-50cm	100-150cm	200-300cm	0-50cm	100-150cm	200-250cm	0-50cm	100-140cm	200-230cm	0-50cm	70-150cm	250-300cm	0-50cm	100-140cm	200-300cm	表层	表层	表层	表层	表层	表层
PH	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7.01	6.98	5.69	5.93	4.17
镉	0.21	0.07	0.04	0.05	0.02	0.02	0.38	0.45	0.03	0.04	0.12	0.05	0.02	0.05	0.04	0.3	0.06	0.1	0.02	0.04	0.05
汞	0.034	0.061	0.025	0.046	0.059	0.063	0.23	0.226	0.097	0.058	0.136	0.038	0.061	0.045	0.044	0.394	0.088	0.0905	0.047	0.036	0.084
镍	29	13	5	10	22	22	24	28	22	24	38	12	10	23	14	19	<5	9.5	9	5	9
铅	5.4	19.1	35.8	36.8	15.3	8.4	26.5	25.2	6.41	11.4	48.2	19.3	19.3	23.6	11.6	9.16	19	18.1	11.4	13	31.5
砷	29.7	16.3	6.13	19.4	25.6	13.4	32.2	36.5	9.51	15.9	11	10.9	4.04	3.68	5.84	40.4	1.06	13.65	8.76	6.39	10.8
铜	39	16	2	15	9	10	962	765	39	33	58	20	40	20	17	1910	13	14.5	16	5	13
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	43	28	20
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<2	<2	12	17	75
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.06	<0.06	/	/	/
苯胺	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.0025	<0.0025	/	/	/
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/
苯并（a）蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
苯并（b）荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/
苯并（k）荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
苯并（a）芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/	/
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/	/

1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/	/
反式-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0013	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/	/
二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0014	<0.0015	0.002	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.0404	0.03445	/	/	/
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0016	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/
氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0017	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0018	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0020	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0021	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	/	/	/
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0022	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0023	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/
甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0024	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0025	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0026	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	0.0048	0.01635	/	/	/
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0027	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0028	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0029	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
间+对-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0030	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0031	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0032	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0033	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0034	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0035	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0036	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/

表 4.4-4 2019 年土壤采样点重金属含量标准指数计算结果

检测项目	S1			S2			S3			S4			S5			S6	T1	T2	S7	S8	S9
	0-50cm	100-150cm	200-300cm	0-50cm	100-150cm	200-250cm	0-50cm	100-140cm	200-230cm	0-50cm	70-150cm	250-300cm	0-50cm	100-140cm	200-300cm	0-35cm	表层	表层	表层	表层	表层
镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.07	0.13	0.17
汞	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04	0.03	0.02	0.06
镍	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.10	0.13	0.07	0.15
铅	0.01	0.02	0.04	0.05	0.02	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01	0.06	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.05	0.15	0.13	0.14	0.45
砷	0.50	0.27	0.10	0.32	0.43	0.22	0.54	0.61	0.16	0.27	0.18	0.18	0.07	0.06	0.10	0.67	0.05	0.46	0.22	0.16	0.27
铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.01	0.15	0.32	0.10	0.26
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00	0.22	0.14	0.10
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	0.01	0.08	0.11	0.50
2-氯酚	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
苯胺	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
硝基苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
萘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
苯并（a）蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	/	/	/	/
蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
苯并（b）荧蒽	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	/	/	/	/
苯并（k）荧蒽	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
苯并（a）芘	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.09	/	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.09	/	/	/	/
氯甲烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
反式-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
二氯甲烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/

1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
顺式-1,2-二氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
氯仿	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
四氯化碳	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
三氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,2-二氯丙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
乙苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
间+对-二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
邻-二甲苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
苯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	/	/	/	/
1,4-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/
1,2-二氯苯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/

备注：0.00 表示占标率在保留2 位小数的情况下仍为 0.

4.5 声环境质量现状调查及变化趋势

根据园区最新环评跟踪监测计划，本报告委托监测公司于 2022 年 12 月对园区边界环境进行了现状监测。

（1）监测布点及监测因子

共布设 8 个噪声监测点，分别位于园区边界东、南、西、北面外 1m 处、首期北侧、西侧和南侧及生产废水处理站处，监测因子为连续等效 A 声级 Leq ，详见图 5.5-1。

（2）监测时间和频次

连续监测两天，每天昼间和夜间各一次。昼间监测安排在 6:00~22:00 间进行，夜间监测安排在 22:00~6:00 间进行。

（3）声环境监测分析方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5.5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

（4）声环境质量监测结果

声环境监测结果详见表 4.5-1。监测点昼间连续等效 A 声级范围为 48~56dB（A），夜间连续等效 A 声级范围为 42~44dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准要求。说明园区及周边声环境质量良好。

表 4.5-1 声环境监测结果（dB（A））

监测点	2022 年 12 月 20 日		2022 年 12 月 21 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 园区东边	49	44	52	42
N2 园区北边	50	43	54	43
N3 园区西边	51	43	50	43
N4 园区南边	47	43	49	44
N5 安置区	47	43	48	44
N6 园区废水排污口上游	50	44	51	42
N7 首期西侧	51	43	56	43
N8 园区污水处理站	49	44	51	42
标准（3 类）	65	55	65	55

（5）变化趋势分析

本次监测结果表明，各监测点位声环境在满足相应声功能区划的基础上，均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此，相对规划实

