

从化区吕田镇安山村约 44 亩地块

土壤污染状况初步调查报告

(简本)

土地使用权人：广州市从化区土地储备开发中心

土壤污染状况调查单位：广东中加检测技术股份有限公司

编制日期：二〇二三年二月

摘要

一、基本情况

地块名称：从化区吕田镇安山村约 44 亩地块

占地面积：地块面积为 29324.70 平方米

地理位置：从化区吕田镇安山村，105 国道以北约 500 米，中心地理坐标为：东经 113°54'53.97"，北纬 23°46'59.09"，行政隶属于吕田镇安山村村委会。

地块四至：地块东侧为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等），南侧为农用地和零散的民居，西侧及北侧均为果林地。

地块土地使用权人：广州市从化区土地储备开发中心

地块土地利用现状：地块内生长有草丛、零星灌木、零星果树等植物，为闲置状态。

未来规划：体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52）

土壤污染状况初步调查单位：广东中加检测技术股份有限公司

调查缘由：用途变更为公共管理与公共服务用地（体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52））。

二、第一阶段调查

第一阶段调查工作开展时间为 2022 年 11 月。根据调查情况，1990 年以前，地块为原始山体林地，1990 年~2020 年一直作为农用地，主要用于种植青梅、砂糖橘等果树，2020 年开始闲置，未用于工矿企业用地，无工业生产活动。

地块东侧为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等），南侧为农用地和零散的民居，西侧及北侧均为果林地。根据本地块土地利用历史和相邻地块污染影响分析可知：

（1）本地块历史上未涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送。

（2）未发现本地块历史上涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒及固废填埋等。

（3）未发现本地块历史上涉及工业废水污染。

（4）未发现表明本地块有污染的历史监测数据。

（5）未发现本地块历史上存在其它可能造成土壤污染的情形。

（6）未发现本地块存在被污染迹象。

（7）未发现本地块存在来自周边污染源的污染风险。

调查结果表明，从化区吕田镇安山村约 44 亩地块当前和历史上均无潜在的污染源，周边环境引起调查地块土壤污染的可能性较小，调查地块后续作为体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52）进行开发建设的人体健康风险可接受。

目录

摘要	- 1 -
1 项目概述	1
1.1 项目背景	1
1.2.1 法律法规、政策文件	2
1.2.2 技术导则、标准及规范	2
1.2.3 地块资料收集	3
1.3 调查目的和原则	3
1.3.1 调查目的	3
1.3.2 调查原则	4
1.4 调查范围	4
1.5 技术路线	7
2 地块概况	9
2.1 地块地理位置	9
2.2 区域环境与社会概况	10
2.2.1 区域环境	10
2.2.2 社会概况	12
2.3 区域地质与水文地质概况	13
2.3.1 区域地质	13
2.3.2 水文地质	14
2.4 地块地质与水文地质概况	15
2.4.1 地块地质	15
2.4.2 水文地质	18
2.6 地块土地利用现状	21
2.7 地块土地利用规划	21
2.8 相邻地块土地利用历史及现状	22
2.8.1 相邻地块土地利用历史	22
2.8.2 相邻地块的现状	23
2.9 周边环境敏感目标	24

3 第一阶段调查	26
3.1 地块资料收集	26
3.2 地块现场踏勘	26
3.3 人员访谈情况	27
3.4 相邻地块污染影响分析	30
3.4.1 相邻地块土地利用历史	30
3.4.2 相邻地块工业企业情况	31
3.4.3 相邻地块土壤污染状况调查情况	42
3.4.4 相邻地块污染影响分析结论	43
3.5 地块快筛检测分析	44
3.6 地块农药化肥污染影响分析	47
3.7 地块污染识别结论	54
4 结论和建议	57
4.1 结论	57
4.2 建议	58
4.3 不确定性分析	58

1 项目概述

1.1 项目背景

从化区吕田镇安山村约 44 亩地块（以下简称“地块”）位于从化区吕田镇安山村，105 国道以北约 500 米，占地面积为 29324.70 平方米，中心地理坐标为：东经 113°54′53.97″，北纬 23°46′59.09″。地块属山体丘陵地，背靠草帽顶，地势自东北向西南递降。

地块东侧为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等），南侧为农用地和零散的民居，西侧及北侧均为果林地。

1990 年以前，地块为原始山体林地，1990 年~2020 年一直作为农用地，主要用于种植青梅、砂糖橘等果树，2020 年开始闲置，未用于工矿企业用地，无工业生产活动。

根据广州市从化区人民政府门户网站《广州从化国际赛马发展中心项目地块 规划条件论证方案征询意见公示》可知，本地块未来用地规划为体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年），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，以利于下一步开展必要的地块风险评估、环境管理工作和环境保护主管部门的监督工作。

2022 年 10 月，受广州市从化区土地储备开发中心委托，广东中加检测技术股份有限公司（以下简称“中加公司”）承担该地块土壤污染状况调查工作。中加公司组织成立项目组，遵照广州市生态环境局《广州市农用地转为建设用地土壤污染状况调查工作技术指引》（穗环〔2020〕101 号），并参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）第一阶段土壤污染状况调查的内容要求，对本地块开展了资料收集、现场踏勘、场地异味辨识、人员访谈等工作，经对资料分析和整理，编制完成《从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况初步调查报告》，报广州市生态环境局从化分局审核。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规、政策文件

表 1.2-1 相关的法律法规、政策文件

序号	名称	实施时间/文件号
法律法规		
1	《中华人民共和国环境保护法》	2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日实施
2	《中华人民共和国水污染防治法》	2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日实施
3	《污染地块土壤环境管理办法（试行）》	2016 年, 环境保护部令第 42 号
4	《中华人民共和国土壤污染防治法》	2018 年 8 月 31 日修订, 2019 年 1 月 1 日实施
5	《建设项目环境保护管理条例》	1998 年 11 月 18 日, 2017 年 7 月 16 日修订
政策文件		
6	《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》	环科技〔2017〕30 号
7	《土壤污染防治行动计划》	国发〔2016〕31 号
8	《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》	粤府〔2016〕145 号
9	《广州市土壤污染防治行动计划工作方案》	穗府〔2017〕13 号
10	《广州市土地开发中心关于加快开展土地污染环境调查、污染风险评估和土地污染修复工作的函》	穗土开函〔2015〕115 号
11	《广州市环境保护第十三个五年规划》	穗府办〔2016〕26 号
12	《广州市人民政府关于印发广州市申请使用建设用地规则的通知》	穗府〔2015〕15 号

1.2.2 技术导则、标准及规范

表 1.2-2 相关的技术导则、标准及规范

序号	名称	标准号
1	《建设用地土壤环境调查评估技术指南》	原环境保护部 2017 年 第 72 号
2	《城市用地分类与规划建设用地标准》	GB 50137-2011
3	《全国土壤污染状况评价技术规定》	环发〔2008〕39 号
4	《建设用地土壤污染防治 第 1 部分: 污染状况调查技术规范》	DB 4401/T 102.1-2020
5	《建设用地土壤污染状况调查技术导则》	HJ25.1-2019
6	《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（试	HJ 25.5-2018

序号	名称	标准号
	行)》	
7	《城市绿地分类标准》	CJJT 85-2017
8	《广州市工业企业场地环境调查、治理修复及效果评估文件技术要点》	穗环办〔2018〕173 号
9	《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
10	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018
11	《广州市生态环境局关于印发广州市农用地转为建设用地土壤污染状况调查工作技术指引的通知》	穗环〔2020〕101 号

1.2.3 地块资料收集

表 1.2-3 其它文件

序号	名称	时间/文号
1	《从化区吕田镇安山村约 44 亩地块宗地图》	2022 年
2	《广州从化国际赛马发展中心项目地块 规划条件论证方案征询意见公示》	2022 年 5 月
3	《广州市规划和自然资源局从化区分局关于核实从化区吕田镇安山村 44 亩地块相关信息的函》	2022 年 12 月 15 日
4	《广州市生态环境局从化分局关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查工作的意见》	2022 年 12 月 15 日
5	《广州市从化区农业农村局关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查的工作的复函》	2022 年 12 月 9 日
6	《广州市从化区吕田镇人民政府关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土地污染的情况说明》	2022 年 12 月 15 日
7	《广州市从化区 1: 5 万地质图》（91 卫图）	/
8	《广州市从化区 1: 20 万水文地质图》（91 卫图）	/
9	《广东省地下水功能区划》	粤办函〔2009〕459 号
10	本地块历史地形图	2017 年
11	本地块历史卫星影像图（91 卫图）	2006 年、2012 年、2014 年、2015 年、2016 年、2019 年、2022 年
12	《吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》	2022 年 8 月

1.3 调查目的和原则

1.3.1 调查目的

通过对地块用地现状及历史资料的收集与分析、现场勘查、人员访谈等方式开展调查，明确地块内及周围区域有无可能的污染源，对地块的用途变更在环境方面是否可行做出结论，为生态环境主管部门的决策提供科学依据，为该地块后续科学开发提供依据，避免地块遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人体健康和环境安全。

1.3.2 调查原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），本地块土壤污染初步调查主要依据以下原则：

（1）针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块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土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

1.4 调查范围

本地块调查范围为从化区吕田镇安山村约 44 亩地块，调查范围面积为 29324.70 平方米。调查范围红线拐点坐标见表 1.4-1，具体调查范围见图 1.4-2。

表 1.4-1 本地块调查范围红线拐点坐标（国家 2000 坐标系）

点位编号	X	Y	点位编号	X	Y
J1	2631309.014	491369.631	J21	2631366.238	491269.952
J2	2631276.294	491379.481	J22	2631366.729	491285.577
J3	2631264.415	491383.379	J23	2631368.105	491329.342
J4	2631239.751	491392.198	J24	2631370.382	491401.726
J5	2631227.025	491396.631	J25	2631371.576	491439.697
J6	2631193.926	491406.497	J26	2631395.159	491509.744
J7	2631179.349	491410.711	J27	2631394.637	491522.799
J8	2631163.889	491416.538	J28	2631373.907	491524.395
J9	2631147.048	491420.237	J29	2631371.358	491524.353

点位编号	X	Y	点位编号	X	Y
J10	2631143.328	491420.483	J30	2631375.722	491522.803
J11	2631142.588	491416.556	J31	2631386.708	491516.643
J12	2631141.512	491415.471	J32	2631382.354	491503.287
J13	2631140.740	491414.691	J33	2631374.060	491481.198
J14	2631133.631	491363.015	J34	2631370.563	491469.622
J15	2631134.661	491340.442	J35	2631361.789	491443.108
J16	2631134.971	491278.118	J36	2631351.579	491412.616
J17	2631156.750	491277.349	J37	2631336.023	491370.329
J18	2631175.490	491276.688	J38	2631333.724	491364.011
J19	2631248.737	491274.101	J39	2631331.348	491363.035
J20	2631291.344	491272.597			

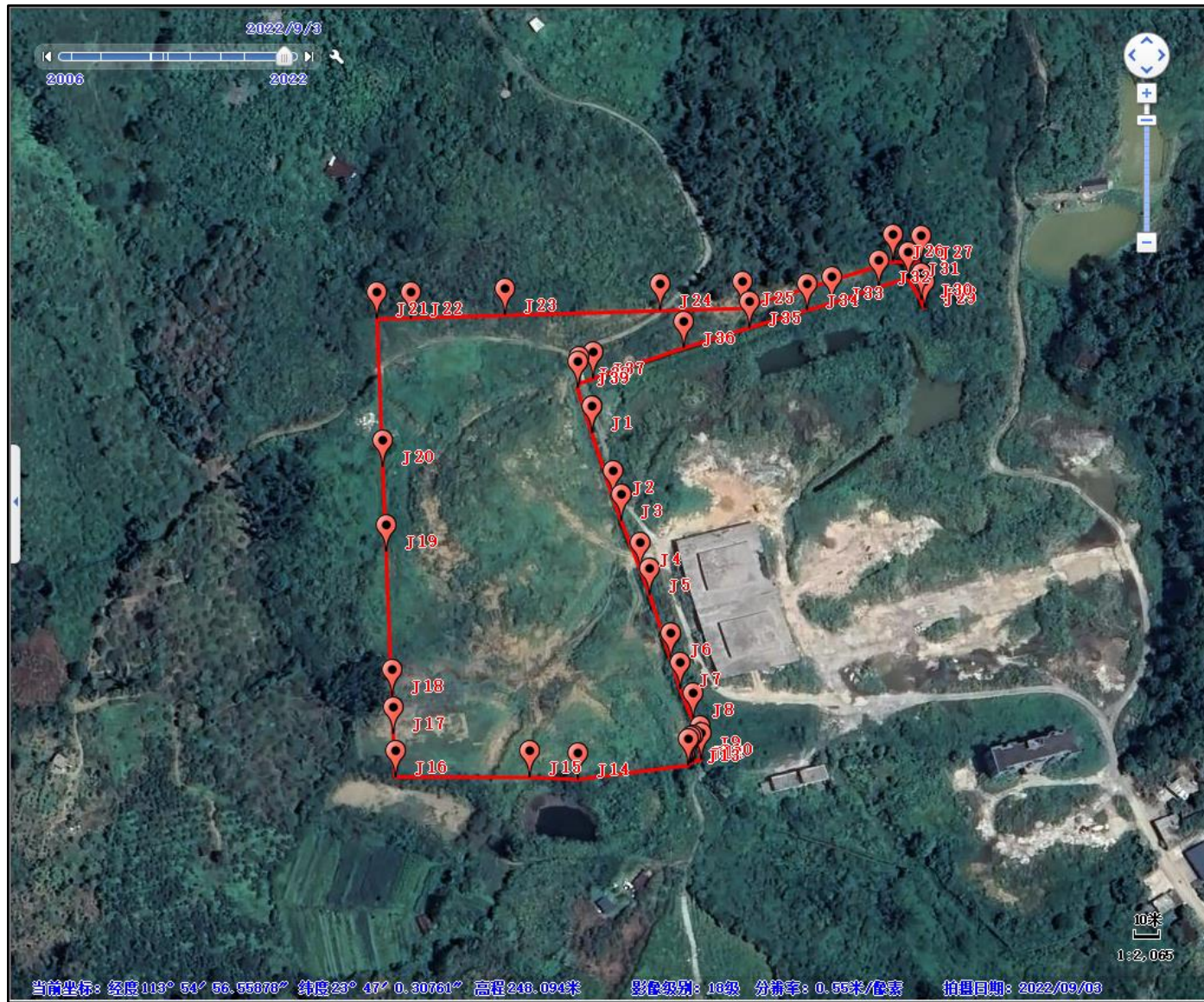


图 1.4-2 本地块调查范围图

1.5 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）和《广州市生态环境局关于印发广州市农用地转为建设用地土壤污染状况调查工作技术指引的通知》（穗环〔2020〕101号）等技术导则和规范的要求，并结合国内主要污染状况调查相关经验和本地块的实际情况，开展本地块土壤污染状况调查工作。

第一阶段污染状况调查是以资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史均无可能存在的污染源，如生产厂区、化学品储罐、固废处理、污水处理站等可能产生有毒有害废弃物设施或活动，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。若有可能存在的污染源，应说明可能存在的污染类型、污染状况和来源，并应提出第二阶段地块环境调查的建议。

