

**大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中  
学分部建设项目地块土壤污染状况**

**初步调查报告**

（送审稿）简本

土地使用权人：广州市真光中学

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：二〇二五年二月



# 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 responsibility 由广东中加检测技术股份有限公司承担。

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）

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。

复查

# 摘要

## 一、地块基本情况

地块名称：大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块。

占地面积：1272.16m<sup>2</sup>。

地理位置：广州市荔湾区培真路 17 号，广州市真光中学东南角停车场内，地块中心坐标为东经 113°14'28.18"，北纬 23°4'47.52"。

地块四至：地块北面为广州市真光中学校，东面隔鹤翔路为沿街商铺，南面为广钢金业大厦、广州穗康颐养院、广钢金业餐厅，西面为广州市真光中学校。

土地使用权人：广州市真光中学。

地块权属：根据广州市真光中学提供的《地籍调查表》、《广州市土地使用权属证明》（穗国土权〔2002〕16 号）和相关图件，本地块自 1913 年至今为广州市真光中学作办学使用。

地块土地利用现状：原为学校停车场，现空置。

未来规划：调查地块未来规划主要为中小学用地（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。

检测单位：广东中加检测技术股份有限公司。

钻探单位：广州再勇钻探咨询服务有限公司。

调查缘由：根据 2024 年 3 月 29 日广州市生态环境局荔湾分局的要求，本地块规划范围涉及用地性质转为“一住两公”，应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条第二款的规定，在土地变更为住宅、公共管理与公共服务用途前，开展土壤污染状况调查，确保土壤环境安全。

## 二、第一阶段调查

第一阶段调查工作开展时间为 2024 年 7 月至 2024 年 11 月。项目组通过资料分析、现场踏勘、人员访谈等方式对调查地块及其周边进行了用地历史和现状的调查分析以及

污染识别，主要结论如下：

地块历史上有存在过工业企业生产活动，主要企业有校办水泥厂、校办玩具厂等。

1970年前，该地块为农用地、荒地，附近居民主要种植木薯等经济作物。

1970-1982年，地块东北侧为校办水泥厂，其余区域仍为农用地。

1982-1995年，开办校办玩具厂（校办塑料加工厂），主要从事塑料玩具的生产，含注塑、喷漆、包装等工作。其后，玩具厂扩大规模在建设地块南侧建成调漆房、喷漆房。

1995-2004年，地块闲置。

2005年，根据国务院统一部署《全国中小学校舍安全工程》的要求，地块拆除了所有地上建筑物。

2005-2015年，地块作为临时停车场使用。

2016年至今，广州市真光中学将地块平整、地面硬底化后，一直作为真光中学教师停车场使用。

本地块内可能的污染源为校办水泥厂的粉磨车间、搅拌车间、仓库区域，以及校办玩具厂的注塑车间、喷漆车间、调漆车间、仓库区域。潜在污染物为苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并（a）芘和石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）等污染物。

### 三、第二阶段调查-初步采样分析

第二阶段调查工作开展时间为2024年11月至2025年1月。本次初步调查地块内共布设4个土壤监测点位以及地块外2个土壤对照点，最大采样深度为8.0m，最大建井深度为8.3m，共采集20个土壤样品以及2个对照点样品、3组地下水样品。土壤样品检测项目范围包括：pH及含水率、重金属7项、挥发性有机物（VOCs）27项、半挥发性有机物（SVOCs）11项、邻苯二甲酸酯类6项、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）；地下水样品检测项目范围包括：pH及浊度、重金属7项、挥发性有机物（VOCs）27项、半挥发性有机物（SVOCs）11项、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

初步采样检测结果表明：初步采样地块内所采集的 20 个土壤样品以及 2 个对照点样品中，各指标的检测结果均未超过第一类用地风险筛选值。采集的 3 个地下水样品中，除浊度外，其它检测项目均未超过各自的筛选值。浊度为物理性指标，所在区域的地下水不作为饮用水区地下水饮用，缺少暴露途径，不存在人体健康风险。

#### **四、结论和建议**

大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块位于广州市荔湾区培真路 17 号，地块面积为 1272.16 平方米，土地使用权人为广州市真光中学。地块土壤污染状况初步调查结果为地块土壤中污染物含量未超过建设用地土壤污染风险管控标准（第一类用地风险筛选值）；地下水主要污染物符合相关评估标准，且地下水不作为饮用水用途。大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块为无污染地块，无需进行详细调查和风险评估工作，调查活动可以结束，地块可作为第一类用地进行开发建设。

#### **五、信息公开说明**

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，土壤污染状况调查报告主要内容需通过网站等便于公众知晓的方式向社会公开。公示期间，我司未收到反馈意见。

根据相关法律法规，在未征得土地使用权人同意情况下，本报告不作全文公开。

# 目 录

摘要 .....	- 1 -
1 项目概述 .....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 调查目的与原则 .....	2
1.2.1 调查目的 .....	3
1.2.2 调查原则 .....	3
1.3 调查范围 .....	3
1.4 技术路线 .....	5
2 地块概况 .....	7
2.1 地块地理位置 .....	7
2.2 地块地质与水文地质概况 .....	8
2.3 地块利用历史 .....	10
2.4 地块土地利用现状 .....	10
2.5 地块土地利用规划 .....	12
2.6 相邻地块土地利用历史及现状 .....	13
2.7 周边环境敏感目标 .....	13
2.8 地块所在区域地下水利用规划及使用现状 .....	14
3 第一阶段调查 .....	16
3.1 地块资料收集 .....	16
3.2 地块企业基本情况 .....	16
3.3 地块现场踏勘、人员访谈 .....	16
3.3.1 现场探勘 .....	17
3.3.2 人员访谈 .....	18
3.4 相邻地块污染分析 .....	19
3.5 地块主要污染源及污染物识别 .....	19
3.6 地块污染识别结论 .....	20
4 第二阶段调查-初步采样情况 .....	21
4.1 布点方案 .....	21

4.2	样品采集 .....	21
4.2.1	土壤样品采集 .....	21
4.2.2	地下水样品采集 .....	23
4.3	样品保存与流转 .....	24
4.4	样品测试分析 .....	25
4.5	质量保证与质量控制 .....	25
4.5.1	现场采样质量控制 .....	25
4.5.2	实验室分析质量控制 .....	26
4.6	风险筛选值确定 .....	26
4.6.1	土壤风险筛选值 .....	26
4.6.1	地下水风险筛选值 .....	27
5	第二阶段调查-初步调查结果分析 .....	28
5.1	结果统计与分析 .....	28
5.1.1	对照点土壤检测结果分析 .....	28
5.1.2	地块土壤检测结果分析 .....	28
5.1.3	地块地下水检测结果分析 .....	29
5.2	地块初步采样分析结论 .....	29
5.2.1	土壤初步采样分析结论 .....	29
5.2.2	地下水初步采样分析结论 .....	30
6	结论和建议 .....	31
6.1	初步调查结论 .....	31
6.1.1	地块概况 .....	31
6.1.2	第一阶段调查结论 .....	31
6.1.3	第二阶段调查结论 .....	31
6.1.4	初步调查结论 .....	32
6.2	建议 .....	32
6.3	不确定性分析 .....	33

# 1 项目概述

## 1.1 项目背景

大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块位于广州市荔湾区培真路 17 号，广州市真光中学的东南角停车场内，占地面积为 1272.16 平方米。地块北面为广州市真光中学校，东面隔鹤翔路为沿街商铺，南面为广钢金业大厦、广州穗康颐养院、广钢金业餐厅，西面为广州市真光中学校。

广州市真光中学为广东省国家级示范性普通高中、广东省教学水平优秀学校、广东省中小学校长工作室主持人学校和广东省德育示范性学校。学校占地面积 79739 平方米，建筑面积 56311 平方米。从 2018 年起真光教育集团正式挂牌成立，广州市真光教育集团包括以下学校：广州市真光中学，广州市真光中学金道学校、广州市真光中学文伟学校、广州市真光中学东漵学校，广州市真光中学附属西塍小学、广州市真光中学附属鹤洞小学、广州市真光中学附属坑口小学、广州市真光中学附属培真小学。

