

陆河碧桂园凤鸣朝阳地块 土壤污染状况初步调查报告

土地使用权人：陆河晟阳房地产有限公司

调查单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

编制日期：2023年4月

项目名称：陆河碧桂园凤鸣朝阳地块土壤污染状况初步调查报告

土地使用权人：陆河晟阳房地产有限公司

调查单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

项目负责人：唐志刚



主要编审人员：

姓名	职称	工作内容	负责章节	签名
唐志刚	中级工程师	项目协调、现场踏勘、报告编制	摘要、第二章、第四章、第五章	唐志刚
刘淑芬	助理工程师	资料收集、现场踏勘、报告编制	第一章、第二章	刘淑芬
王亭亭	助理工程师	污染识别、报告编制	第三章	王亭亭
陈亮明	助理工程师	报告审定、质量监督	报告及附件 审定	陈亮明

项目责任单位承诺书

本单位郑重承诺：

调查单位对申请材料《陆河碧桂园凤鸣朝阳地块土壤污染状况初步调查报告》的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：陆河晟阳房地产有限公司



法定代表人：



（签名）

2023 年 4 月 19 日

报告编制单位承诺书

本单位郑重承诺：

调查单位对《陆河碧桂园凤鸣朝阳地块土壤污染状况初步调查报告》的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：唐志刚 身份证号：431121199003176917 签名：

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：刘淑芬 身份证号：44512119971109562X 签名：刘淑芬
姓名：王亭亭 身份证号：412723199503200509 签名：王亭亭
姓名：陈亮明 身份证号：440307198511091119 签名：陈亮明

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司（公章）



法定代表人：



（签名）

2023 年 4 月 19 日

附件 1

建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控 及修复效果评估报告评审申请表

项目名称	陆河碧桂园凤鸣朝阳地块（第一阶段）土壤污染状况初步调查			
报告类型	☒ 土壤污染状况调查 ☐ 土壤污染风险评估 ☐ 土壤污染风险管控效果评估 ☐ 土壤污染修复效果评估			
联系人	邱林青	联系电话	13268444452	电子邮箱
地块类型	☐ 经土壤污染状况普查、详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险 ☒ 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块			
土地使用权取得时间（地方人民政府以及有关部门申请的，填写土地使用权收回时间）	2020 年 12 月 02 日	前土地使用权人	国有	
建设用地地点	广东省（区、市） <u>汕尾</u> 地区（市、州、盟） <u>陆河</u> 县（区、市、旗） <u>河田</u> 乡（镇） <u>朝阳路</u> 经度： <u>115.673102°</u> ，纬度： <u>23.305299°</u> ☒ 项目中心 ☐ 其他（简要说明）			
四至范围	东侧：空地；南侧：朝阳路、河东村党群服务中心；西侧：陆河县农业农村局；北侧：空地 （可另附图）√ 注明拐点坐标		占地面积 (m ²)	32689.73

行业类别(现状为工矿用地的填写该栏)	☐ 有色金属冶炼 ☐ 石油加工 ☐ 化工 ☐ 焦化 ☐ 电镀 ☐ 制革 ☐ 危险废物贮存、利用、处置活动用地 ☒ 其他_____
有关用地审批和规划许可情况	☒ 已依法办理建设用地审批手续 ☒ 已核发建设用地规划许可证 ☒ 已核发建设工程规划许可证
规划用途	☒ 第一类用地： 包括 GB50137 规定的 ☒ 居住用地 R ☐ 中小学用地 A33 ☐ 医疗卫生用地 A5 ☐ 社会福利设施用地 A6 ☐ 公园绿地 G1 中的社区公园或者儿童公园用地 ☐ 第二类用地： 包括 GB50137 规定的 ☐ 工业用地 M ☐ 物流仓储用地 W ☐ 商业服务业设施用地 B ☐ 道路与交通设施用地 S ☐ 公共设施用地 U ☐ 公共管理与公共服务用地 A (A33、A5、A6 除外) ☐ 绿地与广场用地 G (G1 中的社区公园或者儿童公园用地除外) ☐ 不确定
报告主要结论	根据本次对陆河碧桂园凤鸣朝阳地块的现场踏勘、人员访谈和污染识别分析，以及现场快筛结果辅助验证，本项目地块及周围相邻区域当前和历史上均无可能的或潜在的污染源，地块的土壤污染状况可以接受，场地不属于污染地块，不需要开展下一步布点采样调查。

申请人：陆河晟阳房地产有限公司（单位盖章）

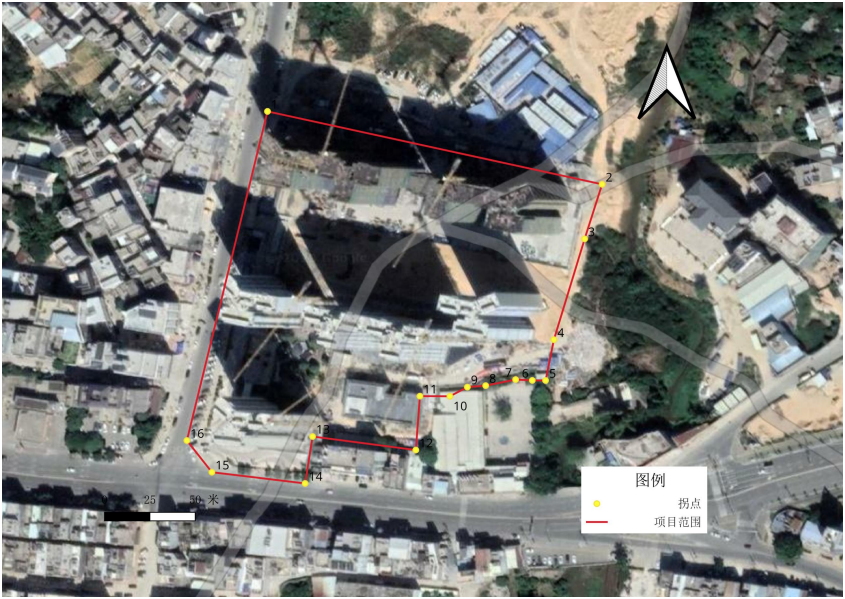
申请日期：2023 年 4 月 19 日



附表 1:

拐点编号	拐点坐标	
	X	Y
1	39364204.6882	2579092.9192
2	39364388.8668	2579049.3111
3	39364379.4741	2579016.6011
4	39364362.2135	2578956.4908
5	39364357.7929	2578931.9398
6	39364350.5329	2578932.2121
7	39364341.1009	2578932.8508
8	39364324.9004	2578929.1148
9	39364314.8079	2578928.2973
10	39364305.0186	2578922.6947
11	39364288.7687	2578922.8238
12	39364286.1269	2578890.8426
13	39364229.4448	2578898.6101
14	39364225.1467	2578871.0250
15	39364174.0268	2578877.4996
16	39364160.1512	2578896.6689

附图 1:



报告的适用性和局限性说明

本报告针对调查依据事实，应用科学原理和专业判断进行逻辑推论和解释，报告是基于有限的资料、数据、工作范围、工作时间以及目前可以获得的调查事实而做出的专业判断。

土壤以及地下水中污染物随时间的变化会在自然环境的作用下会发生迁移和转化，场地上的人为活动也会改变土壤和地下水中污染物的分布。因此从本报告的准确性和有效性角度，本报告是针对该地块环境调查和取样时的状况来开展分析、评估和提出建议的。本报告中结论由某些限制和假设性条件得出，并在报告中予以指出，任何报告使用方须认真检阅并考虑所有这些报告中提到的限制和假设条件。

随着时间推移、技术革新、经济条件和场地条件变化以及新的法律法规出台等因素将影响本报告准确性。关于本报告的使用，对于超出本项目任务范围之外的任何商业用途或者其它特别用途，我们均不做任何担保。报告中所提供的信息也不能直接作为法律意见。

委托方同意本报告中所声明的特定用途，不能将本报告的全部或部分内容用于委托方的广告宣传、销售、增加投资资金、建议投资决定或任何公开的其它用途为目的。

专家评审意见及修改说明

序号	专家评审意见	修改说明	修改内容 体现页码范围
1	完善项目用地相关管理文件及地块周边敏感目标。	已采纳。已完善项目用地相关管理文件及地块周边敏感目标。	调查地块项目用地相关管理文件见 P8-P9；已完善地块周边敏感目标，见 P31-32。
2	进一步规范文本，完善相关附件、附图及表格。	已采纳。已完善《报告》正文格式，附件、附图及表格。	见正文