施前变化不大。

4.6 河流底泥现状调查及变化趋势

4.6.1 底泥历史监测数据分析

（1）监测评价范围和断面

选取 2012 年、2016 年、2019 年的历史监测点位进行分析，监测点位如表 4.6-1 和图 5.6-1。

表 4.6-1 漠阳江底泥监测断面表

编号	坐标（经纬度）	位置	监测时间	监测因子
S ₁₋₁	22°9'37.1" N， 11°45'38.1" E	工业园上游 500m	2012 年 1 月	Cu、Cd、Cr、Pb、 Hg、As、石油类、 挥发酚、S ²⁻ 、CN ⁻
S ₁₋₂	22°8'39.2"N， 11°43'58.3" E	工业园污水处理厂排 放口		
S ₂₋₁	22° 10'26"N， 111°45'51"E	排污口上游（铁路桥 处）	2016 年 11 月	Cu、Cd、Cr、Pb、 Hg、As、石油类、 挥发酚、S ₂₋ 、CN-
S ₂₋₂	22° 11'0"N ， 111°45'12"E	污水处理厂排污口处		
S ₂₋₃	22°7'59"N， 111°41'10"E	污水处理厂排污口下 游 6000m（马水镇）		
S ₃₋₁	22° 13'39.15N， 111°48'45.31"E	排污口上游（铁路桥 处）	2019 年 7 月	PH、铜、镉、铬、 铅、汞、砷、氰化 物、硫化物、挥发 酚
S ₃₋₂	22° 11'7.05N， 111°47'24.92" E	污水处理厂排污口下 游 600m（罗阳高速）		
S ₃₋₃	22° 1'45.12"N， 111°44'34.43"E	污水处理厂排污口下 游 6000m（马水镇）		

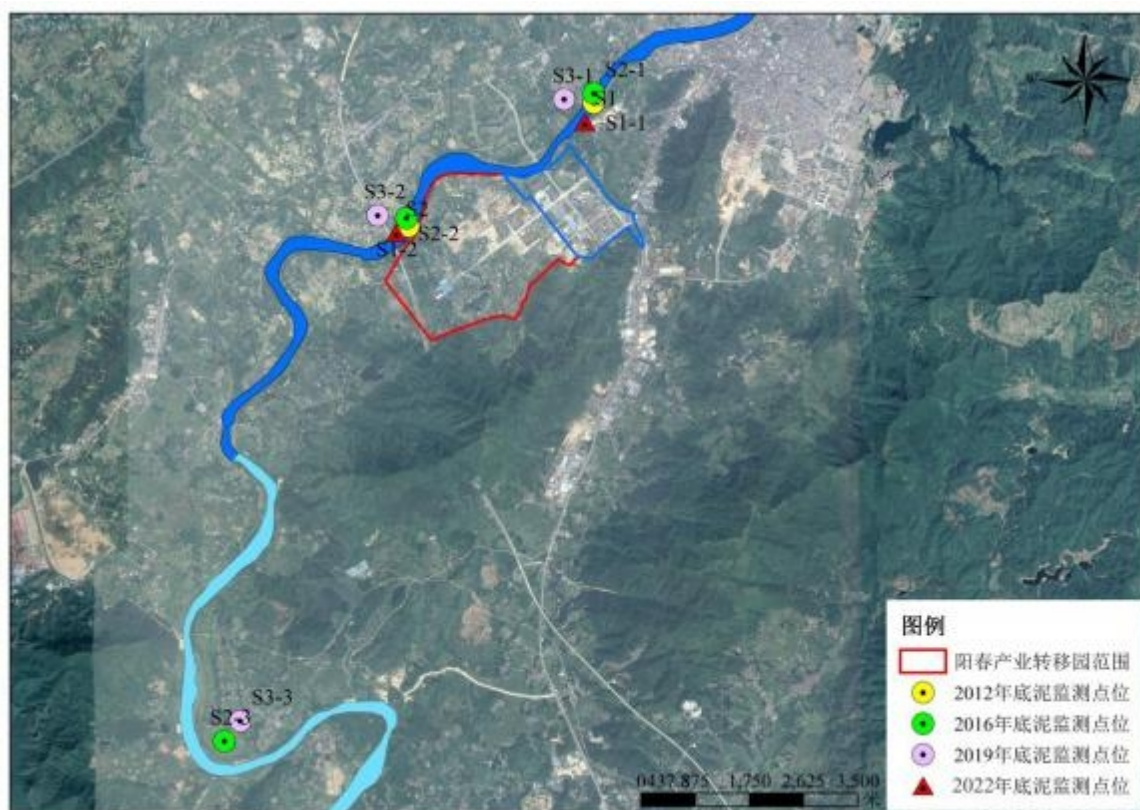


图 4.6-1 河流底泥监测布点图

2、监测结果

监测结果如表 4.6-2 所示。底泥指标无评价标准，本报告参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》风险筛选值要求。镉、汞、砷、铅、铬采用水田标准，铜采用其他标准，评价结果如表 4.6-3 所示。

2012 年监测结果显示，铁路桥监测断面铜、铅出现了小幅度超标，铜超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》风险筛选值要求（其他 50mg/kg），超标倍数为 1.31，但是并未超过果园 150mg/kg 的限值要求；铁路桥断面的铅则呈现小幅度超标，超标倍数为 1.41，但未超过农用地土壤污染风险管制值 500mg/kg 的限值要求。岗脊监测断面的评价结果显示，该断面各项监测指标可完全可满足评价标准的限值要求。