截至 2015 年，广州市真光中学占地面积 79739 平方米，建筑面积达 53611 平方米。建有标准 400 米田径运动场、体育馆、游泳池、足球场、篮球场、羽毛球场、排球场、乒乓球台和较为完善的体育设施，还有能容纳 2000 多人住宿的学生公寓，供 4000 多名师生就餐的食堂。

2016 年广州市真光中学扩建至荔湾区鹤洞路 98 号地块，根据《关于同意真光中学征地扩建工程修建性详细规划的复函》（穗规批〔2016〕15 号），荔湾区鹤洞路 98 号地块规划用地性质为中小学托幼，建设综合楼、体育馆、光庐、停车场和报告厅等，总建筑面积 31154m<sup>2</sup>。

2023 年，为进一步满足人民群众对优质教育的需求，全面推进素质教育，提高优质学位数量。2023 年 2 月 10 日，广州市发改委官网发布了《关于印发广州市 2023 年重点项目计划的通知》，2023 年市重点建设正式项目共 647 个，年度计划投资 3588 亿元，

其中有 23 项国民教育项目。在政府工作报告中，荔湾区提到了 2023 年要加快推进四中、西关培英中学、区教育发展研究院、大湾区教育交流中心分部等改造提升项目，新增学校 4 所、学位 3700 个，开工建设大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目。大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目将能提供 144 个优质学位，同时解决大湾区内学生学术交流场地问题，为学校教育的长足发展提供基础保障。

2024 年 3 月 11 日，广州市真光中学致函咨询广州市生态环境局荔湾分局（详见附件《关于大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块的咨询函》），就地块人员访谈情况和当前法规要求，提请广州市生态环境局荔湾分局给予指导。2024 年 3 月 29 日，广州市生态环境局荔湾分局出具相关意见反馈（详见附件《意见反馈表》）：本地块规划范围涉及用地性质转为“一住两公”，应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条第二款的规定，在土地变更为住宅、公共管理与公共服务用途前，开展土壤污染状况调查，确保土壤环境安全。

因此，本地块需开展土壤污染状况调查工作。

2024 年 6 月 25 日，广州市真光中学委托广东中加检测技术股份有限公司（简称“中加公司”）开展地块土壤污染状况初步调查。接受委托后，中加公司立即组织专业技术人员成立项目组，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）、《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）、《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）》等相关导则和技术要点要求，于 2024 年 7 月至 2025 年 1 月，多次组织专业技术人员开展了资料收集、现场踏勘以及人员访谈等第一阶段调查污染识别，和第二阶段调查初步采样分析，在此基础上，编制此调查报告，以便开展下一步工作。

## 1.2 调查目的与原则

### 1.2.1 调查目的

通过对调查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。

### 1.2.2 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）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》（DB4401/T 102.1-2020），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。

### 1.3 调查范围

调查地块位于广州市荔湾区培真路17号，广州市真光中学东南角停车场内，总面积为1272.16平方米。

本地块宗地图见图1.3-1。地块红线范围拐点坐标见表1.3-1。

表 1.3-1 地块红线范围拐点坐标一览表（国家大地 2000）

拐点编号	X (m)	Y (m)	拐点编号	X (m)	Y (m)
J1	2553507.4743	422263.2108	J6	2553505.0586	422303.3418
J2	2553492.9197	422268.8066	J7	2553509.7735	422302.8846
J3	2553476.9906	422274.767	J8	2553510.4011	422307.9089

拐点编号	X (m)	Y (m)	拐点编号	X (m)	Y (m)
J4	2553488.7124	422312.3705	J9	2553518.8302	422306.6154
J5	2553505.0000	422306.3568	/	/	/

土地权属界址图

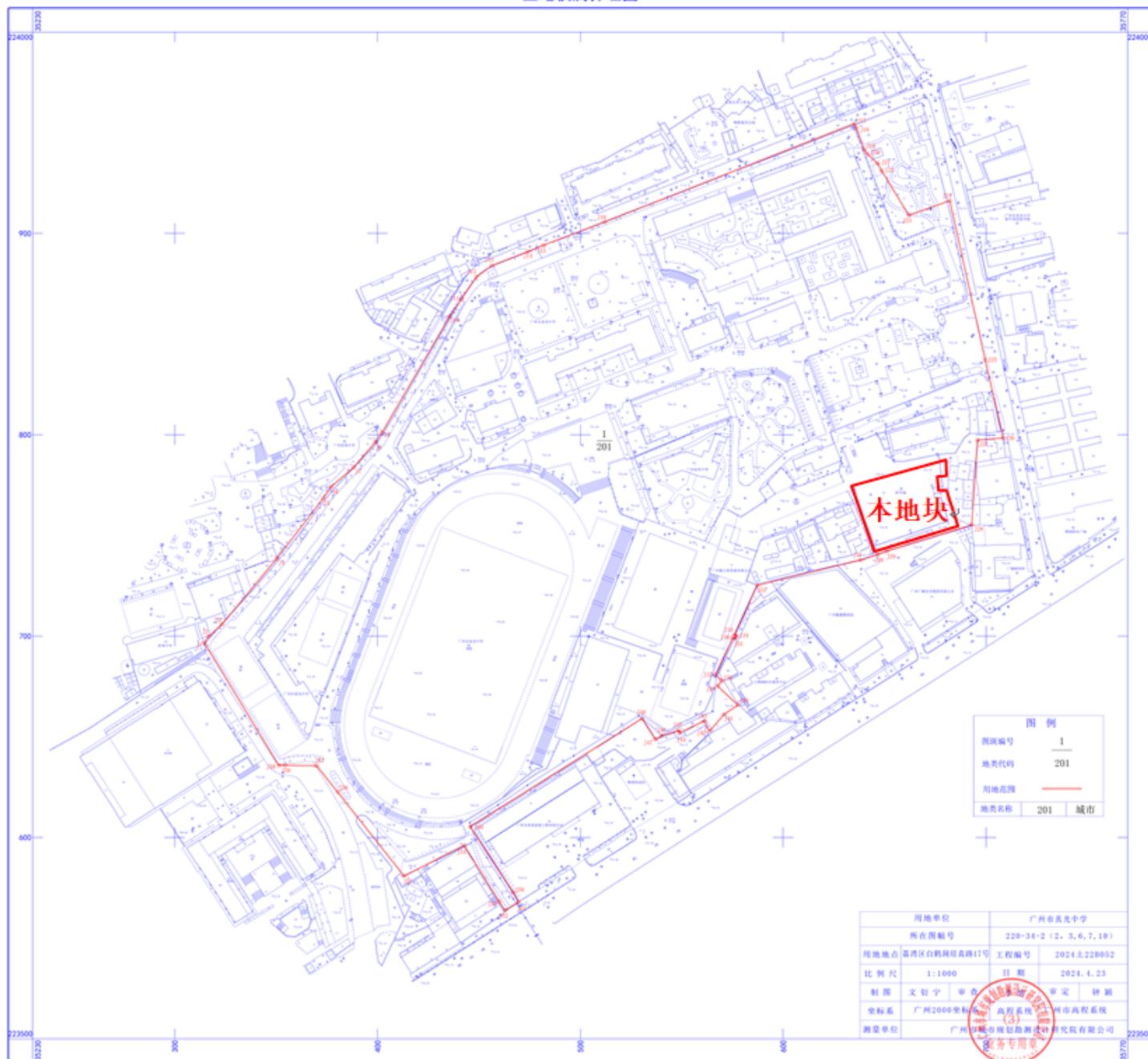


图 1.3-1 本地块调查红线范围

## 1.4 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）、《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）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（修订版）》（2024年10月）要求，并结合国内主要污染场地环境调查相关经验和地块的实际情况，开展地块土壤污染状况初步调查。