摘要

一、基本情况

地块名称：陆河碧桂园凤鸣朝阳地块

占地面积：32689.73 m²

地理位置：广东省汕尾市陆河县河田镇朝阳路

地块中心坐标：经度：115.673102°，纬度：23.305299°

地块四至情况：东侧为空地，南侧为朝阳路、河东村党群服务中心，西侧为陆河县农业农村局，北侧为空地

土地利用现状：陆河碧桂园凤鸣朝阳住宅小区

未来规划：二类居住用地 R2

土地使用权人：陆河晟阳房地产有限公司

土壤污染状况调查单位：广东天鉴检测技术服务有限公司

初步调查快筛检测单位：广东天鉴检测技术服务有限公司

调查缘由：根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令〔2017〕第42号）、《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）和《广东省生态环境厅广东省自然资源厅广东省住房和城乡建设厅广东省工业和信息化厅关于进一步加强建设用地土壤环境联动监管的通知》（粤环发〔2021〕2号）等文件和政策要求，拟用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，应开展土壤污染状况调查。根据《中华人民共和国土壤污染防治

法》（2019 年 1 月 1 日起施行）第五十九条第二款要求，该地块规划为二类居住用地，需开展本次土壤污染状况初步调查。

二、第一阶段调查

广东天鉴检测技术服务股份有限公司（以下简称调查单位）受陆河晟阳房地产有限公司委托，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018 年 1 月 1 日施行）、《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办〔2020〕67 号）等技术规范要求，于 2023 年 2 月 23 日启动了地块土壤污染状况初步调查工作。根据现场勘察及人员访谈，地块历史上无工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送。历史上不涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等。不涉及工业废水污染，未曾发生污染泄露事故。不涉及工业固体废物、危废、矿渣、建设用地污染土壤等情形，不存在外来污染源及渗漏情况。地块内及周边主要为朝阳路、河东村党群服务中心、陆河县农业农村局等，且地块内不涉及 C 类农用地，无潜在污染源。

地块历史上于 2020 年 1 月前一直为空地，属于河东村，2020 年 6 月 28 日陆河晟阳房地产有限公司取得土地证，土地性质为城镇居住用地，2020 年 7 月底开始建设，目前建成 7 栋。2020 年底对地块进行平整，多余土壤外运陆河县河田镇上径村委中坑（项目红线外北侧）占地面积约为 3hm^2 的低洼地，共项目地块产生约 12 万 m^3 土壤，

并外运。

调查单位于 2023 年 2 月 23 日-4 月期间通过多次对多地块现场踏勘和人员访谈等方式进行污染识别,确认本次调查地块内部当前和历史上均未进驻过产污的工业企业,地块内无潜在污染源,地块周边 500m 范围内历史和现状主要为空地、村落、医院,不存在工业企业,地块周边无潜在污染源。为验证地块的污染识别结果,判断地块土壤环境质量,本次调查按照每 6400m² 不少于 1 个土壤点位的布点密度在地块内共布设 7 个土壤点位,针对现场调查时地块内的表层土壤(0-20cm)开展现场快速检测,快筛检测结果表明:地块内 7 个快速检测点位表层土壤样品测得的 XRF 重金属值和 PID 挥发性有机物含量均无明显异常,现场快检结果均低于其对应筛选值。陆河碧桂园凤鸣朝阳地块的土壤污染状况可以接受,不需要开展下一步布点采样调查。

三、初步调查结论

综合各项资料分析结果、现场踏勘结果和人员访谈,以及快速检测结果辅助验证表明:该地块现场无可疑污染源,无明显污染迹象,土壤潜在污染风险小。依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)和《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点(试行)》(2020 年),地块内及周边无污染源,可以结束土壤污染状况初步调查工作,不需要进一步开展第二阶段布点采样调查工作。陆河碧桂园凤鸣朝阳地块拟用途变更

为居住用地是可行的。

目 录

专家评审意见及修改说明	2
摘要	3
一、 基本情况	3
二、 第一阶段调查	4
三、 初步调查结论	5
第 1 章 项目概况	10
1.1 项目背景和由来	10
1.2 调查目的及原则	11
1.2.1 调查目的	11
1.2.2 调查原则	12
1.3 调查范围	12
1.4 调查依据	15
1.4.1 相关政策、法律法规	15
1.4.2 技术导则、规范、标准	17
1.4.3 其他文件资料	19
1.5 调查方法	19
1.6 技术路线	23
第 2 章 地块概况	25
2.1 地块地理位置	25
2.2 区域环境概况	28
2.2.1 区域地形地貌	28
2.2.2 区域地质和水文地质	29
2.2.3 环境功能区划	35
2.2.4 区域气候情况	38
2.2.5 区域土壤类型	38
2.3 周边敏感目标	39

2.4 地块现状和历史	42
2.4.1 地块利用现状	42
2.4.2 地块利用历史	44
2.5 相邻地块现状和历史	50
2.5.1 相邻地块现状使用情况	50
2.5.2 相邻地块历史使用情况	52
2.6 地块利用规划	52
第3章 污染识别	53
3.1 污染识别工作内容	53
3.1.1 资料收集与分析	53
3.1.2 现场踏勘	54
3.1.3 人员访谈	56
3.2 地块内污染识别分析	62
3.3 地块周边污染识别分析	65
3.4 现场快筛结果分析	65
3.4.1 快筛点位分布	65
3.4.2 土壤样品采集及测试	67
3.4.3 快筛结果统计分析	68
3.5 结果与分析	71
第4章 结论和建议	73
4.1 结论	73
4.2 建议	75
第5章 不确定性分析	76
附件	77
附件1 陆河碧桂园凤鸣朝阳不动产权证书	77
附件2 陆河碧桂园凤鸣朝阳地块宗地图	78
附件3 建设工程规划许可证	79
附件4 人员访谈记录表	80

附件 5 现场踏勘记录表	90
附件 6 陆河碧桂园凤鸣朝阳弃土协议	91
附件 7 现场快筛照片	92
附件 8 现场快筛记录表	108
附件 9 快筛校准记录表	109
附件 10 现场快筛报告	110
附件 11 CMA 资质	114
附件 12 《陆河朝阳路碧桂园项目岩土工程勘察大纲》	115
附件 13 专家评审意见	119

第 1 章 项目概况

1.1 项目背景和由来

陆河碧桂园凤鸣朝阳地块位于广东省汕尾市陆河县河田镇朝阳路，该地块总占地面积为 32689.73 m²，地块中心坐标为经度：115.673102°，纬度：23.305299°，土地性质为国有建设用地，该地块现状为新建陆河碧桂园凤鸣朝阳住宅小区。地块 2020 年以前，一直为未开发空地。本次调查地块未来用地规划为居住用地（R）。

根据原国家环保部《污染地块土壤环境管理方法》（部令第 42 号），拟收回土地使用权的，已收回土地使用权的，以及用途拟变更为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的疑似污染地块应当由土地使用权人按程序组织开展土壤污染状况调查活动。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。根据汕尾市陆河县河田镇陆河大道地块现行土地利用规划，本次调查地块内原土地用途为空地，未来拟作为陆河碧桂园凤鸣朝阳居住用地，按上述规定需开展土壤污染状况初步调查。

为此，陆河晟阳房地产有限公司（土地使用权人）委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司（调查单位）承担陆河碧桂园凤鸣朝阳地块的“土壤污染状况初步调查”工作。调查单位在接受土地使用权人委托后，于 2023 年 2 月 23 日起启动调查工作，于 2023 年 2 月-2023

年4月期间组织有关技术人员对项目地块及其周围环境进行了详细的资料收集和实地勘查，在对该地块历史发展状况、地块使用以及周围环境等情况进行详细调查了解的基础上，识别和判断地块土壤污染的可能性。在此基础上，按照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办〔2020〕67号）等文件的规定和有关要求，编制完成了《陆河碧桂园凤鸣朝阳地块土壤污染状况初步调查报告》。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