2016 年监测结果显示，各项指标均能符合相应标准要求。2019 年补充监测结果显示，污水处理厂排污口下游 600m 处铜超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》风险筛选值要求（其他 100mg/kg），超标倍数为 1.01，但是并未超过果园 200mg/kg 的限值要求；三个断面中镉均出

现超标，超标倍数分别为 2.35、1.6 和 1.22，但未超过风险管控值 3.0mg/kg 要求。

根据调查，底泥出现部分重金属含量超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB15618-2018)》之风险筛选值的原因，可能与排污口上游约 12km 处硫铁矿尾矿库（2016 年闭矿）以及园区对岸石碌铜矿尾矿库（正进行尾矿库整治和闭矿工作）有关。

表 4.6-2 各监测断面河流底质历史监测统计结果

监测项目	2012 年 1 月		2016 年 11 月			2019 年 7 月		
	S ₁₋₁	S ₁₋₂	S ₂₋₁	S ₂₋₂	S ₂₋₃	S ₁	S ₂	S ₃
PH	6.15	6.06	6.28	6.43	6.37	7.15	7.08	7.13
铜	65.3	48.9	39.8	32.4	29.6	22	101	83
铅	141	97.4	25.2	27.3	24.2	28.7	127	100.45
镉	0.31	0.22	0.17	0.21	0.26	0.94	0.96	0.73
铬	142	112	48.1	67.6	38.5	40	73	69
砷	18.4	14.1	5.62	4.78	5.16	1.14	4.69	2.23
汞	0.156	0.122	<0.002	<0.002	<0.002	0.016	0.007	0.042
石油类	281	238	3.12	5.78	3.06	/	/	/
硫化物	6.12	5.26	/	/	/	0.76	0.13	2.26
挥发酚	0.066	0.052	/	/	/	/	/	/
氰化物	0.095	0.084	/	/	/	<0.04	<0.04	<0.04
镍	/	/	15.1	12.5	10.9	/	/	/
锌	/	/	80.5	95.3	109	/	/	/

表 4.6-3 各监测断面河流底质历史监测统计结果

监测项目	评价标准		2012 年 1 月		2016 年 11 月			2019 年 7 月		
			S ₁₋₁	S ₁₋₂	S ₂₋₁	S ₂₋₂	S ₂₋₃	S ₁	S ₂	S ₃
PH	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	6.15	6.06	6.28	6.43	6.37	7.15	7.08	7.13
铜	50	100	1.31	0.98	0.80	0.65	0.59	0.44	1.01	0.83
铅	100	140	1.41	0.97	0.25	0.27	0.24	0.29	0.91	0.72
镉	0.4	0.6	0.78	0.55	0.43	0.53	0.65	2.35	1.60	1.22
铬	250	300	0.57	0.45	0.19	0.27	0.15	0.16	0.24	0.23
砷	30	25	0.61	0.47	0.19	0.16	0.17	0.04	0.19	0.09
汞	0.5	0.6	0.31	0.24	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.07

4.6.2 底泥补充监测

（1）监测布点

在收集分析历史数据的基础上，根据园区最新环评跟踪监测计划，本评价委托监测公司于 2022 年 12 月进行了对阳春产业转移工业园区附近漠阳江底泥进行了现状补充监测。

本评价共布设底泥监测点位 2 个，各监测点位位置见表 4.6-4 和图 4.6-1。

表 4.6-4 漠阳江底泥补充监测断面表

编号	坐标（经纬度）	位置	监测时间	监测因子
S ₁	E111°44'46.25" N22°9'13.62"	排污口上游（铁路桥处）	2022 年 12 月	pH 值、铜、镉、铬、 铅、汞、砷、镍、 锌
S ₂	E111°43'23.42" N22°8'30.03"	污水处理厂排污口下游 600m（罗阳高速）		

（2）调查时间和频次

河流底泥质量现状调查采样时间每个点每天采样 1 次。

（3）监测与分析方法

采样和分析方法按照《环境监测规范》的有关规定进行。各有关分析方法及其最低检出限见表 4.6-5。

表 4.6-5 河流底泥分析方法一览表（单位：mg/kg）

项目	监测方法依据	监测仪器	检出限
pH 值（无量纲）	《土壤元素近代分析方法》	pH720 pH 台式测定仪	—
砷	《水和废水监测分析方法》 （第四版）	AFS-920A 双道原子荧光光度计	0.011
汞			0.0011
铜	HJ/T 166-2004	Horiba Jobin Yvon ICP ULTIMA2 （POPP/1587）	0.5
锌	HJ/T 166-2004		2.0
镉	EPA6010C-2007		0.09
铅	EPA6010C-2007		5.0
铬	HJ/T 166-2004		0.5
镍	GB/T17139-1997		--

（4）监测与评价结果

监测结果和评价结果如表 4.6-6 所示。各项指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》风险筛选值要求。

表 4.6-5 漠阳江底泥监测及评价结果

监测项目	评价标准	监测结果	
		S ₁	S ₂
PH	6.5<pH≤7.5	7.30	7.41
铜	100	20	21
铬	300	42	45
镉	0.6	0.20	0.20
铅	140	23.1	27.1
汞	0.6	0.050	0.058
砷	25	5.12	6.46
镍	100	7	8
锌	250	45	49