### （1）第一阶段土壤污染状况调查

以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，主要目的为判断该场地是否存在潜在污染源。对于潜在的污染源，则识别可能存在的污染物，以确定进一步调查工作需要关注的目标污染物和污染区域。

### （2）第二阶段土壤污染状况调查

以采样与分析为主的污染证实阶段，若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

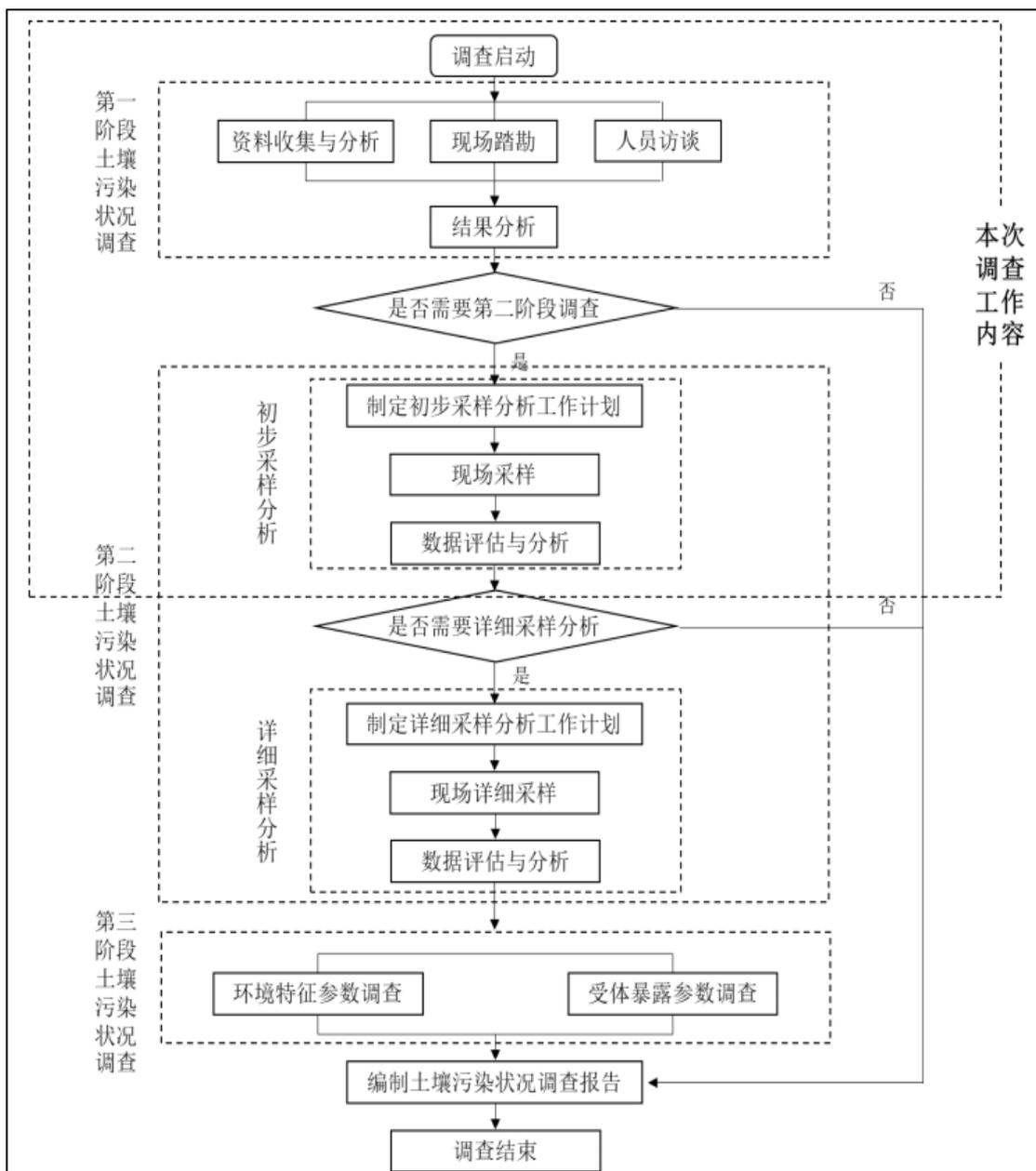


图 1.4-1 调查技术路线

## 2 地块概况

### 2.1 地块地理位置

大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块位于广州市荔湾区培真路 17 号，广州市真光中学东南角停车场内，总面积为 1272.16 平方米，地块中心坐标约为 113°14'28.18"E， 23°4'47.52"N。本地块北面为广州市真光中学校，东面隔鹤翔路为沿街商铺，南面为广钢金业大厦、广州穗康颐养院、广钢金业餐厅，西面为广州市真光中学校。

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 地块地质与水文地质概况

根据地质勘察和钻孔分析，本地块地层结构扣除地表建筑碎石块，自上而下依次为：

（1）素填土：深棕色，稍湿，结构中密，由粉质粘土、中砂及少量碎石等堆填而成，揭露厚度为 0~2.5m，该层普遍分布，厚度 1.4~2.5m，平均厚度 2.0m。

（2）粉质粘土：棕红色，湿，硬塑，局部呈花斑状，主要由粘粒组成，粘性较好，切面光滑，含少量粉细砂。揭露厚度为 1.4~8.0m，该层普遍分布，厚度 4.0~6.6m，平均厚度 4.6m。

本地块调查共设置 3 个地下水监测井，初步调查阶段，项目组利用监测井测量的地下水位数据结合地勘分析，地下水水埋深度为 3.50m~4.00m，水面高程为 13.8m~14.36m，地下水整体流向大致为自西北向东南。

本地块地下水水位及高程信息见表 2.2-1，地下水等水位示意图见图 2.2-1。具

表 2.2-1 地块地下水水位及高程信息表

地下水点位编号	孔口高程 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
W1	17.9	3.54	14.36
W2	16.6	3.50	13.10
W3	16.8	4.00	12.80