本次土壤污染状况初步调查项目旨在通过陆河碧桂园凤鸣朝阳地块（第一阶段）项目现状及历史资料的调查、资料收集与分析、现场勘查和人员访谈等方式开展调查，识别地块当前或历史上是否存在可能的污染源和污染物，排查地块是否存在污染可能性。通过现场快筛检测，结合该地块规划用途，采用相应的土壤和地下水筛选值标准进行结果评价，并总结分析地块土壤污染状况，编制土壤污染状况初步调查报告，从而为后期开发建设提供基础和依据。

同时，在地块及周边环境污染识别的基础上，针对该地块规划用途，对可能存在环境质量问题、安全隐患的区域提出针对性建议及措施。

1.2.2 调查原则

(1) 针对性原则

针对项目地块的特征和潜在污染物特性，进行污染排查工作，尽可能反映地块的环境状况，为地块后续的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范本次环境调查过程。分阶段对地块开展调查工作，保证场地现场调查的客观性和科学性，调查过程遵循国家、广东省及汕尾市现行的调查技术导则。

(3) 可行性原则

与大气和水污染不同，土壤污染具有区域性和局部性，与地块历史生产活动及相关设施的平面布置息息相关。调查应针对地块性质不同采取不同的调查手段，确保不浪费不必要的调查资金。同时，防止过度调查工作对环境的不利影响。本次调查综合考虑调查方法、地块现状、时间和经费等因素，结合当前专业技术水平及可操作性程度，在满足成果质量的前提下，分阶段进行调查，逐步降低调查中的不确定性，使调查过程切实可行。

1.3 调查范围

本次调查地块位于广东省汕尾市陆河县河田镇朝阳路，根据土地证及地块红线图显示，该地块总占地面积为 32689.73 m²，地块中心坐标为经度：115.673102° E，纬度：23.305299° N，本次调查范围

与该地块红线范围相一致。本项目调查范围如下图 1.3-1 所示，拐点坐标见下表 1.3-1。

表 1.3- 1 项目红线范围拐点坐标

拐点编号	拐点坐标（国家 2000 大地坐标系）	
	X	Y
1	39364204.6882	2579092.9192
2	39364388.8668	2579049.3111
3	39364379.4741	2579016.6011
4	39364362.2135	2578956.4908
5	39364357.7929	2578931.9398
6	39364350.5329	2578932.2121
7	39364341.1009	2578932.8508
8	39364324.9004	2578929.1148
9	39364314.8079	2578928.2973
10	39364305.0186	2578922.6947
11	39364288.7687	2578922.8238
12	39364286.1269	2578890.8426
13	39364229.4448	2578898.6101
14	39364225.1467	2578871.0250
15	39364174.0268	2578877.4996
16	39364160.1512	2578896.6689

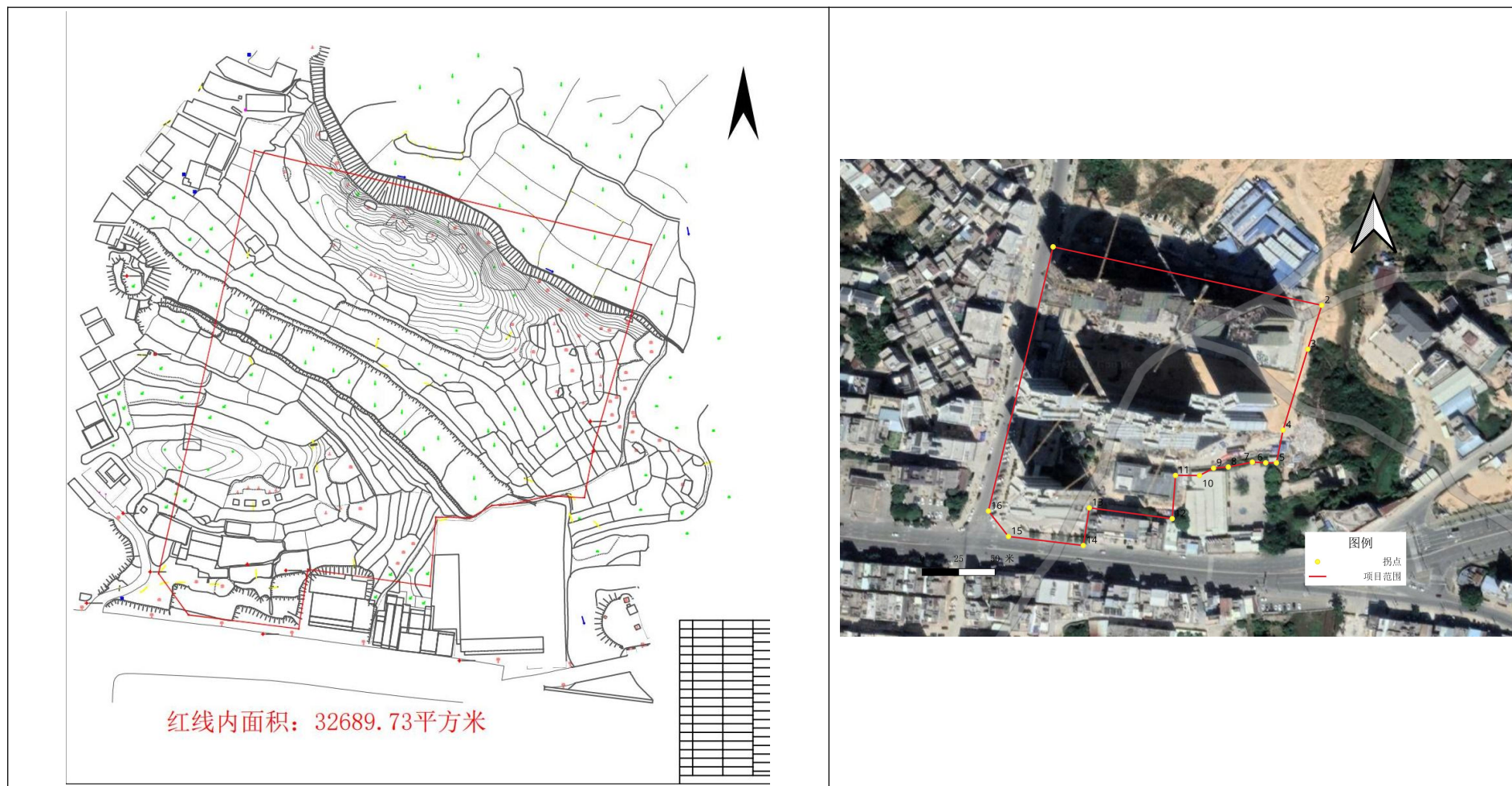


图 1.3- 1 调查地块宗地范围图

1.4 调查依据

1.4.1 相关政策、法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（修订草案）》（自然资源部 2020 年 3 月 30 日）；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 8 月 1 日）；
- (8) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令〔2017〕第 42 号）；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

(11)《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；

(12)《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(环发〔2011〕128号)；

(13)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号)；

(14)关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知(粤环〔2011〕14号)；

(15)《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2016〕145号)；

(16)《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订)

(17)《广东省环境保护条例》(2019年11月29日修正)

(18)《广东省生态环境厅 广东省自然资源厅 广东省住房和城乡建设厅 广东省工业和信息化厅 关于进一步加强建设用地土壤环境联动监管的通知》(粤环函〔2021〕2号)

(19)《广东省地下水功能区划》(粤水资源〔2009〕9号)；

(20)《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(粤环〔2022〕8号)。

(21)《汕尾市人民政府办公室关于印发汕尾市2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(汕府办函〔2021〕186号)

(22)《汕尾市人民政府关于印发汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（汕府函〔2020〕488号）；

(23)《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》（汕尾市生态环境局，2022年07月01日发布）；

(24)《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》（汕府〔2021〕29号，2021年07月05日发布）；

(25)《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（2013年05月06日发布）；

(26)汕尾市生态环境局《汕尾市生态环境局关于落实重点建设用地安全利用主体责任的提醒函》2023年2月21日；

(27)汕尾市生态环境局陆河分局《关于要求进一步加快完成“一宅两公”地块土壤污染状况调查的通知》。

1.4.2 技术导则、规范、标准

(1)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

(2)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

(3)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

(4)《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

(5)《岩土工程勘察规范（2009年修订版）》（GB50021-2001）；

(6)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018年1月1

日施行)；

(7) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》
(2014)；

(8) 《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤〔2019〕63号）；

(9) 《建设用地土壤污染防治 第1部分：污染状况调查技术规范》（DB4401/T 102.1-2020）；

(10) 《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办 2020 第 67 号）；

(11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(12) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；