4.7 生态环境质量现状调查与评价

阳春产业转移工业园范围不占用生态红线和生态环境敏感区。

评价区生态现状调查分析表明，工业园范围所在区域土地利用以人工种植的柑、桔种果树植物为主，分布有少量菜地及马尾松植物，园区区域内受人为干扰较大，以果树植物为主的群落结构和群落内的物种量均在较低的水平，表明本评价区域的植被生态效应较森林植被的为低，园区现状生态环境状况一般。

因此，相较于园区开发初期的生态环境，为农业生态环境及自然环境，用地类型为旱地、水塘、荒地、林地、山地、村庄和少量厂房。通过多年的开发建设，园区首期已经由以农业为主的生态环境转变成工业区生态系统。

4.8 资源利用现状调查与评价

（1）区域水资源开发利用现状与评价

漠阳江流域现有大型水库 2 宗，分别是位于阳东的东湖水库和位于阳春的大河水库。大型水库控制集雨面积为 488.5km²，总库容 45920 万 m³，兴利库容 22264 万 m³，其中东湖水库有效灌溉面积 14 万亩，供水能力 6989 万 m³。漠阳江流域现有中型水库 11 宗，控制集雨面积为 644km²，总库容 30966 万 m³，兴利库容 18066 万 m³，有效灌溉面积 16 万亩。漠阳江流域现有小型水库 130 宗，集雨面积 296.03km²，总库容 18165 万 m³，兴利库容 11380 万 m³，有效灌溉面积 19.67 万亩。漠阳江流域另有塘坝 349 宗，总库容 1142 万 m³，有效灌溉面积 0.93 万亩。

根据《漠阳江流域综合整治规划》，目前漠阳江流域共有 33 宗水厂，供水规模达到 64.66 万 m³/d。

根据阳江市 2021 年水资源公报数据，2021 年阳江市供水总量为 13.286 亿 m³，供水以地表水源为主，其供水量占供水总量的 98.76%；地下水源供水量占 1.04%；其他水源供水量占 0.20%。地表水源供水中，蓄水、引水和提水供水量分别占总供水量的 31.71%、37.76%和 29.29%。全市本地平均水资源利用率为 17.28%。

园区现状水源主要来自阳春市自来水公司，引用漠阳江水作为水源，现状供水能力为 8.5 万 m³/d。目前产业园首期范围内主要道路已铺设给水管道，管径

≥DN200mm。根据前文分析，现状园区范围用水量约为 1676m³/d，仅占阳春市自来水公司供水规模的 1.97%。

（2）土地资源开发利用现状及评价

根据园区工程边界范围和《广东省阳春市土地利用总体规划（2010-2020 年）》的空间叠加分析，产业园范围（678.83 公顷）均属于建设用地，占规划 2020 年阳春市建设用地总规模 25901 公顷的 2.62%，符合《阳春市土地利用总体规划（2010-2020 年）》的要求。

根据现状调查，园区规划范围内的用地基本上进行了平整，并引入了部分生产企业，园区在运行企业（包括有环评待建）用地仅为 79.85 公顷，占工程规划工业用地面积（406.24 公顷）的 19.66%，已平整工业用地（包含投产、停产企业占地）面积为 213.87 公顷，占园区规划工业用地面积（406.24 公顷）的 52.65%。

园区规划安置区已进行了土地平整，部分村民已拆迁安置，园区内已建成等四桥路、新吉大道、工业大道、园福路和园裕路等主要道路。

（3）能源利用现状与评价

2017 年，阳江市能源消费总量为 719.53 万吨标煤，其中阳春市多年来能源消费均位居全市第一，2017 年能源消费量为 352.79 万吨标煤，占全市的 49.03%。根据《阳江市“三线一单”研究报告》，2020 年阳江市能源消费总量上线参考预测值，设定为 1152 万吨标煤，煤炭消费总量为 1229 万吨标煤并达到峰值。

根据园区发展现状调查，园区范围内大部分企业采用电能作为主要能源，比例达 86.77%，无煤炭消耗，生物质和边角料、天然气和轻柴油消耗量分别占园区消耗总量的 11.05、1.72%和 0.06%。根据统计，园区已开发地块总能耗为 4.9 万吨标煤/年，占阳春市 2020 年总能耗指标的 0.42%。

综上，园区现状企业使用能源中，电能占比较大，其余生物质、木柴边角料均不属于清洁能源，另园区位于阳春市禁燃区范围内，禁止使用高污染燃料。园区已接通天然气，因此，园区将以电能和天然气作为主要能源，园区发展不占用阳江市煤炭总量指标。

园区供电电源路线由站港公路北侧已建的 220KV 站引自己建的 110KV 新吉站提供，天然气管网已布设并已接通，从能源供应角度有着充足保证。

5 园区环境保护管理现状

5.1 组织机构建设情况

为进一步加快推进东莞长安（阳春）产业转移工业园开发建设，2012 年 1 月，阳春市人民政府设立阳春市工业园管理局，加挂东莞长安（阳春）产业转移工业园管理委员会牌子，为阳春产业转移工业园的主管机构。

工业园管理局的主要职责包括：

- （一）贯彻执行国家有关法律、法规和上级有关部门各项方针、政策。
- （二）代表市委、市政府对全市工业园区实行统一领导、统一规划、统一管理。
- （三）受市政府委托，对工业园区土地进行开发、利用、管理和招商引资。
- （四）负责组织实施工业园区建设总体规划及详细规划。
- （五）制定工业园区经济发展规划并组织实施。
- （六）根据工业园区实际情况，制订工业园区优惠措施报市政府批准后实施。
- （七）负责审核工业园区内投资项目，对工业园区内企业进行协调管理，为工业园区企业提供优质服务，维护企业的合法经营和正当权益。
- （八）统一规划和管理入园项目及工业园区内的基础设施等。
- （九）按规定和管理权限做好本单位工作人员的调配、任免、管理、福利待遇、奖罚工作。
- （十）承办市委、市政府交办的其他事项。