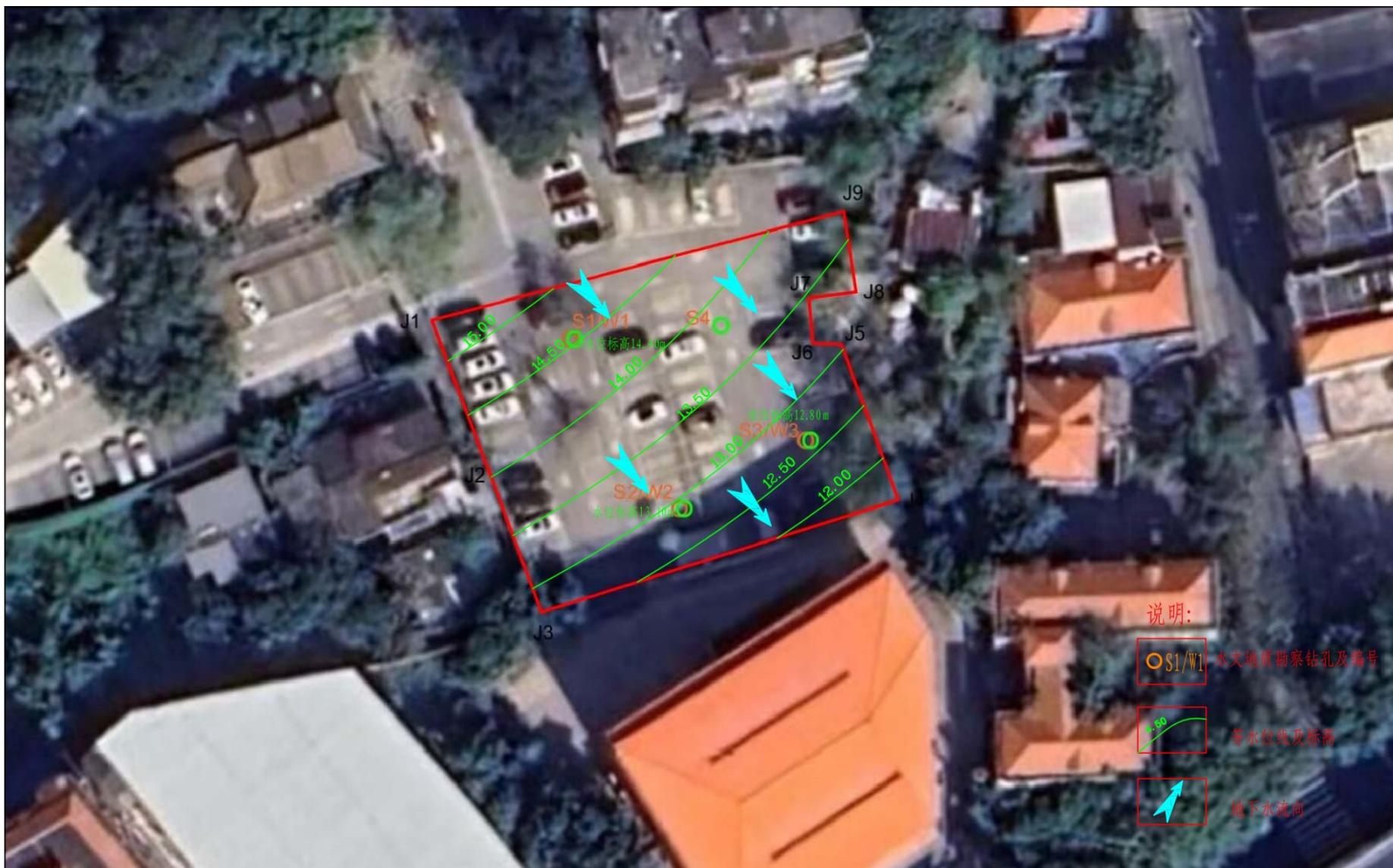


图 2.2-1 本地块地下水流向示意图

## 2.3 地块利用历史

根据广州市真光中学提供的《地籍调查表》、《广州市土地使用权属证明》（穗国土权〔2002〕16号）和相关图件，本地块自1913年至今作为广州市真光中学作办学使用，地块土地使用权人为广州市真光中学。

本次调查的卫星图件分别来源于91卫图、航拍图等图像。

项目组通过地块卫星影像图、地形图、企业历史资料和走访，了解到地块历史变化过程如下：

根据1917年至2023年历史地形图、卫星影像图、人员访谈等信息可知：地块历史上有存在过工业企业生产活动，主要企业有校办水泥厂、校办玩具厂等。

1970年前，该地块为农用地、荒地，附近居民主要种植木薯等经济作物。

1970-1982年，地块东北侧为校办水泥厂，其余区域仍为农用地。

1982-1995年，开办校办玩具厂（校办塑料加工厂），主要从事塑料玩具的生产，含注塑、喷漆、包装等工作。其后，玩具厂扩大规模在建设地块南侧建成调漆房、喷漆房。

1995-2004年，地块闲置。

2005年，根据国务院统一部署《全国中小学校舍安全工程》的要求，地块拆除了所有地上建筑物。

2005-2015年，地块作为临时停车场使用。

2016年至今，广州市真光中学将地块平整、地面硬底化后，一直作为真光中学教师停车场使用。

## 2.4 地块土地利用现状

根据现场踏勘情况结合航拍图、卫星图，本地块位于广州市荔湾区培真路17号，广州市真光中学东南角校内停车场，现空置。



图 2.4-1 调查地块航拍图图（停车场用途）

## 2.5 地块土地利用规划

本地块未来规划用途为中小学用地（A33）。拟建设占地面积为 1272.16 平方米的交流中心，地下一层，地上三层，用于大湾区教育学术交流的会议报告场所及部分住宿用途。其功能场室主要为：报告厅、接待室、宿舍、卫生间、地下车库、设备用房。

地块控制性详细规划见图 2.5-1。



图 2.5-1 本地块控制性详细规划图

## 2.6 相邻地块土地利用历史及现状

根据相关政府部门收集的资料、借助卫星影像图，了解相邻地块的使用现状和历史，相邻地块的用地类型，相邻地块的使用现状，相邻地块的污染源，及过去使用或遗留的可能造成土壤和地下水污染的迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹等，并识别地块污染源、污染物种类。相邻地块历史沿革如下：

（1）东侧：1976年前为农用地。1976-2002年为广州制药厂分厂，主要以制造、加工畜用化学原药和制剂、中成药浸膏，兼营制造、修理医疗器械（不含卫生材料及敷料）等，广州制药厂分厂于2002年左右停产。2002年至今，厂区沿街平房出租为沿街商铺；2002-2022年，厂区空地部分作为芳村汽车检测站/二运汽车维修厂，2022年至今作为鹤洞新天地创意园。

（2）东南侧：1980年前为农田，广钢金业餐厅（广钢招待所）成立时间未知，现存。

（3）南侧：1980年前为农田，1980年后为平房住宅区，大约在2000年建立了广钢金业大厦。

（4）西南侧：1980年前为农田，1980年后为平房住宅区，大约在2000年建立了养老院。

（5）西侧：1913年前为农用地，1913年至今为真光中学。

（6）北侧：1913年前为农用地，1913年至今为真光中学，1982~1995年建立校办玩具厂。

（7）东北侧：1913年前为农用地，1913年至今为真光中学，1970~1982年建立校办水泥厂。

## 2.7 周边环境敏感目标

本地块周边有多个环境敏感保护目标，包括广州市真光中学、广州市荔湾区真实中

学、养老院等各类敏感建筑物。

周边环境敏感目标分布情况见图 2.7-1。

表2.7-1 地块周边敏感目标列表

序号	敏感目标	方位	性质	距离（米）
1	广州市真光中学	西北	学校	紧邻
2	荔湾区真实中学	东北	学校	80
3	广州穗康颐养院	西南	养老院	20



图2.7-1 地块周边敏感目标分布示意图

### 2.8 地块所在区域地下水利用规划及使用现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）的地下水功能区划分，调查地块所在区域的地下水功能区属于场地所在区域浅层地下水划定为属“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”。

根据《广东省浅层地下水功能区划成果表（按地级行政区统计）（2009）》，地块

所在区地下水类型为孔隙水、裂隙水，水质现状为地下水V类区；地下水功能区保护目标为维持《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类现状。

根据《广东省城市饮用水水源保护区划分成果表》，地块不属于饮用水水源保护区和准保护区内。地块地下水污染羽不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区。

