

从化区第五中学扩建工程地块土壤 污染状况初步调查报告

(报审稿)

土地使用权人：广州市从化区第五中学

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：二〇二五年一月

项目名称：从化区第五中学扩建工程地块土壤污染状况初步调查

土地使用权人：广州市从化区第五中学

土壤污染状况调查单位：广东中加检测技术股份有限公司

单位法人代表：陈玲

项目负责人：陈春攀

项目组成员：

姓名	职务/职称	主要职责/负责章节	签名
陈春攀	助理工程师	项目负责人/ 第 3 章～第 5 章	
梁远冰	助理工程师	报告编制/ 第 2 章、附件 1～附件 9	
刘东晓	工程师	报告编制/ 第 1 章、附件 10～附件 13	
周伟斌	高级工程师	报告审核	
潘文波	高级工程师	报告审定	
罗斌	工程师	报告协作	
程华敏	高级工程师	报告协作	
余仟	工程师	报告协作	
岑铭欣	助理工程师	报告协作	



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 202319111007

名称: 广东中加检测技术股份有限公司

地址: 广州市海珠区新港东路 2429 号 504-510 房 (仅限办公用途)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。

资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由广东中加检测技术股份有限公司承担。

许可使用标志



202319111007

注: 需要延续证书有效期的, 应当在
证书届满有效期 3 个月前提出申请,
不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

发证日期: 2023 年 03 月 09 日

有效期至: 2029 年 03 月 08 日

发证机关: (印章)



复查

摘要

一、基本情况

地块名称：从化区第五中学扩建工程地块

占地面积：21582.2 平方米（2000 国家大地坐标系）

地理位置：广州市从化区城郊街埔顶，从城大道 839 号南侧，中心地理坐标为北纬 23.563013519，东经 113.551469558，东侧距大广高速（G45）约 50m，北侧距城鳌大道东（G355）约 100m

地块四至：地块西侧为大广高速（G45）收费站，东侧为上埔顶居民区，北侧为从化区第五中学校区，南侧为农用地和鱼塘

地块土地使用权人：广州市从化区第五中学

地块利用历史：1960 年-2019 年行政隶属于广州市从化区城郊街新开村民委员会，后续作为从化区第五中学扩建工程用地

地块土地利用现状：地块目前已经平整（除鱼塘部分区域回填之外），地表杂草茂盛，为空置状态

地块未来规划：中小学用地（A33）

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：根据《中华人民共和国土壤污染防治法》中第五十九条规定“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”

二、第一阶段调查

第一阶段调查工作开展时间为 2023 年 3 月，项目组采用的主要调查方式以资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈为主。

调查地块原为农用地，主要种植水稻及荔枝、黄皮等果树，西侧有

两个总面积约 2400 平方米的鱼塘，曾用于鱼种培育与养殖。地块在 2019 年至 2021 年期间被广州市从化区土地储备开发中心收储，期间鱼塘废弃，果树保留。2022 年初，果树被砍伐并清理，地块被平整。然而，在 2023 年至 2024 年期间，村民反映地块内存在两个废弃鱼塘，构成安全隐患。因此，新开村委会决定对鱼塘进行填埋处理，回填泥土来源于新开村道路施工产生的多余泥土。尽管这些泥土属于建设用地范畴，为确保其符合《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）中关于第一类建设用地的要求，特将标准中规定的 45 项基本指标纳入下一阶段检测范围。

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈，确认地块未用于工矿企业用地，无工业生产活动（相关复函或者说明，见附件 1 至附件 5）。同时，根据广州市从化区农业农村局的复函，地块内有 3.64 亩（即鱼塘相连范围）在 2019 年省下发的从化区受污染耕地图斑（II 类）清单中，属于风险可控用地。进一步参考《农用地土壤环境质量类别划分技术指南（试行）》，污染耕地 II 类（B 类）定义为土壤中镉、汞、砷、铅、铬浓度介于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值和管制值之间。

为了更全面地评估潜在环境污染风险，再次向广州市从化区农业农村局致函了解受污染耕地检测情况。根据回复，2013 年 8 月在本地块红线内布设了一个采样点位，土壤重金属检测结果显示重金属含量未超过受污染耕地筛选值。然而，自 2018 年以来，未对图斑 440117011492 布设新的样点和采集样品。

综上所述，地块可能存在潜在污染区域为鱼塘范围，潜在污染物包括镉、汞、砷、铅、铬。

二、第二阶段调查

经过初步采样调查，我司分别于 2023 年 10 月 8 日、2024 年 12 月 9 日和 2024 年 12 月 10 日完成了对调查地块内土壤、沉积物、地下水和地表水的采样与分析工作。总共采集了 15 个土壤样品（包括外来填土和对照点）、3 个沉积物样品、3 个地下水样品以及 1 个地表水样品。

实验室检测结果显示：

（1）土壤：所有采集的土壤样品中，重金属（除六价铬未检出外）的浓度均未超过土壤污染风险筛选值。挥发性有机污染物（VOCs）中仅有氯仿被检出，且浓度未超标；半挥发性有机污染物（SVOCs）则均未检出。

（2）地下水：地下水样品的 pH 值均在正常范围内，但浊度超过了筛选值，这主要是由于浅层地下水将粉细砂土带入监测井所致。由于该场地的地下水不作为直接饮用水源，因此这一超标情况对人体健康风险可接受。重金属浓度均未超过筛选值。

（3）地表水：地表水样品中的重金属浓度也均未超过筛选值。

（4）沉积物：沉积物样品中的重金属（除六价铬未检出外）浓度同样未超过土壤污染风险筛选值。VOCs 中仅有氯甲烷被检出，且浓度未超标；SVOCs 则均未检出。

综上所述，调查地块内的土壤、沉积物、地表水以及地下水均符合相关环境标准，潜在污染物不存在超标情况。因此，该地块作为中小学用地（A33）用地进行再开发建设时，对人体健康的风险是可接受的。基于以上结论，无需进行后续的详细调查、风险评估和修复工作。

三、报告公开情况

根据环境保护部令第 42 号《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，土地使用权人在完成土壤污染状况初步调查后，需将土壤污染状况调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

