

广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查  
项目AX地块土壤污染状况初步调查报告  
(送审稿)

土地使用权人：广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社

土壤污染状况调查单位：广东贝源检测技术股份有限公司

编制日期：二〇二四年四月

项目名称：广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目AX地块

土地使用权人：广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社

土壤污染状况调查单位：广东贝源检测技术股份有限公司

项目负责人：熊琦

报告编写人员：

编写人员	职称	主要职责	签字
朱佛明	助理工程师	地块概况、污染识别、结论和建议	朱佛明
吴康旭	助理工程师	摘要、概述、初步采样调查	吴康旭
熊琦	工程师	初步采样结果和评价	熊琦

报告审核人员：

审核人员	职称	主要职责	签字
王强华	工程师	审查	王强华
李丽华	工程师	审核	李丽华
郑小萍	高级工程师	审定	郑小萍

# 摘要

## 一、基本情况

**地块名称：**广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块

**占地面积：**12909.086m<sup>2</sup>（19.3636 亩）。

**地理位置：**广州市番禺区旧水坑村开发路 1 号之九，地块中心坐标为东经 113°23'31.98"、北纬 22°57'27.78"。

**土地使用权人：**广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社。

**地块利用现状：**根据 2023 年 10 月~11 月现场调查，本地块工业用地现在为 2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍和简易商铺，商业服务业设施用地为停车场、1 栋 2 层美食广场商场和 1 栋 2 层配套商铺、1 栋 2 层治安中队宿舍楼。2 栋旧水坑村三区宿舍（第四、五幢）已清空，简易商铺已停业清空，停车场已停业，美食广场商场和配套商铺已停业清空，治安中队宿舍楼已清空。目前本地块建筑物均为空置状态。

**未来规划：**根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函》，本地块土地利用规划用途为公共管理与公共服务设施用地。

**土壤污染状况初步调查单位：**广东贝源检测技术股份有限公司。

**土壤污染状况初步采样钻孔单位：**广州再勇钻探咨询服务有限公司。

**土壤污染状况初步采样检测单位：**广东贝源检测技术股份有限公司。

**调查缘由：**本地块现状为工业用地和商业服务业设施用地，根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函》，本地块规划用途为公共管理与公共服务设施用地。由于地块土地利用规划用途变更为公共管理与公共服务设施用地，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）》等法律法规规定，本地块应开展土壤污染状况调查。

为此，广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社委托广东贝源检测技术股份有限公司（以下简称“贝源检测”）对本地块开展土壤污染状况调查工作。

## 二、第一阶段调查

### 1、地块历史沿革

第一阶段调查工作开始时间为 2023 年 10 月~11 月。项目组通过资料收集和审阅、现场踏勘、熟悉地块、人员访谈和现场快速检测等方式对调查地块及其周边地块进行了调查分析和污染识别。根据现场勘查和初步访谈了解的情况，地块历史沿革如下：

(1) 1993 年以前

1993 年以前，本地块土地利用用途为农耕地，未用做工业企业用途。

(2) 1993 年~2002 年

1993 年，本地块开始推平开发，不涉及外来土回填。

1993 年，地块北部土地利用规划用途为工业用地，面积 3890 平方米，建成 2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍并投入使用。地块南部土地利用规划用途为商业服务业设施用地，面积 9019.09 平方米，建成美食广场（8 栋 1 层商铺）并投入使用，主要经营快餐、服装、日用品店铺贸易等。

(3) 2003 年~2010 年

2003 年，美食广场拆除重建，新建 1 栋 2 层美食广场商场和 1 栋 2 层配套商铺、1 栋 1 层配套商铺，并配套停车场，新建 1 栋 2 层治安中队宿舍楼。美食广场商场和商铺主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

(4) 2011 年~2022 年

2011 年，美食广场商场 1 栋 1 层配套商铺拆除，2 栋旧水坑村三区宿舍楼区建成 2 排 1 层简易商铺并投入使用，主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

(5) 2023 年至今

2023 年初，本地块建筑物均停用并清空，停车场停业，沿革至今，建筑物空置情况无变化。

2024 年 7 月，根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函》，本地块土地利用规划用途为公共管理与公共服务设施用地。