(13)《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019)；

(14) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018 年 01 月 01 日）；

(15) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》
(环境保护部公告 2014 年第 78 号)（2014 年 12 月 01 日）；

(16) 《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办〔2020〕67号，2020年11月6日印发）；

(17)《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)；

(18) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB15618-2018)；

(19) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

(20) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）；

(21) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

(22) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）。

1.4.3 其他文件资料

(1) 项目地块用地红线图、宗地图、历史影像资料、人员访谈资料等；

(2) 《陆河碧桂园凤鸣朝阳（一期工程）建设工程规划许可批后公告》；

(3) 《陆河碧桂园凤鸣朝阳（二期工程）建设工程规划许可批后公告》；

(4) 《陆河朝阳路碧桂园项目岩土工程勘察大纲》。

1.5 调查方法

本次土壤污染状况初步调查工作主要参考国家环保部发布的《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要

点（试行）》等技术规范要求开展。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），土壤污染状况调查可分为三个阶段，第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段；第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段；第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。

调查应分阶段进行，是否进入下一阶段取决于上一阶段的调查结果。通过对本项目地块进行分析研究，认为本次土壤污染状况调查应首先进行第一阶段的污染识别，若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。若通过第一阶段污染识别发现地块内有污染源或地块周边存在污染源可能对地块产生污染影响，则需进行第一阶段土壤污染状况初步采样分析。

本次调查主要的工作内容和方法如下：

（1）资料收集与分析

①资料的收集

需要收集的资料主要包括：地块历史变迁资料，土地使用和规划资料，地块环境资料，地块相关记录，有关政府文件以及地块所在区域的自然和社会信息以及相邻地块企业信息。优先保证基本资料齐全，尽量收集辅助资料。对于缺失的资料，通过信息检索、部门走访、电

话咨询、现场及周边区域走访等方式进行收集。

②资料的分析

调查人员根据所掌握的专业知识和经验识别资料中的错误及不合理信息，如资料缺失影响判断地块污染状况时应在报告中说明。

(2) 现场踏勘

现场踏勘的目的一是完善信息收集工作，二是通过对地块及其周边环境设施进行现场调查，观察地块污染痕迹，核实资料收集的准确性，获取与地块污染有关的线索。本次调查现场踏勘范围包括陆河碧桂园凤鸣朝阳地块内部及其周围 500m 区域，调查单位采用专业调查表格、GPS 定位仪、摄/录像设备等手段，仔细观察、辨别、记录地块及其周边重要环境状况及其疑似污染痕迹。

详细踏勘的主要内容见下表。

表 1.5-1 现场踏勘的主要内容

序号	主要内容
1	地块的现状与历史情况
	①地块内是否存在工业企业，是否存在可能造成地块土壤和地下水污染的物质的使用、生产、贮存或三废处理与排放及泄漏情况；
	②地块内是否存在废弃物临时堆放或堆放后遗留的污染痕迹；
	③是否存在管线分布。
2	相邻地块和周围区域现状与历史情况
	①相邻地块的使用现状及可能存在的污染；
	②地块过去使用中是否存在可能造成地块土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄露，废弃物临时堆放污染痕迹等；

	③周围区域过去和现在的土地利用类型（住宅、商店、工业企业等）； ④周边污水处理和排放系统； ⑤化学品和废弃物的储存和处置场所及设施； ⑥地面上的沟、河、池以及地表水体、雨水排放和径流及道路和公用设施。
3	地质、水文地质、地形描述
	①观察地块及其周围区域的地形、地质、水文地质并记录分析； ②协助判断周边污染物是否会迁移到调查地块以及地块内污染物迁移、扩散到地下及地块外的可能性。

（3）人员访谈

访谈对象：受访者为地块现状或历史的知情人，如地块管理机构和地方政府官员、地方生态环境部门人员、地块过去使用者、地块现阶段使用者以及地块所在地或者熟悉地块的第三方，比如相邻地块的工作人员或附近居民。

访谈内容：包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

（4）污染源识别结论

调查单位对资料收集、现场踏勘和人员访谈获取的相关资料信息进行汇总、整理和分析，核实地块及相邻地块是否存在潜在污染源。根据《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办〔2020〕67号）的要求，若地块内及周边无可能的污染源，可以结束调查工作，编制土壤污染状况初步调查报告。若有可能的污染源，应说明可能的污染类型、污染来源和重点区域，明确地块特征污染物（关注污染物），并开展下一步布

点采样工作。

1.6 技术路线

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》等技术文件的调查工作程序有关要求，结合调查地块现场实际情况，本次土壤污染状况调查的技术路线见图 1.6-1，主要包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈、结果分析、报告编制等环节。

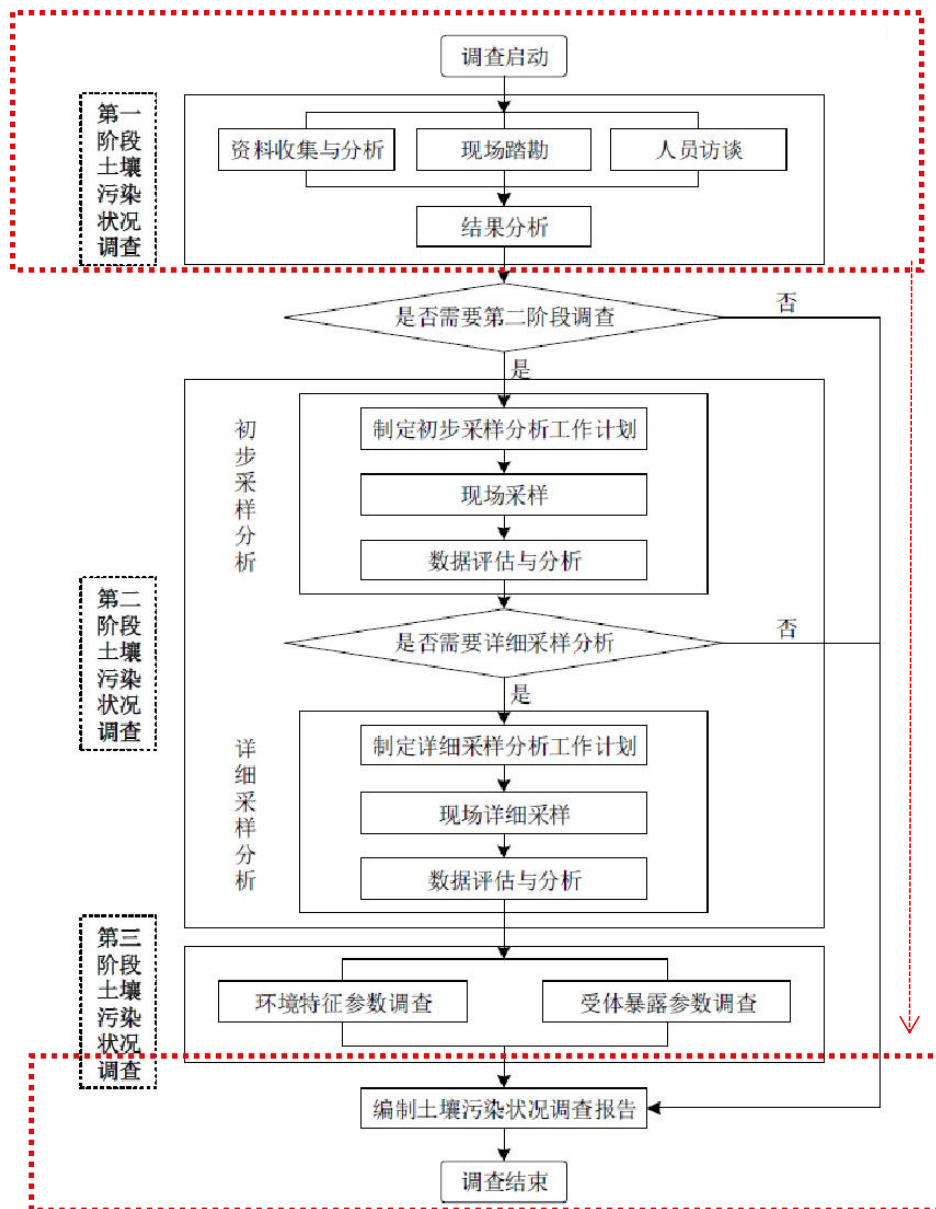


图 1.6-1 地块调查技术路线

第2章 地块概况

2.1 地块地理位置

汕尾，广东省辖地级市，位于粤东南沿海，珠江三角洲东岸，潮汕平原东侧，位于深圳和汕头两个经济特区中间，东临红海湾和碣石湾，莲花山南麓，东临惠来县，西连惠东县，北接梅州市和紫金县，南濒南海。辖市城区、海丰县、陆河县、代管陆丰市、另设广东汕尾红海湾经济开发区、汕尾华侨管理区，共1区、2县，代管1市，另设2个管理区或功能区，总面积4865.05平方千米。