本报告不存在《政府信息公开条例》第十五、十六条规定的不予公开的情形。

目 录

摘要.....	i
1 项目概述.....	1
1.1 项目背景	1
1.2 工作依据.....	6
1.2.1 法律法规、政策文件.....	6
1.2.2 技术导则、标准及规范.....	7
1.3 调查范围.....	7
1.4 技术路线.....	9
2 地块概况.....	11
2.1 地块地理位置.....	11
2.2 地块土地利用规划.....	13
2.3 周边环境敏感目标.....	15
3 第一阶段调查.....	17
3.1 地块污染识别结论	17
4 第二阶段调查-初步采样分析.....	18
4.1 布点方案.....	18
4.1.1 布点方案原则.....	18
4.1.2 采样布点.....	18
4.72 地块初步采样分析结论	25
5 结论和建议.....	27

5.1 初步调查结论.....	27
5.2 环境管理建议.....	29
5.3 不确定性分析.....	30

1 项目概述

1.1 项目背景

调查工作自 2023 年 3 月起，报告名称以“广州市从化区第五中学扩征用地项目地块土壤污染初步调查”进行调查。随着项目进展及扩建工程的实际需求，为确保项目名称的连贯性与一致性，并更精准地反映当前工程现状，土地使用权人于 2024 年 3 月 27 日决定将原报告名称调整为“从化区第五中学扩建工程地块土壤污染状况初步调查”。这一变更仅限于报告名称的更新，对报告内容及其所揭示的土壤污染状况调查结果无任何影响。因此，所有相关内容将统一采用修改后的名称来描述。

从化区第五中学扩建工程地块（简称“地块”或“本地块”）位于广州市从化区城郊街埔顶，从城大道 839 号南侧，中心地理坐标为北纬 23.563013519，东经 113.551469558。本地块西侧现状为大广高速（G45）收费站，地块东侧现状为上埔顶居民区，地块北侧现状为从化区第五中学校区，地块南侧现状为农用地和鱼塘。

地块占地面积 21582.2 平方米。1960 年以前，本地块为荒地，1960 年至 2019 年期间，行政隶属于广州市从化区城郊街新开村第十四、第十五、第十七、第十八经济合作社集体用地和广州市从化区城郊街新开经济联合社集体用地。其中第十四经济合作社集体用地面积为 10212.80 平方米，第十五经济合作社集体用地面积为 85.16 平方米，第十七经济合作社集体用地面积为 6146.24 平方米，第十八经济合作社集体用地面积为 3278.68 平方米，广州市从化区城郊街新开经济联合社集体用地面积为 1859.32 平方米。

地块主要用于农用地，以种植水稻、荔枝和黄皮等果树为主。其中西侧鱼塘于 2008 至 2018 年期间，租赁给广州艺洋锦鲤养殖有限公司，主要用于鱼种培育、养殖，2 个鱼塘面积共约 2400 平米。2019 年至 2021 年，广州市从化区土地储备开发中心对本地块进行了收储。在收储期间，西侧鱼塘已废弃，地块内果树尚未砍伐。2022 年初，所有果树已被砍伐清理，地块已平整。

在 2023 年至 2024 年期间，有村民反映该地块内存在两个废弃的鱼塘。这些鱼塘仅能蓄水而无法排水，水深约 1.5 米，构成了严重的安全隐患。为防止未成年人因捉鱼或野泳而发生溺水等安全事故，新开村委会在与地块当前使用权人沟通后，决定对这两个废弃鱼塘进行填埋处理。

根据《广州市国土资源和规划委员会 2017 年第 33 次规划和用地业务专题会会议纪要》（见附件 6），原则同意地块未来利用规划为中小学用地（A33）。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年）、《广州市人民政府办公厅关于加强土地管理的实施意见》（穗府办规〔2018〕7 号）等法规文件，地块再开发利用前需要开展土壤污染状况调查和风险评估，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 12 月，受广州市从化区第五中学委托，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初步调查工作。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）及《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）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、快筛检测，以及沉积物和地表水检测等工作，经对资料分析和整理，结合快筛结果和检测分析结果，编制完成《从化区第五中学扩建工程地块土壤污染状况初步调查报告》。

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	《中华人民共和国土地管理法》	2004 年 8 月修订，2004 年 8 月 28 日实施
4	《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
5	《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
6	《中华人民共和国大气污染防治法》	2018 年 10 月 26 日修订 和实施
7	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2020 年 4 月 29 日修订， 2020 年 9 月 1 日实施
8	《中华人民共和国土地管理法实施条例》	2014 年 7 月修正和实施
9	《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
10	《广东省环境保护条例》	2015 年 1 月修订并实施
政策文件		
11	《土壤污染防治行动计划》	国发〔2016〕31 号
12	《大气污染防治行动计划》	国发〔2013〕37 号
13	《水污染防治行动计划》	国发〔2015〕17 号
14	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发〔2011〕35 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	《广州市土壤污染防治行动计划工作方案》	穗府〔2017〕13 号
17	《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
18	《广州市生态环境保护“十四五”规划》	穗府办〔2022〕16 号
19	《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
20	《广东省生态环境厅关于印发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（修订版）的通知》	2024 年 10 月 15 日
21	《广州市生态环境局办公室关于印发广州市建设用地土壤污染修复现场环保检查要点的通知》	穗环办〔2020〕40 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	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》	HJ 25.3-2019
7	《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
8	《城市绿地分类标准》	CJJT 85-2017
9	《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
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（修订版）》	/
11	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018
12	《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
13	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB15618-2018
14	《建设用地土壤污染防治 第 7 部分：土壤污染风险评估技术规范》	DB4401/T 102.7-2023