## 2、地块周边环境

根据 2023 年 10 月对本地块周边 500m 范围内的情况进行了走访，本项目周边的敏感目标有：旧水坑中心街居民区、旧水坑福田路居民区、旧水坑村、天颐华府小区，以及广州市番禺区大龙中学。相邻地块现状和历史涉及的企业有：南面广州市番禺区旧水坑日立金属厂和番禺区旧水坑卡西欧电子厂；西面广州市新博利塑料制品有限公司防潮箱仓库。

### 3、污染识别

调查期间，收集了场地现状和历史资料，并多次对场地进行现场踏勘及人员访谈。通过对地块及周边涉及企业的调查分析的基础上，污染识别如下：

根据第一阶段土壤污染状况调查的资料分析与收集、现场踏勘和人员访谈的结果分析可知：

#### (1) 本地块

本地块历史上主要是农耕地未用作工业企业用途，不会对本地块造成影响。

本地块主要潜在污染源主要为停车场临时停放的机动车，若发生油品泄漏，在地面形成油污，由于雨水冲刷，可能因迁移对本地块土壤、地下水等造成污染，主要污染物为石油烃。

#### (2) 相邻地块

根据前文分析，相邻地块有历史上的果园、农耕地不会对本地块造成影响。

根据前文分析，本地块东面主要污染源包括有机废气、粉尘、生活污水、固体废物，西面主要污染源包括焊锡废气、有机废气、粉尘、焊接废气/烟尘、喷烤漆废气、燃油废气、炉窑废气、油烟废气、冲版废水、清洗废水、废气过滤废水、喷淋废水、生活污水、固体废物，南面主要污染物包括餐饮废水、印刷废气、酸、碱雾废气、有机废气、冲版废水、电镀槽清洗废水、废气治理设施废水、生活污水、固体废物；北面主要污染物包括污水处理站臭气、厨房油烟废气、餐饮废水、地面清洁废水、医疗废水、生活污水、固体废物，均采取相应治理措施，各污染物均得到有效治理。

本地块周边企业最早于 1997 投产，投产时厂区地面已硬化，且涉及电镀的生产车间和废水处理站均已采取防渗漏措施。本地块已于 1993 年开发建设，地面已全部硬化，不存在大气沉降污染途径，因此周边潜在各类废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响；生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响；固体废物不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

因此，本地块内潜在污染因子为石油烃。

### 三、初步采样调查

根据污染识别结果并结合相关导则和技术规范要求，针对本地块中各功能分区进行布点，采样方案中确定的采样点位与样品分析指标能够充分反映现场污染特征。使用系统网格布点、专业判断和分区法相结合的方式制定了采样方案，在地块内布设土壤点位 6

个，地下水点位 3 个，其中土壤和地下水共用点位 3 个，地块外布设 2 个土壤对照点。

### (1) 土壤初步调查小结

土壤污染状况调查初步采样时间为 2023 年 12 月 6 日~12 月 7 日。本地块范围内共布设 6 个土壤柱状样点位 (S1~S6)，地块外设置 2 个土壤表层样点位 (S7~S8)，土壤柱状样监测点位钻孔深度为 8 米，S1~S2 采样 4 层，S3~S6 采样 3 层，S7~S8 采样 1 层，共采集土壤样品 22 个，监测项目包括 **pH、干物质、重金属 7 项** (砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜)、**挥发性有机物 (VOCs) 27 项** (四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1, 2-二氯乙烯、反式-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、**半挥发性有机物 (SVOCs) 11 项** (多环芳烃 8 项 (苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡)、硝基苯、2-氯酚、苯胺)、**特征污染物 1 项** (石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)) 等，共 48 项指标。

根据样品检测结果，本地块内土壤样品中，7 项重金属指标中除六价铬未检出外其余指标均有不同程度的检出；27 项挥发性有机物 (VOCs) 指标中氯仿、苯、甲苯、邻二甲苯均有不同程度的检出，其余监测指标均低于检出限；11 项半挥发性有机物 (SVOCs) 指标均低于检出限，石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 检出浓度范围 0.10~0.12mg/kg，上述监测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值 (其中砷未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 附录 A 表 A.1 赤红壤中的背景值 (60mg/kg))。

### (2) 地下水初步调查小结

地下水采样时间为 2023 年 12 月 18 日。在本地块内共布设 3 个地下水监测点(U1~U3)，采集 3 个地下水样品，监测项目包括 pH、浑浊度、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍等，以及特征污染物可萃取性石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 等 10 项。