陆河县于1988年1月经国务院批准设立，地处粤东沿海与兴梅山区结合部，周边与7个县（市）接壤，位于北纬 22.68° - 23.28° 之间，东经 115.24° - 115.49° 之间，北回归线横贯县境。距汕尾市区80公里、广州260公里、深圳210公里、东莞240公里、惠州140公里、潮汕机场110公里，处于港澳、深圳、东莞、惠州、河源、梅州、潮汕揭等地区1-3小时生活圈内。县域总面积1005平方公里，下辖河田、河口、螺溪、新田、上护、水唇、东坑、南万8个镇和国营吉溪林场，总人口34.6万，是海陆丰红色革命根据地的重要组成部分，又是榕江和螺河水系发源地，具有独特的客家风情和客家文化，被誉为“客俗桃源”和红色旅游胜地，全县旅居海外侨胞和港澳台同胞达24万多人。陆河是“中国青梅之乡”，全县青梅种植面积达10万多亩；是“中国农村水电之乡”，全县已开发水力资源11.9万千

瓦；是“中国建筑装饰之乡”，在“全国建筑装饰百强企业”中，有22家由陆河外出人士所创办；是省级“林业生态县”，森林覆盖率达70.7%，拥有全国最大的红锥林自然保护区；陆河青梅、陆河木瓜均被列入国家地理标志产品。陆河县行政区域图及本次调查地块在该图中的具体位置见图2.1-1。

本项目位于广东省汕尾市陆河县河田镇朝阳路。项目地块四至情况如下：东侧为空地，南侧为朝阳路、河东村党群服务中心，西侧为陆河县农业农村局，北侧为空地。项目地理位置详见图2.1-2，四至图详见图2.1-3。