工业园管理局的内设机构及其分工为：

- （一）办公室。

负责机关政务、会议、文秘、信访、档案、信息、工青妇、劳资、社会保险、组织人事、计划、总结、财务、后勤和协调内设机构等工作；负责拟定内部规章制度并组织实施；负责固定资产、办公用品及车辆、招待费用的管理工作；负责组织协调、内外联络和接待工作；负责工业园区建设资金管理和使用以及财务管理、会计核算工作。

- （二）规划建设股。

组织实施工业园区规划和开发建设工作，对工业园区内的基础设施建设进行具体管理；协同市财政、市国土资源、市住建等部门开展项目规划建设工作；负责承办工业园区基本建设项目及入园项目用地的报批和工业园区土地的经营管理工作；协调工业园区内水、电、通信等配套设施建设；负责对入园项目规划建设和用地情况进行检查监督；审核上报工业园区各项工程结算和决算。

（三）招商服务股。

负责研究制定工业园区招商引资优惠政策及实施方案，编制和落实招商引资总体规划及工业园区项目引进工作计划；负责工业园区各项经济指标统计、汇总、上报工作；负责工业园区招商网络和项目库建设，以及招商项目包装、宣传资料制作、招商活动策划和组织工作；负责协助相关部门落实扶持企业的政策性资金和相关审批上报工作；负责投资项目的接洽、审核、跟踪和签订投资合同工作；组织企业参加国内外各类经贸展销洽谈会议等经济活动；负责组织对外经济技术交流与合作；负责受理企业相关投诉工作；协调相关部门为工业园区企业提供优质服务，落实入园企业优惠政策，帮助解决企业在生产经营中遇到的困难和问题；做好工业园区科技工作，审核上报入园企业各类技改项目、科技项目及新产品开发项目；协调工业园区税收分成工作；负责落实协助企业进行劳务招工。

（四）开发管理股。

负责工业园区的社会治安综合治理、安全生产、计划生育工作；协调工业园区征地、拆迁工作和被征地农民纠纷调解；负责工业园区的环境保护工作，配合市环保部门对园区环境污染情况实施监督管理，协助市环保部门做好新入园项目的环保评审工作；协调有关职能部门及其在工业园区设立的派出、分支机构；负责工业园区内卫生、绿化、水、电的管理工作。

（五）阳春市春吉园区开发有限公司

2016 年 8 月，阳春工业园管理局又成立了下属公司阳春市春吉园区开发有限公司，主要负责阳春产业转移工业园区投资建设：土地开发；道路、基础设施工程建设；物业管理服务；园林绿化工程；污泥、污水处理。

5.2 环境风险防范措施落实情况

阳春产业转移工业园根据实际情况，建立了比较完善的环境管理制度。首先，阳春产业转移工业园制定了日常环保管理制度，负责日常环保管理，管辖工业园内污水处理厂、并直接监督管理各企业的环保工作。该工作由一名阳春工业园管理局负责人分管，并配备相应人员，负责本工业园的环境管理。同时，园区将环保管理具体责任落实到各个企业的相关责任人，各企业内部设置单独的环境管理机构，负责本企业范围内的环境管理事务，并与园区的环境管理机构形成联动，明确各级管理职责，初步建立了一套的环境管理制度。

5.2.1 污水事故风险防范与管理措施

园区污水处理厂位于园区二期范围北面，由政府投资，规划面积为 2.67 公顷，规划处理能力为 2 万 m^3/d 。其中首期工程总投资 3838 万元，已于 2012 年 7 月投入运营，处理能力为 5000 m^3/d 。目前污水处理厂正常运营。厂内安装了 COD_{Cr} 、氨氮水质在线自动监测仪，于 2015 年 8 月通过阳春市环境保护局验收并投入使用，目前在线监控设施已纳入重点污染源自动监控工作平台。

目前，园区污水处理厂暂未设置事故应急池，根据规划要求拟设一个总容积为 3000 m^3 的事故应急池。一、二期共用，拟建设位置位于污水处理站二期西南角。一旦发生事故，关闭总排口，将事故废水转移至事故应急池暂存，事故废水经处理达标后排放。该事故应急池将随着污水厂二期扩建同步建设，目前二期扩建工程已完成前期工作，预计 2023 年建成。

5.2.2 应急预案编制情况

目前阳春产业转移工业园暂未编制突发环境事件应急预案，部分企业编制了企业突发环境事件应急预案。

（1）园区污水处理厂突发环境事件应急预案

为规范和加强阳春市春吉园区开发有限公司污水处理厂（即阳春产业转移园污水处理厂）对突发环境污染事故的综合处置能力，贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针，促进企业安全应急预案体系建设，充分发挥应急预案在事故预防和应急处置中的作用，切实提高企业的应急处置能力，明确企业各个部门的应急工作职能，确保迅速有效地处理各类环境污染事故，将事故对人员、财

产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度的减少对环境的影响，达到防止和控制对空气、土壤、地表水及地下水的污染，2020 年 8 月制定了《阳春市春吉园区开发有限公司污水处理厂建设项目突发环境事件应急预案》，并报送至阳春市生态环境局备案。