本次调查技术路线如图 1.5-1 所示。

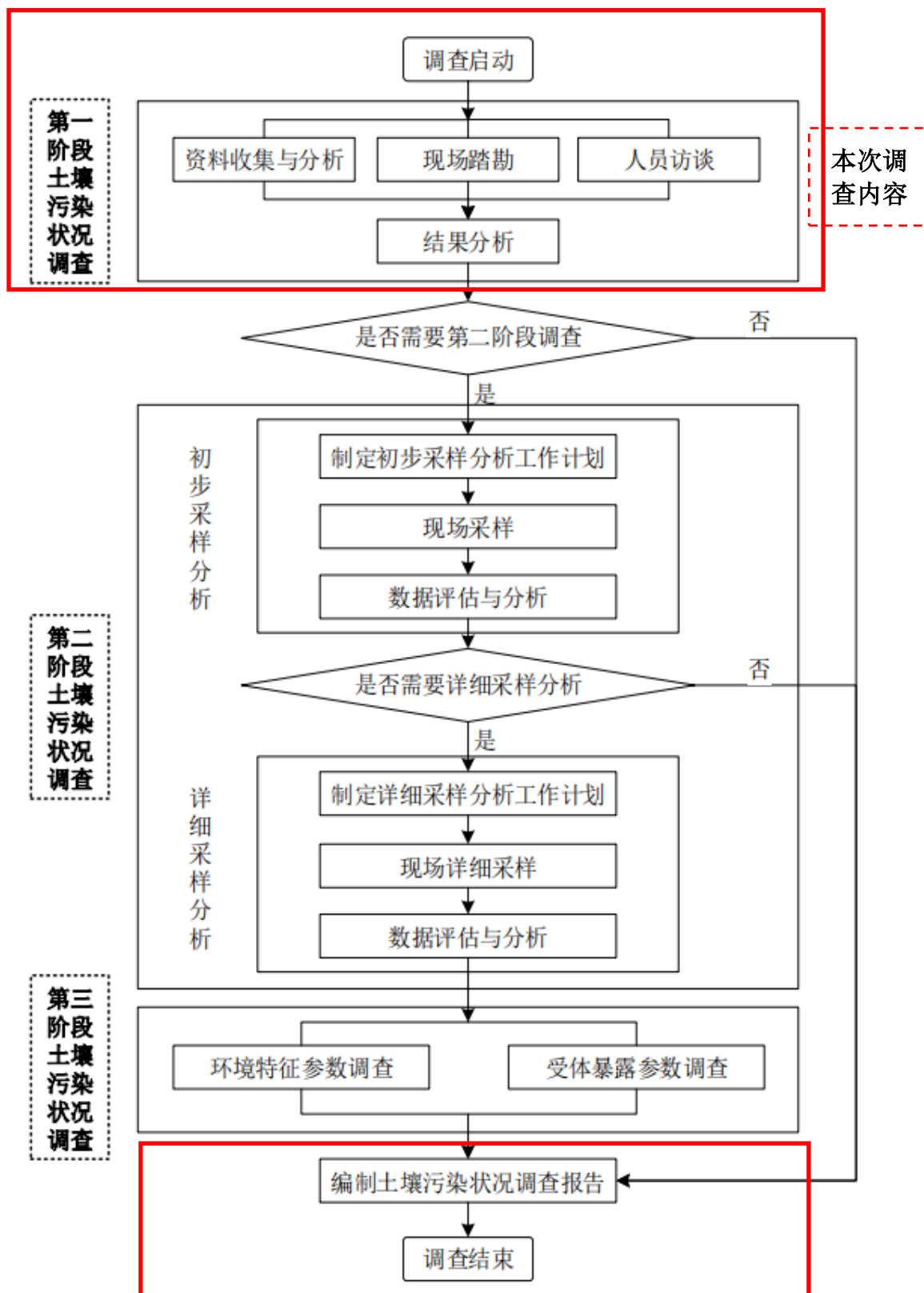


图 1.5-1 本地块调查技术路线图

2 地块概况

2.1 地块地理位置

本地块位于广州市从化区吕田镇安山村，地块红线面积为 29324.70 平方米，中心地理坐标为：东经 113°54'53.97"，北纬 23°46'59.09"。地块东侧为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等），南侧为农用地和零散的民居，西侧及北侧均为果林地。

本调查地块地理位置见图 2.1-1。

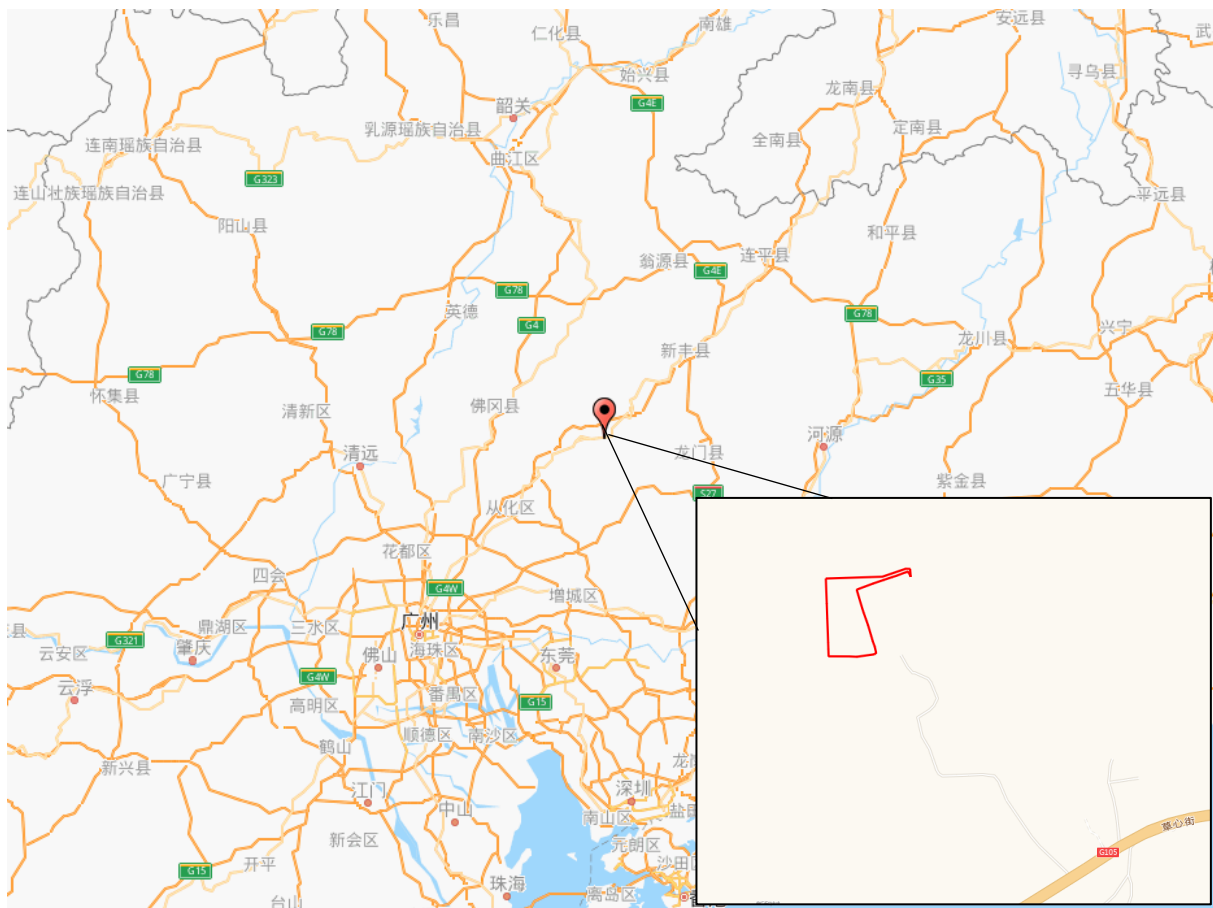


图 2.1-1 本调查地块地理位置图

2.2 区域环境与社会概况

2.2.1 区域环境

从化位于广东省中部，广州市东北面。地理坐标东经 113°17'~114°04'，北纬 23°22'~23°56'。东邻惠州龙门县，南与广州增城区、白云区接壤，西与广州花都区、清远市相连，北与清远佛冈县、韶关新丰县毗邻。全区总面积 1974.5 平方千米。

从化区地处珠江三角洲到粤北山区过渡地带，地势自北向南倾斜，东北高，西南低，地形呈阶梯状。东北部以山地、丘陵为主，中南部以丘陵、谷地为主，西部以丘陵、台地为主。最高点是良口东南端的天堂顶，海拔 1210 米，是从化东部与龙门县的分界山；最低点在太平镇的太平村，海拔 16.2 米。辖区有耕地 1.36 万公顷、园地 4.52 万公顷、林地 11.45 万公顷、牧草地 5.28 万公顷、其他农用地 926.66 公顷、城镇村及工矿用地 1.11 万公顷、交通用地 3680 公顷、水域 8960 公顷、没有开发利用土地 73.33 公顷。

从化区水热气候条件好，适宜多种热带、亚热带作物和水果的生长，种植有水稻、蔬菜等农作物以及甘蔗、荔枝、龙眼及芒果等经济作物，是全国最大的荔枝生产基地之一。植物资源有栽培植物 119 种，有华南地区仅存的原始次生林，野生植物中的油料植物 60 多种，药用植物有 200 多种，纤维植物有几十种，观赏植物有名贵的野兰花等。野生动物资源丰富，较珍贵的有金钱龟、蟒蛇、南狐、果子狸、穿山甲、鹿等。

本地块位于从化区吕田镇，吕田镇位于从化区东北部，北接新丰县、龙门县，南临良口镇和广州市流溪河林场，距广州市 115 公里，105 国道贯穿全镇南北。全镇总面积 393 平方公里，地块所属区域属南亚热带季风气候，全年气候温和，雨量充沛，气候特点明显，春季冷暖多变，阴湿多雨；夏季晴天为主，时有大风和暴雨；秋季气爽少雨，常遇干旱和“寒霜风”；冬季多晴天，气候干燥，时有霜冻发生。冬季多吹偏北季风，夏季以偏南风为主。

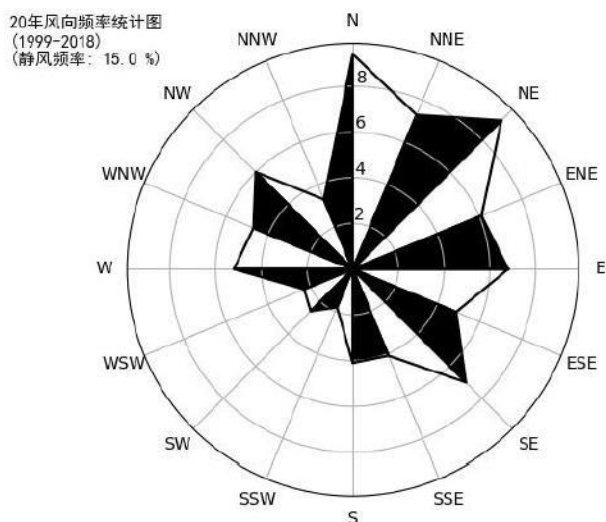


图 2.2-1 气象站风向玫瑰图（统计年限：1999-2018 年）

从化境内川流纵横，主要有流溪河、琶江河和莲麻河，年均水量为 22.7 亿 m^3 。流溪河是从化的最大的一条河流，由市内多条溪流汇集而成，发源于从化吕田镇桂峰山，主峰海拔 1085m，始称吕田水，流向自东北向西南，与支流玉溪水汇合后称流溪河，流经从化市的良口、温泉、街口、花都区的北兴、花东及广州市白云区的钟落潭、竹料、人和等地，在南岗口与白坭河汇合后流入珠江。流溪河流域地处亚热带，气候温湿，雨量丰沛，降雨有较强的季节性，而且有强度大、面广的特点，容易造成洪涝灾害。流溪河全长 156km，集雨面积 2300 km^2 ，平均坡降 0.8‰，是广州市地区重要的水源河流，属粤北山区与珠江三角洲平原的过渡地带。地势东北高，西南低。上游为山区，间有小平原，良口以下进入平原区，河宽达 115m~268m，温泉以上没有堤围。流溪河干支流上已建成五宗大中型水库和一批小型蓄水工程，其控制集雨面积 809.6 km^2 ，占流域面积的 35.2%。在干流上从良口以下共兴建有八处拦河闸坝引水工程，实现了河道的梯级开发。流溪河流域有支流共计 146 条，其中流域面积在 100 km^2 以上的有 6 条，分别为龙潭河、小海河、吕田河、安山河、玉溪河、汾田水；流域面积在 50~100 km^2 的有 8 条，分别为牛路水、鸭洞水、大坑水、联溪水、朝盖水、凤凰水、水溪水、棋杆水。目标地块南侧约 1km 为安山河。

2.2.2 社会概况

从化区地处广东省中部，广州市北面，珠江三角洲到粤北山区的过渡带，区境东面与龙门县、增城区接壤，南面跟广州郊区毗邻，西面和清远市、花都区交界，北面同佛岗、新丰县相连，地处大珠三角经济圈，属于广州“北优”发展战略的重要组成部分，是珠江三角洲通往粤北、华东中原地区的交通咽喉。全区总面积 2009 平方公里，境内西北到东南最长直线距离 45 公里，东北到正南边最大距离 80 公里。从化行政区划五镇三街，即太平镇、鳌头镇、温泉镇、良口镇、吕田镇和街口街道、江埔街道、城郊街道。

广州市从化区 2021 年地区生产总值 413.39 亿元、增长 3.5%，农业总产值 58.49 亿元、增长 10.4%，规模以上工业总产值 502.31 亿元、增长 3.1%。地方一般公共预算收入 31.77 亿元、增长 10%，撤市设区以来首次突破 30 亿元。城镇居民人均可支配收入 49339 元、增长 9.1%；农村居民人均可支配收入 26381 元、增长 10.6%。

2021 年广州市从化区产业水平优化提升。战略性新兴产业加快成长，新材料产业产值 145.65 亿元、增长 8.82%，生物医药产业产值 13.3 亿元、增长 15.3%，智能家居产业产值 15.26 亿元、增长 96%。新增高新技术企业 13 家、规模以上工业企业 11 家，先进制造业总产值占规模以上工业总产值比重增至 42%。发明专利授权 156 件、增长 73.3%。莱恩医药、聚赛龙、奥鑫通讯入选国家级专精特新“小巨人”名单。新增市级众创空间 4 家。广东省生态工业设计研究院被认定为首批国家工业设计研究院，是全省唯一入选单位。

2021 年全年签约重大项目 32 个，总投资 675 亿元。世界 500 强联合利华华南生产和营销基地落户，从签约到建设场地开工用时不到 150 天，创造项目建设“从化速度”。鑫从境·国际交往花园等 8 个项目纳入省重点建设项目，太平大道等 26 个项目纳入市“十四五”规划重大项目。万宝压缩机等 57 个市“攻城拔寨”重点项目完成年度投资 63.7 亿元、完成率 121.26%。

2021 从都国际论坛在从化成功举办，地区国际显示度和美誉度不断增强。世界生态设计大会获得联合国经济社会理事会咨商地位，实现全市具有咨商地位社会组织零的突破。从化经济开发区引擎作用更加凸显，完成规模以上工业总产值 383.02 亿元、增长 4.3%；规模以上工业增加值 72.58 亿元、增长 3.3%；总税收 17.75 亿元。投入超 3 亿元，推进园区 13 个基础设施项目，补强公共配套短板；整理储备可开发工业用地 826 亩，产业承载能力不断提升。黄埔—从化产业共建合作区加快建设，完成明珠片区（一期）用地出让。从化温泉总部集聚区有序推进，完成控规和城市设计编制。

2.3 区域地质与水文地质概况

2.3.1 区域地质

从化区在大地构造上位于新华夏构造体系第二巨型隆起带南缘，属一级块断隆起之大经复背斜与南岭东西向构造体系，佛冈东西构造亚带，从化复向斜交接复合区。构成形迹划为东西向构造体系，新华夏构造体系 and 不明体系的北东向构造。