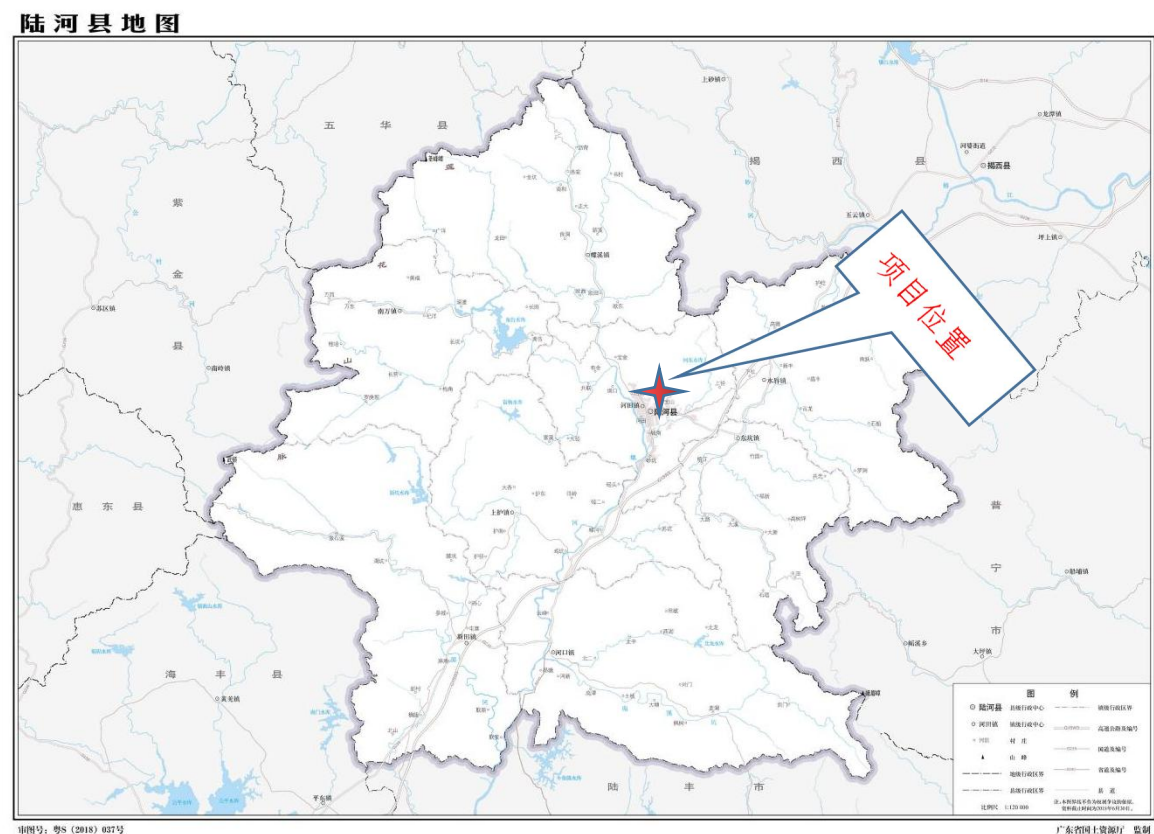


图 2.1-1 陆河县行政区域图及调查地块位置

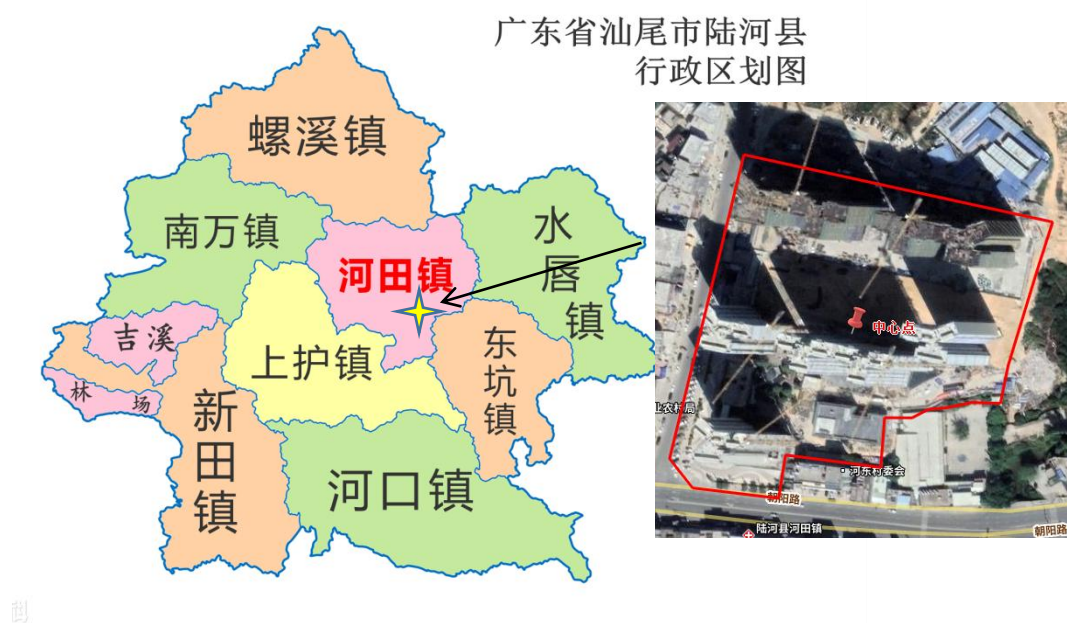


图 2.1-2 地块所在位置及调查范围

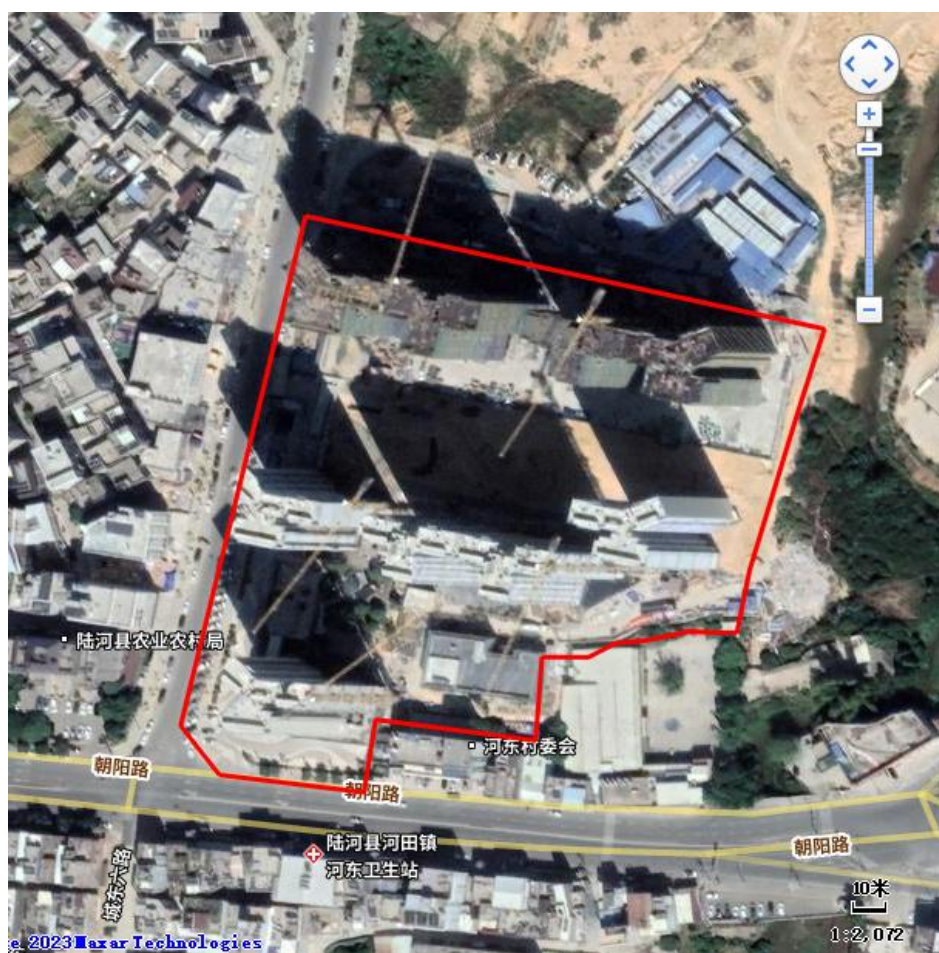


图 2.1-3 地块四至图

2.2 区域环境概况

2.2.1 区域地形地貌

陆河县位于莲花山脉，为山岭重丘区。地势由西北向东南倾斜，水系较为发达；地形变化较大，丘陵相对高度一般大于 300 米，自然坡度较大，土壤主要有砂质粘性土、粉质粘土，植被完整。县处粤东北山地和粤东南丘陵交界处，北部为山区，南部为丘陵。主要山峰有乌凸、坪田凸，最高峰乌凸，海拔 1232 米。陆河县境内流域主要水系为螺河和榕江。在陆河境内主要河流有螺河和水东河，其中在陆河县境内主河长分别为 63.36 公里和 37 公里，共计流域面积 1005 平方公里，螺河属粤东地区独流入海的一条支流，自成水系。水东河历史上称为南河，属榕江水系一脉主流，是榕江干流的上游河段，干流长 175 公里，流域面积 4408 平方公里，发源于普宁市峨眉嶂山地西部后溪乡南水凹村附近的禾坑。

根据《陆河朝阳路碧桂园项目岩土工程勘察大纲》可知，本次调查地块属于剥蚀残丘，原场地为山地，勘察前已平整，地形起伏较小，地面孔口高程为 61.50m。项目地块所在区域地形图如下所示。

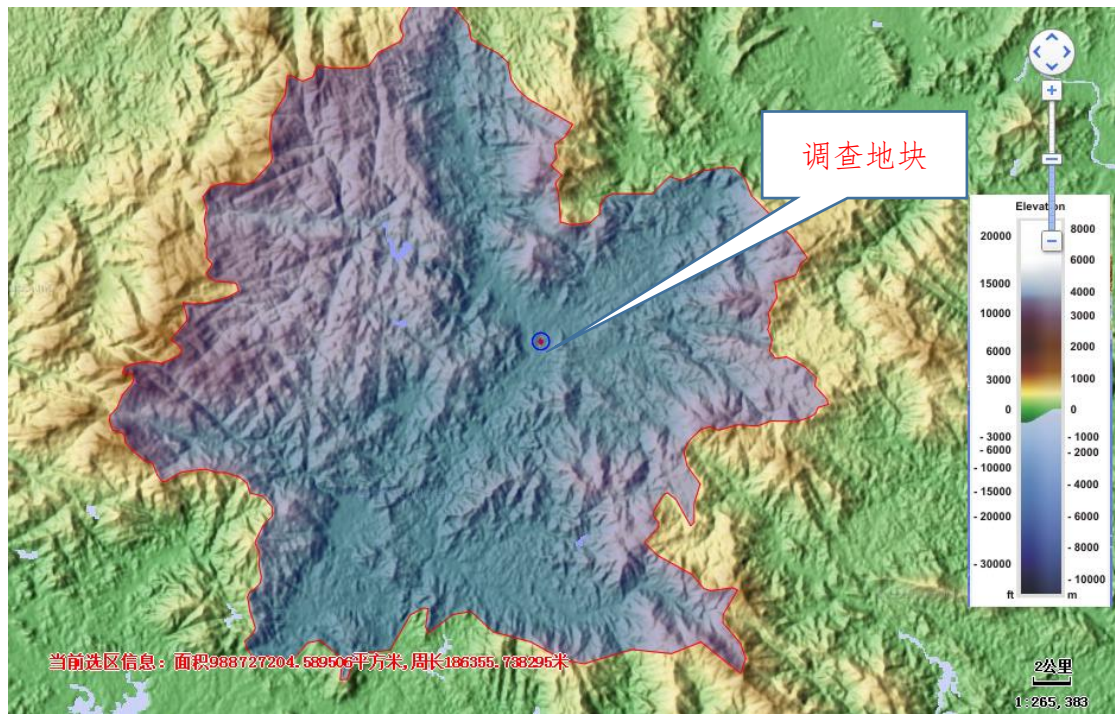


图 2.2-1 陆河县及调查地块地形图

2.2.2 区域地质和水文地质

2.2.2.1 区域地质构造

陆河县地处中国东南沿海边缘，有较为复杂的构造背景。自晚古生代以来，区内经历了海西—印支、燕山、和喜马拉雅等多个构造旋回，造就了不同时期、不同型式、不同类别、不同成因机制的各种构造形迹，主要见有动热变质带、韧性剪切带、脆性断裂，构成了区内的构造骨架。

本区地质构造以断裂构造为主，北东向的莲花山断裂带的五花—深圳断裂斜跨本区，是区内的主导构造，它是一条多期次、多组分的复合构造带，发育有动热变质带、韧性剪切带、脆性断裂。莲花山断裂带属中国东南沿海的政和～大埔断裂带的西南段。其北东端从福建

省进入广东省大埔、梅县，然后，沿着雄伟的莲花山脉向西南延至汕尾、海丰、惠东和深圳一带，并通过香港的元朗、屯门伸入南海。断裂带在陆地部分总长约 370km，宽约 20~40km，构成了广东省东南沿海的天然屏障。

2.2.2.2 地质情况

根据《陆河朝阳路碧桂园项目岩土工程勘察大纲》中地层的描述，本次调查地块根据现场钻探揭露，已施工完钻孔控制范围内的地层自上而下可分为：第四系残积层（ Q^{el} ）及燕山三期花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)}$ ），现将各地层岩性特征自上而下分述如下：