根据检测结果，本次调查地块内采集的 3 个地下水监测井中 U1~U3 点位的浑浊度超标，超标倍数为 12.1~18.4 倍，最大值出现在 U3 点位，其余监测指标在各点位的监测结果均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类要求。如果地下水含铁等矿物质浓度较高，可能导致地下水浑浊度超标；也可能是开展调查期间补给水中携带大量泥沙、粘土、有机物等造成地下水浑浊度超标。

根据本地块未来土地利用规划用途，本地块所在区域用水统一由市政自来水公司供给，本地块地下水不开发使用，没有直接饮用途径，不设水源保护区，不存在开采地下水作为饮用水源的情况，并且浑浊度在地下水中不属于毒理学指标，对人体造成的健康风险可接受。

#### 四、初步调查结论

综上，调查地块土壤样品无超筛选值情况；地下水不作为饮用水源使用，不存在饮用地下水暴露途径和蒸汽暴露途径，日后不对地下水进行开采利用，也不将其作为饮用水源使用，不存在饮用地下水暴露途径和蒸汽暴露途径；因此，地下水环境质量不会影响本地块后续的开发需求，地下水不需要修复，本地块不需要开展进一步的详查和风险评估工作。

因此，调查结果表明该地块为无污染地块，土壤和地下水环境质量符合未来用地规划对土壤和地下水环境质量的要求。调查活动可以结束，无需再做下一步的详细调查和风险评估工作。

#### 五、公示情况

该报告及附件可以部分公开，因根据《政府信息公开条例》第十五条，人员访谈内容涉及到个人隐私，因此不予公开。

# 目 录

摘 要.....	i
一、基本情况.....	i
二、第一阶段调查.....	i
三、初步采样调查.....	iii
四、初步调查结论.....	v
第一章 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.3 调查目的和原则.....	4
1.4 调查范围.....	5
1.5 技术路线.....	8
第二章 地块概况.....	10
2.1 地理位置.....	10
2.2 区域环境与社会概况.....	12
2.3 区域地质与水文地质概况.....	17
2.4 地块土地利用历史.....	21
2.5 地块土地利用现状.....	29
2.6 地块内古树名木调查.....	33
2.7 地块土地未来利用规划.....	33
2.8 周边地块 200m 范围土地利用历史及现状.....	38
2.9 敏感目标.....	43
第三章 第一阶段调查-污染识别.....	47
3.1 第一阶段调查的总体步骤.....	47
3.2 资料收集与分析.....	47
3.3 现场踏勘.....	52
3.4 人员访谈.....	54
3.5 地块污染识别分析.....	60
3.6 相邻地块污染影响分析.....	68
3.7 主要污染源及污染物识别.....	135
3.8 第一阶段调查总结.....	136
第四章 初步采样调查.....	139
4.1 布点方案.....	139
4.2 样品采集、保存与流转.....	148



4.3 样品分析测试.....	173
4.4 质量保证与控制.....	176
第五章 初步采样结果和评价.....	193
5.1 地块地质和水文地质结果.....	193
5.2 污染物风险筛选值.....	199
5.3 样品检测结果.....	204
5.4 初步调查采样分析结论.....	212
第六章 结论和建议.....	214
6.1 结论.....	214
6.2 建议.....	216
6.3 不确定性分析.....	216

仅用于项目信息公示使用

## 附件分册目录

附件1 委托书.....	1
附件2 土地使用权人农村集体经济组织登记证.....	2
附件3 不动产权证.....	3
附件4 关于番禺区旧水坑村村镇工业集聚区更新改造试点项目（一期）实施方案的批复.....	22
附件5 广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目AX地块规划等情况的复函.....	27
附件6 广州市规划和自然资源局番禺区分局关于提供广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目AX地块地形资料的复函.....	33
附件7 关于广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目AX地块填土历史情况说明.....	36
附件8 现场踏勘记录.....	37
附件9 人员访谈记录表.....	39
附件10 人员访谈现场照片.....	49
附件11 采样工作量清单.....	51
附件12 土壤钻孔柱状图及建井结构图.....	54
附件13 土壤钻孔信息表.....	65
附件14 现场采样照片.....	67
附件15 检测报告.....	89
附件16 质控报告.....	126
附件17 土壤采样原始记录表.....	155
附件18 土壤采样现场筛查记录表.....	181
附件19 土壤样品交接表.....	187
附件20 地下水洗井记录表.....	193
附件21 土壤样品制备原始记录表.....	200
附件22 地下水采样原始记录表.....	202
附件23 地下水样品交接表.....	205
附件24 检测机构证书.....	207
附件25 名彩商务印刷项目环保自主验收专家意见.....	245