从化地质属华南地区的白垩—下第三系断陷盆地，在侏罗—白垩纪期间有广泛的岩浆入侵，在断陷盆地上又有第四系覆盖。北部和西北的山丘为白垩系，东部和东南部以第三系为主，两河河谷为第四系覆盖物。由于本区地质较为复杂，岩石的分布类型较多，其中岩浆岩的覆盖面积最大，占 70%，沉积岩次之，占 20%，还有变质岩和第四纪砾石红土，占 10%。根据全国地质资料馆从化区地质可看出，目标场地地质属于下第三系中的始新统 E2。

从化区虽处于阳江—从化断裂地震带的东北端，但未见历史上有破坏性地震的文字记录。1971 年，广州市在从化温泉建立地震预报台，使用测震仪、地震记录仪等仪器和水氡测录等方法对地震活动进行监测。据记录 1874~1990 年，市内发生过零星的小震活动共 24 次，但每次震级均未达 3 级，其中强度最大的为 2.2 级，发生在 1979 年 8 月 27 日 16 时。从化区地震强度小，频度低，属弱震区。

2.3.2 水文地质

据区域水文地质资料，区内地下水动态变化具季节性，主要受降雨季节支配。且由于降雨在年内分配不均，不同季节的蒸发度、湿度也不同，故渗入补给量亦随季节而变化，雨季是地下水获得补给最多的季节。

松散类孔隙水与大气降雨关系密切，水位及水量随降雨量变化明显；孔隙潜水除了接受降雨补给外，同时还接受地表水入渗和周边地带的侧向补给；基岩裂隙水的补给来源为第四系孔隙水、沙溪水库的垂直渗入及含水层侧向渗流补给。地下水的排泄形式主要为渗入潜流、蒸发二种。

地下水的径流排泄与地形地貌、地层岩性密切相关，场地地下水主要接受大气降水垂直下渗和岩土体孔隙/裂隙侧向渗流补给为主，向地形低洼处排泄及大气蒸发排泄等，地下水水位随大气降水而变化。因此，场地地下水受季节性变化影响较大，对工程施工影响较大。

地下水动态变化明显受降雨量及地貌影响，从补给区、径流区到排泄区，径流速度从急到缓，动态变化幅度从大到小。松散岩类孔隙水因埋藏浅，雨后水位迅速上升，水位变化滞后数天至 1 个月，每年 4~9 月处于高水位期，最高水位出现在 6 月丰水期，9 月份后，随着降雨量的减少，水位缓慢下降，每年 10 月至次年 3 月处于低水位期，常在 1 月份出现低谷，水位年变幅 1.0~2.5m。基岩裂隙水与松散岩类含水层的动态变化基本相同，但是其动态变化往往具滞后现象。与大气降水关系密切，随季节变化大，受气象因素的影响明显，且浅部变化幅度大，深部变化幅度小，是区内各含水层地下水动态变化的主要特点。

2.4 地块地质与水文地质概况

2.4.1 地块地质

本地块位于丘陵及丘间谷地，无地表自然水体。

根据《广东省广州市从化区吕田镇安山村地块地质灾害危险性评估报告》及区域地质资料，区域出露的地层主要有寒武系（ ϵ ）、泥盆系（D）、石炭系（C）、三叠系（T）、侏罗系（J）和第四系（Q），区域内侵入岩主要为晚三叠世石英闪长岩（T3 $\delta\sigma$ ）、晚侏罗世二长花岗岩（J3 $\eta\gamma$ ）、晚侏罗系正长石英斑岩（Jr $\xi\sigma\pi$ ）、早白垩世正长花岗岩（K1 $\xi\gamma\pi$ ）、早白垩世花岗岩斑岩（K1 $\gamma\pi$ ）和早白垩世花岗岩（K1 γ ）。现将区域和岩石由老至新分述如下：

（一）区域地层

1、寒武系水石组（ ϵ_s ）

主要分布于区域东南部。一套以棕灰色及灰绿色含泥质砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质页岩组成、夹少量黑色页岩组层的地质体。整合于高滩组含钙砂岩或含钙条带板岩、镜透状灰岩之上。地层倾向北西、北东，倾角 26~40°，总厚 3200m。时代属于中-晚寒武世。

2、泥盆系（D）

（1）老虎头组（D1）：在区域内主要分布于东南部，一套以砂岩为主，以含凝灰质、夹火山质砾岩为特征的地质体。与下伏杨溪组整合接触。地层倾向北西或南西，倾角 40°~50°，地层厚度 600m。

（2）春湾组（Dc）：在区域内主要分布于区域东部、南部。一套下部由紫红色以细砂岩、含钙质砂岩、泥质粉砂岩，上部为土黄、褐黄色砂岩及粉砂岩夹页岩和生物页岩的地层体，整合于老虎头组与天子岭组（灰岩）之间。地层倾向南东，倾角 60°，区域厚度 330~425m。

（3）天子岭组（Dt）：主要分布区域东部。为一套碳酸盐岩。上部为薄层条带状泥晶灰岩（韩泷段）；下部以中-厚层状生物屑泥晶灰岩为主夹少量白云质灰岩和薄层钙质页岩（十里亭段）。整合于东坪组与帽子峰组两套碎屑岩之间。地层倾向北东，倾角 50°，区域厚度 11~1042m。

（4）帽子峰组（DCm）：在区域内主要分布于南部与东部。一套灰绿、灰红、黄

灰色等杂色之砂泥质或钙质碎屑岩，整合于天子岭组与长埗组之间。地层倾向北东，倾角 45~50°，区域厚度大于 810m。

(5) 长埗组 (DCcl)：主要在评估区周边零星分布。为一套整合于帽子峰组与大赛坝组下段两套碎屑岩之间的碳酸盐岩。主要以生物碎屑泥晶灰岩为主，夹有亮晶、颗粒生物屑灰岩或薄层泥灰岩。区域厚度 17~293m。

3、石炭系大赛坝组(Cds)

区域东部及东南部零星分布。为一套整合于长埗组和与石磴子组两套碳酸盐岩之间的砂泥质碎屑岩夹灰岩的地层体。以浅黄色钙质粉砂岩及砂岩为主，中部夹深灰色含硅质团块或结核的灰岩。区域厚度 86~161m。

4、三叠系红卫坑组 (Thw)

主要分布于区域中部、南部。指一套不整合于童子岩组或其它下伏地层之上，整合于小水组之下的一套含煤碎屑岩。其下部以砂砾岩、砂岩为主，夹页岩、砂质页岩及煤层、煤线；上部以砂岩、页岩为主，顶部与小水组泥质粉砂岩整合接触。地层倾向南或北西，倾角 30°，区域厚度大于 160m。

5、侏罗系热水洞组 (Jr)

主要分布于区域南西部。指一套喷发不整合于蓝塘群之上，平行不整合于水底山组之下的酸性或中酸性火山碎屑岩。主要由流纹质火山碎屑岩和英安-流纹质火山碎屑岩组成，加少量火山碎屑沉积岩，顶部见熔岩。总厚度在 137~1764m 之间。

6、白垩系官草湖组 (Kg)

主要分布于区域东南部。指一套平行不整合于南山村组流纹岩之上的火山碎屑岩和火山岩。由砾岩、凝灰质砾岩、砂砾岩、砂岩、凝灰质砂岩和凝灰岩、橄榄玄武岩、玄武-安山质凝灰熔岩、流纹岩组成。顶界不明。总厚度大于 175m。

7、第四系 (Q)

(1) 小市组 (Qxs)：主要分布于评估区四周及区域南部。浅黄、灰白、红褐、灰黄色的卵石、砾石、含卵石的砂层及浅黄、灰白、红褐、灰黄、花斑色粉质粘土、砂质黏土为主，局部夹灰色、灰黑色黏土或泥炭土，层厚 0.4~62m 不等，代表河流二级阶地沉积。

(2) 大湾镇组 (Qdw)：主要分布于区域东南部。由灰色粉质粘土、黄色砂砾、

黄色砂卵石层、局部为淤泥或淤泥质土，为河流一级阶地沉积。区域厚度 0.5~32m。

（二）岩石

区域岩石主要为晚三叠世侵入岩(T)、晚侏罗世侵入岩(J)和早白垩世侵入岩(K)，分述如下：

1、晚三叠世石英闪长岩(T3δo)

在区域东北部有零星分布，以小岩株产出。主要由斜长石、石英和镁铁质矿物组成。含石英 5%~20%。

2、晚侏罗世侵入岩（J）

（1）晚侏罗世二长花岗岩（J3ηγ）

在区域内广泛分布，呈大型岩基产出。岩石呈灰白色，具似斑状结构。斑晶成分主要为自形的板柱状钾长石及少量石英。基质具中粒-中细粒花岗结构，主要矿物成分钾长石、斜长石、石英及黑云母。

（2）晚侏罗系正长石英斑岩（Jrξoπ）

在区域西南部有零星分布，肉红色，斑状结构，块状构造，主要矿物成分：石英、钾长石、斜长石、角闪石。

3、早白垩世侵入岩

（1）早白垩世正长花岗斑岩（K1ξγπ）

主要分布于区域东部，呈长条状岩株产出。侵入于寒武系和泥盆系地层之中。红棕色，斑状结构，块状构造，斑晶为正长石、石英。

（2）早白垩世花岗斑岩（K1γπ）

主要分布于区域东部，呈长条状岩株产出，侵入于泥盆系地层及侏罗系花岗岩之中。淡红、灰白等色，斑状结构、块状构造，斑晶与基质成分相同，为石英及碱性长石，含少量斜长石、黑云母和角闪石。

（3）早白垩世花岗岩（K1γ）

主要分布于区域南部，在南部呈大规模岩基产出，其它区域也有小规模分布，呈小岩株或岩枝状产出，侵入于泥盆系或侏罗系花岗岩之中。灰白-灰红等色，中细粒结构，块状构造，矿石主要成分有钾长石、斜长石、石英和黑云母等。

综上，区域地层由寒武系、泥盆系、石炭系、侏罗系、白垩系和第四系地层组成，

区域岩石为晚三叠系、晚侏罗系和早白垩世侵入岩，区域地层与岩石条件复杂程度中等。

2.4.2 水文地质

（1）地下水类型

根据《广东省广州市从化区吕田镇安山村地块地质灾害危险性评估报告》，地块区域地下水类型根据含水介质、赋存条件及水力特征，可分为松散土类孔隙水、层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水三种类型。

1) 松散岩类孔隙水

据勘探资料，场地地处丘陵地区，松散土类孔隙水主要为孔隙潜水。孔隙潜水水主要赋存于填土及残积土的孔隙中，本场地填土及残积土层厚度较大、孔隙度小，分布范围广泛，含水量较贫乏，填土渗透系数参考值约为10m/d，残积土渗透系数参考值约为0.1m/d。孔隙潜水主要接受大气降水补给，补给条件较差。勘钻探察测得场内地下水水位埋藏深度介于4.10~4.40m之间。

据1:20万从化幅水文地质报告，总体上评估区松散土类孔隙水富水量贫乏，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\cdot\text{HCO}_3^-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度0.05~0.13g/L。

2) 层状基岩裂隙水

该含水层组在区内分布广泛、连续。其岩性为三叠系红卫坑组页岩。页岩透水性极差，可视为隔水层。但区内页岩风化严重，呈土状或碎块状，层厚在18.9~26.8m，其富水性及透水性主要决定于构造条件和风化作用，富水性和透水性有明显的不均匀性。该层上覆的残积土（粉质粘土）可视为隔水层，故风化裂隙水可视为承压水，据1:20万从化幅水文地质报告，本区内地下水富水性较为贫乏。

3) 块状岩类裂隙水

该含水岩组在评估区内广泛分布，其岩性为晚侏罗世二长花岗岩（J3ηγ），基岩裂隙水主要赋存于中风化花岗岩及以下岩层的风化裂隙和构造裂隙中，富水性及透水性主要决定于构造条件和风化作用，富水性和透水性有明显的不均匀性，属承压水。据1:20万从化幅区域水文地质调查报告，本区内地下水富水性较为贫乏。

（2）地下水的补径排条件与动态特征

1) 地下水补给

地块区域地处亚热带，雨量充沛，大气降水是评估区地下水的主要补给来源。在天然状态下，松散岩类孔隙水主要接受大气降水入渗补给。层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水则主要接受评估区外围基岩裂隙水的侧向补给，其次接受松散岩类孔隙水的下渗补给。

据区域水文地质资料，评估区内地下水补给受降雨季节支配，具有明显季节性。区内降雨在年内分配不均及大气降雨多年的周期性决定评估区地下水渗入补给量随季节而变化，但雨季是地下水获得补给最多的季节。

2) 地下水径流和排泄

地下水的径流排泄与地形地貌、地层岩性密切相关，区内地下水流向与地形倾斜方向基本一致。区内地下水径流较缓慢，地下水以垂直渗透为主。场地地下水排泄主要以渗流的形式排入南面较低的地区，此外，还以蒸发的形式进行排泄。

3) 地下水动态

由于区域地下水补给主要是接受大气降水入渗补给，因此，其动态变化与大气降水变化基本一致。在雨季丰水期，降水量大，地下水补给量大，地下水水位上升；在旱季枯水期，降水量小，补给量少，地下水水位降低。

根据区域水文地质资料，评估区地下水年变化幅度一般为1.00~2.50m。地下水动态变化具季节性周期，孔隙水水位因埋藏浅，每次暴雨后水位会迅速上升，故每年4~9月为高水位期，出现高峰1~2次，10月份以后降雨逐渐减少，水位缓慢下降，通常1月份水位最低。

(3) 地下水流向

根据《吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》可知，本地块东侧广州华洋水泥有限公司地块地下水流向为从东北向西南流动汇集，该地块的地势为从东北向西南缓缓降低，该地块的地下水流向、水力坡度变化与地势的变化一致。

本地块位于广州华洋水泥有限公司地块西边、北边，与广州华洋水泥有限公司地块紧邻，为山体丘陵地，地势自东北向西南递降，变化趋势与广州华洋水泥有限公司地块

相同，地表径流自北向南流入安山河。因此可以推断，地下水流向、水力坡度变化与地势的变化一致，地下水流向为从东北向东南。

2.5 地块土地利用历史

根据地块历史地形图、卫星遥感图和人员访谈信息可知，1990 年之前，地块为原始山体林地，1990 年~2021 年一直作为农用地，主要用于种植青梅、砂糖橘、李子等果树，2022 年 1 月开始闲置至今。

地块内南侧有一鱼塘于 2014 年初开挖，2014 年~2016 年养殖鱼类，2017 年至今一直荒废，鱼塘现状已经干涸。

地块西北侧有零星建筑物，2013~2020 年用作果园看护人员临时住房、工具房和杂物房等。

本地块用作种植果树期间，主要以常规耕作方式大面积种植青梅、砂糖橘等经济作物，灌溉用水均来源于北侧山体草帽顶的山泉水。根据访谈信息，本地块历史上不存在工业废水灌溉情况。

2.6 地块土地利用现状

2022 年 11 月~12 月，中加公司项目组对本地块进行了现场踏勘。地块现已闲置，地块内生长有草丛、零星灌木、零星果树等植物，项目地块无连片成林树木。

地块南侧有一废弃鱼塘，现状已干涸。地块西北部有零星建筑物，曾用作果园看护人员临时住房、工具房和杂物房等地块内未见污染痕迹。

2.7 地块土地利用规划

根据广州市从化区人民政府门户网站《广州从化国际赛马发展中心项目地块 规划条件论证方案征询意见公示》可知，目标地块拟规划为体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52），规划用途为第一类用地医疗卫生用地及第二类用地公共管理与公共服务用地，本地块控制性详细规划图见图 2.7-1。