1.3 调查范围

本地块调查范围为从化区第五中学扩建工程地块，调查范围面积为 21582.2 平方米。

具体调查范围如图 2.2-1 所示，调查范围红线拐点坐标见表 2.2-1。

宗地图

单位：m

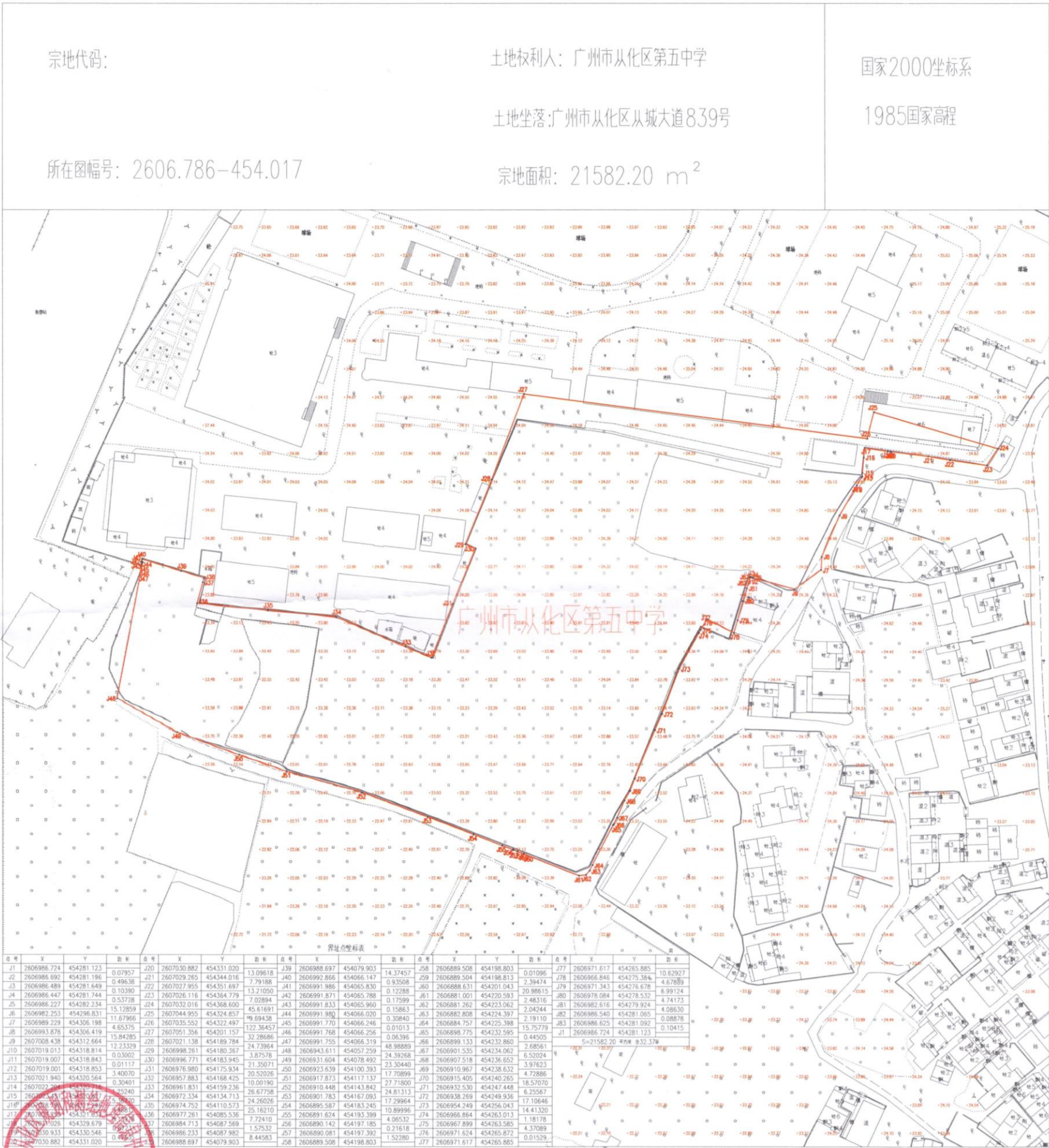


图 2.2-1 本地块调查红线范围

表 2.2-1 本地块调查范围红线拐点坐标（国家大地 2000 坐标系）

点位编号	X	Y	点位编号	X	Y
J1	2606986.724	454281.123	J43	2606991.833	454065.96
J2	2606986.692	454281.196	J44	2606991.98	454066.02
J3	2606986.489	454281.649	J45	2606991.77	454066.246
J4	2606986.447	454281.744	J46	2606991.768	454066.256
J5	2606986.227	454282.234	J47	2606991.755	454066.319
J6	2606982.253	454296.831	J48	2606943.611	454057.259
J7	2606989.229	454306.198	J49	2606931.604	454078.492
J8	2606993.878	454306.419	J50	2606923.639	454100.393
J9	2607008.438	454312.664	J51	2606917.873	454117.137
J10	2607019.013	454318.814	J52	2606910.448	454143.842
J11	2607019.007	454318.843	J53	2606901.783	454167.093
J12	2607019.001	454318.853	J54	2606895.587	454183.245
J13	2607021.94	454320.564	J55	2606891.624	454193.399
J14	2607022.204	454320.716	J56	2606890.142	454197.185
J15	2607023.451	454320.827	J57	2606890.081	454197.392
J16	2607028.798	454321.296	J58	2606889.508	454198.803
J17	2607032.25	454321.632	J59	2606889.504	454198.813
J18	2607031.026	454329.679	J60	2606888.631	454201.043
J19	2607030.933	454330.546	J61	2606881.001	454220.593
J20	2607030.882	454331.02	J62	2606881.262	454223.062
J21	2607029.265	454344.016	J63	2606882.808	454224.397
J22	2607027.955	454351.697	J64	2606884.757	454225.398
J23	2607026.116	454364.779	J65	2606898.775	454232.595
J24	2607032.016	454368.6	J66	2606899.133	454232.86
J25	2607044.955	454324.857	J67	2606901.535	454234.062
J26	2607035.552	454322.497	J68	2606907.518	454236.652
J27	2607051.356	454201.157	J69	2606910.967	454238.632
J28	2607021.138	454189.784	J70	2606915.405	454240.265
J29	2606998.261	454180.367	J71	2606932.53	454247.448
J30	2606996.771	454183.945	J72	2606938.269	454249.936
J31	2606976.98	454175.934	J73	2606954.249	454256.043
J32	2606957.883	454168.425	J74	2606966.864	454263.013
J33	2606961.831	454159.236	J75	2606967.899	454263.585
J34	2606972.334	454134.713	J76	2606971.624	454265.872
J35	2606974.752	454110.573	J77	2606971.617	454265.885
J36	2606977.261	454085.536	J78	2606966.846	454275.384
J37	2606984.713	454087.569	J79	2606971.343	454276.678
J38	2606986.233	454087.982	J80	2606978.084	454278.532
J39	2606988.697	454079.903	J81	2606982.616	454279.924
J40	2606992.866	454066.147	J82	2606986.54	454281.065
J41	2606991.986	454065.83	J83	2606986.625	454281.092
J42	2606991.871	454065.788	/	/	/