（1）第四系残积层（ Q^{el} ）

砂质黏性土①：褐黄色、硬可塑；主要由花岗风岩风化而成，主要含大量石英颗粒，其余为粘粒，切面粗糙，遇水易软化。岩芯采取率 90%。全场见有，层厚 3.20~6.20m，平均 4.87m 进行标贯试验 7 次，实测击数为 11.0~15.0 击，校正后击数为 10.6~13.4 击，平均 12.3 击。

（2）燕山三期花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）

（1）全风化花岗岩②₁：黄褐色，风化强烈，原岩结构可辨、风化裂隙发育，含长石，石英量较大，成分以长石，石英为主，少量的云母及角闪石等暗色矿物，岩芯呈坚硬土状，岩芯采取率 90%。岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

共 4 个钻孔有揭露。层厚 1.70~5.20m，平均 3.50m。进行标贯试验 3 次，实测击数为 43.0~45.0 击，校正后击数为 36.50~38.30 击，平均 237.20 击。由于岩石风化不均匀，全风化花岗岩夹有强风化岩块，基础设计与施工时应加以注意。

(2) 强风化花岗岩②₂：褐黄色，原岩结构可辨、风化裂隙发育、花岗结构，块状构造，裂隙发育，成分以长石，石英为主，少量的云母及角闪石等暗色矿物，岩芯呈碎块状。岩芯采取率 75%。岩石坚硬强度属极软岩，岩石完整程度极破碎，岩体基本质量等级为 V 类。本场地钻孔全场均有揭露，揭露厚度 0.40~11.50m，平均 3.23m。进行标贯试验 3 次，实测击数为 70.0~72.0 击，校正后击数为 52.5~61.1 击，平均 58.1 击。由于岩石风化不均匀，强风化花岗岩夹有中风化破碎岩，基础设计与施工时应加以注意。

(3) 中风化花岗岩②₃：青~灰白色，裂隙较发育，岩质较硬，岩芯呈块状，局部夹少量短柱状。全场钻孔有揭露，揭露厚度 5.00~16.10m，平均 9.23m。

2.2.2.3 区域水文情况

(1) 地表水

陆河县的水系主要有两大水系组成，一条是螺河水系(流域范围包括螺溪，南万，河田，上护，新田，河口)，另外一条是榕江水系(流域范围包括水唇，东坑)。陆河是这两条水系的发源地，两条水系也

包含很多支流，是陆河人赖以生存的水资源，特别是日常生产生活都离不开它们。其中螺河是陆河境内最大的河流，由此成为陆河的母亲河，孕育了辉煌灿烂的客家文化。

螺河是广东省汕尾市主要河流之一，发源于陆河与紫金两县交界的三神凸山，在陆丰市碣石湾的烟港注入南海。全长 102 公里，宽 30—40 米，一般深度 0.5—0.9 米，属质石底河床。流域面积 1356 平方千米，流域跨陆河、揭西、陆丰、紫金和海丰 5 个县，面积 1356 平方公里，64%在陆河县境内，是陆河县最大的河流。榕江，俗称南河，曾称揭阳江，发源于陆河东坑镇凤凰山，流经汕尾市（陆河县）、揭阳市（普宁市、揭西县、榕城区、揭东区）汕头市（潮阳区），于汕头市入海。流域面积 4408 平方公里，河长 175 公里，为广东粤东地区第二大河流，仅次于韩江。本调查地块距离漯河最近约 760 米，根据《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕271 号）取消螺河（陆河县段）饮用水水源保护区，此外，根据《汕尾市人民政府关于印发汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（汕府函〔2020〕488 号）可知，陆河县内仅有绿寨坑水库饮用水水源保护区和马善皮水库饮用水水源保护区，本调查地块距离以上饮用水水源保护区较远，不处于饮用水水源保护区内，且地块内不存在地表水。地块东南侧 300 米存在一条小沟渠，用于排水及河东村居民菜地灌溉用途。

（2）地下水

项目地块地质勘察钻孔揭露深度内地下水类型主要为赋存于下伏强~中风化岩体内的潜水及孔隙/裂隙水。砂质黏性土①、全风化花岗岩②₁富水性与透水性较差，为弱透水层或相对隔水层。强~中风②₂~②₃花岗岩基岩裂隙水补给主要来源于外围基岩裂隙水的侧向补给，赋水性与透水性较弱，含水层厚度因裂隙、节理发育程度不同而差异较大，透水性不均匀，水量较贫乏，为弱透水层。

根据《陆河朝阳路碧桂园项目岩土工程勘察大纲》中地下水的描述，项目地块内地下水主要由大气降水垂直渗透、地块外地下水及岩土层间侧向渗透补给，项目地块迳流条件较差。地下水主要以面状排泄（大气蒸发）、岩土层间侧向渗流排泄完成地下水的循环交替，地下水排泄条件稍差。根据周边环境调查，项目地块未发现对地下水和地表水的污染源。

项目地块无地下水长期观测资料，勘察期间测得已施工完钻孔为上层滞水水位。初见水位埋深 1.60~2.40m。稳定水位埋深为 1.80~2.60m，稳定水位标高为 58.36~59.68m。地下水位年变化幅度约为 1.00~3.00m。地下水位与地形相关。