# 第一章 概述

## 1.1 项目背景

广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块（以下简称“本地块”），地块占地面积 12909.086m<sup>2</sup>（19.3636 亩），土地利用现状为工业用地和商业服务业设施用地，其中工业用地现状为 2 栋旧水坑村三区宿舍，商业服务业设施用地为停车场、美食广场和配套商铺。

根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函》，本地块规划为公共管理与公共服务设施用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）：“第五十条用途变更为住宅、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”。由于地块土地利用规划用途变更为公共管理与公共服务设施用地，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）》等法律法规规定，本地块应开展土壤污染状况调查。

为此，广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社委托广东贝源检测技术股份有限公司对本地块开展土壤污染状况调查工作。

受委托后，我单位技术人员根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、广州市地方标准《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）等相关规范，通过历史资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的方式，于 2023 年 10 月~12 月开展第一阶段土壤污染识别工作，对地块历史变迁、历史活动工艺流程、地块周边土地利用状况等进行详细描述，查明地块存在的潜在污染源，判断地块存在污染的可能性。在此基础上制定初步调查工作方案，于 2023 年 12 月 6 日~12 月 18 日开展第二阶段的现场采样调查工作，进行现场钻探、土壤、地下水样品采集、样品分析监测等，查明地块土壤、地下水中关注污染物含量水平，确定关注污染物清单，对地块内土壤、地下水的污染现状进行分析评价。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 国家相关法律法规文件

- (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 日起

实施);

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过,2019年1月1日起施行);

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订,2020年9月1日起施行);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正,2018年1月1日起施行);

(5) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正,2020年1月1日起施行);

(6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年4月21日国务院第132次会议修订,2021年9月1日起施行);

(7) 《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,2016年5月28日起实施);

(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) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范(试行)》(生态环境部公告2022年第17号);

(10) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令 第42号)。

### 1.2.2 地方性相关法律法规文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正);

(2) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2019年土壤污染防治工作方案的通知》(粤环发〔2019〕4号,广东省生态环境厅,2019年6月13日);

(3) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第21号));

(4) 《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);

(5) 《广东省生态环境厅关于转发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的通知》(2020年3月26日);

(6) 《关于印发广州市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作程序(试行)的通

知》（穗环〔2020〕50号）；

（7）《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）；

（8）《广州市生态环境局关于支持企业复工复产强化土壤污染状况调查报告评审服务的通知》（2020年3月5日）；

（9）《广州市环境保护局关于加强工业企业场地再开发利用环境管理的通知》（穗环〔2017〕185号）；

（10）《广州市生态环境局办公室关于做好再开发利用地块土壤污染状况调查和治理修复效果评估质量监督工作的通知》（穗环办〔2020〕62号）；

（11）《广州市生态环境局关于印发广州市土壤污染状况调查及修复效果评估监测质量监督工作指引（试行）的通知》（广州市生态环境局，2021年9月27日）；

（12）《地下水环境状况调查评价工作指南和地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函〔2019〕770号）。

### 1.2.3 技术标准规范

（1）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

（2）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（3）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（4）《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部公告2014年第78号）；

（5）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告2017年第72号）；

（6）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

（7）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（8）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（9）《关于印发〈地下水环境状况调查评价工作指南〉等4项技术文件的通知》（环办土壤函〔2019〕770号）；

（10）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

（11）《水文水井地质钻探规程》（DZ-T 0148-2014）；

（12）《城市建成区土壤环境监测技术规范》（DB4401/T 103-2020）；

（13）《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 102.1-2023）；

(14)《建设用地土壤污染防治 第 3 部分：土壤重金属监测质量保证与质量控制技术规范》(DB4401/T 102.3-2023)；

(15)《建设用地土壤污染防治 第 4 部分：土壤挥发性有机物监测质量保证与质量控制技术规范》(DB4401/T 102.4-2023)；

(16)《建设用地土壤污染防治 第 5 部分：土壤半挥发性有机物监测质量保证与质量控制技术规范》(DB4401/T 102.5-2023)。

## 1.3 调查目的和原则

### 1.3.1 调查目的

为避免目标地块内可能存在的污染物对未来地块内及周边活动、人员身体健康造成影响，本次调查通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈和初步采样分析，实现以下目标：