1.4 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南》（试行）、《建设用地土壤污染防治 第1部分：污染状况调查技术规范》

（DB4401T 102.1-2020）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上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 2.4-1 所示。

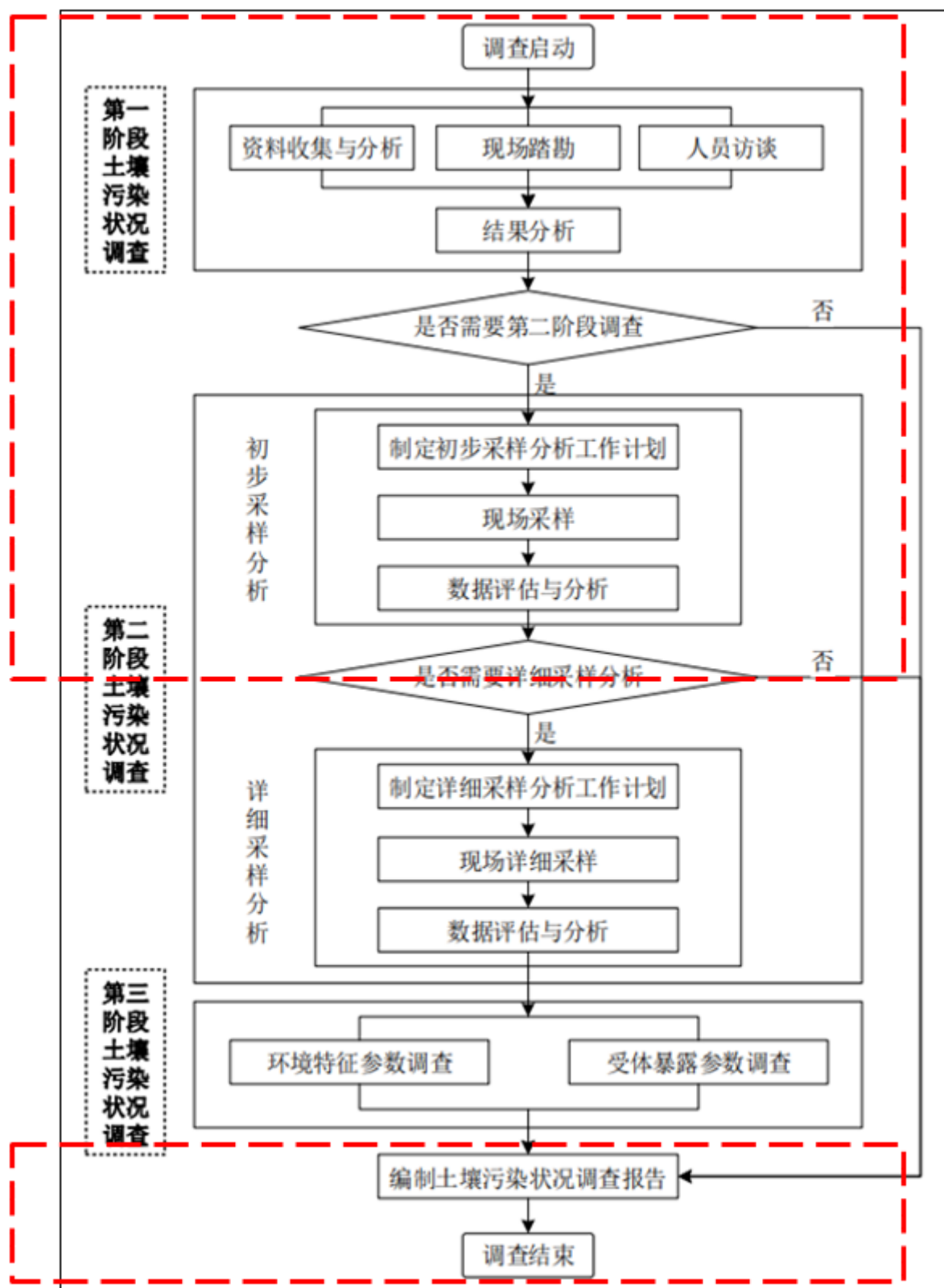


图 2.4-1 本地块调查技术路线图

2 地块概况

2.1 地块地理位置

从化区第五中学扩建工程地块位于广州市从化区城郊街埔顶，从城大道 839 号南侧，中心地理坐标为北纬 23.563013519，东经 113.551469558。本地块西侧现状为大广高速（G45）收费站，地块东侧现状为上埔顶居民区，地块北侧现状为从化区第五中学校区，地块南侧现状为农用地和鱼塘，农用地主要种水稻、植荔枝、龙眼和黄皮等果树，现已废弃。

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 地块土地利用规划

根据《广州市国土资源和规划委员会 2017 年第 33 次规划和用地业务专题会会议纪要》（见附件 6），则同意地块未来利用规划为中小学用地（A33），目前规划范围内尚未编制控规，地块面积约为 7.22 公顷（学校原有用地约 4.95 公顷，扩建用地约 2.27 公顷）。