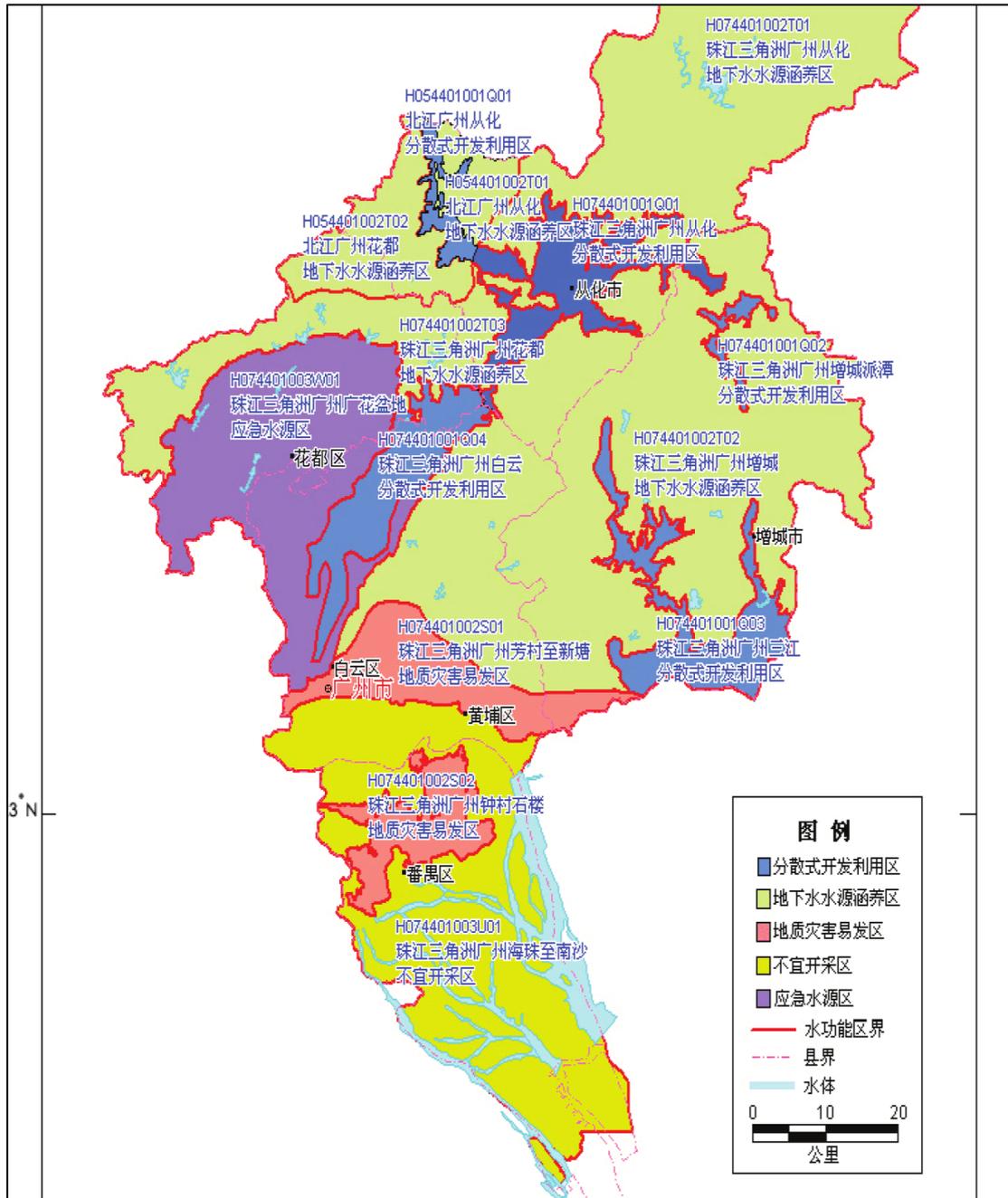


图2.8-1 本地块所在区域地下水功能区划

### 3 第一阶段调查

#### 3.1 地块资料收集

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染防治 第 1 部分：污染状况调查技术规范》（DB4401T102.1-2020）并结合《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）》（2024 年 10 月）的要求，资料收集包括但不限于以下资料：

- （1）原有场地的用地历史沿革；
- （2）产品、原辅材料及中间体清单；
- （3）主要生产工艺过程及产物环节；
- （4）各种槽罐、管线、沟渠情况及泄漏记录；
- （5）污染治理设施及污染物排放情况；
- （6）地下管网布置情况；
- （7）场地内水域的分布情况；
- （8）场地各历史时期的地形图和生产布局图；
- （9）原址企业环评报告相关内容、批复及竣工效果评估批复等环境管理文件相关内容。

通过收集地块相关资料，了解地块所在区域的环境社会概况、水文地质概况、气候气象条件、地块历史变迁情况、土地使用历史、地块涉及生产企业产品及原辅材料、生产工艺流程及产污环节、固体废物历史堆存情况、环保管理执行情况、周边敏感目标等信息。

#### 3.2 地块企业基本情况

本地块在 1970~1995 年期间，先后建立了校办水泥厂、校办玩具厂工业企业。

#### 3.3 地块现场踏勘、人员访谈

### 3.3.1 现场探勘

2024年10月，项目组对调查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，本地块用于广州市真光中学教师停车场使用。

踏勘过程中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，本地块北面为广州市真光中学校，东面隔鹤翔路为沿街商铺，南面为广钢金业大厦、广州穗康颐养院、广钢金业餐厅，西面为广州市真光中学校。

踏勘过程中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，未发现本地块存在被污染迹象。

综上所述，本地块及周边区域主要为学校、居民区等，无化学品、废弃物储存处置设施，未发现存在来自周边污染源的污染风险。本地块及周边地块现状详见图 3.3-1。

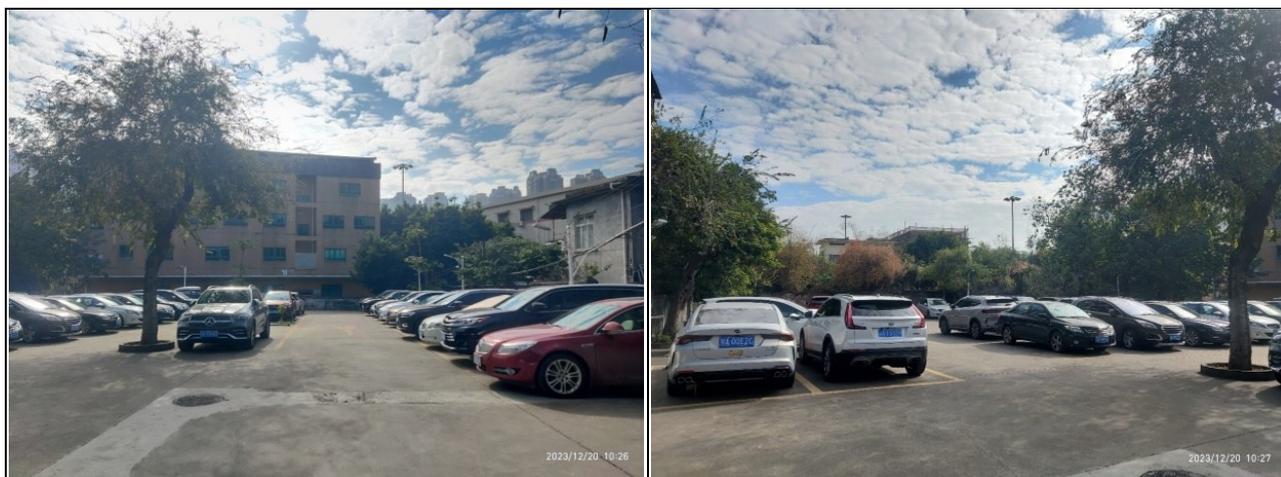




图3.3-1 地块现状图

### 3.3.2 人员访谈

项目组于2024年10月10日对广州市真光中学进行人员访谈，于10月22日进行了补充人员访谈，访谈对象包括地块周边村民、原权属人代表、生态环境主管部门管理人员等。

根据人员访谈内容，地块权属自1913年至今均为广州市真光中学，期间无变更，无转让，现将地块情况总结如下：

(1) 地块最早可追溯于七十年代，1970年前为农用地、荒地，主要种植木薯等经济作物。

(2) 1970-1982年，地块东北侧建成校办水泥厂，主要从事水泥生产，原辅材料为石灰石、粘土质原料、建筑渣块、生石膏等。

(3) 1982-1995年，地块建成校办玩具厂，主要从事塑料玩具生产，原辅材料为塑料、油漆等。

(4) 1996-2004年，地块闲置。

(5) 2005 年，根据国务院统一部署《全国中小学校舍安全工程》的要求，地块拆除了所有地上建筑物。

(6) 2005-2015 年，地块作为临时停车场使用。

(7) 2016 年至今，广州市真光中学将地块平整、地面硬底化后，一直作为真光中学教师停车场使用。

(8) 地块西侧、北侧 1913 年前为农用地，1913 年至今为真光中学。

(9) 地块东侧 1976 年前为农用地；1976-2002 年为广州制药厂分厂，主要以制造、加工畜用化学原药和制剂、中成药浸膏，兼营制造、修理医疗器械（不含卫生材料及敷料）等，广州制药厂分厂于 2002 年左右停产。2002 年至今，厂区沿街平房出租为沿街商铺；2002-2022 年，厂区空地部分作为芳村汽车检测站/二运汽车维修厂，2022 年至今作为鹤洞新天地创意园。