(1) 识别地块内及周围区域当前和历史上是否存在可能的污染源，及污染源污染地块土壤的途径，识别目标地块可能存在的遗留土壤和地下水污染；

(2) 根据污染识别的结论，判断是否需要在地块内的土壤和地下水开展初步采样分析；

(3) 通过开展现场钻探、初步采样分析和实验室检测，初步确定调查地块的土壤和地下水中主要的污染物种类和水平；

(4) 根据初步调查的结论，分析是否需要开展详细调查或为场地开发利用决策提供依据。

### 1.3.2 调查原则

本次调查遵循以下三项原则实施：

#### (1) 针对性原则

针对场地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，为场地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场地环境调查过程，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

本地块占地面积 12909.086 平方米(19.3636 亩),地块中心坐标为东经 113°23'31.98"、北纬 22°57'27.78"。

根据《广州市规划和自然资源局番禺分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函》及其附件（见附件 5）可得，本地块拐点坐标具体见表 1.4-1，地块调查范围如图 1.4-1。

表 1.4-1 本地块拐点坐标

点号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标 (米)	Y 坐标 (米)
1	2540003.156	38437706.623
2	2539978.619	38437692.098
3	2539976.072	38437696.398
4	2539894.498	38437700.731
5	2539925.770	38437605.608
6	2539945.940	38437599.282
7	2540105.990	38437719.778
8	2540080.579	38437750.777
9	2540037.485	38437726.943
10	2540003.549	38437706.855
地上弧段表 (没有弧段)		
地上面积表		
用地面积	12909.086 平方米	
净面积	12909.086 平方米	