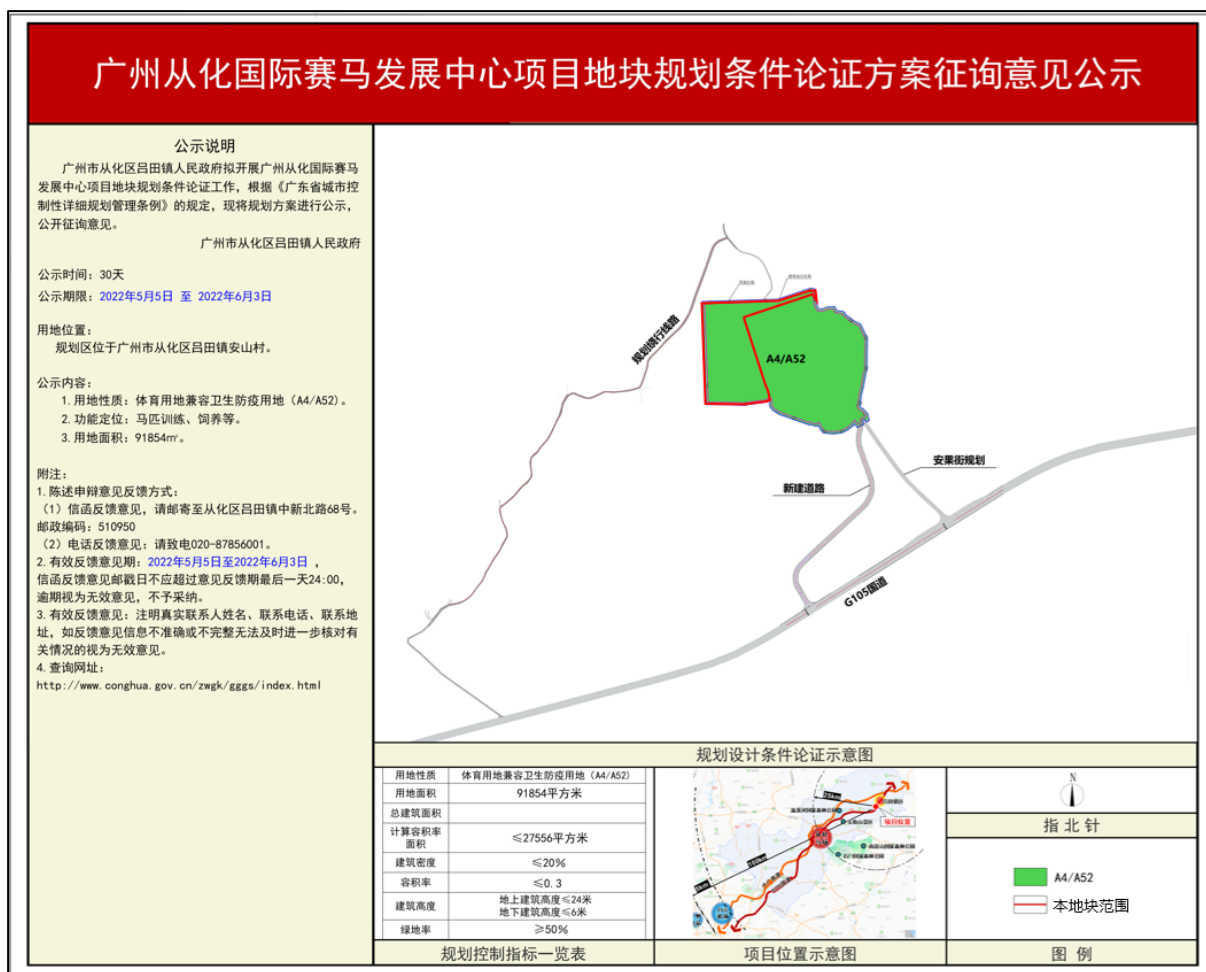


图 2.7-1 本地块控制性详细规划图

2.8 相邻地块土地利用历史及现状

2.8.1 相邻地块土地利用历史

根据 2006~2020 年历史卫星图和人员访谈可知：

本地块北侧、西侧 1990 年前为原始山体林地，1990 年至今为果林地，主要种植青梅、砂糖橘等农作物；南侧一直为农用地和零散的民居；地块东侧为广州华洋水泥有限公司（1995~2008 年进行水泥生产，2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等，2009~2019 年处于闲置状态，2019~2020 年用作临时混凝土搅拌站，2020 年至今地块内无生产，处于闲置状态）；地块东南侧 370m 处为广州奇显精细化工有限公司，主要经营范围为建筑用石加工、防水建筑材料制造等，属于非金属矿物制品业，成立于 2005 年，已于 2019 年 06

月 03 日被注销；本地块南侧 450m 处为从吕金贵加油站，于 1992 年建成投运，一直经营至今。

相邻地块具体情况见表 2.8-1。

表 2.8-1 相邻地块用途情况表

序号	方位	用途	时间	距离 m	面积/m ²	对本地块的影响
1	东侧	广州华洋水泥有限公司（已停产）	1995 至 2020	紧邻	64008.12	影响较小
2	南侧	农用地及居民区	历史至今	紧邻	/	无影响
3	西侧	果林地	1990 年至今	紧邻	/	无影响
4	北侧	果林地	1990 年至今	紧邻	/	无影响
5	东南侧	广州奇昱精细化工有限公司	2005 年至 2019 年	370	18000	无影响
6	南侧	从吕金贵加油站	1992 年至今	450	3600	无影响

2.8.2 相邻地块的现状

根据现场勘查和卫星图可知，本地块北侧、西侧相邻地块现为果林地；东侧相邻地块现为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等）；南侧现为农用地和民居。地块东南侧 370m 处为广州奇昱精细化工有限公司，2019 年已经停产；南侧 450m 处为从吕金贵加油站，于 1992 年建成投运，一直运营至今。

相邻地块现状情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 相邻地块现状一览表

序号	方位	利用现状	用途	距离
1	东侧	广州华洋水泥有限公司（已停产）	工业用地	紧邻
2	南侧	农用地及居民区	农用地、居民区	紧邻
3	西侧	果林地	农用地	紧邻
4	北侧	果林地	农用地	紧邻
5	东南侧	广州奇昱精细化工有限公司	工业用地	370m
6	南侧	从吕金贵加油站	交通设施	450m

2.9 周边环境敏感目标

本地块位于广州市从化区吕田镇安山村，周边以居民生活区为主，地块周边环境敏感保护目标主要有东南侧 220m 处的长塘村居民区，南侧 320m 处的草埔村居民区，东南侧 580m 处的陶牛冚居民区，西南侧 690m 处的瓦窑塘居民区等。各敏感保护目标具体信息见表 2.9-1。

表 2.9-1 地块周边敏感保护目标列表

序号	敏感目标名称	性质	方位	距离（米）	人口（人）
1	长塘村	居民区	东南	220	约 40
2	草埔村	居民区	南	320	约 600
3	陶牛冚	居民区	东南	580	约 150
4	瓦窑塘	居民区	西南	690	约 180

2.10 地块所在区域地下水利用规划及使用现状

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）文件，广东省地下水功能区分为开发区、保护区和保留区三类一级功能区。本地块所在区域属于“珠江三角洲广州从化地下水水源涵养区”，地下水功能区保护目标中水质类别为 III 类，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准。本地块所在区划位置见图 2.10-1。

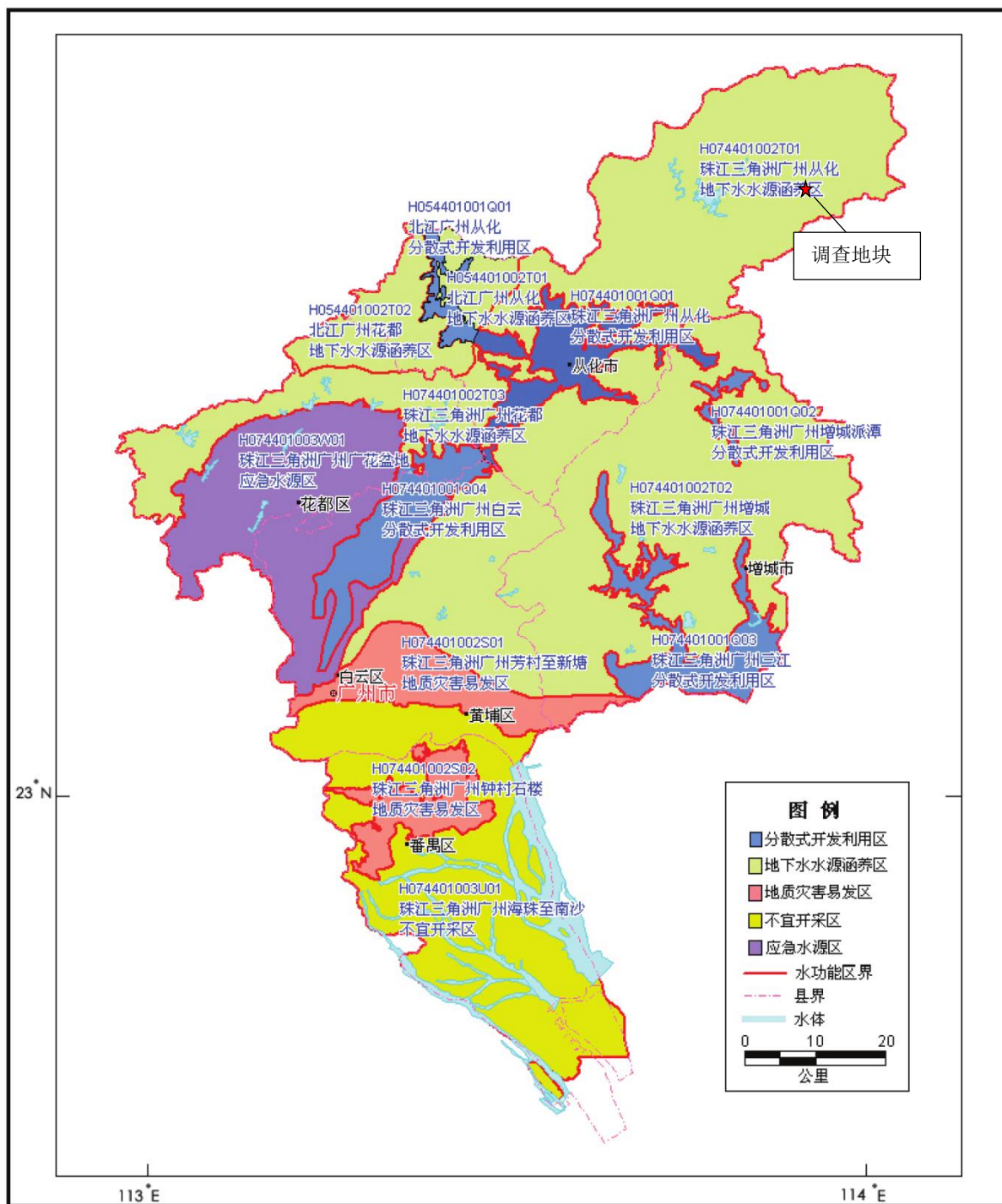


图 2.10-1 本地块所在区域地下水功能区划图

3 第一阶段调查

3.1 地块资料收集

通过资料收集，了解目标区域的自然环境、土壤监测、水文地质、气象，土地利用情况和历史沿革、地块生产活动、生产工艺和设备设施、原辅材料、防渗措施、有无泄露事故等。

资料收集主要包括地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域自然社会信息。

3.2 地块现场踏勘

2022 年 11 月 2 日、12 月 2 日，中加公司项目组两次对从化区吕田镇安山村约 44 亩地块进行了现场踏勘，踏勘主要方法为气味辨识、照相、现场笔记等，踏勘范围为本地块及周围区域，踏勘主要内容为：地块和相邻地块现状、周围区域现状、区域水文和地形描述等。

根据踏勘结果，本地块原状为果林地，现状已闲置，地块南部有 1 个鱼塘，现已废弃，地块西北部有零星建筑物，曾用作果园看护人员临时住房、工具房和杂物房等。地面未发现有固废倾倒情况，未发现有液体泄漏的污染痕迹，未闻到异常或刺激性气味，未发现有罐、槽以及废物临时堆放的污染痕迹，未发现可能造成土壤和地下水污染的情形。

对周边区域踏勘可知，本地块东侧为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等）；北侧、西侧均为果林地，南侧为农田和居民区。周边区域未发现有罐、槽以及废物临时堆放的污染痕迹，未发现可能造成土壤和地下水污染的情形。

综上所述，本地块北侧、西侧相邻地块为果林地；南侧相邻地块为农田及居民区；东侧相邻地块现为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等），现状保留有水泥成品仓库、办公楼、宿舍楼，水泥成品仓库内地面硬化均良好，原生产设备及配套设施已于 2009 年全部拆除，非硬化地面区域现状草木生长茂盛，未见明显的污染痕迹。周边区域未发现有罐、槽以及废物临时堆放的污染痕迹，未发现可能造成土壤和地下水污染的情形。

3.3 人员访谈情况

根据《广州市农用地转为建设用地土壤污染状况调查工作技术指引》（穗环〔2020〕101 号）和《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）要求，项目组于 2022 年 12 月 2 日采取当面交流、电话访问等方式，针对本地块调查进行了人员访谈，受访者包括吕田镇人民政府工作人员、吕田镇安山村村委、安山村村民和相邻地块工作人员等。具体人员情况见表 3.3-1。

表3.3-1 访谈人员信息表

序号	受访谈人员	工作单位	职务	工作/生活时间	联系方式
1	白峰校	安山村村委	主任	一直居住在安山村	13929585263
2	温金财	安山村村委	副主任	一直居住在安山村	13602217682
3	巢佩玲	安山村村委	委员	2008 年至今	15918490541
4	叶凌峰	吕田镇人民政府规划建设办	科员	2019 年至今	13760807551
5	黎兴源	吕田镇人民政府环保中队	主任	2021 年至今	18198770223
6	曾燕凤	吕田镇人民政府	办事员	一直居住在吕田镇	15018795683
7	巢志洪	安山村长塘经济联社	社长	一直居住在安山村	15914228933
8	巢阳海	安山村村民	/	一直居住在安山村	13926112963
9	巢丽榕	安山村村民	/	一直居住在安山村	13728042274
10	胡福荣	广州华洋水泥有限公司	工作人员	1995 年至 2000 年	13926162078
11	巢灼强	安山村村民、果农	/	一直居住在安山村	13694202783

访谈内容主要包括以下几个方面：

- (1) 地块历史沿革、土地利用情况；
- (2) 地块历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送；
- (3) 地块历史上是否有发生环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒及固废填埋等；
- (4) 地块历史上是否涉及工业废水污染；
- (5) 地块历史监测数据是否表明有污染；
- (6) 地块是否存在农药污染的情形；

- (7) 地块历史上是否存在其它可能造成土壤污染的情形；
- (8) 地块是否存在周边污染源的污染风险；
- (9) 其他内容。

人员访谈记录汇总表见表3.3-2，人员访谈记录信息整理如下：

表3.3-2 人员访谈记录汇总

序号	访谈内容	访谈记录
1	地块历史沿革、土地利用情况	1990年前，地块为山体林地，1990年开始种植青梅、砂糖橘等果树，保留了原有的地形。地块南侧的鱼塘于2014年人工开挖，用于养殖鱼、虾，约2017年鱼塘废弃，无人管理，地块于2020年开始闲置。种植果树期间，果树一年施肥3~4次，主要用有机肥，果树灌溉水、鱼塘水来源均为北侧山体草帽顶的山水，农药施用方式为兑水喷洒，根据农作物的生长情况酌量喷洒。
2	地块历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送	否
3	地块历史上是否涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒及固废填埋等	否
4	地块历史上是否涉及工业废水污染	否
5	地块历史监测数据是否表明有污染	否
6	地块是否存在农药污染的情形	否
7	地块历史上是否存在其它可能造成土壤污染的情形	否
8	地块是否存在周边污染源风险	否