按照未来建设需求，拟将从化五中建成办学规模 54 个教学班的完全中学(36 个高中班，18 个初中班)，在原有 1705 个学位的基础上新增 900 个学位。

扩建后用地示意图见图 2.7-1、建成后概念模型图见 2.7-2。



图 2.7-1 本地块扩建后用地示意图



图 2.7-2 本地块建成后概念模型图

2.3 周边环境敏感目标

地块周边的环境敏感保护目标主要为从化第五中学、商住区、城郊街中心小学、新开村、邦塘村、广州市从化区职业技术学校、上埔顶及中埔顶，各敏感保护目标具体信息见表 2.9-1，敏感目标位置示意图见图 2.9-1。

表2.9-1 地块周边敏感目标列表

序号	敏感目标名称	性质	方位	人数 (人)	距离 (米)	环境管理要素
1	从化第五中学	学校	北	1900	0	噪声 4a 类、环境空气一类
2	商住区	居民/商业	北	500	200	
3	城郊街中心小学	学校	北	2200	400	
4	新开村	居民区	西北	1100	550	
5	邦塘村	居民区	西	3000	260	
6	广州市从化区职业技术学校	学校	东北	4500	700	
7	上埔顶	居民区	东	500	0	
8	中埔顶	居民区	东	500	350	

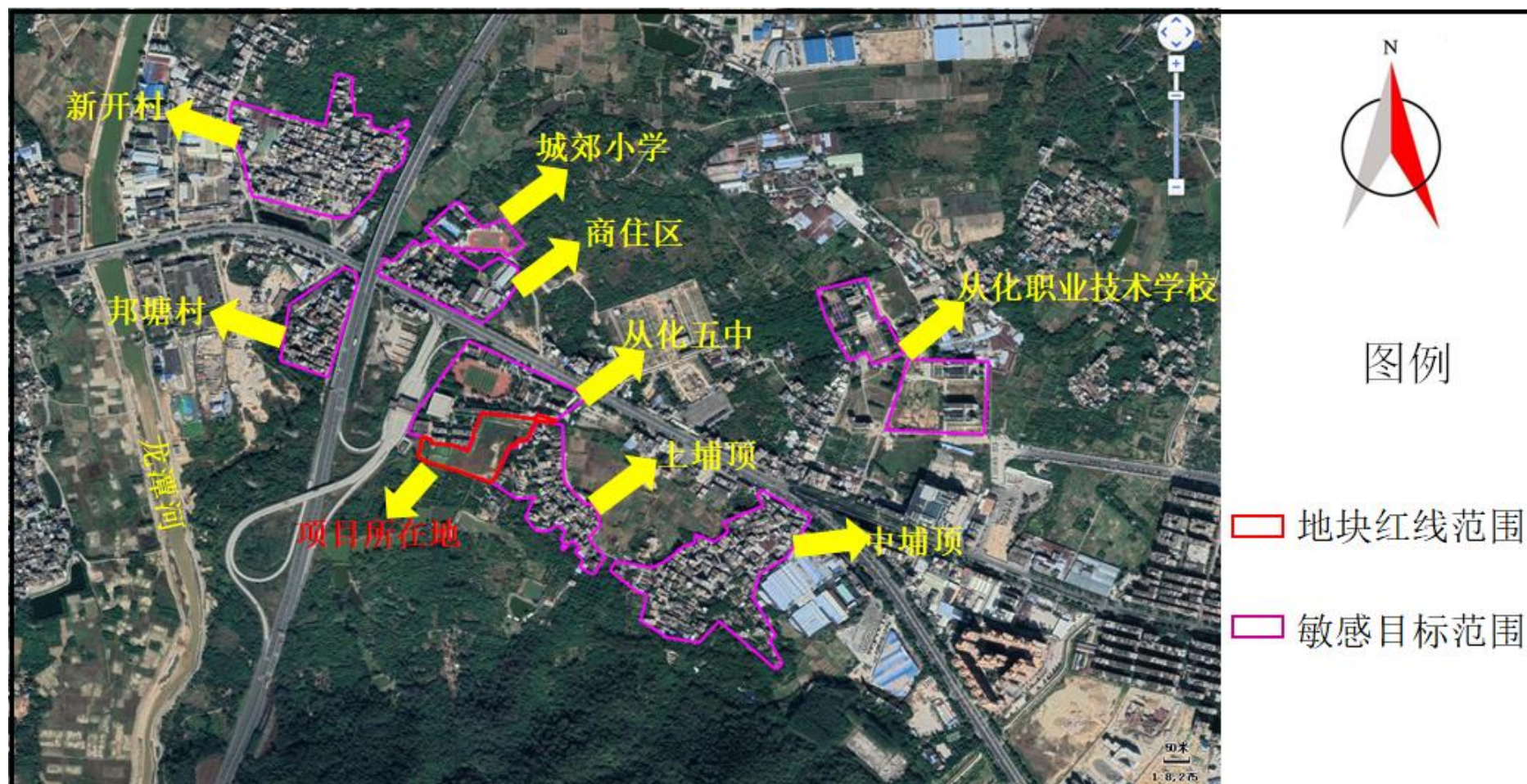


图 2.9-1 周边敏感目标位置示意图

3 第一阶段调查

3.1 地块污染识别结论

2022 年 12 月，受广州市从化区第五中学委托，中加公司承担该地块土壤污染状况初步调查工作，地块占地面积 21582.2 平方米。调查地块 1960 年以前，本地块为荒地，1960 年至 2019 年期间，行政隶属于广州市从化区城郊街新开村第十四、第十五、第十七、第十八经济合作社集体用地和广州市从化区城郊街新开经济联合社集体用地。其中第十四经济合作社集体用地面积为 10212.80 平方米，第十五经济合作社集体用地面积为 85.16 平方米，第十七经济合作社集体用地面积为 6146.24 平方米，第十八经济合作社集体用地面积为 3278.68 平方米，广州市从化区城郊街新开经济联合社集体用地面积为 1859.32 平方米。

地块主要被用作农用地，以种植水稻及荔枝、黄皮等果树为主。在该地块的西侧，有两个总面积约为 2400 平方米的鱼塘，这些鱼塘在 2008 年至 2018 年期间被租赁给了广州艺洋锦鲤养殖有限公司，主要用于鱼种的培育与养殖。从 2019 年至 2021 年，广州市从化区土地储备开发中心对该地块进行了收储工作。在此期间，西侧的鱼塘已被废弃不再使用，而地块内的果树则保留未被砍伐。