# 建设用地规划范围示意图

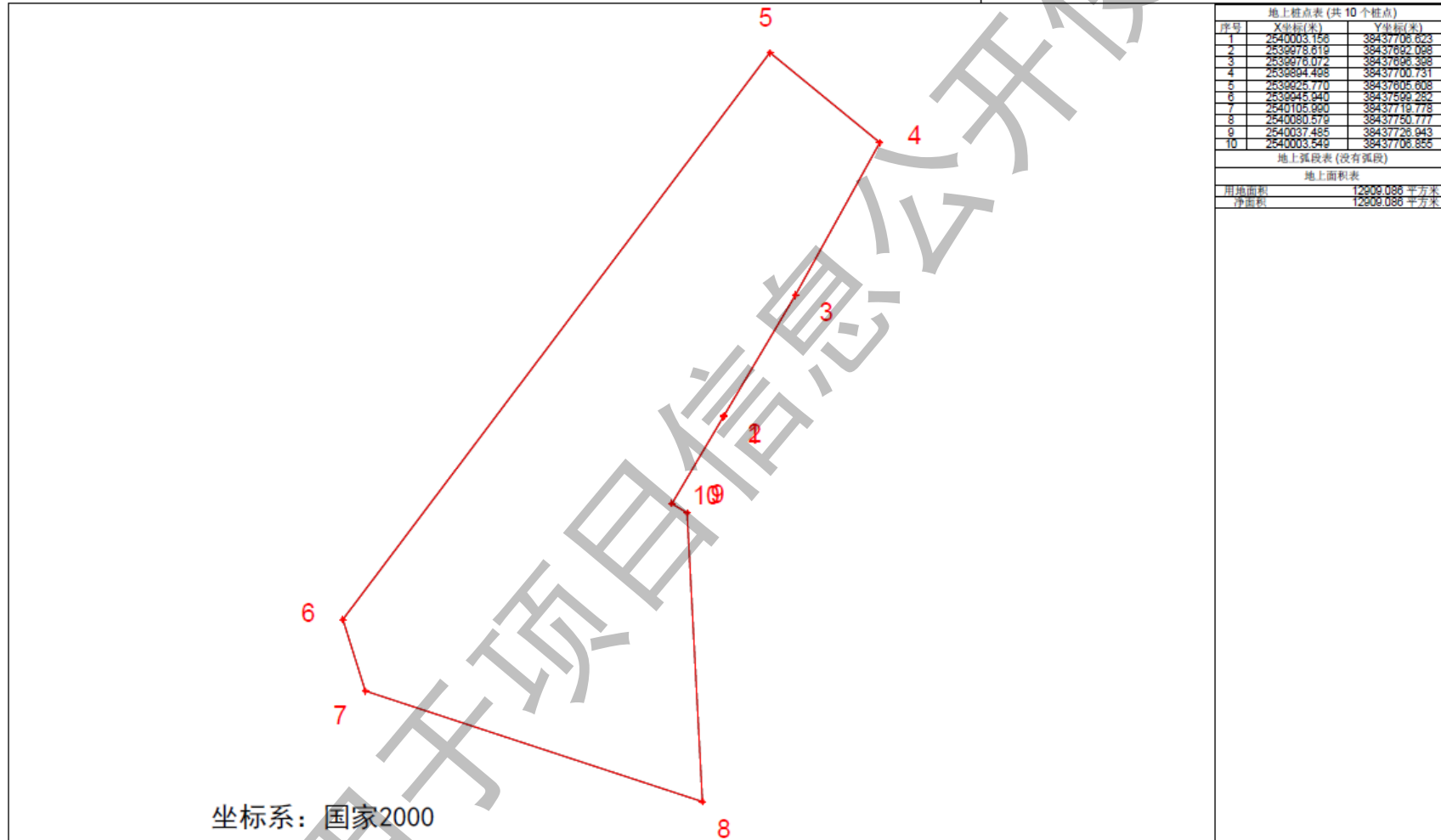


图 1.3-1 本调查地块红线范围图





图 13-1 本调查地块卫星影像图

## 1.5 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)进行场地环境调查,场地环境调查分为三个阶段,工作内容和工作程序如图 1.5-1 所示。

第一阶段场地环境调查:以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段,原则上不进行现场采样分析。该阶段判定是否需开展第二阶段场地环境调查,即判定是否需进入以采样与分析为主的污染证实阶段。

第二阶段场地环境调查:以采样与分析为主的污染证实阶段,可分为初步采样和详细采样两步进行,初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施,逐步减少调查的不确定性。