（2）其他企业突发环境事件应急预案

园区内其他生产企业暂未编制突发环境事件应急预案，接下来园区将根据《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的相关要求督促具有环境风险源的生产企业尽快编制突发环境事件应急预案，并报送生态环境主管部门备案。

5.3“三线一单”管控要求落实情况

（1）生态保护红线

根据《阳春市生态保护红线划定方案》，园区范围不占用阳春市生态保护区红线范围内，详见图 1.3-7 所示。

（2）资源利用上线

园区近邻漠阳江，水资源丰富。园区由阳春市自来水公司供水，引用漠阳江水作为水源，供水能力为 8.5 万 m^3/d 。产业园完全建成后，全园总用水量为 5795 m^3/d ，仅占供水规模的 6.92%，其中生活用水量为 2687.4 m^3/d 。园区开发范围严格控制在省经信委认定的范围内，用地性质为工业用地。因此，园区开发不会突破资源利用上线的要求。

（3）环境质量底线

①水环境质量底线

规划区生产、生活废水均排污园区集中污水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准的较严值后排放。园区污水厂提标改造后，全园排放的废水污染物小于现状实际排放量。对比漠阳江计算河段水环境容量可知，中水回用后 COD、氨氮、总磷分别占用漠阳江(园区污水污水厂排污口~下游 500m段)水环境容量的百分比为

6.33%、12.91%、19.83%；中水回用前 COD、氨氮、总磷分别占用漠阳江(园区污水污水厂排污口~下游 500m段) 水环境容量的百分比为 8.08%、16.51%、25.19%。

园区纳污水体水质目标为 III 类。根据现状监测，除粪大肠杆菌外，漠阳江在园区纳污河段的水环境质量现状能满足地表水环境功能区划 III 类标准要求。结合预测结果，园区废污水排放量对纳污河段及下游饮用水环境的影响较小；同时，阳春市还将根据《漠阳江流域综合整治规划》对漠阳江流域的生活、农业、畜禽养殖废水进行整治，将进一步增加漠阳江的环境容量。因此，能保证漠阳江在园区纳污河段满足水环境质量底线的要求。

②大气环境质量底线

根据 2022 年阳江市生态环境质量状况公报，各污染物年度浓度均能满足环境质量标准二级标准要求。

对于园区规划产业，在燃烧性废气方面，主要耗能为电能，烘干等工序可能用到天然气作为燃料，企业食堂使用少量天然气，对环境空气质量的影响较小。

园区规划产业的工艺特征废气主要为颗粒物和有机废气，在目前呈现复合污染的环境空气质量情势下，可能会对环境空气质量产生一定的影响等产生污染影响。但排放量远小于大气环境容量，要求入驻企业中涉及 VOCs 原辅材料的，应严格按照《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）等文件中的要求进行控制，能较好的缓解园区 VOCs 排放对环境空气的不利影响。

③土壤环境质量底线

园区外农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），园区内居住用地和工业用地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）。根据土壤监测结果可以看出，园区及周边土壤情况良好，所有监测指标均达到标准要求，说明各入驻企业在严格落实各项污染防治措施和各项防渗措施的前提下，能尽量减少污染物在土壤环境中的累积。建议规划后续实施将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和工地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。建立定期检查机制，防止污染物渗漏造成土壤、地下水污染。

综上，园区规划实施不会突破环境质量底线的要求。

（4）管控单元

根据《阳江市人民政府关于印发〈阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（阳府〔2021〕28 号）发布的阳江市生态环境管控单元图，阳春市产业转移工业园首期位于广东（阳春）产业转移工业园区重点管控单元，属于园区型重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44178120006），水环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区、大气环境一般管控区。

5.3-1 项目与“三线一单”文件管控要求相符性分析

类别	“三线一单”文件管控要求	规划与“三线一单”文件管控要求相符性分析	相符性
区域布局管控	新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策要求。	阳春产业转移工业园规划范围内禁止引进《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的限制类和淘汰类，禁止引进《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类	符合
	园区重点发展电子电器、五金机械、纺织服装、南药加工等无污染、轻污染的项目。	阳春产业转移工业园重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的一类工业和高新技术产业，规划重点发展电子电器、机械制造、纺织服装等无污染、轻污染的产业。禁止引入限制类和禁止类行业、工艺设备、产品，入园产业应符合环保的相关要求，不得引入染整、漂染、鞣革、电镀、化工、造纸等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。	符合
	严禁引入包含炼白、染色、印花、缩水印染等工序的纺织服装产业项目。	阳春产业转移工业园重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的一类工业和高新技术产业。严禁引入包含炼白、染色、印花、缩水印染等工序的纺织服装产业项目。	符合
	严禁新引入制革、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业项目和排放一类污染物的项目，改扩建项目不得新增重金属污染物排放总量。	阳春产业转移工业园重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的一类工业和高新技术产业，不得引入染整、漂染、鞣革、电镀、化工、造纸等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。改扩建项目不得新增重金属污染物排放总量。	符合
	禁止在园区内居民区和学习等敏感区周边新建、改扩建涉及恶臭污染排放项目；紧邻居住、科教学校等环境敏感点的工业用地，禁止建设大气环境风险潜势等 II 的建设项目。	阳春产业转移工业园内基本无排放恶臭污染物和大气环境风险潜势等 II 的项目。	符合