(10) 地块南侧 1980 年为农田，1980 年后为平房住宅区，2000 年左右为养老院、广钢金业大厦。

(11) 地块东南侧 1980 年前为农田，广钢金业餐厅（广钢招待所）成立时间未知，现存。

### 3.4 相邻地块污染分析

调查地块相邻范围内历史工业企业为校办水泥厂、校办玩具厂、广州制药厂分厂、芳村汽车检测站/二运汽车维修厂、广钢金业餐厅、鹤洞加油站、广州市真光中学、广州制药厂等企业。

### 3.5 地块主要污染源及污染物识别

根据资料分析、现场踏勘和人员访谈情况，结合历史工业企业工艺流程和产排污分析可知，本地块内可能的主要污染源为地块内历史校办工厂（校办水泥厂、校办玩具厂）污染为主，潜在污染物为：苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）

酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并（a）芘和石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）等。

### 3.6 地块污染识别结论

根本地块位于广州市荔湾区培真路 17 号，广州市真光中学东南角停车场内，调查面积为 1272.16 平方米。本地块北面为广州市真光中学校，东面隔鹤翔路为沿街商铺，南面为广钢金业大厦、广州穗康颐养院、广钢金业餐厅，西面为广州市真光中学校。

本地块在 1970 年以前为农田、荒地，主要种植木薯等经济作物。1970~1982 年，地块东北侧建有校办水泥厂，从事水泥生产；1982~1995 年，地块建有校办玩具厂，从事塑料玩具制品生产活动。1995-2004 年，地块闲置。2004 年，根据国务院统一部署《全国中小学校舍安全工程》的要求，地块拆除了所有地上建筑物。2005-2015 年，地块作为临时停车场使用。2016 年至今，广州市真光中学将地块平整、地面硬底化后，一直作为真光中学教师停车场使用。

根据资料分析、现场踏勘和人员访谈情况，结合历史工业企业工艺流程和产排污分析可知，本地块内可能的污染源为校办水泥厂的粉磨车间、搅拌车间、原料仓库区域，以及校办玩具厂的注塑车间、喷漆车间、调漆车间、原料仓库区域。潜在污染物为：苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并[a]芘和石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）等污染物。

本次调查地块重点关注污染物汇总见表 3.6-1。

**表3.6-1 调查地块重点关注污染物**

序号	污染物类型	污染因子	潜在污染区域	来源/途径
1	挥发性有机物	苯、二甲苯、苯乙烯等苯系物	校办玩具厂注塑车间、喷漆车间、调漆车间、原料仓库	校办玩具厂注塑、喷漆、调漆工艺及原材料堆存可能存在污染
2	半挥发性有机物	苯胺、多环芳烃	校办玩具厂注塑车间、喷漆车间、调漆车间	校办玩具厂注塑、喷漆、调漆工艺及原材料堆存可能存在污染
		邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯	校办玩具厂注塑车间	校办玩具厂注塑工艺可能存在污染
		石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	企业生产设备区域	校办水泥厂、校办玩具厂的生产设备用油、维修车间维修可能存在污染

## 4 第二阶段调查-初步采样情况

### 4.1 布点方案

根据本地块第一阶段调查污染识别结论，本地块内及地块周边重点关注的污染源及潜在高风险区域为原校办玩具厂的注塑车间、喷漆车间、调漆车间、原料仓库所在区域等。

根据相关布点原则，本次调查按地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ 至少布设3个点，初步调查主要在疑似污染区布点，满足潜在疑似污染区域内均有采样的要求，采用系统随机布点法与专业判断布点法相结合方法。在本地块共布设土壤监测点位4个，覆盖原校办玩具厂的注塑车间、喷漆车间、调漆车间、原料仓库所在区域，污染来源主要包括原校办玩具厂的注塑工序、喷漆工序以及原辅料堆存可能存在的苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯等苯系物及苯胺、多环芳烃、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯等有机物的逸散，生产设备用油、维修车间维修可能造成的石油烃( $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ )跑冒滴漏。

根据地块所在区域地下水流向（自西北向东南），在地块内布设地下水监测井3口，上游位置设置1口，下游位置设置2口。。

本次调查选择没有受到工业污染源污染、土壤扰动小的醉观公园、荔湾儿童公园各布设1个土壤对照点。醉观公园位于调查地块北面约2.8km，醉观公园是在清末民初幸存的醉观园基础上建设而成的，公园内的古建筑晖式石桥有100多年的历史，其附近土壤基本为原地土壤，取其附近表层土壤作为对照土壤样品，具有较强的代表性。荔湾儿童公园位于调查地块北面约1.1km，其附近土壤基本为原地土壤，取其附近表层土壤作为对照土壤样品，具有较强的代表性。

### 4.2 样品采集

#### 4.2.1 土壤样品采集

本次调查采用冲击式（锤进式）钻探设备（型号为 xy100）进行土壤采样。取样结束后，重新回填钻孔，并将桩恢复到原位置，系上醒目标志物，以示该点样品采集工作已完毕。土壤样品的采集按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》的相关要求执行。

#### （1）重金属和理化性质样品

根据分析方法相关规定，土壤样品取样前先用竹片刮去表层土壤，pH、含水率、重金属采用聚四氟乙烯袋或玻璃瓶盛装。取样过程中，每取下一个取样点或不同层取样前均仔细清洗各采样工具，以防交叉污染。

#### （2）挥发性有机物（VOCs）样品

由于 VOCs 样品的敏感性，取样时要严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品很可能失去代表性。土壤样品采样前，在 40mL 棕色玻璃瓶中，放入一个清洁的磁力搅拌棒，2 瓶加入 10mL 甲醇保护液，2 瓶不加甲醇，密封、贴标签、称重、记录。采样时，使用木铲刮去表层约 1cm 厚土壤，以排除因取样管接触或空气暴露造成的表层土壤 VOCs 流失，迅速用一次性塑料注射器进行取样，一个注射器只能采一份样品，分别取 5g 左右土样装入 40mL 棕色玻璃瓶中，快速清除掉样品瓶螺纹及外表面上粘附的样品，密封样品瓶，并用封口膜封好，尽可能减少 VOCs 的挥发，样品需保存在 4℃ 冰箱中，最后运回实验室分析。

#### （3）半挥发性有机物（SVOCs）和石油烃类样品

SVOCs 是指半挥发性的物质，为确保样品质量和代表性，VOCs 采集完成后，立即用木铲采集土壤样品，100mL 聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的棕色广口玻璃瓶装满，密封保存，并用封口膜封好，作好标记或贴好标签后，样品需保存在 4℃ 冰箱中，最后运回实验室分析。

样品采集完成后，在样品瓶上记录编号、检测因子等采样信息，并做好现场记录。需要冷藏的样品采集后立即放入装有冰袋的保温箱中，保证保温箱内样品的温度 0~4℃，箱内放置足量冰冻蓝冰，以保证样品对低温的要求，并及时将样品送回实验室，其他检测因子样品按上述标准要求保存样品。

#### 4.2.2 地下水样品采集

##### （一）监测井安装和洗井

监测井安装按照《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《广州市环境保护局办公室关于印发广州市工业企业场地环境调查、治理修复及效果评估技术要点的通知》（穗环办〔2018〕173号）和《建设用地土壤污染防治 第10部分：土孔钻探和地下水监测井建设技术指南》（DB 4401/T102.10-征求意见稿）要求实施。

土壤采样完成后，进行钻孔掏洗，清除钻孔中的泥浆、泥沙等，再向钻孔中放入井管，保证井管垂直，并与钻孔同心。井管采用 2 寸 UPVC 给水管，井壁管位于过滤管上，过滤管下为沉淀管。过滤管采用预制割缝筛管，割缝宽度 1mm 缝间距 3mm。过滤管位于监测的含水层中，过滤管顶部在初见水位以上保留约 0.2m，滤管底部设置在含水层底板中。各管段采用 UPVC 直通连接，井管两端设置堵头。井管下部根据土层情况设置沉淀管。