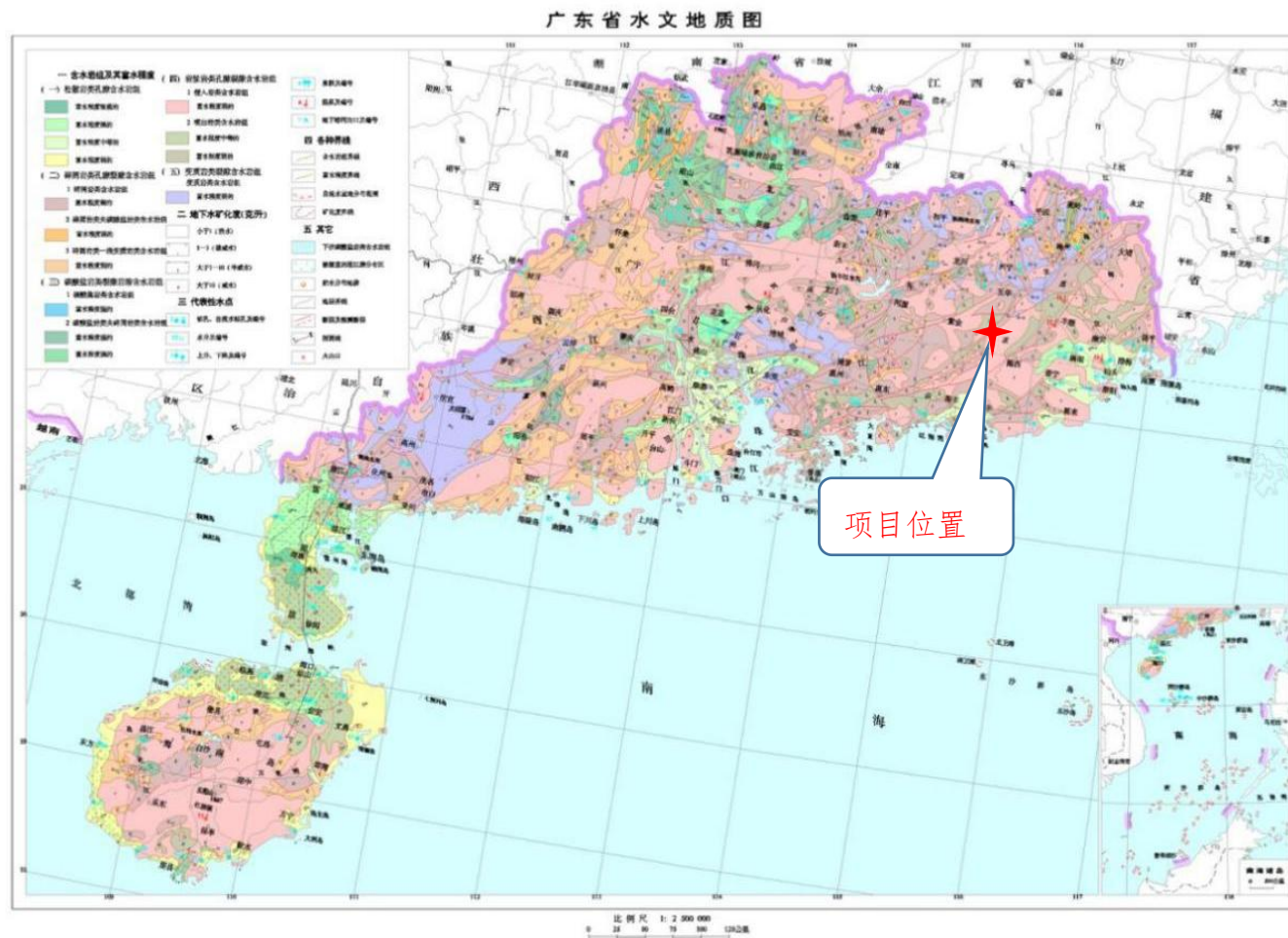


图 2.2-2 地块在广东省水文地质图中位置

2.2.3.1 地下水环境功能区划

35

2.2.3.2 项目地块水源保护区规划

项目地块所在位置属于螺河流域，根据《汕尾市人民政府关于印发汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（汕尾府函〔2020〕488号）可知，陆河县内仅有绿寨坑水库饮用水水源保护区和马善皮水库饮用水水源保护区。项目地块所在区域距离绿寨坑水库饮用水水源保护区和马善皮水库饮用水水源保护区超过 20km 以上，故本次调查地块不在准水源、一级、二级水源保护区内。项目所在区域与饮用水水源保护区相对位置关系见下图所示。

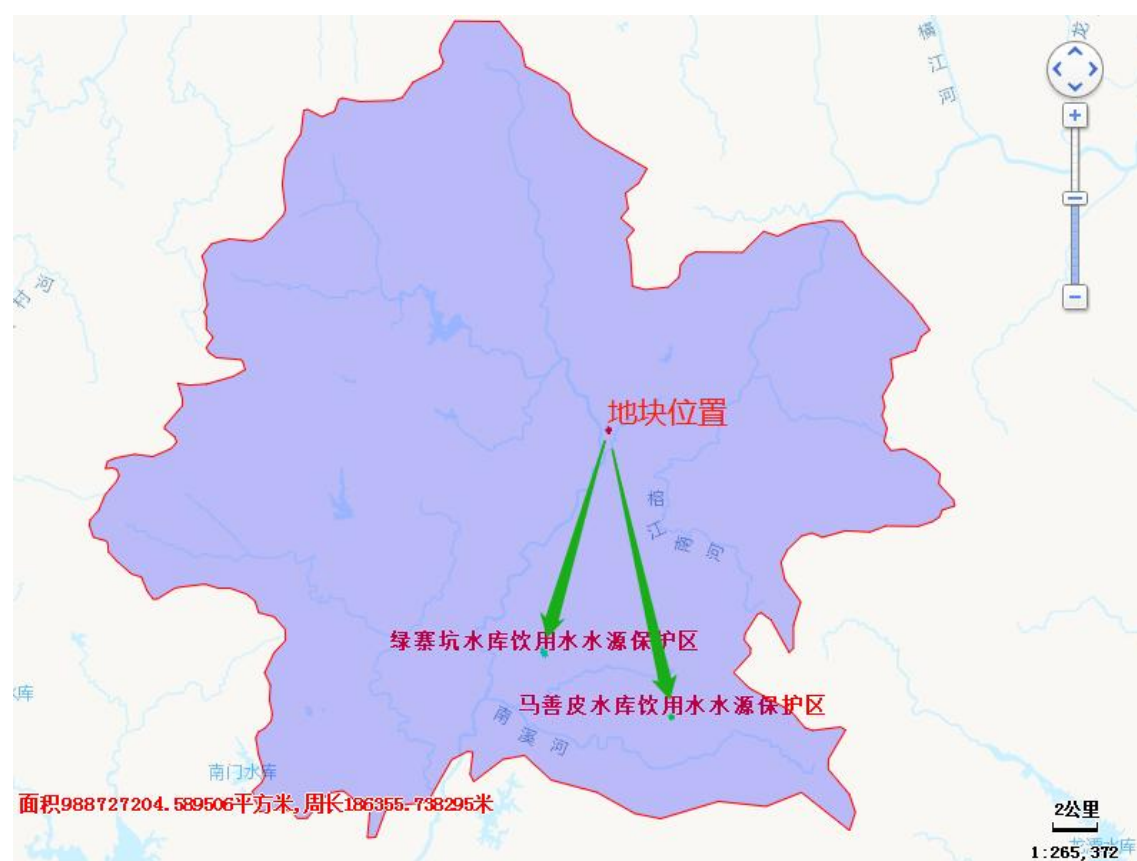


图 2.2-4 陆河县饮用水水源保护区划及与本地块的位置关系图

第 4 章 结论和建议

4.1 结论

陆河碧桂园凤鸣朝阳地块位于广东省汕尾市陆河县河田镇朝阳路，总占地面积为 32689.73m^2 ，地块中心坐标为经度： 115.673102° E，纬度： 23.305299° N，土地使用权人为陆河晟阳房地产有限公司，土地规划用途为居住用地。项目地块四至情况如下：东侧为空地，南侧为朝阳路、河东村党群服务中心，西侧为陆河县农业农村局，北侧为空地。

调查地块历史使用情况较为简单，历史沿革清楚。根据人员访谈了解到地块历史上于 2020 年 1 月前一直为空地，属于河东村，2020 年 6 月 28 日陆河晟阳房地产有限公司取得土地证，土地性质为城镇居住用地，2020 年 7 月底开始建设，目前建成 7 栋。2020 年底对地块进行平整，多余土壤外运陆河县河田镇上径村委中坑（项目红线外北侧）占地面积约为 3hm^2 的低洼地，共项目地块产生约 12 万 m^3 土壤，并外运。

同时，本次调查地块内部当前和历史上均未进驻过产污的工业企业，地块内无潜在污染源，地块周边 500m 范围内历史和现状主要为空地、村落、医院，不存在工业企业，地块周边无潜在污染源。

该地块历史以来均未进驻过工业企业生产和从事其他相关污染

活动，场地周边现状无污水处理厂、无垃圾填埋场等，无重点设施分布，无潜在的或可能的污染源，地块未曾发生环境污染事故，现状场地无异常颜色和异常气味区域；地块历史以来不曾涉及有毒有害物质的使用、处理、储存、处置，无固废堆场，无生活垃圾填埋，无地下管槽管线，无工业废水排放沟渠。同时地块内因陆河碧桂园凤鸣朝阳建设，对原有土壤进行了开挖，并同时就地平整，不涉及工业固体废物、危废、矿渣、建设用地污染土壤堆放等情形。地块内除供水和生活污水管网外，不存在工业废水管网。因此，通过污染识别和分析得出，本次调查地块不存在对土壤和地下水可能产生的污染影响。

按照保守性原则，为进一步明确地块内土壤质量状况，本次调查按照每 6400m² 不少于 1 个土壤点位的布点密度在地块内共布设 7 个土壤点位，针对现场调查时地块内的表层土壤（0-20cm）开展现场快速检测，结果表明，地块内 7 个快速检测点位表层土壤样品测得的 XRF 重金属值和 PID 挥发性有机物含量均无明显异常，现场快检结果均低于其对应筛选值。

综合各项资料分析结果、现场踏勘结果和人员访谈，以及快速检测结果辅助验证表明：该地块现场无可疑污染源，无明显污染迹象，土壤潜在污染风险小。依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（2020 年），地块内及周边无污染源，可以结束土壤污染状况初步调查工作，不需要进一步开

展第二阶段布点采样调查工作。综上所述，本报告认为陆河碧桂园凤鸣朝阳地块不属于污染地块，陆河碧桂园凤鸣朝阳地块拟用途变更为居住用地是可行的。

4.2 建议

（1）鉴于该地块陆河碧桂园凤鸣朝阳居住小区一期已建成并入驻，二期正在建设中，建议加强小区物业管理和环保宣传，做好生活垃圾分类投放和处理处置，做好二期建设的环保施工和管理。

（2）由于本地块未开展地下水监测，建议不开采地下水作为饮用水源。

（3）土地使用权人应加强地块管理，做好环保管理工作，避免外来污染物进入本地块。

（4）后续如发现土壤颜色异常、异常气味等情况，应及时封闭现场，并通知生态环境主管部门处理。