(1) 地块历史沿革、土地利用情况；

本地块1990年以前为原始山林地，1990年至2020年期间一直作为农用地种植砂糖橘、青梅等果树，行政隶属于吕田镇安山村农民集体用地。地块南部有1个鱼塘，于2014年人工开挖而成，面积为1800平方米左右，2014年-2017年用于果农养殖鱼、虾，现已废弃。2013~2022年地块西北部有零星建筑物，用作果园看护人员临时住房、工具房和杂物房等，本地块从2020年之后闲置至今。

地块内果树农作物的灌溉用水及地块原有鱼塘水均来源于地块北侧山体草帽顶的

山体水，由于草帽顶山体位于地块的上游，地块上游无企业生产活动、无污染，山体水质受污染的可能比较小，水质良好。

（2）地块历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送

根据地块历史地形图、卫星遥感图和人员访谈信息可知，本地块 1990 年以前为原始山林地，1990 年至 2020 年一直作为农用地种植砂糖橘、青梅等果树，行政隶属于吕田镇安山村农民集体用地。2022 年 1 月为广州市从化区土地储备开发中心收储，之后闲置至今。

本地块历史上未涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送。。

（3）地块历史上是否涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒入及固废填埋等

本地块 1990 年至 2020 年一直作为农用地种植砂糖橘、青梅等果树，根据人员访谈和相关文件可知，本地块历史上未涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒入及固废填埋等。

（4）地块历史上是否涉及工业废水污染

1990 年至 2020 年，本地块行政隶属于吕田镇安山村农民集体用地，一直作为农用地种植砂糖橘、青梅等果树，历史上不涉及工业废水污染。

（5）地块历史监测数据是否表明有污染

本地块历史上一直为集体农用地用于种植果树，未用作工业用途，历史上无工业生产活动，无历史监测数据表明有污染。

（6）地块是否存在农药污染的情形

本地块历史上一直为集体农用地用于种植果树，果农一年施肥 3-4 次，对果树所施的肥料主要是根据果树的生长情况和种植时期来选取，主要采用氮肥、磷肥、复合肥以及有机肥（鸡、猪粪或者花生麸、豆麸等肥）。在施用农药的用量上，据当地果农访谈

了解并估算，挂果 50kg 的果树，一年大概需要 1 公斤左右农药，施用方式主要为兑水喷洒。因此，果树农药使用对本地块可能造成的影响较小。

(7) 地块历史上是否存在其它可能造成土壤污染的情形

本地块历史上为荒地和农用地，不涉及工况用途，无工业生产活动，本地块历史上不存在其他可能造成土壤污染的情况。

(8) 是否存在来自周边污染源的污染风险

地块北侧、西侧均为果林地，南侧为农田和居民区，东侧为广州华洋水泥有限公司（2008 年开始停产，并拆除生产设备、水泥生产线、配电房等，2008 年-2019 年闲置，2019 年-2020 年该地块中部（约 200m²）作为临时水泥搅拌站，2020 年至今该地块一直闲置），对本地块无污染风险，不存在来自周边污染源的污染风险。

(9) 其它内容

本地块及周边无变压器、地下储罐和放射源等。

3.4 相邻地块污染影响分析

3.4.1 相邻地块土地利用历史

本地块北侧、西侧相邻地块 1990 年至今均为果林地；南侧一直为农田和居民区；

东侧为广州华洋水泥有限公司地块，生产时间为 1995 年 6 月至 2008 年，2008 年开始停产，并拆除生产设备、水泥生产线、配电房等，2008 年-2019 年闲置，2019 年-2020 年该地块中部（约 200m²）作为临时水泥搅拌站，2020 年至今该地块一直闲置；

本地块东南侧 370m 处为广州奇昱精细化工有限公司，主要经营范围为建筑用石加工、防水建筑材料制造等，属于非金属矿物制品业；成立于 2005 年，已于 2019 年 06 月 03 日被注销。

相邻地块具体情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 相邻地块利用历史情况表

序号	方位	用途	时间	距离 m	面积/m ²	对本地块的影响
1	东侧	广州华洋水泥有限公司	1992 年至 2008 年	紧邻	64008.12	影响较小
		闲置	2008~2019 年	紧邻	64008.12	影响较小
		临时混凝土搅拌站	2019~2020 年	紧邻	200	影响较小
2	北侧	原始山林地	1990 年之前	紧邻	/	无影响
		山体果林地	1990 年至今	紧邻	/	无影响
3	南侧	农田、居民区	历史至今	紧邻	/	无影响
4	西侧	原始山林地	1990 年之前	紧邻	/	无影响
		果林地	1990 年至今	紧邻	/	无影响
5	东南侧	林地、荒地	2005 年之前	370	/	无影响
		广州奇昱精细化工有限公司	2005 年至 2019 年		18000	无影响
		闲置仓库	2019 年至今		18000	无影响
6	南侧	林地、荒地	1992 年之前	450	3600	无影响
		从吕金贵加油站	1992 年至今		3600	无影响

3.4.2 相邻地块工业企业情况

根据相邻地块土地利用历史可知，东侧相邻地块在 1992~2009 年期间为广州华洋水泥有限公司，2009~2019 年闲置，2019~2020 年用作临时混凝土搅拌站，2020~2022 年 1 月地块内无生产，处于闲置状态，2022 年 1 月为广州市从化区吕田镇人民政府收储待开发。

地块东南侧 370 米处为广州奇昱精细化工有限公司（主要经营范围为建筑用石加工、防水建筑材料制造等，属于非金属矿物制品业；成立于 2005 年，已于 2019 年 06 月 03 日被注销）。分述如下：

（一）广州华洋水泥有限公司地块

根据《吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》可知，广州华洋水泥有限公司地块内涉及的企业主要为广州华洋水泥有限公司以及后期的临时混凝土搅拌站。

1、广州华洋水泥有限公司时期

1992 年~1995 年 6 月，从化市吕田镇经济发展总公司建设机立窑水泥生产线及配套设施等，陆续生产普通硅酸盐水泥，水泥年产量约 10 万吨；1995 年 6 月到 2000 年 3 月以及 2000 年 3 月到 2008 年，分别以从化市吕田镇经济发展总公司和东莞市中堂镇黎玉辉等人为主体陆续开展水泥的生产，年产水泥约 10 万吨；2008 年~2009 年，厂区内水泥全部停产，并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等。

（1）总平面布置

广州华洋水泥有限公司地块占地面积 64008.12 平方米，内有水泥成品仓库、水泥生产线、配电房、机修房、临时办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐、办公楼、宿舍楼、食堂、矿石粘土堆场、煤堆区和煤渣区等各主要区域，地面均已硬化。生产区集中在地块的中部，西边主要为仓库、食堂、办公楼、矿石粘土堆场。地块平面布置见图 3.4-1。

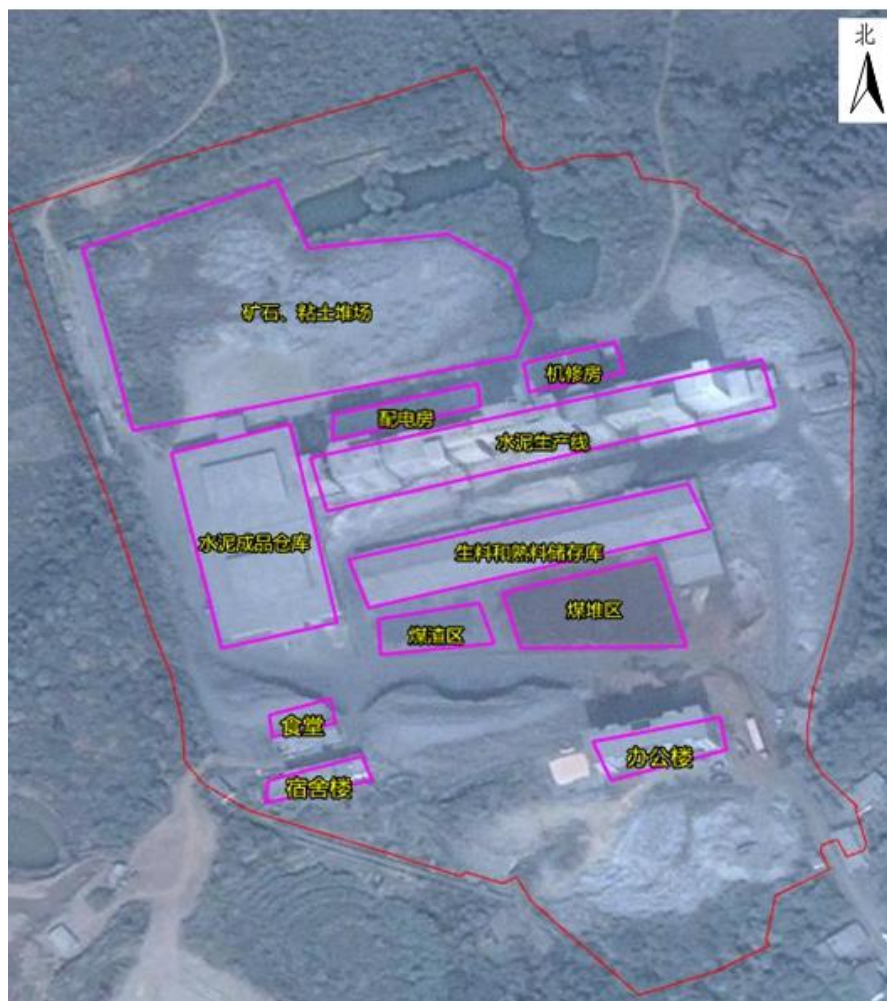


图 3.4-1 广州华洋水泥有限公司时期平面布置图（图片来源：吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告）

(2) 原辅材料

广州华洋水泥有限公司时期地块内主要原辅材料见表 3.4-2。

表 3.4-2 广州华洋水泥有限公司原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年用量	来源	主要成分	备注
1	石灰石	110000t	外购	碳酸钙	/
2	粘土	10000t	外购	硅酸盐矿物、二氧化硅、氧化铝等	/
3	石膏	5000t	外购	硫酸钙	添加剂
4	燃煤	13000t	外购	碳	/
5	铁矿粉	250t	外购	三氧化二铁、氧化铝	添加剂
6	萤石	250t	外购	氟化钙	添加剂
7	碎石	5000	外购	二氧化硅、氧化钙、氧化镁等	/

广州华洋水泥有限公司时期产品主要为普通硅酸盐水泥，年产量约 10 万吨。普通硅酸盐水泥原辅材料主要为石灰石、粘土、石膏、萤石以及煤等。

石灰石和石膏主要成分为碳酸钙；粘土主要成分为硅酸盐矿物、二氧化硅、氧化铝等；燃煤的主要成分为碳，但是含有少量重金属（铅、汞、镉）及硫化物；铁矿粉含有三氧化二铁、氧化铝等；萤石主要成分为氟化钙等。

（3）生产设备

广州华洋水泥有限公司时期地块内生产设备型号及数量见表 3.4-3。

表 3.4-3 主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	备注
1	破碎机	1台	石灰石破碎
2	生料磨机（原料磨机）	1台	生料粉制成
3	机立窑	1个	熟料制成
4	布袋除尘器	4套	磨机废气处理
5	沉降室和除尘器	1套	机立窑废气处理
6	水泥磨机	2台	水泥制成
7	空压机	4台	空压站

（4）生产工艺流程及产污环节

广州华洋水泥有限公司涉及的生产主要包括原料破碎、生料配料、立窑煅烧、粉磨加工。立窑水泥生产线从建设到拆除，其工艺等均未发生变化。

水泥生产流程如下：（石灰石破碎+粘土+铁粉、萤石）→原料磨+（粉煤）→机立窑烧成→熟料+（石膏+混合料）→水泥磨→水泥成品。

①原料破碎

石灰石、粘土、石膏、铁矿粉和萤石等运至厂内分别堆存于生料储存库，提升至破碎车间破碎；破碎工序会产生大量粉尘；破碎后的原料分别覆盖储存，减少扬尘和防受外界影响。

②生料配料

按比例配置原料，由生料磨机进行粉磨，原料磨工序会产生大量粉尘。

③立窑煅烧

磨出的生料经提升机和刮板机运输至成球盘料仓，多余的生料经过皮带运输进入生料圆库储存。生料进入成球盘料仓后，由设在立窑面上的预加水成球控制装置进行料、水的配比，通过成球盘进行生料的成球。所成之球由立窑布料器将生料球布于窑内不同位置进行煅烧，烧出的熟料经皮带运输机送至熟料破碎机进行破碎，冷却后存储于熟料仓。机立窑烧成会产生烧成废气。

④熟料磨粉熟料从熟料仓中取出并送到熟料车间，在进入熟料磨之前熟料、石膏、参合材按照比例配比混合，随后被送入球磨机进行粉磨加工。粉磨过程在封闭系统中进行，该系统配备了一个选粉机，用来按大小将水泥颗粒分开，没有完全磨细的材料被重新送过该系统。

破碎工序、原料磨、水泥磨等工序会产生噪声以及粉尘。

（5）能源使用情况

水泥生产期间的燃料为燃煤；煤堆区和煤渣区位于位于生料和熟料储存库的南侧；煤堆区和煤渣区占地面积为 1600m² 和 500m²，建于 1995 年 6 月，2008 年后闲置。

（6）环保设施及处理工艺

①废水处理设施

广州华洋水泥有限公司地块内废水主要生产废水和生活污水，生产废水为磨机设备冷却水，生活污水为职工生活用水。水泥磨冷却水循环使用，不外排；其产生的生活污水主要经办公室和宿舍楼周边的化粪池预处理后用于周边山林地、农田施肥。

生产废水处理的大致流程为：废水→冷却→回用或用来进行道路和车间洒水

生活污水处理的大致流程为：生活污水→化粪池预处理→农用地施肥

②废气处理设施

水泥生产废气主要为破碎工序、原料磨、水泥磨等工序会产生含粉尘废气，以上粉尘废气经布袋除尘器处理后达标排放，物料堆放、输送及装卸、水泥散装罐装过程产生的粉尘主要以无组织形式排放。而机立窑烧成会产生烧成废气由沉降室和布袋除尘器除尘处理后高空排放。

③固体废物：职工产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。在设备维修过程生产少量的废机油、废润滑油等，暂存于机修房，统一收集后由有资质的第三方进行处置。

（7）污染识别

①水泥生产过程中涉及到对萤石的煅烧以及水磨，该过程导致氟化物的释放，对整个场地均有可能产生环境影响，因此整个地块均应考虑氟化物的影响。

②参照《土壤污染重点行业类别及土壤污染重点企业筛选原则》（环境保护部环境工程评估中心，2016年9月）中“选煤废水”的特征污染物，燃煤在降雨的淋洗状态下可能释放出硫化物、重金属（铅、汞、镉）和多环芳烃，以及在燃烧过程同样会释放含重金属（铅、汞、镉）粉尘；因此在场内均匀应考虑重金属（铅、汞、镉）的环境影响，而对于煤堆区和煤渣区还应重点关注硫化物和多环芳烃类污染物。

③对水泥生产线中的设备涉及到润滑油的使用，使用过程中可能存在润滑油的跑冒滴漏等，因此对区域应重点关注石油烃的环境影响。

综上所述，本地块东侧相邻地块广州华洋水泥有限公司时期进行工业生产活动，该公司运营期间生产废水循环利用不外排，废气处理设施齐全，固体废物统一收集后由环卫部门处理。该公司环境管理制度健全，环境管理措施充分，据人员访谈，企业运营期间未发生环境污染事故。该企业运营期间土壤环境可能存在重金属（铅、汞、镉）、氟化物、硫化物、多环芳烃类、石油烃污染的影响。

2、临时水泥搅拌站时期

2019 年到 2020 年，厂区内原水泥生产线区域（约 200m²）用作临时混凝土搅拌站，在搅拌站东侧设置有砂石堆场。

（1）总平面布置

地块占地面积 64008.12 平方米，临时水泥搅拌站占地约 200 平方米，包括水泥搅拌站、砂石堆存等主要区域。搅拌站位于地块的中部。地块平面布置见图 3.4-2。