第三阶段场地环境调查:以补充采样和测试为主,获得环境特征参数与受体暴露参数。

本次主要进行第一阶段和第二阶段初步调查并编制相应调查报告,给出是否需进入第二阶段详细调查阶段结论。

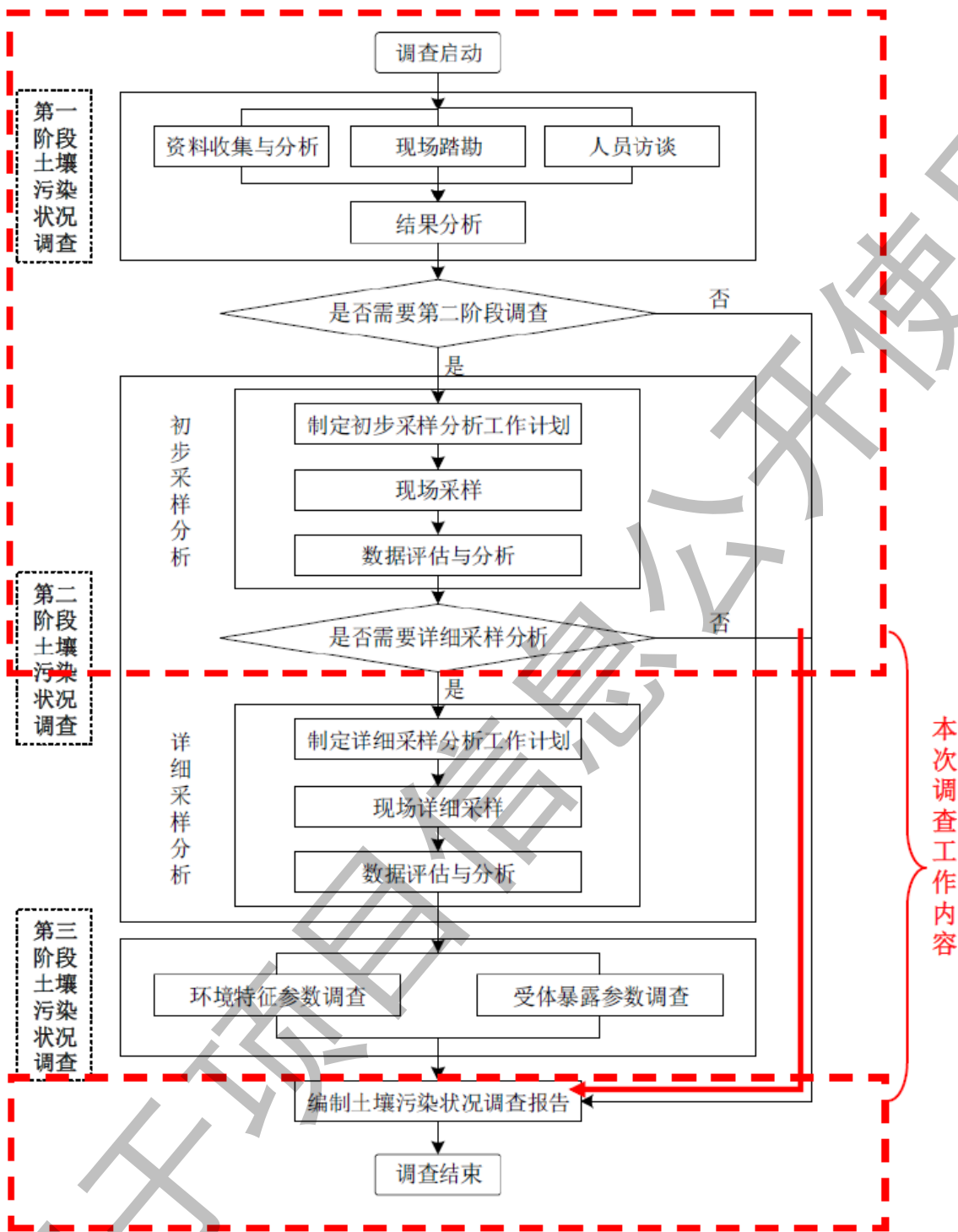


图 1.5-1 地块环境调查工作内容与程序

## 第二章 地块概况

### 2.1 地理位置

本地块中心坐标为东经 113°23'31.98"、北纬 22°57'27.78"，占地面积为 12909.086m<sup>2</sup>（19.3636 亩）。

番禺区，广东省广州市辖区，位于广州市中南部，地处北纬 22°26'~23°05'、东经 113°14'~113°42'之间。番禺区地处粤港澳大湾区地理中心，毗邻港澳，北与广州市海珠区相接，东临狮子洋，与东莞市相望，西与佛山市南海区和顺德区相邻，南滨珠江口，与南沙区接壤。行政区划面积约 530 平方千米，设有 5 个镇、11 个街道、275 个村（社区），其中 5 个镇包括南村镇、新造镇、化龙镇、石楼镇、石碁镇。11 个街道包括市桥街道、沙头街道、东环街道、桥南街道、小谷围街道、大石街道、洛浦街道、石壁街道、钟村街道、大龙街道、沙湾街道。截至 2022 年底，番禺区常住人口 280.74 万人。