到了 2022 年初，地块内的所有果树被砍伐并清理，整个地块也随之被平整。然而，在 2023 年至 2024 年期间，有村民反映该地块内存在两个废弃的鱼塘。这些鱼塘仅能蓄水而无法排水，水深约 1.5 米，构成了严重的安全隐患。为防止未成年人因捉鱼或野泳而发生溺水等安全事故，新开村委会在与地块当前使用权人沟通后，决定对这两个废弃鱼塘进行填埋处理。

综合上述地块主要活动调查、污染调查以及地块访谈调查等可知地块可能存在潜在污染区域为废弃鱼塘范围。潜在污染物包括镉、汞、砷、铅、铬。

4 第二阶段调查-初步采样分析

4.1 布点方案

4.1.1 布点方案原则

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(修订版)》及《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)中的相关要求,初步采样分析的采样点位布设应以尽可能捕获污染为原则,布设在区域内的关键疑似污染位置;确因现场条件限制或为防止污染,可将点位适当调整到尽可能接近污染源的位置,但与污染源距离不得大于5米。

(1) 土壤点位布设

土壤监测点位数量应满足:地块面积 $\leq 5000\text{ m}^2$,土壤采样点位数不少于3个;地块面积 $> 5000\text{ m}^2$,土壤采样点位数不少于6个。

地块内存在外来堆土且存在污染风险的,每500立方米采集不少于1个样品。

(2) 地下水点位布设

地块内地下水采样监测点位总数不少于3个。原则上应沿地下水流向布设,在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设采样点位。

4.1.2 采样布点

(1) 土壤及沉积物采样点位布设

本次调查地块内土地的使用功能明确,根据前期相关资料分析、现场踏勘和污染识别,本地块为农用地转为建设用地地块,土壤污染状况调查原则上以污染识别为主,采样调查工作主要针对有潜在污染风险的情形,因本地块内、周边未涉及重点行业企业,则土壤布点采样,按照旧村改造用地天然植被及人工种植区域的要求进行,本次初步调查阶段采取系统随机布点法和分区布点法,工作单元原则上不大于10000平方米,在地块内布设6个采样点位(S1~S6),地块外部区域设置2个土壤对照点位(S7-1~S7-2)。

鱼塘区域外来堆土,按照每500立方米采集不少于1个样品,填土方量约为500

立方米，共计布设 1 个土壤点位。

对于鱼塘沉积物的监测，遵循《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）的标准进行布点。在初期建设时，小鱼塘与大鱼塘之间设有水质循环系统以促进水体交换，且小鱼塘周边全面采用了混凝土浇筑进行防止水体渗漏。随着租期的结束，这些鱼塘逐渐荒废，原有的水质循环系统管道也已堵塞，导致小鱼塘目前处于干涸状态，其混凝土浇筑边界保持相对完好。鉴于小鱼塘与大鱼塘之间虽有历史水质循环，故不对小鱼塘进行布点采样。

最终，采样计划聚焦于两个大鱼塘，特在紧邻小鱼塘的大鱼塘内布设 2 个沉积物监测点位，同时在另一个大鱼塘中布设 1 个沉积物点位，共布设 3 个点位。

土壤及沉积物采样点位布设信息见表 4.1-1、4.1-2，图见 4.1-1~4.1-2。

表4.1-1 调查地块区域划分情况表

类型	区域	现功能	历史功能	鱼塘 (个)	回填土 (m ³)	总面积 (m ²)	布点数量 (个)	布点密度	布点密度要求
土壤	鱼塘、农用地	废弃鱼塘、空地闲置	水稻种植、鱼种培育、果树种植	/	/	21582.2	6	100*100m 一个点	符合不少于 6 个点位要求，且满足每 10000 平方米不少于 1 个点
	回填区	废弃鱼塘	水稻种植、鱼种培育	/	500	/	1	500m ³ 一个点	满足每 500 立方米不少于 1 个点
沉积物	鱼塘	废弃鱼塘	水稻种植、鱼种培育	2	/	/	3	每个鱼塘至少 1 个	每个鱼塘不少于 1 个点

表4.1-2 初步调查监测点位信息汇总表

点位编号	位置	布点依据	历史用途	必测项目	常规因子	土壤特征 污染物	检测项目合计
S1	果树种植区域	1 万平方米 1 个点位	水稻种植、鱼种培 育、果树种植	GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	镉、汞、 砷、铅、 铬	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
S2				GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	镉、汞、 砷、铅、 铬	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
S3				GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	镉、汞、 砷、铅、 铬	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
S4				GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	镉、汞、 砷、铅、 铬	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
S5	鱼塘区域	农用地受污染耕地 图斑（安全利用类 Ⅱ类）		GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	镉、汞、 砷、铅、 铬	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
S6				GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	镉、汞、 砷、铅、 铬	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
H1	鱼塘区域	针对外来填土 500 立方米 1 个点位		GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	镉、汞、 砷、铅、 铬	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
S7-1	对照点 1	背景对照点	果树种植	GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	/	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
S7-2	对照点 2	背景对照点		GB 36600 中基本项目 45 项	pH、含水率	/	pH、含水率、铬 +基本项目 45 项
DN-1~ DN-3	鱼塘区域	沉积物	水稻种植、鱼种培 育	GB 36600 中基本项目 45 项	/	镉、汞、 砷、铅、 铬	铬+基本项目 45 项