类别	“三线一单”文件管控要求	规划与“三线一单”文件管控要求相符性分析	相符性
能源资源利用	新入园项目应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。	阳春产业转移工业园新入园项目符合清洁生产的要求，现有企业按要求定期开展清洁生产审核	符合
	园区用能主要以电能为主，辅助以天然气作为燃料。	阳春产业转移工业园主要以电能为主，2家企业配套供热锅炉，2家企业配备烘干炉，主要燃料为生物质、燃煤。	部分符合
污染物排放管控	园区各项污染物排放总量应控制在规划环评论证确定或生态环境部门核定的排放总量以内。	阳春产业转移工业园各项污染物排放总量目前符合原规划环评要求，新入园企业总量指标由生态环境部门根据规划环评要求和建设项目环评文件核定。	符合
	加快园区污水处理厂提标改造措施建设，在整治提升措施投入运行前，应严格控制水污染型项目的引进。	阳春产业转移工业园园区污水处理厂提标改造工程已经动工，后续引进的企业主要为服装制造等不涉水污染型项目。	符合
	严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，现有生产项目鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料，强化工艺废气的收集处理措施，减少无组织排放。	阳春产业转移工业园现有生产项目优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）、《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）等标准要求。现有企业加强了工艺废气的收集处理措施。	符合
	禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	阳春产业转移工业园不涉及排放重金属或者污水、污泥超标的项目	符合
	土壤环境污染重点监管企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节全生命周期土壤和地下水污染防治。	阳春产业转移工业园不涉及土壤环境污染重点监管企业	符合
环境风险防控	制定园区环境风险事故防范和应急预案，并于污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。	阳春产业转移工业园尚未编制园区环境风险事故防范和应急预案。园区污水处理厂应编制完成突发环境事件应急预案。阳春产业转移工业园后续在编制园区环境风险事故防范和应急预案时应与污水处理厂应急预案相衔接。	部分符合
	纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业有编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及事故废水直排污染地表水体。	阳春产业转移工业园内部分企业已编制环境风险应急预案并备案。	符合

5.4 园区日常环境监管情况

5.4.1 严把园区企业环保准入关

阳春产业转移工业园根据园区首期和二期规划环评审查意见，严格执行环境准入负面清单、园区产业准入标准、产业园发展规划和主导产业的要求引进项目。2022 年，园区未引进高耗能、高污染、高排放的“三高”企业，切实把好了企业污染源限止准入关，所有入园项目大部分办理了环评审批手续。

5.4.2 完善环保基础配套设施

积极筹措资金完善，完善环保基础配套设施。阳春市春吉园区开发有限公司污水处理厂规划总规模为 2 万吨/日，项目拟分三期建设，其中一、二期规模分别为 5000 吨/日，三期规模为 1 万吨/日。

污水处理厂一期已于 2012 年建成并投入运营；二期扩建和一期提标改造工程已完成前期工作，预计 2023 年建设完成。目前园区污水管网覆盖园区大部分地块。同时，严格督促企业完善好厂区雨污分流设施和污水预处理设施。

5.4.3 加强企业环保监督

联合环保部门、属地政府，积极开展园区企业固废、污水专项整治，全面加强园区环保监管的组织领导，初步建立了环境保护监管体系和工作机制。

另外，拟聘请专业的单位为园区的环保管家通过排查调研，建立了企业环保监管“一企一档”，做到了环保监管底数清，问题明、措施实。同时，切实做好企业环保问题整改工作，通过发出整改通知，重点跟踪督办。

5.4.4 环保违法违规情况

2023 年全年，园区新入园项目均办理环评审批手续和落实环保“三同时”制度。园企业环保日常监督管理过程中，暂未发现园区企业有偷排、漏排、超标排放等违法行为，也未收到有关园区企业的环境污染投诉。园区内各企业噪声、废气及园区废水排放达标率达 100%。没有发现园区或园区内企业存在环境违法行为及发生环境污染事故等情况。

6 总结及建议

6.1 结论

阳春产业转移工业园基本落实了园区首期和二期规划环评审查意见的要求。区内企业产生的废水、废气污染物均采取了合理可行的污染治理措施，同时保证治理措施的稳定安全运行，废水、废气污染物处理后均能达标排放。由区内现状企业污染物统计数据可知，区内企业废气、废水污染物的排放量均未超出原规划环评的总量控制目标。

根据园区内部及周边环境质量演变趋势：工业园规划实施至今，评价区域各项目指标分别能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求。综合 2006-2022 年监测结果，COD、氨氮和总磷浓度在不同时刻出现高值后又呈现下降趋势，这可能是由于沿线生活污水、农业面源的排放导致，特别是农业面源呈现季节性和间歇性排放规律的原因。由此可知，阳春产业转移工业园的建设对周围的环境质量没有造成明显的影响。

工业园自建设以来，产业布局基本合理，区域环境质量相对稳定，能源结构基本合理，拥有良好的风险防范设施、管理体系。产业园在通过贯彻循环经济理念，进一步科学招商选商，构建生态型产业链，落实节能减排任务，严格能源结构管理，强化环境管理体制，落实规划环评及审查意见的相关要求，工业园的开发建设对区域及各保护目标的环境影响可进一步降低，区域环境能够满足功能要求，可实现园区的和谐可持续发展。

6.2 建议

6.2.1 强化规划环评与建设项目环评联动

严格落实工业园生态环境准入要求，引导区域内符合条件的建设项目入园发展，2023年新审批的项目均满足入园要求。鼓励工业园建设共享的环保基础设施或集中工艺设施，实现污染物统一收集、集中治理、稳定达标排放，促进区域生态环境质量持续改善。在全面落实规划环评提出的措施与要求的前提下，可指导符合条件的