图 3.4-2 临时水泥搅拌站时期平面布置图

（图片来源：吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告）

(2) 原辅材料

临时水泥搅拌站时期地块内主要原辅材料见表 3.4-4。

表 3.4-4 临时水泥搅拌站原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年用量	来源	主要成分	备注
1	碎石	5000t	外购	二氧化硅、氧化钙、氧化镁等	/
2	砂子	4000t	外购	二氧化硅	/
3	水泥	1100t	外购	硅酸钙、铝酸钙、氧化钙等	/
4	外加剂	30t	外购	减水剂	添加剂

搅拌站生产规模为年产混凝土 0.5 万立方。生产涉及的主要原辅材料为碎石、砂子、水泥和外加剂。外加剂为缓凝高效减水剂，是一种以萘磺酸钠甲醛缩合物为主、复合多种表面活性物质而制成的缓凝型高效减水剂；全部为外购，由汽车运输入厂堆放；萘磺酸钠甲醛缩合物为棕黄色粉磨，已易溶于水，耐酸、盐和硬水，无毒、不易燃、不易爆，物理化学性能稳定；具有高分散性、低起泡的特点。

(3) 生产设备

临时水泥搅拌站时期地块内生产设备型号及数量见表 3.4-5。

表 3.4-5 主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	备注
1	配料机	1台	破碎石灰石
2	皮带输送机	1台	/
3	搅拌系统	1套	/
4	混凝土接料斗	2个	/

(4) 生产工艺流程及产污环节

搅拌站生产混凝土的生产工艺一直无变化，主要为砂石料和水泥等物料的搅拌混合。

工艺流程及产污环节见图 3.4-3。

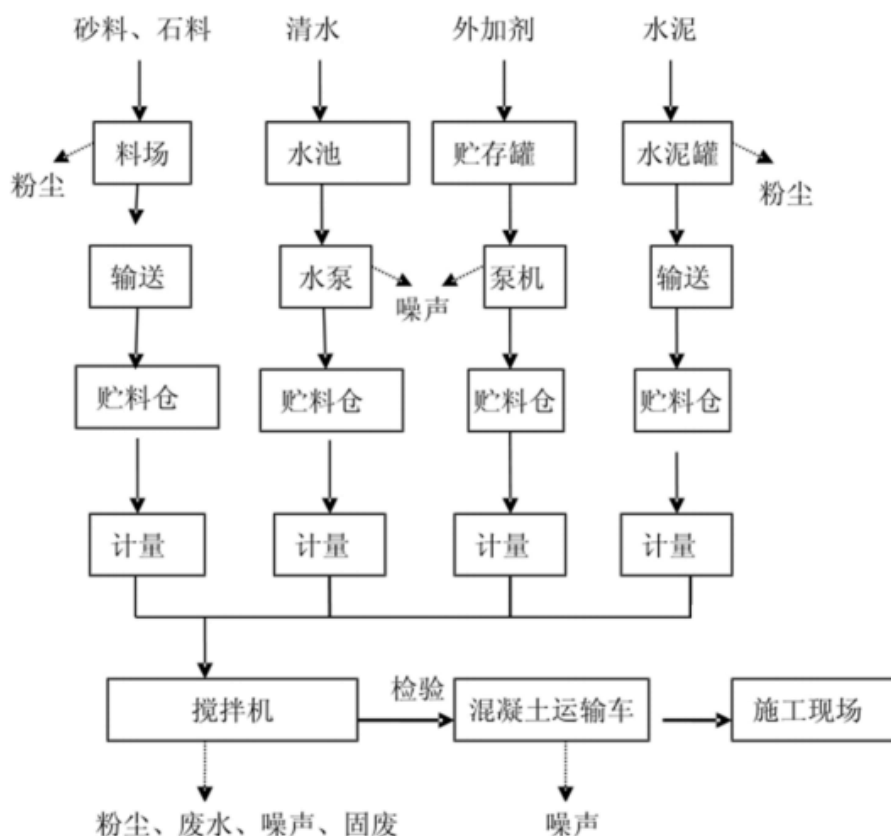


图 3.4-3 临时水泥搅拌站生产工艺流程和产污环节

①原料外购：准备生产水泥管所需的各种原材料，包括石子、砂子、水泥。外购回来的石子、砂子堆放在砂石堆场。水泥由散装水泥运输车自带的高压风机运作产生的压力输送到水泥筒罐仓，并存放在内。连接、断开输送管道时，遗留在管道内少量的水泥会冒出形成粉尘。

②搅拌加工：按混凝土配合比要求，将所需用量的水泥倒入水泥罐内，然后自动送入搅拌机内；将石子、砂子通过输送带送入搅拌机内。

③制成混凝土：搅拌加工后制成混凝土，由搅拌混凝土运输车运至使用点。

（5）环保设施及处理工艺

①废水处理设施

临时水泥搅拌站时期，混凝土搅拌过程需加入一定量的水，使得水泥、石子、砂和水等搅拌更均匀，加入的水全部进入产品混凝土，因此生产过程中不会产生生产废水，

主要排放的废水来自职工的办公生活污水，生活污水经化粪池预处理后用于周边绿化。

生活污水处理的大致流程为：生活污水→化粪池预处理→农用地施肥

②废气处理设施

水泥储罐粉尘通过储罐顶部配置的脉冲除尘器处理，砂、石子堆卸粉尘以及搅拌粉尘主要以无组织形式排放。地块内道路基本硬化，车辆运输材料和产品时产生的扬尘较小。运输车辆尾气直接排放，自然扩散。

③固体废物：职工产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。

（6）污染识别

搅拌站生产混凝土使用的以萘磺酸钠甲醛缩合物为主、复合多种表面活性物质而制成的缓凝型高效减水剂量比较少，且溶于水后基本全部保留在混凝土中，被运输到各个工地使用，对目标地块基本不存在不良影响；搅拌站的输送装置、搅拌装置涉及到润滑油的使用，使用过程中可能存在润滑油的跑冒滴漏等；因此对搅拌站区域应重点关注石油烃的环境影响。

综上所述，本地块东侧相邻地块临时水泥搅拌站时期进行工业生产活动，该时期运营期间不产生生产废水，废气经处理后排放，固体废物统一收集后由环卫部门处理。据人员访谈，临时水泥搅拌站时期运营期间未发生环境污染事故。该企业运营期间土壤环境可能存在石油烃污染的影响。

（二）广州奇昱精细化工有限公司

广州奇昱精细化工有限公司位于本地块东南侧 370m 处，主要经营范围为建筑用石加工、防水建筑材料制造等，属于非金属矿物制品业；成立于 2005 年，已于 2019 年 06 月 03 日被注销。

（1）总平面布置

广州奇昱精细化工有限公司地块占地面积约 18000 平方米，包括生产车间、包装车间、办公楼、仓库、维修车间、宿舍、配电房等主要区域。生产车间位于该地块的中部。

（2）原辅材料

广州奇昱精细化工有限公司主要产品为重质碳酸钙，原辅材料主要为白云石。

表 3.4-2 原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年用量	来源	备注
1	白云石	80000t	外购	/
2	方解石	20000t	外购	/

白云石为碳酸盐矿物，主要成分为碳酸镁钙，白云石是组成白云岩和白云质灰岩的主要矿物成分；方解石是石灰岩和大年夜理岩的重要矿物，主要成分为碳酸钙。

（3）生产设备

广州奇昱精细化工有限公司生产设备型号及数量见表 3.4-3。

表 3.4-3 主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	备注
1	破碎机	1台	用于破碎白云石
2	磨粉机	1台	磨制碎石
3	雾化喷淋除尘系统	1套	处理粉尘废气
4	旋风除尘器	1套	处理粉尘废气
5	布袋除尘器	1套	处理粉尘废气

（4）生产工艺流程及产污环节

主要工序为：将外购的白云石进行破碎，再由磨粉机磨制制得重质碳酸钙，最后进入成品粉料仓以及包装入库。

（5）能源使用情况

广州奇昱精细化工有限公司的生产活动使用的能源是电能。

（6）环保设施及处理工艺

①废水处理设施

生产过程中不会产生生产废水，主要排放的废水来自职工的办公生活污水，生活污水经化粪池预处理后用于灌溉。

生活污水处理的大致流程为：生活污水→化粪池预处理→农用地灌溉

②废气处理设施

废气主要为原料堆场装卸起尘、破碎工序粉尘、进料粉尘、粉磨收集粉尘和包装粉尘；堆场装卸扬尘呈无组织排放，破碎过程采用雾化喷淋除尘，进料粉尘呈无组织排放，粉磨工序产生的含尘废气经配套的旋风和布袋除尘器处理后高空排放。

③固体废物：除尘器收集粉尘回用于生产，职工产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。

（6）污染识别

广州奇昱精细化工有限公司距离目标地块约 370m，由于广州奇昱精细化工有限公司污染物主要为粉尘，且不在本地块地下水流向的上游区域，也不在本地块上风向区域，初步判断不会对本地块产生潜在的污染影响。

综上所述，本地块东南侧 370m 处广州奇昱精细化工有限公司地块进行的工业生产活动，该时期运营期间不产生生产废水，废气处理设施齐全，运行情况良好。废气经处理后排放，固体废物统一收集后由环卫部门处理。广州奇昱精细化工有限公司运营期间未发生环境污染事故，因此，对本地块土壤可能产生的影响较小。

3.4.3 相邻地块土壤污染状况调查情况

根据从环境主管部门获取的资料可知，本地块东侧相邻地块广州华洋水泥有限公司地块于2021年6月至2022年8月期间开展了土壤污染状况调查，具体调查情况如下：

（一）调查范围

根据《吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》，广州华洋水泥有限公司地块占地面积为64008.12平方米，调查范围见图3.4-9，该地块与本地块位置

关系见图3.4-10。

（二）调查采样情况

1、第一阶段调查情况

调查单位于 2021 年 6 月开始进行了第一阶段土壤污染状况调查工作，通过现场踏勘、人员访谈以及对相关历史资料收集分析，调查单位认为地块存在潜在污染的风险，广州华洋水泥有限公司地块的潜在污染区域主要集中在各生产车间及配套设施区，包括水泥成品仓库、水泥生产线、机修房、生料和熟料储存库、熟料储存罐、矿石和粘土堆场、煤堆区、煤渣区；场地内存在的潜在污染物包括重金属（铅、镉、汞）、氟化物、石油烃、硫化物、多环芳烃等。

2、第二阶段调查情况

广州华洋水泥有限公司地块共布设土壤调查点位44个，底泥调查点位2个，地表水调查点位3个，堆土调查点位5个，土壤、地下水共用调查点位4个，土壤对照点2个（位于地块东北侧230m处和地块西北侧130m处的山体），地下水对照点1个（地块外东北20m处的山林地新建地下潜水对照井），地表水对照点1个（场地北侧的鱼塘）。共采集土壤样品230个，底泥样品2个，地下水样品5个，地表水样品4个，堆土样品5个。

（三）调查结论及报告评审、复函情况

该调查采集的样品中，重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、和多环芳烃、多氯联苯、氟化物、硫化物均不超过第一类用地风险评估筛选值。根据调查结果该地块不属于污染地块，符合体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52）（GB36600 第一类用地）用地要求，调查工作已经结束，无需开展下一步的详细调查和风险评估工作。

该调查报告于2022年8月通过专家评审并取得环境主管部门的复函。

3.4.4 相邻地块污染影响分析结论

地块北、西、南侧相邻地块土地利用历史和现状为山体果园地，对本地块无污染影响，东侧和东北侧相邻企业地块分别为广州莱泰制药有限公司地块和广州坤江汽车配件工业制造有限公司，历史工业生产活动中污染物影响本地块的途径主要包括粉尘沉降和地下水迁移，具体分析如下：

（1）根据《吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》可知，该调查采集的样品中，所检测项目均不超过第一类用地筛选值。根据调查结果该地块不属于污染地块，符合体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52）用地要求，且地块所在区域冬季以偏北季风为主，夏季以偏南风为主，本地块不在华洋水泥有限公司地块、广州奇昱精细化工有限公司地块的主导下风向，污染物通过粉尘沉降对本地块的影响较小。

（2）广州华洋水泥有限公司所产生的生产废水为磨机设备冷却水，冷却水循环利用不外排，广州奇昱精细化工有限公司不产生生产废水。广州华洋水泥有限公司和广州奇昱精细化工有限公司产生的生活污水主要经化粪池预处理后用于周边山林地、农田施肥，且广州华洋水泥厂地块与本地块之间有一条宽约 1.2m，深 1.2~1.6m 的排洪渠，华洋水泥厂地块地表水不流经本地块。从吕金贵加油站在本地块下游，加油站的地下水不流经本地块。根据上文分析，相邻两家企业均未外排生产废水，从吕金贵加油站位于本地块地下水流向下游，污染通过地下水迁移扩散对本地块的影响较小。

综上所述，相邻地块对本地块可能产生的污染影响较小。

3.5 地块快筛检测分析

3.5.1 快筛检测内容

参照《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（试行）》（HJ 25.5-2018）要求，项目组于 2022 年 12 月 9 日地块土壤进行了快筛检测，在地块内共布设 13 个检测点位，2 个对照点位。快筛检测内容见表 3.5-1，点位分布见图 3.5-1，快筛点位布设位置及依据见表 3.5-2，现场照片见图 3.5-2。

表 3.5-1 地块土壤快筛检测内容

检测类型	检测点位		检测因子
土壤	地块内检测点位	KS1~KS13	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、挥发性有机污染物
	对照点	KS14~KS15	