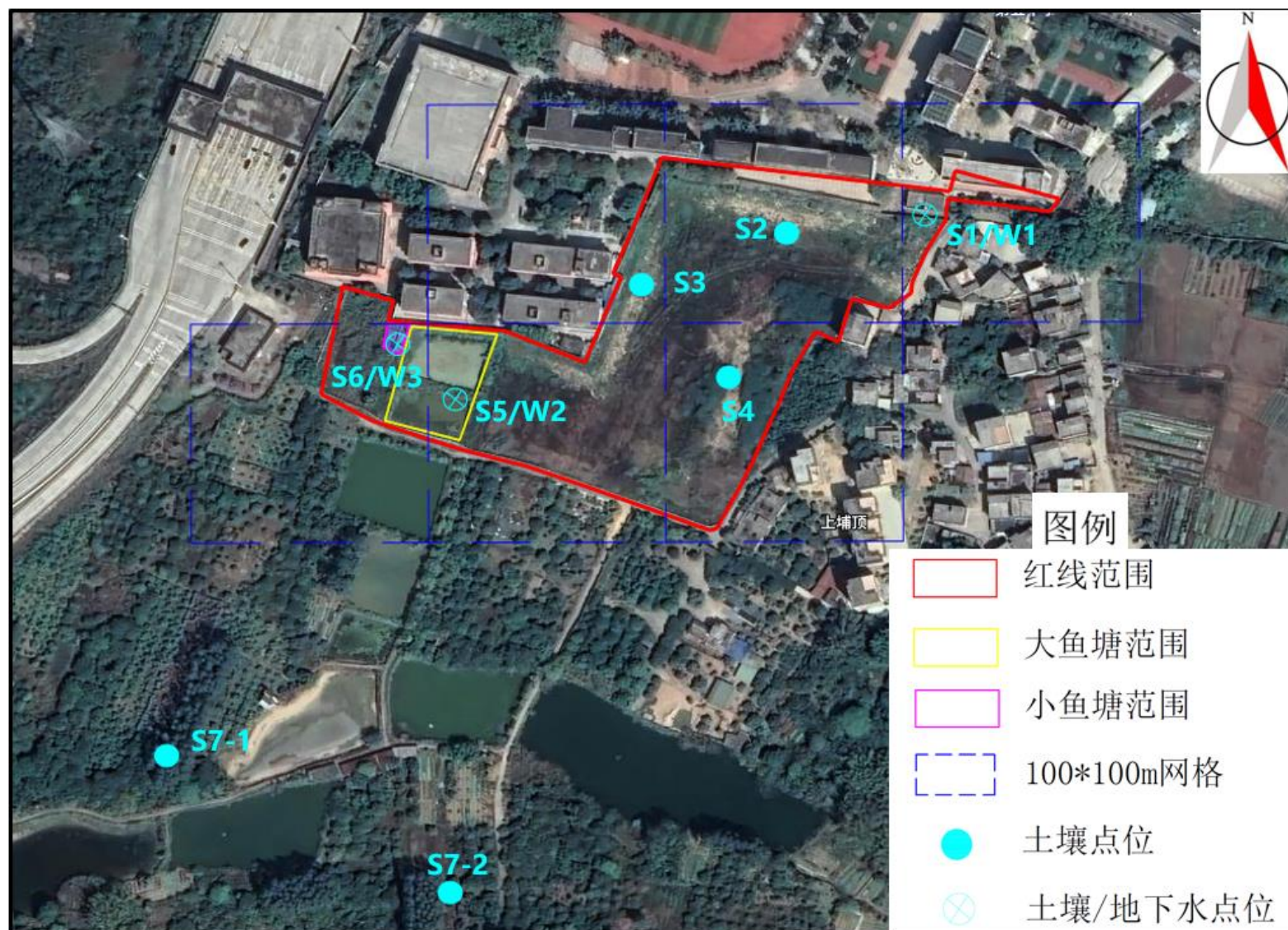


图 4.1-1 初步调查土壤及地下水布点采样示意



图 4.1-2 初步调查沉积物布点采样示意

（2）土壤及沉积物采样深度设计

参照《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）要求进行布点，具体如下：

a 土壤点位：按照天然植被及人工种植区域，采样深度以 1 米为宜，一般分两层采集样品，深度分别设置在 0 米-0.5 米和 0.5 米-1 米。

b 沉积物：表层沉积物采用掘式（抓式）采泥器，放入到鱼塘底部，再将采泥器提起后降至接样盘上，打开采泥器耳盖，倾斜采泥器使上部水缓缓流出，再进行定性分装。

c 土堆：在土堆区域每 500 立方米随机采集 1 个土壤样品。

（3）土壤及沉积物检测项目

根据现有资料及相关技术规范要求，土壤和沉积物监测因子为：《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）表 1 的 45 项基本项目和铬，另土壤加测 pH、含水率。

（4）地下水井及地表水采样点位布设

在场地调查时同时采集地下水和地表水样品，以判定场地地下水和地表水是否受到污染。具体的地下水布点原则遵循《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）的规定，进行布点，地块内场地地下水计划共布设 3 个监测水井，1 个地表水点位。

地下水采样点位布设见图 4.1-1，地表水采样点位见图 4.1-3。



图4.1-3 初步调查地表水布点采样示意

(5) 地下水井及地表水采样深度设计

a 地下水：在地块调查钻探时，根据实际情况设置透水筛管长度，监测井挖深至潜流层区域，取潜流层的水进行检测。

一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5 m 以下。

b 地表水：在地块内汇集的地表水，为疑似污染严重区域（紧邻小鱼塘的大鱼塘内）的地表水进行检测，采样深度应在水面下 0.5 m 以下。

(6) 地下水井及地表水检测项目

地下水和地表水检测项目：主要地块特征污染物和常规指标。具体包括：pH 值、浊度、镉、汞、砷、铅、铬。

4.72 地块初步采样分析结论

初步调查的检测结果显示：

(1) 土壤

在调查的地块内采集的 15 个土壤样品（含外来填土及对照点）中，重金属除六价铬均未检出外，镉的浓度范围在 0.02~0.33mg/kg，汞的浓度范围在 0.090~0.490mg/kg，砷的浓度范围在 3.73~38.1mg/kg，铅的浓度范围在 ND~50mg/kg，镍的浓度范围在 13~23mg/kg，铜的浓度范围在 5~81mg/kg，铬的浓度在 39~62mg/kg，这些重金属的浓度均未超过土壤污染风险筛选值。此外，在挥发性有机污染物（VOCs）方面，共监测了 27 项，其中仅有氯仿被检出，其浓度范围在 ND~0.0018mg/kg，也未超过筛选值。而半挥发性有机污染物（SVOCs）方面，所监测的 11 项均未检出。