入园建设项目享受简化环评报告编制内容、降低环评等级、下放环评审批权限等环评改革措施。

6.2.2 积极引进主导产业，构建完善产业链条

工业园区是当地改革开放的窗口、区域经济增长极和产业集聚发展的重要引擎。理想型的工业园区，应是集约化发展，形成自己的特色，围绕特色形成一个自我的产业循环产业链，同区里的企业都是相互服务的，形成一个平台，形成要素的集聚效益。园区应最大限度建立生产闭合圈，废物循环利用，建立从原材料投入到废物循环回收利用的生产闭合圈；在主导产业之间、配套产业之间、主导产业与配套产业之间构建产业链，实行技术革新，节约用水、用电。

从工业园发展的层面，一是做好工业园产业定位规划，工业园清晰明确的产业定位有助于工业园实现产业集群化、差异化发展。工业园的产业定位，不仅需要充分结合本地资源禀赋和产业基础，还应有一定的前瞻性，为产业的可持续发展预留空间。

二是合理设置企业准入门槛。要实现工业园高质量发展，既不能盲目“贪高求全”，不切实际追求高新产业，也不能以填充工业园为目的，“捡到篮子都是菜”，要充分考虑引进企业与产业定位的适配性，与已入工业园企业之间的联动作用，增强企业根植性，以免造成土地资源、时间与机会成本上的浪费。

三是落实好“三线一单”中的“准入清单或负面清单”要求，严格控制禁止类产业的引入。

6.2.3 推进清洁生产，促进工业园绿色、低碳发展

工业园应加快形成绿色生产生活方式。大力推动工业园节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平。工业园应加强企业原辅材料及能源使用的管理，对于引进的企业，在建设过程中使用的材料尽量为环保材料，企业生产过程中使用的原料应采用清洁安全原料，禁止使用国家及地方明令禁止使用的原料，避免有毒有害原料的使用；开展清洁生产审核，推进入驻行业清洁生产，对于使用有毒、有害原料或排放有毒、有害污染物的企业实施强制性清洁生产审核。

6.2.4 强化工业园环境保护主体责任

地方政府对本行政区域的环境质量负责，应当平衡经济发展和环境保护的关系，进一步健全工业园的环境保护管理体制，工业园管理机构应对工业园环境质量负总责。考虑将工业园资源环境承载能力评估结论纳入领导干部绩效考核体系，将资源环境承载能力变化状况纳入领导干部自然资源资产离任审计范围。支持工业园所在地健全工业园环境管理机构，配备专职人员，理顺相应管理关系，赋予工业园相应环境审批权限，提高服务效率。

同时，工业园管理机构和相关监管部门要进一步督促工业园内的排污企业进一步提高排污主体的责任意识，健全企业环境保护管理制度，明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，通过将环境保护责任落实到单位负责人，保证排污企业切实承担起达标排放污染物、正常运行污染防治设施等环境保护责任。

工业园管理机构及相关部门应采取措施适当控制房地产的发展，严格按照规划划定的居住区施行，同时要采取措施积极解决已产生的居民投诉问题，在发展工业的同时营造良好的人居环境。

6.2.5 加强工业园环境质量现状监测，实时监管

工业园管理机构应定期组织开展工业园地下水、大气、土壤环境质量监测和环境噪声监测。逐步建立集污染源监控、工况监控、环境质量监控于一体的工业园环保数字化在线监控平台，并与所在地县级以上环保部门联网，实现实时监控。要强化工业园及企业环境信息公开，增加工业园及企业排污行为的透明度和公开性，建立信息公开平台，定期发布工业园所在区域环境质量现状监测数据，入工业园企业污染物排放种类、达标排放情况等环境保护信息。

6.2.6 加强工业园环境风险防控

废气方面：加强废气事故风险防范与管理措施。第一，园区定期对各企业的废气处理设施进行检修，一旦出现设备损耗或损坏事故，确保迅速、及时地处理并维修。第二，园区加强环境监测，设立环境监测点，收集相关环境质量数据，实行实时监控，一旦出现超标情况，迅速查清污染来源并采取相应措施。第三，园区针对各企业的废气污染源，制定各污染因子事故风险应急处置方案，以应对废气处理设备故障情况，降低事故排污对环境的影响程度。

废水方面：为了避免园区污水事故风险，建议园区污水处理厂采取以下措施：保证格栅等设备运转正常，避免体积较大物体进入污水管网造成堵塞；设置在线

自动监控装置，保证第一时间发现问题并采取应急措施；定期检修维护污水管网系统，及时修补更换破裂破损管网；为污水泵站提供备用电源，定期检修污水水泵，避免长时间停电、排水不畅；污水厂按双电源设计，要求管理人员加强运行管理，设备设置备用或采用模块化装置，或适当增加设备能力和调整运行时间，处理构筑物采用双池或多池来应对故障情况，降低事故排污对环境的影响程度；尽快建设事故应急池。

另外，工业园及企业产生的危险废物严格实施台账管理，认真制定危险废物管理计划，依法申报并处置危险废物。组织开展工业园环境风险评估，尽快制定工业园环境应急预案，工业园内应共享污水管网图、企业纳管和排污信息等资料。完善工业园环境应急管理体制，整合工业园应急资源，储备必要的环境应急物资和装备，建立环境应急救援队伍，定期组织开展应急演练，有效降低环境风险。