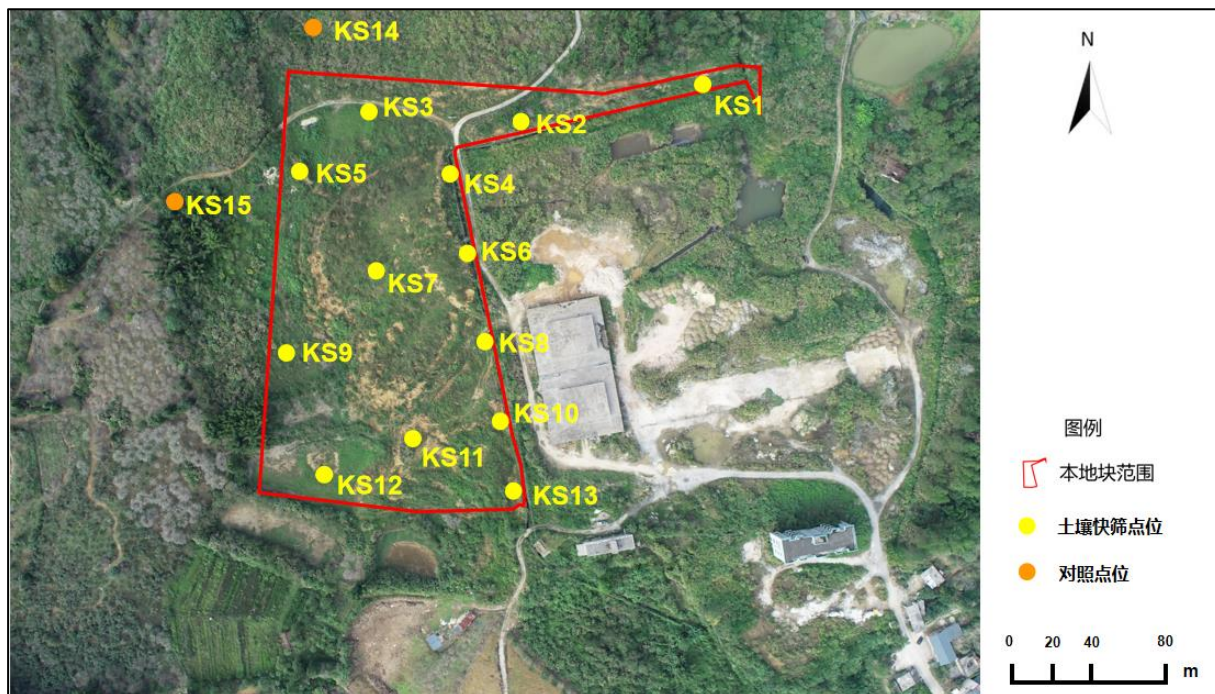


图 3.5-1 快筛点位布设图

表 3.5-2 快筛点位布设信息一览表

检测点位	点位经纬度	筛查深度 (m)	布点位置及依据
KS1	E113°54'58.68",N 23°47'2.64"	0.2	专业判断布点法，位于水泥厂北侧，靠近水泥厂矿石、黏土堆场，考虑重金属（铅、汞、镉）的环境影响
KS2	E113°54'55.72",N 23°47'1.82"	0.2	
KS4	E113°54'54.86",N 23°47'0.64"	0.2	
KS6	E113°54'55.34",N 23°46'59.10"	0.2	
KS3	E113°54'53.20",N 23°47'1.61"	0.2	随机布点法，位于地块的北侧
KS5	E113°54'52.47",N 23°47'0.02"	0.2	
KS7	E113°54'53.83",N 23°46'58.74"	0.2	随机布点法，位于地块中部
KS8	E113°54'55.62",N 23°46'58.41"	0.2	专业判断布点法，位于地块东侧，靠近水泥厂水泥成品仓库，考虑重金属（铅、汞、镉）的环境影响
KS10	E113°54'56.17",N 23°46'56.63"	0.2	
KS9	E113°54'52.11",N 23°46'57.29"	0.2	随机布点法，位于地块西侧
KS11	E113°54'54.93",N 23°46'56.73"	0.2	随机布点法，位于地块南侧
KS12	E113°54'53.06",N 23°46'55.67"	0.2	专业判断布点法，位于地块内鱼塘，考虑饲料中重金属的影响
KS13	E113°54'56.63",N 23°46'55.15"	0.2	专业判断布点法，位于地块东南侧，靠近水泥厂宿舍、食堂，考虑有机物的影响
KS14	E113°54'55.53",N 23°47'3.45"	0.2	对照点，位于地块外未扰动草地、林地
KS15	E113°54'50.91",N 23°47'1.23"	0.2	

采样前先去除 20cm 左右表层土壤，用木铲或竹片采集 50g 左右土壤样品，用聚四氟乙烯袋盛装。采样过程中采样员佩戴一次性 PE 手套，每次取样后进行更换，采样器具及时清洗，避免交叉污染。样品采集完成后，在样品袋上标明编号等采样信息，并做好现场记录。现场采样时填写记录单，记录采样时间与采样人员，样品名称和编号，采样时间，采样位置等信息。

现场采用快筛仪器 PID（型号：PGM7340）和 XRF（型号：奥林巴斯 VLW）对地块土壤样品进行检测，记录测量数量，快筛设备经计量部门检定合格并在有效期内使用，现场采用快筛仪器校准证书见附件 14。现场前先进行仪器自检，记录大气背景 PID 值和自封袋 PID 值等，通过上述现场质量控制措施确保土壤快筛检测质量效果。

3.5.2 快筛检测评价标准及评价结果

地块根据规划文件将来为体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52），快筛土壤选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类建设用地风险筛选值作为评价标准，砷采用 GB36600-2018 附录 A 赤红壤中砷的背景值 60mg/kg 作为风险筛选值，铬采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中三价铬默认参数推导的值作为该指标的风险筛选值，具体风险筛选值见表 3.5-2。

表 3.5-2 地块土壤风险筛选值

序号	检测因子	风险筛选值（mg/kg）
1	砷	60
2	镉	20
3	铜	2000
4	铅	400
5	汞	8
6	镍	150
7	铬	672

本次地块土壤快筛工作，在地块内共布设 13 个土壤快筛点，在地块周边布设 2 个对照快筛点，合计 15 个土壤快筛点。土壤快筛结果表明：污染物镉、汞、镍、铬均未检出，其它检测指标均有检出，具体如下：

砷：检出数 15 个，浓度范围 13~46mg/kg，均未超过筛选值；

铜：检出数 7 个，浓度范围 35~82mg/kg，均未超过筛选值；

铅：检出数 15 个，浓度范围 26~71mg/kg，均未超过筛选值；

VOCs：检出数 15 个，浓度范围 0.002~0.130ppm。

3.6 地块农药化肥污染影响分析

本调查地块 1990 年以前为原始山体林地，1990 年至 2021 年期间一直作为农用地种植砂糖橘、青梅等果树，地块内主要以常规耕作方式大面积种植砂糖橘、青梅等经济作物。根据人员访谈，果农一年约施肥 4 次，覆盖整个种植期，即：促花期、壮果期、采果前期、采果后期，对果树所施的肥料主要采用有机肥（鸡、猪粪或者花生麸、豆麸等）。

农药的施用方面，砂糖橘、青梅果树的农药施用方式主要为兑水喷洒，施用量并无明确计量，主要根据果蔬病虫害（如砂糖橘疮痂病、炭疽病、黄龙病等）情况酌情施用。

本次调查以相关文献资料对果园（林）农药化肥施用对本地块可能产生的污染风险进行类比分析。

（1）从化青梅果园土壤矿质元素分析文献类比分析

参考仲恺农业工程学院轻工食品学院、广东省岭南特色食品工程技术研究中心汪薇博士（女，博士，副教授）于 2014 年 5 月在《广东农业科学》第 20 期发表的论文《从化青梅果园土壤矿质元素分析》（来源基金项目：广州市科技攻关项目（2012J5100055）；广东省教育部产学研结合项目（2009B090300411）），课题组在广东省广州市从化吕田、良口两个青梅种植园，采集当地有代表性的生产性果园土壤样本进行检测。检测 20 种

矿质元素，包括氮、磷、钾、钙、镁、钠、硼、钼、铁、锰、锌、铜、铅、镉、镍、汞、铬等。

广州市从化北部山区是广东省重要的青梅产地之一，吕田和良口两个地区靠近韶关新丰县，环境质量相对比较好，该地区不同青梅果园土壤中矿质元素的含量见表 3.6-1，从化青梅果园土壤重金属元素评价见表 3.6-2。

表 3.6-1 从化青梅果园土壤中矿质元素含量

矿质元素	从化 1 含量	从化 2 含量
氮 N (mg/kg)	280.67	122.00
磷 P(mg/kg)	321.08	131.34
钾 K(mg/kg)	207.03	133.89
钙 Ca(mmol/kg)	50.95	21.40
镁 Mg(mmol/kg)	6.18	3.58
钠 Na(μmol/kg)	0.08	0.14
硼 B(mg/kg)	0.05	0.04
钼 Mo(mg/kg)	0.31	0.29
铁 Fe(mg/kg)	236.12	170.47
锰 Mn(mg/kg)	24.87	27.91
锌 Zn(mg/kg)	5.32	2.19
铜 Cu(mg/kg)	2.51	1.33
铅 Pb(mg/kg)	12.10	16.77
镉 Cd(mg/kg)	0.08	0.05
镍 Ni(mg/kg)	0.29	0.24
锆 Ge(mg/kg)	0.15	0.11
砷 As(mg/kg)	8.03	6.99
汞 Hg(mg/kg)	0.08	0.07
铬 Cr(mg/kg)	9.47	26.13
硒 Se(mg/kg)	31.32	17.86

表 3.6-2 从化青梅果园土壤重金属元素评价

果园	单项污染指数					综合污染指数	评价结果
	镉	汞	砷	铅	铬		
从化 1	0.267	0.267	0.402	0.242	0.079	0.335	清洁
从化 2	0.167	0.233	0.350	0.335	0.218	0.300	清洁

注：从化青梅果园土壤 pH 值为 6.76。

检测结果表明：从化青梅果园土壤中镉、汞、砷、铅和铬 5 种重金属元素都有检出，各元素的含量和绿色食品土壤环境质量重金属含量标准相比均未超出。其中镉的单项污染指数为 0.267 和 0.167，汞的单项污染指数为 0.267 和 0.233，砷的单项污染指数为 0.402

和 0.350，铅的单项污染指数为 0.242 和 0.335，铬的单项污染指数为 0.079 和 0.218，表明土壤环境质量处于清洁安全状态，符合绿色食品产地土壤环境质量标准；另外，土壤重金属综合污染指数分别为 0.335 和 0.330，进一步表明广州从化青梅果园土壤重金属污染物指标均在国家颁布的绿色食品产地土壤环境质量指标之内。

由此可见，广州从化北部山区现状水平适宜发展青梅绿色食品生产。

（2）广东荔枝园土壤农药残留研究文献类比分析

参考广东省农业科学院土壤肥料研究所广东省养分资源循环与耕地保育重点实验室姚丽贤博士（女，博士，研究员，主要研究方向为施肥与农业生态环境关系）于 2010 年 11 月在《环境科学》第 31 卷第 11 期发表的论文《广东省荔枝园土壤农药残留现状研究》（来源基金项目：国家现代农业产业技术体系建设专项），课题组在广东省茂名、湛江、深圳和广州产区，于荔枝收获后，采集当地有代表性的生产性果园土壤样本共 208 个，送至广州市分析测试中心进行农药残留检测。检测 9 种荔枝常用农药指标，包括甲霜灵、代森锰锌、多菌灵、溴氰菊酯、氯氰菊酯、三氟氯氰菊酯、敌百虫、敌敌畏和乐果等。

茂名产区包括高州、电白、化州、茂南区、茂港区和信宜，湛江产区有阳东、阳西和廉江，深圳产区覆盖深圳、东莞、博罗、惠阳、惠东、惠来和饶平，广州产区主要有从化、增城、花都和萝岗。

检测结果表明：9 种农药中以氯氰菊酯检出率最高，达 59.1%；多菌灵次之为 51.0%。有 11.1% 的果园土壤检出代森锰锌，甲霜灵和三氟氯氰菊酯的检出率分别仅有 6.7% 和 3.4%。仅有极个别果园检出乐果和敌敌畏。在所有采样果园中，均未检出溴氰菊酯和敌百虫。

表 3.6-3 广东荔枝园土壤常用农药残留检出率（%）

产区	样本数	甲霜灵	代森锰锌	多菌灵	溴氰菊酯	氯氰菊酯	三氟氯氰菊酯	敌百虫	乐果	敌敌畏
茂名	98	7.1	22.4	52.0	0	79.6	5.1	0	0	0
湛江	43	6.5	2.2	54.3	0	71.7	2.2	0	0	2.2
深圳	39	10.3	0	38.5	0	2.6	0.0	0	5.1	0.0
广州	28	0	0	53.6	0	39.3	3.6	0	0	3.6
合计	208	6.7	11.1	51.0	0	59.1	3.4	0	1.0	1.0

土壤同时检出不同种类农药果园的百分数为只检出 1 种农药(40.4%)>同时检出 2 种(31.3%)>未检出(18.8%)>同时检出 3 种(8.2%)>同时检出 4 种(1.4%)。检出的 7 种农药中，代森锰锌残留平均含量最高达 39.05 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，氯氰菊酯次之为 7.83 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。其它 5 种农药平均含量为 0.19~1.65 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。整体上广东省荔枝园土壤农药残留状况较轻。

表 3.6-4 广东荔枝园土壤同时检出不同数目农药果园百分数 (%)

产区	未检出	检出 1 种	检出 2 种	检出 3 种	检出 4 种
茂名	4.1	42.9	37.8	13.3	2.0
湛江	14.0	37.2	39.5	7.0	2.3
深圳	56.4	28.2	15.4	0	0
广州	25.0	53.6	17.9	3.6	0
合计	18.8	40.4	31.3	8.2	1.4

在所检测的农药中，虽然代森锰锌在土壤的检出率并不高，但其残留平均含量最高，达 39.05 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，含量范围为 10.2~80.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。氯氰菊酯平均含量次之，为 7.83 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，检出范围为 1.01~70.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。其它 5 种农药平均含量很低，在 0.19~1.65 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 之间。从不同荔枝主产区来看，由于茂名产区荔枝园土壤氯氰菊酯、多菌灵等农残检出率最高，该地区的农残含量就大体反映了广东省荔枝主产区荔枝园土壤的农残状况。

表 3.6-5 广东荔校园土壤农药残留含量状况

产区	统计值	甲霜灵	代森锰锌	多菌灵	氟菌菊酯	三氟氯菊酯	乐果	敌敌畏
茂名	范围/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.11-0.52	10.2-80.6	0.1-0.80	1.09-70.1	0.51-0.82	ND ¹⁾	ND
	平均/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.22	38.08	0.20	10.4	0.68		
	变异系数/%	77.6	58.18	66.8	102.1	18.8		
湛江	范围/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.11-0.18	60.4	0.1-0.57	1.02-11.7	0.56	ND	ND
	平均/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.15	60.4	0.26	3.77	0.56		
	变异系数/%	24.0		53.8	71.13			
深圳	范围/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.1-0.24	ND	0.13-0.38	1.15	ND	1.07-2.23	ND
	平均/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.16		0.22	1.15		1.65	
	变异系数/%	37.5		37.9			49.7	
广州	范围/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	ND	ND	0.11-0.55	1.01-7.54	0.83	ND	0.17
	平均/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$			0.25	2.45	0.83		0.17
	变异系数/%			60.5	87.5			
总体	范围/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.1-0.52	10.2-80.6	0.1-0.8	1.01-70.1	0.51-0.83	1.07-2.23	0.17-0.56
	平均/ $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$	0.19	39.05	0.22	7.83	0.69	1.65	0.37
	变异系数/%	66.8	56.7	59.2	117.8	19.0	49.7	75.6

(3) 广东省杨村华侨柑桔场土壤微量元素含量与分布的研究文献类比分析

参考广东省生态环境与土壤研究所廖新荣、陈飞、黄顺忠于 1998 年 7 月在《热带亚热带土壤科学》中发表的论文《广东省杨村华侨柑桔场土壤微量元素含量与分布的研究》，课题组在广东省杨村华侨柑橘场，采集不同成土母质形成的有代表性的紫色土、赤红壤和冲积土等土样共 142 个进行检测。内分析项目有 B、Mo、Zn、Cu 和 Mn 的全量（剖面样）及有效量（耕层）。

杨村华侨柑桔场位于博罗县东北部的丘陵地区，属于亚热带季风气候，适宜种植柑桔等果树。柑橘场的主要土壤类型有紫色砂页岩母质形成的紫色土，砂砾岩、砂页岩和玄武岩母质形成的赤红壤及冲积物形成的冲积土。

检测结果表明：各类土壤微量元素全量以玄武岩和紫色砂页岩母质形成的土壤较高，砂砾岩母质形成的土壤中等，砂页岩和冲积物母质形成的土壤较低。

表 3.6-6 杨村华侨柑桔场各类土壤剖面微量元素全量 (mg/kg)

土类	成土母质	样本数	pH	B	Mo	Zn	Cu	Mn
紫色土	紫色砂页岩	4	5.53	61.68	1.34	47.68	61.90	491.68
赤红壤	砂砾岩	4	5.53	32.20	1.12	48.40	15.93	126.05
	砂页岩	4	5.53	17.75	0.93	16.83	9.25	48.88
	玄武岩	3	5.27	58.07	1.46	36.43	66.27	553.73
冲积土	冲积物	3	4.43	16.53	0.26	20.93	12.13	27.73
平均值				37.25	1.02	34.05	33.10	249.61
全国平均值				64.00	1.70	100.00	22.00	710.00