综上，调查地块的土壤样品中所检测的重金属、VOCs、SVOCs 含量均没有超过筛选值。

(2) 地下水

调查地块的地下水样品中，pH 检出范围为 6.5~6.6，均未超过筛选值；浊度均超过筛选值，主要原因为浅层地下水把粉细砂土带入监测井中，所以导致浊度偏高；重金属中汞均未检出，镉最大浓度为 0.00012mg/L，铅最大浓度为 0.00074mg/L，砷最大浓度为 0.0058mg/L，铬最大浓度为 0.00073mg/L，各重金属因子浓度均未超筛选值。

(3) 地表水

调查地块的地表水样品中，汞和镉未检出，铅最大浓度为 0.00184mg/L，砷最大浓度为 0.0014mg/L，铬最大浓度为 0.00251mg/L，各重金属因子浓度均未超筛选值。

（4）沉积物

在调查的地块内采集的 3 个沉积物样品中，重金属除六价铬均未检出外，镉的浓度范围在 0.30~0.31mg/kg，汞的浓度范围在 0.236~0.267mg/kg，砷的浓度范围在 7.13~7.94mg/kg，铅的浓度范围在 79~133mg/kg，镍的浓度范围在 ND~10mg/kg，铜的浓度范围在 13~14mg/kg，铬的浓度在 94~171mg/kg，这些重金属的浓度均未超过土壤污染风险筛选值。此外，在挥发性有机污染物（VOCs）方面，共监测了 27 项，其中仅有氯甲烷被检出，其浓度范围在 ND~0.0014mg/kg，也未超过筛选值。而半挥发性有机污染物（SVOCs）方面，所监测的 11 项均未检出。

综上，调查地块的沉积物样品中所检测的重金属、VOCs、SVOCs 含量均没有超过筛选值。

5 结论和建议

5.1 初步调查结论

从化区第五中学扩建工程地块位于广州市从化区城郊街埔顶，从城大道 839 号南侧，中心地理坐标为北纬 23.563013519，东经 113.551469558。本地块西侧现状为大广高速（G45）收费站，地块东侧现状为上埔顶居民区，地块北侧现状为从化区第五中学校区，地块南侧现状为农用地和鱼塘。

1960 年以前，本地块为荒地。1960 年至 2019 年期间，行政隶属于广州市从化区城郊街新开村第十四经济合作社集体用地、广州市从化区城郊街新开村第十五经济合作社集体用地、广州市从化区城郊街新开村第十七经济合作社集体用地、广州市从化区城郊街新开村第十八经济合作社集体用地和广州市从化区城郊街新开经济联合社集体用地，其中广州市从化区城郊街新开村第十四经济合作社集体用地面积为 10212.80 平方米，广州市从化区城郊街新开村第十五经济合作社集体用地面积为 85.16 平方米，广州市从化区城郊街新开村第十七经济合作社集体用地面积为 6146.24 平方米，广州市从化区城郊街新开村第十八经济合作社集体用地面积为 3278.68 平方米，广州市从化区城郊街新开经济联合社集体用地面积为 1859.32 平方米。地块主要用于农用地种植水稻、荔枝和黄皮等果树，其中西侧鱼塘于 2008 至 2018 年期间，租给广州艺洋锦鲤养殖有限公司，主要用于鱼种培育、养殖，2 个大鱼塘相连区域面积共约 2400 平方米，小鱼塘面积约为 100 平方米，现已废弃。其它区域主要用于果树种植。

2019 年至 2021 年，广州市从化区土地储备开发中心对本地块进行了收储。在收储期间，该土地上的鱼塘处于废弃状态，而其他果树尚未被砍伐清除。2022 年初，地块内容所有果树已经被清除，土地也被平整，目前成为空地。

2022 至 2024 年，相较于上一次勘察，该地块呈现出了两处显著的变化：一是地块上的杂草生长情况较为茂盛，相较于以往有了明显的增长；二是地块西侧原本废弃的鱼塘区域已经进行了部分回填作业，改变了原有的地貌特征。

根据污染识别结果并结合根据《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（修订版）》及《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）等相关导则和技术规范要求，项目组在地块内采用专业判断布点法结合随机布点法布设采样点位。

调查期间，项目组在该地块内分区域共布设 4 个土壤（包括外来填土）采样点位、3 个地下水采样点位、3 个鱼塘（沉积物）采样点位和 1 个地表水采样点；通过样品采集及分析测定后，确定了相关潜在污染物的含量，土壤及沉积物检测结果以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类筛选值标准进行评价，地下水检测结果以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准作为风险筛选值进行评价，地表水检测结果参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准）评价。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）里面未涉及的检测指标，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）和《建设用地土壤污染防治 第 7 部分：土壤污染风险评估技术规范》（DB4401/T 102.7-2023）中风险评估模型参数的推荐值，推导风险筛选值作为风险筛选值。

根据初步调查结果，本次调查检测的土壤、沉积物、地表水和地下水样品，其中地下水浊度超过筛选值，由于该场地地下水不作为直接饮用，因此对人体健康风险可接受，其余监测项目含量均低于相应的风险筛选值。场地内土壤、沉积物、地表水和地下水中潜在污染物均不存在超标情况。因此，调查地块作为中小学用地（A33）用地进行再开发建设的人体健康风险可接受，无需进行后续详细调查、风险评估和修复工作。

5.2 环境管理建议

建议土地使用权人在本地块再开发利用前，做好地块围挡封闭工作，最大限度防止外来填土、固体废弃物等进入本地块堆存，对本地块带来污染。

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，一旦发现土壤或地下水的异常情况，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。

地块临近学校和居民住宅，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。另外，对于土方开挖和回填方面，建议再开发利用单位制定相应的土石方挖填平衡计划，减少土方外弃可能对环境造成的二次污染。

5.3 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，并结合项目场地条件等多因素的综合考虑来完成的专业判断。

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。