砾料选择石英砂，颗粒直径约为 0.2~0.5cm。在回填前冲洗干净，清洗后使其沥干，防止冲洗石英砂的水进入钻孔。砾料回填为自井底开始至井筛之上 0.3~0.4m，校尺确认。砾料之上用含 10%膨润土的水泥浆回填至与地面齐平。井管高出地面 0.5-1.0m，井口安装保护盖，空口地面采取防渗措施。

监测井设立后，需要对监测井进行清洗 3 次以上。先将井内钻探过程中产生的泥浆、污水等抽出，经静置后待监测井周围的地下水重新渗入井内，再抽取井内水量的约 5 倍体积的水并倾倒，重复 3 次以上，使监测周围的地下水基本不受钻探施工的影响后，可

认为该监测井基本清洁干净。

## （二）样品采集

地下水采样在建井后洗井后 24h 后进行。在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井（取样前洗井），直到至少 3 倍于现场存井水体积的井水被洗出，且地下水水温、pH、电导率、溶解氧、氧化还原电位等参数基本稳定，以保证可以获得新鲜、有代表性的地下水源。

水样采集和保管参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）和《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的相关规定。用于采集水样样品的设备在采样前必须进行清洗。

本地块地下水采用贝勒管取样，取水使用一次性贝勒管，即一井一管，做到一井一根提水用的尼龙绳。在洗井后两小时待监测井的水位恢复稳定后，使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中，在样品瓶上记录编号、检测项目等采样信息，并做好现场记录。地下水样品采集采用瞬时采样法，采样时尽量轻扰动水体。挥发性有机物分析样品采用内含抗坏血酸保存剂的 40mL 棕色玻璃瓶收集。半挥发有机物、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）分析样品采用 1L 棕色玻璃瓶收集。重金属等分析样品用 500 毫升透明聚四氟乙烯瓶收集，分析重金属的样品加酸固定。样品采集后，立即放到装有冰冻蓝冰的低温保温箱中，保证保温箱内样品的温度 0~4℃，采样结束后及时送回实验室。

### 4.3 样品保存与流转

样品采集后，即日由专人将样品从现场送回公司实验室。在运输过程中保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单进行核对，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜

中。样品运输过程中均采用保温箱保存，保温箱内放置足量冰冻蓝冰，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污。土壤样品的保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）相关规定进行。地下水样品的地下水样品的采集、保存、样品运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）及各因子分析方法的相关要求进行。

#### 4.4 样品测试分析

本次调查土壤样品使用的分析方法均使用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中推荐的方法。

#### 4.5 质量保证与质量控制

质量控制的目的是为了保证所产生的土壤环境质量监测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。本项目质量控制管理分为现场采样和实验室分析的控制管理两部分。

##### 4.5.1 现场采样质量控制

采用标准的现场操作程序以取得代表性的样品。所有现场工具在使用前均预代表性的样品。所有钻孔和取样设备为防止交叉污染，在首次使用各个间都进行先清洗干净。

现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土壤层的深度、土壤质地、气味、水的颜色、地下水水位、气象条件，以及采样点周边环境，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，以便为场地水文地质、污染现状等分析工作提供依据。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，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入装有蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。为评估从采样到样品运输、贮存和数据分析等

不同阶段的质量控制效果，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、运输空白样等。其中，对于同种检测项目，现场采集了约 10%的平行土壤样品，并设置了运输空白样等评估不同阶段的质量控制效果。现场采集了不少于 10%的地下水平行样，使用合适的容器，采取添加固定剂、冷藏等措施防止样品受污染和变质，同时设置了现场空白、运输空白等评估不同阶段的质量控制效果。

#### 4.5.2 实验室分析质量控制

实验室质量控制主要为实验室内的质量控制（内部质量控制）。按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）相关规定，实验室分析采取全程序空白样、实验室空白样、实验室平行样、加标回收和标准物质分析进行质量控制。要求所测土壤样品相关指标的室内空白、加标回收率、平行样品标准偏差及质控样结果均在允许相对标准偏差范围内。

为保证样品检测质量，所有样品实验室分析采取了实验室空白样、实验室平行样、加标回收和标准物质分析进行质量控制。地下水空白样（现场空白和室内空白）、平行样（现场平行和室内平行）、加标回收样或标准物质均按大于 10%比例进行检测，土壤空白样(运输和实验室)、平行样（现场密码和实验室）、质控样、加标回收等 4 类质控措施按 10%左右进行，其中实验室平行样约 5%，其他几类各占 1%。

### 4.6 风险筛选值确定

#### 4.6.1 土壤风险筛选值

本地块未来规划为中小学用地（A33），土壤风险筛选值选用《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“第一类用地”筛选值及其附录 A 表 A.1 中赤红壤中砷的背景值。

由于现行国家和地方标准中均没有的污染因子标准限值，本次调查采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中默认参数推导的值作为该指标的风险

筛选值。

#### 4.6.1 地下水风险筛选值

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）的地下水功能区划分，调查地块所在区域的地下水功能区属于场地所在区域浅层地下水划定为属“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”。根据《广东省浅层地下水功能区划成果表（按地级行政区统计）（2009）》，地块地下水现状为V类区；地下水功能区保护目标为维持《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类现状。

基于保守角度，本地块地下水风险筛选值参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水标准限值，对于该标准没有规定的指标，则参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）及《地下水污染健康风险评估工作指南》（2019），附录H部分有毒有害指标的饮用水标准中的规定限值。上述标准均没有规定的指标则采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）默认参数推导的值作为该指标的风险评价筛选值。

## 5 第二阶段调查-初步调查结果分析

### 5.1 结果统计与分析

#### 5.1.1 对照点土壤检测结果分析

本次调查选择没有受到工业污染源污染、土壤扰动小的醉观公园、荔湾儿童公园布设 2 个土壤对照点,对照点位于调查地块西北方约 2.8km、1.1km 处。采样信息见表 5.1-1。

土壤对照点样品中,铅、砷、镉、镍、铜、汞、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、石油烃(C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>)均有检出,检测结果均低于《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)第一类用地风险筛选值。其他污染因子均未检出。

#### 5.1.2 地块土壤检测结果分析

本次调查在调查地块内共布设 4 个土壤采样点位,共采集 20 个土壤样品(不包括现场平行样)。检测结果如下:

pH: 4.44~9.32;

铅: 检出数 18 个,浓度范围 ND~66mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

砷: 检出数 20 个,浓度范围 5.29~31.3mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

镉: 检出数 17 个,浓度范围 ND~0.35mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

镍: 检出数 9 个,浓度范围 ND~8mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

铜: 检出数 20 个,浓度范围 12~80mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

汞: 检出数 20 个,浓度范围 0.10~0.748mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

氯仿: 检出数 10 个,浓度范围 ND~2.4×10<sup>-3</sup>mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

甲苯: 检出数 5 个,浓度范围 ND~4.7×10<sup>-3</sup>mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

萘: 检出数 1 个,浓度范围 ND~0.1mg/kg,均未超过第一类用地筛选值;

邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯: 检出数 20 个,浓度范围 0.1~1.0mg/kg,均未超过第

一类用地筛选值；

邻苯二甲酸二正丁酯：检出数 2 个，浓度范围 ND~0.1mg/kg，均未超过第一类用地筛选值；

石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）：检出数 5 个，浓度范围 ND~122mg/kg，均未超过第一类用地筛选值。

其他检测项目均未检出。

### 5.1.3 地块地下水检测结果分析

本次调查在本地块内布设 3 个地下水采样点位，共采集 3 个地下水样品（不包括现场平行样）。

地下水检测项目中，除铅、砷、镉、镍、铜、汞、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出，且均低于筛选值。其他检测项目均未检出。检测结果统计见表 5.1-1。