各微量元素的垂直分布为硼、钼、锌、铜、锰。

表 3.6-7 杨村华侨柑桔场各类土壤剖面微量元素含量 (mg/kg)

土壤	成土母质	采样深度 (cm)	B		Mo		Zn		Cu		Mn		
			全量	有效量	全量	有效量	全量	有效量	全量	有效量	全量	代换性	易还原
紫色土	紫色砂页岩	0 - 20	64.0	0.22	1.22	0.11	48.3	1.25	50.4	1.00	537.8	1.51	47.90
		20 - 40	69.5	0.16	0.98	0.07	47.9	1.10	58.3	0.80	442.5	0.53	54.00
		40 - 77	53.7	0.08	1.50	0.07	48.1	0.45	68.3	0.50	530.0	0.14	35.90
		77 - 100	59.5	0.20	1.64	0.06	46.4	0.80	70.6	0.40	456.4	0.27	23.50
赤红壤	砂砾岩	0 - 20	34.8	0.25	1.25	0.16	34.8	0.90	13.3	0.30	114.4	2.35	7.90
		20 - 50	30.4	0.16	1.40	0.07	61.9	0.35	17.5	0.20	117.6	2.93	11.60
		50 - 85	26.1	0.14	0.75	0.09	48.6	0.20	15.5	0.30	120.1	0.83	20.10
		85 - 100	37.5	0.16	1.08	0.22	48.3	0.45	17.4	0.30	152.1	0.71	8.90
	砂页岩	0 - 25	15.3	0.33	1.72	0.08	12.2	0.55	8.2	0.40	69.3	0.64	5.50
		25 - 50	10.1	0.18	0.90	0.12	12.6	0.55	8.1	0.30	43.5	0.55	0.60
		50 - 73	18.9	0.10	0.96	0.14	16.3	0.60	9.2	0.30	40.8	0.46	0.50
		73 - 100	26.7	0.08	0.14	0.07	26.2	0.50	11.5	0.20	41.9	0.82	3.20
	玄武岩	0 - 23	54.1	0.20	1.72	0.08	38.0	0.30	64.6	1.20	627.8	1.57	74.70
		23 - 60	59.7	0.10	1.59	0.09	35.3	0.60	64.3	0.90	583.6	0.14	100.10
		60 - 100	60.4	0.12	1.08	0.06	36.0	0.55	69.9	0.60	449.8	0.29	44.10
		冲积土	冲积物	0 - 20	16.9	0.07	0.19	0.10	24.5	0.60	16.4	1.00	34.7
冲积土	冲积物	20 - 30	14.7	0.09	0.28	0.03	13.2	0.30	9.7	0.50	21.3	0.24	0.48
		30 - 100	18.0	0.03	0.32	0.04	25.1	0.30	10.3	0.60	27.2	0.72	4.01

各类土壤微量元素有效含量的平均值与临界值比较，有效硼含量平均值 0.17mg/kg，低于临界值 0.50 mg/kg，有效钼含量平均值 0.08 mg/kg，低于临界值 0.15 mg/kg，但赤红壤（砂页岩）有效钼含量的平均值稍高于临界值。有效锌含量的平均值 0.78 mg/kg，

低于临界值 1.50 mg/kg，有效铜含量的平均值 2.32 mg/kg，稍高于临界值 2.00 mg/kg，但紫色土和赤红壤（砂页岩）的有效铜平均值稍低于临界值，代换性锰和易还原性锰含量平均值分别为 1.55mg/kg 和 15.00mg/kg，低于各自的临界值 3.00mg/kg 和 100.00mg/kg。

表 3.6-8 杨村华侨柑桔场土壤微量元素有效含量（mg/kg）

土壤	成土母质	样本数	B	Mo	Zn	Cu	Mn (代换性)	Mn (易还原)
紫色土	紫色砂页岩	45	0.09 - 0.44	0.02 - 0.23	0.10 - 2.20	痕迹 - 6.20	0.13 - 8.45	0.20 - 98.30
			0.19 ± 0.08	0.08 ± 0.05	0.72 ± 0.46	1.82 ± 1.58	2.03 ± 1.98	19.87 ± 25.82
赤红壤	砂砾岩	4	0.13 - 0.23	0.12 - 0.20	0.40 - 1.00	0.30 - 11.25	1.08 - 2.35	2.50 - 10.80
			0.22 ± 0.06	0.19 ± 0.02	0.76 ± 0.23	3.26 ± 4.63	1.53 ± 0.49	6.28 ± 3.28
	砂页岩	45	0.08 - 0.33	0.01 - 0.22	痕迹 - 2.80	痕迹 - 11.00	0.22 - 2.40	0.05 - 38.80
			0.16 ± 0.06	0.08 ± 0.05	0.58 ± 0.52	1.75 ± 2.31	1.02 ± 0.80	5.05 ± 7.80
	玄武岩	18	0.09 - 0.34	0.03 - 0.14	0.20 - 4.50	0.10 - 7.71	0.22 - 4.99	1.40 - 11.00
			0.19 ± 0.08	0.07 ± 0.03	0.98 ± 0.95	2.64 ± 1.96	1.50 ± 1.06	21.56 - 27.46
冲积土	冲积物	17	0.07 - 0.26	0.01 - 0.20	0.20 - 3.30	0.80 - 5.20	0.27 - 6.95	0.40 - 143.70
			0.14 ± 0.05	0.08 ± 0.05	1.21 ± 1.05	2.35 ± 1.66	1.40 ± 1.61	23.63 ± 33.76
平均值			0.07 - 0.44	0.01 - 0.23	痕迹 - 4.50	痕迹 - 11.25	0.13 - 8.45	0.05 - 143.70
			0.17 ± 0.17	0.08 ± 0.05	0.78 ± 0.70	2.32 ± 4.05	1.55 ± 1.57	15.0 ± 23.89
临界值			0.50	0.15	1.50	2.00	3.00	100.00

注：(1) 采样深度 0 - 40 cm；(2) 表中数字为： $\frac{\text{实测值}}{\text{平均值} \pm \text{标准差}}$

由以上可见，各类土壤微量元素的有效含量不尽相同，变幅较大。统计各元素的各级分配率，见表 3.6-9。

表 3.6-9 杨村华侨柑桔场土壤微量元素有效含量各级分配率（%）

元素	很低	低	中等	高	很高
B	87.60	12.40	0	0	0
Mo	66.67	21.70	9.30	2.30	0
Zn	73.64	18.60	5.43	2.33	0
Cu	35.70	31.00	17.80	10.85	4.65
Mn(代换性)	48.84	31.00	9.30	6.20	4.65
Mn(易还原)	93.80	5.42	0.78	0	0

有效硼、钼、锌和锰含量低和很低，大部分土壤有效铜含量低，因此认为硼、钼、锌和锰严重缺乏，铜多数缺乏。本场地处亚热带的丘陵地区，成土母质复杂，土壤多样。同一种土壤也因成土过程、成土条件及耕作不同，造成土壤微量元素含量（全量和有效含量）的差异较大。从全量与母质的关系来看，以玄武岩、紫色砂页岩母质形成的土壤全量较高、赤红壤（砂砾岩）母质形成的土壤全量中等、砂页岩和冲积物母质形成的土壤全量较低。

综上所述，据相关文献资料研究表明，广州从化青梅果园土壤重金属污染物指标均在国家颁布的绿色食品产地土壤环境质量指标之内。由此可见，广州从化北部山区现状水平适宜发展青梅绿色食品生产。通过类比广东荔枝园土壤农药残留研究的文献，广东荔枝园土壤中所检农药残留的含量较低，均大大低于我国水果农药残留限量国家标准。另外，通过类比广东省杨村柑桔场土壤微量元素的含量与分布研究的文献，广东省杨村柑桔场中所检土壤微量元素含量较低。

因此可以推断，本调查地块 1990 年至 2021 年期间作为农用地种植砂糖橘、青梅果树期间，虽然涉及农药化肥施用，但土壤农药残留状况整体上较轻，土壤污染的可能性较小，对地块后期开发利用的人体健康风险可以接受。

3.7 地块污染识别结论

（1）历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送

根据地块历史地形图、卫星遥感图和人员访谈信息可知，地块 1990 年以前为原始山体林地，1990 年至 2021 年一直作为农用地种植果树，行政隶属于吕田镇安山村村委会。2022 年 12 月，该地块由广州市从化区土地储备开发中心收储，闲置至今。

根据广州市生态环境局从化分局《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查工作的意见》（附件 4）、广州市从化区吕田镇人民政府《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土地污染的情况说明》（附件 5）和广州市从化区农业农村局《关于

从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查的工作的复函》（附件 6），地块历史上未涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送。

（2）历史上是否涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒及固废填埋等

地块 1990 年至 2020 年一直作为农用地种植果树，根据人员访谈，以及广州市生态环境局从化分局《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查工作的意见》和广州市从化区吕田镇人民政府《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土地污染的情况说明》可知，地块历史上未涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒及固废填埋等。

（3）历史上是否涉及工业废水污染

1990 年至 2021 年，地块行政隶属于吕田镇安山村村委会，一直作为农用地种植果树。根据广州市生态环境局从化分局《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查工作的意见》和广州市从化区吕田镇人民政府《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土地污染的情况说明》，地块历史上不涉及工业废水污染。

（4）历史监测数据是否表明有污染

地块历史上一直为集体农用地用于种植果树，未用作工业用途。根据广州市生态环境局从化分局《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查工作的意见》和广州市从化区吕田镇人民政府《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土地污染的情况说明》，地块历史上无工业生产活动，无历史监测数据表明有污染。

（5）历史上是否存在其它可能造成土壤污染的情形

地块历史上为林地和农用地，不涉及工矿用途，无工业生产活动。根据广州市生态环境局从化分局《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查工作的意见》、广州市从化区农业农村局《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块土壤污染状况调查的工作的复函》和广州市从化区吕田镇人民政府《关于从化区吕田镇安山村约 44 亩地块

土地污染的情况说明》，地块历史上不存在其他可能造成土壤污染的情况。

（6）本地块是否存在被污染迹象

通过 2022 年 11 月 2 日至 12 月 2 日的现场踏勘，地块现为闲置山体果园地，地面未发现有液体泄漏的污染痕迹，未闻到异常或刺激性气味，未发现有罐、槽以及废物临时堆放的污染痕迹，未发现地块土壤被污染的迹象。

（7）本地块是否存在来自周边污染源的污染风险

根据 3.4 章节分析结论，地块北、西侧相邻地块土地利用历史和现状为山体果园地，南侧相邻地块土地利用历史和现状为农田及居民区，对地块无污染影响；东侧相邻地块 1992 年以前为林地，1992 年~2020 年为广州华洋水泥有限公司地块，存在工业生产活动，根据广州市精翱检测技术有限公司《吕田镇原华洋水泥有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》结论，该地块无污染，适合用于体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52）。经我司项目组对其附近进行土壤快筛检测分析，可认为该相邻地块对调查地块可能造成的环境污染影响较小。

综上所述，本调查地块不存在周边污染源的污染风险。

（8）本地块是否存在农药污染的情形

本地块 1990 年以前为原始山体林地，1990 年至 2021 年期间作为农用地种植砂糖橘、青梅等果树期间，涉及农药化肥施用，但据相关文献资料研究表明，果园土壤中农药残留状况整体上较轻，土壤污染的可能性较小，对地块后期开发利用的人体健康风险可以接受。

4 结论和建议

4.1 结论

从化区吕田镇安山村约 44 亩地块位于广州市从化区吕田镇安山村，105 国道以北约 500 米，地块红线面积为 29324.70 平方米，中心地理坐标为：东经 113°54'53.97"，北纬 23°46'59.09"。地块东侧为广州华洋水泥有限公司（已于 2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等），南侧为农用地和零散的民居，西侧及北侧均为果林地。

1990 年之前，地块为原始山体林地，1990 年~2021 年一直作为农用地，主要用于种植青梅、砂糖橘等果树，地块内南侧曾有一鱼塘，于 2014 年初开挖，2014 年~2016 年养殖鱼类，2017 年至今一直荒废，鱼塘现状已经干涸。地块于 2020 年开始闲置至今。

本地块北侧、西侧 1990 年前为原始山体林地，1990 年至今为果林地，主要种植青梅、砂糖橘等农作物；南侧一直为农用地和零散的民居；地块东侧为广州华洋水泥有限公司（1995~2008 年进行水泥生产，2008~2009 年全部停产并拆除生产设备、水泥生产线、配电房、机修房、办公室、生料和熟料储存库、熟料储存罐等，2009~2019 年处于闲置状态，2019~2020 年用作临时混凝土搅拌站，2020 年至今地块内无生产，处于闲置状态）。

根据本地块土地利用历史和相邻地块污染影响分析可知：

- （1）本地块历史上未涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送。
- （2）未发现本地块历史上涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒及固废填埋等。
- （3）未发现本地块历史上涉及工业废水污染。
- （4）未发现表明本地块有污染的历史监测数据。
- （5）未发现本地块历史上存在其它可能造成土壤污染的情形。
- （6）未发现本地块存在被污染迹象。
- （7）未发现本地块存在来自周边污染源的污染风险。

调查结果表明，从化区吕田镇安山村约 44 亩地块及周边地块当前和历史上均无潜在的污染源，周边环境引起调查地块土壤污染的可能性较小，调查地块后续作为体育用地兼容卫生防疫用地（A4/A52）进行开发建设的人体健康风险可接受。

4.2 建议

在地块再开发前，做好地块围挡封闭工作，防止外来填土、固废等进入本地块，带来污染。

在地块再开发过程中，再开发利用单位应密切注意开挖等施工过程，一旦发现废弃物填埋或闻到刺激性气味等异常现象，立即停止相关作业，采取有效措施确保环境安全，并及时报告生态环境主管部门。

地块土地利用现状为荒地，后续建设开发将涉及大面积敞开式土方开挖与大规模土方外运，存在一定的安全隐患及建筑施工扬尘问题。再开发利用单位应制定严格的建筑工程施工安全管理制度，采取相应的扬尘污染控制措施，如做好围挡封闭施工，施工现场洒水降尘，控制运输车辆行车速度，土方堆放及渣土运输车辆密封遮盖，加强对车辆冲洗，同时做好裸露土地的绿化护坡，以最大限度地有效抑制施工扬尘，降低对周边环境敏感目标的影响。

地块开发如涉及树木移除处置，需提前向林业主管部门报告并按其要求办理相关手续，待林业部门同意后开展施工，确保树木处置依法依规。

4.3 不确定性分析

本初步调查报告基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业的判断进行逻辑推论与分析。项目组通过对目前所掌握的调查资料的判别和分析，对人员访谈结果的汇总和整理，并结合场地条件等多因素的综合考虑来完成的专业判断。场地调查工作的开展存在以下不确定性，现小结如下：

（1）由于地块相关资料和技术文件已不全或遗失，如 90 年代时期的地形图、影像图缺失，清晰的卫星影像图最早为 2006 年摄制，现场调查时主要依靠于相关人员访谈和相邻地块调查报告信息。因此，本报告中阐述的地块历史沿革与实际情况可能会稍有差异，导致对地

块的了解具有一定的局限性和不确定性。本报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目调查完成后，如地块发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性；

（2）土壤本身的异质性：污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化学因素影响，一般情况下，相对于粗颗粒，土壤中细颗粒中污染物含量较高；其次，小尺度范围及大尺度范围内污染物分布均存在差异，不同污染物在不同地层或土壤中分布的规律差异性较大，有的污染分布呈现“锐变”，有的呈现“渐变”，以上因素一定程度上影响采样间距和样品制作，易造成检出结果出现偏差，本次调查通过快筛设备筛查途径最大程度的减少了地块调查过程中污染物分布均存在差异的不确定性因素，确保调查结果的可信性。

本报告所得出的结论是基于该场地现有条件和现有评估依据，本项目调查完成后，如场地发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。