表5.1-1 本地块地下水检测结果统计

序号	检测项目	单位	检测结果			筛选值	达标情况
			W1	W2	W3		
1	浊度	NTU	339	455	627	≤10	超标
2	pH	无量纲	6.11	6.69	6.27	5.5~9.0	达标
3	铅	μg/L	1.27	3.87	0.76	100	达标
4	砷	μg/L	0.4	1.4	0.4	50	达标
5	镉	μg/L	0.21	0.28	0.13	10	达标
6	镍	μg/L	5.02	3.78	3.62	100	达标
7	铜	μg/L	5.97	20.0	5.30	1500	达标
8	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.22	2	达标
9	TPH（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/L	0.10	0.23	0.08	0.572	达标

备注：未统计浓度未检出检测项目。

## 5.2 地块初步采样分析结论

### 5.2.1 土壤初步采样分析结论

本次初步调查地块内共布设 4 个土壤监测点位以及地块外 2 个土壤对照点，共采集

20 个土壤样品以及 2 个对照点样品，单点土壤最大采样深度为 7.5m，对照点采样深度为 0~0.5m，土壤样品检测项目范围包括 pH 及含水率、重金属 7 项、挥发性有机物(VOCs) 27 项、半挥发性有机物 (SVOCs) 11 项、邻苯二甲酸酯类 6 项、石油烃 (C10-C40) 的检测，并以第一类用地风险筛选值进行评价。

结果表明：初步采样地块内所采集的 20 个土壤样品以及 2 个对照点样品中，各指标的检测结果均未超过第一类用地风险筛选值。

### 5.2.2 地下水初步采样分析结论

本次初步调查地块内共布设 3 口地下水监测井，共采集了 3 个地下水样品，地下水监测井深度约 8.0m，样品检测项目范围包括 pH 及浊度、重金属 7 项、挥发性有机物 (VOCs) 27 项、半挥发性有机物 (SVOCs) 11 项、石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 的检测，并以本调查地块地下水风险筛选值进行评价。

结果表明：初步采样地块内所采集的 3 个地下水样品中，除浊度外，其它检测项目均未超过各自的筛选值。浊度为物理性指标，所在区域的地下水不作为饮用水区地下水饮用，缺少暴露途径，不存在人体健康风险。

## 6 结论和建议

### 6.1 初步调查结论

#### 6.1.1 地块概况

大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块位于广州市荔湾区培真路 17 号，地块面积为 1272.16 平方米，北面为广州市真光中学校，东面隔鹤翔路为沿街商铺，南面为广钢金业大厦、广州穗康颐养院、广钢金业餐厅，西面为广州市真光中学校。该地块于 1970~1982 年，地块东北侧建立校办水泥厂，主要从事水泥的生产活动；1982~1995 年，建立校办玩具厂（校办塑料加工厂），主要从事塑料玩具的生产活动；

根据现行控规，调查地块未来规划土地使用性质为中小学用地（A33）。

#### 6.1.2 第一阶段调查结论

第一阶段调查工作开展时间为 2024 年 7 月至 2024 年 11 月。项目组通过资料分析、现场踏勘、人员访谈等方式对调查地块及其周边进行了用地历史和现状的调查分析以及污染识别，主要结论如下：

本地块内可能的污染源为校办水泥厂的粉磨车间、搅拌车间、原料仓库区域，以及校办玩具厂的注塑车间、喷漆车间、调漆车间、仓库区域。潜在污染物为苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并[a]芘和石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）等污染物。

#### 6.1.3 第二阶段调查结论

第二阶段调查工作开展时间为 2024 年 11 月至 2025 年 1 月。本次初步调查地块内共布设 4 个土壤监测点位以及地块外 2 个土壤对照点，最大采样深度为 8.0m，最大建井深度为 8.3m，共采集 20 个土壤样品以及 2 个对照点样品、3 组地下水样品。土壤样品检测项目范围包括：pH 及含水率、重金属 7 项、挥发性有机物（VOCs）27

项、半挥发性有机物（SVOCs）11 项、邻苯二甲酸酯类 6 项、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）；地下水样品检测项目范围包括：pH 及浊度、重金属 7 项、挥发性有机物（VOCs）27 项、半挥发性有机物（SVOCs）11 项、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

初步采样检测结果表明：初步采样地块内所采集的 20 个土壤样品以及 2 个对照点样品中，各指标的检测结果均未超过第一类用地风险筛选值。采集的 3 个地下水样品中，除浊度外，其它检测项目均未超过各自的筛选值。浊度为物理性指标，所在区域的地下水不作为饮用水区地下水饮用，缺少暴露途径，不存在人体健康风险。

#### 6.1.4 初步调查结论

大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块位于广州市荔湾区培真路 17 号，地块面积为 1272.16 平方米，土地使用权人为广州市真光中学。地块土壤污染状况初步调查结果地块土壤中污染物含量未超过建设用地土壤污染风险管控标准（第一类用地风险筛选值）；地下水主要污染物符合相关评估标准，且地下水不作为饮用水用途。大湾区教育学术交流中心（荔湾）真光中学分部建设项目地块为无污染地块，无需进行详细调查和风险评估工作，调查活动可以结束，地块可作为第一类用地进行开发建设。

## 6.2 建议

本次初步调查完成后，调查地块不需要开展土壤污染状况详细调查和风险评估等相关工作。但结合地块实际建议：

（1）土壤污染状况初步调查报告经生态环境主管部门等相关部门备案前，土地使用权人应对地块落实必要的环境管理和有效保护措施，避免地块受到扰动或污染。具体保护措施包括设立明显标示或围蔽，禁止任何单位和人员开挖、取土及倾倒污染物等扰动或污染地块的行为。

（2）该地块在实施再开发利用时，相关单位应密切注意开挖等施工过程，一旦

发现土壤或地下水等存在异常情况，应立即停止相关作业，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。

### 6.3 不确定性分析

造成地块调查结果不确定的主要来源包括污染识别、地层结构、水文地质调查、布点与采样、样品保存和运输、分析测试及数据评估等。本报告严格遵守相关规范，但本次调查依然可能存在如下不确定性因素：

（1）地块部分企业无法提供完善的环保资料或技术文件，现场调查主要依靠于工作人员以及附近居民介绍，并对照历史遥感影像图进行核实确认，因此本报告中阐述的实际情况可能会稍有差异。

（2）地块污染状况调查采样点的布设方法，针对有代表性的点位进行采样及检测，结果代表同一性质片区，因此工作方法具有以点带面的特征。本次污染状况调查样品数量满足技术导则对采样点布设要求，调查结论是依据现有采集到的样品检测结果进行综合分析而得出，但由于自然以及人为原因，土壤分布本身具有一定程度的非均质性，因此与实际情况相比，调查结果具有一定的不确定性。

（3）土壤中关注污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，地块内的人为活动也会改变原有分布情况，由此导致关注污染物浓度、污染范围随时间会有所变化。因此，本报告中的所有数据仅表明本次污染调查期间的地块真实状况。

（4）调查的结果是根据实验室分析的土壤样品及水样得出的。但是，实验室检测项目无法涵盖样品中的所有物质并且检测精度受到检测设备的影响。因此，检测得到的污染物种类、浓度和实际情况可能有所偏差。

在调查过程中需最大程度的降低地块调查过程中的不确定性因素，因此采取的措施有：

（1）分别对土地使用权人，政府部门等与地块相关人员进行访谈与资料查询，尽可能保证相关资料的完整性和准确性。

(2) 在布点采样过程通过增设样点，确保布点位置的合理性，以消除可能存在的误判。

(3) 在开展调查活动至报告经生态环境主管部门等相关部门备案前，对地块落实必要的环境管理和有效保护措施，避免地块受到扰动或污染。

综上所述，本报告是基于现阶段的实际情况进行的分析，在调查过程中已最大程度的降低地块调查过程中的不确定性因素，确保调查结果的可信性。调查工作的不确定性不影响报告结论。