本地块属于大龙街道下辖旧水坑村，本地块所在地理位置见图 2.1-1

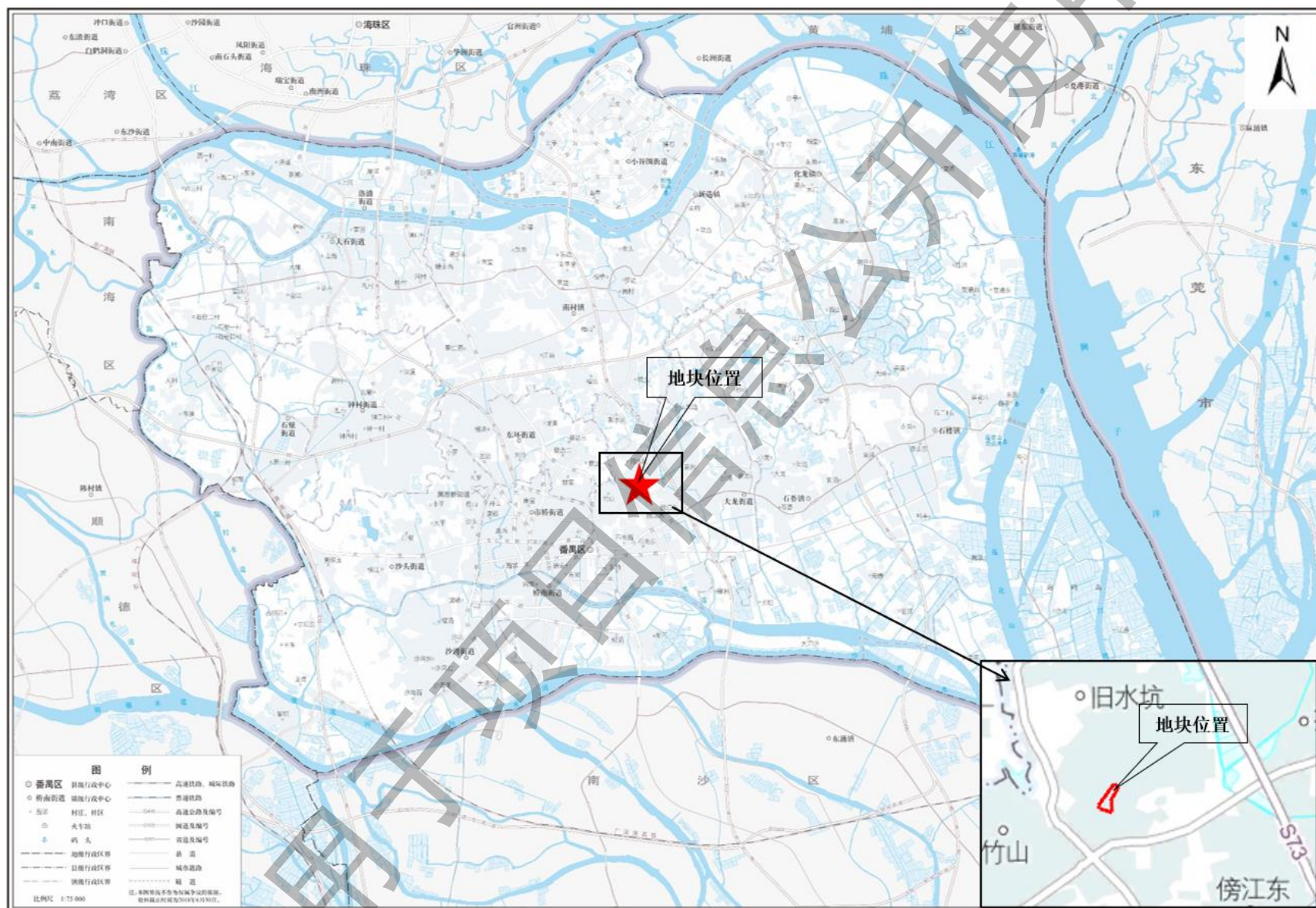


图 2.1-1 地块所在地理位置图

## 2.2 区域环境与社会概况

### 2.2.1 水资源

#### (1) 地表水

番禺区河流有境内河流和过境河流，干支流河道总长度约 181.7 千米。番禺区地表水水系图见下图 2.2-1。

境内河流主要为市桥水道、沥滘水道、莲花山水道、三枝香水道、大石水道和紫坭河 6 条水道，总长度约 69 千米。

过境水道主要有珠江干流、狮子洋、沙湾水道、陈村水道、深涌水道、顺德水道等 8 条水道，总长度约 112.7 千米。

番禺区冲积平原河网密布，番禺区有珠江干支流 12 条，多自西北流向东南，干流宽多在 300~500m 之间，河深约为-4m~-9m；支流宽约 100~250m，河深在-2~-6m 之间。年均径流量为 1742 亿 m<sup>3</sup>，约占珠江年径流量的 43%；年均进潮量约为 2843 亿 m<sup>3</sup>，占珠江进潮总量的 75%；年均输沙量为 3389 万吨，占珠江输沙总量的 47.7%。番禺区珠江干支流属于平原河流，水平平缓，潮汐明显，潮差平均为 2.4m，多由西北向东南流经本区进入珠江口的虎口、蕉门、洪奇门三大口门出海。

番禺区河涌众多，纵横交错，总体由西北流向东，包括砺江河、丹山河、汉溪河、钟屏环山河等总计 206 条，总长度约 406.1 千米，水域总面积约 16.7 平方千米，各河涌宽度多在 4-150 米，深浅不一。

本地块附近地表水为东面约 750 米处雁洲涌，地块周边地表水水系图见下图 2.2-1。

#### (2) 地下水

番禺区地下水主要有两大类型：松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。番禺区软土分布面积 382 平方公里，占全区面积 72%，区内软土形成时间短、埋藏浅，空间分布广，变异性大，具有含水量高、孔隙比大、抗剪强度低、压缩性大、渗透性弱、灵敏高等特点。

根据综合水文地质图广州幅 F4912 幅，本地块所在区域地下水水质分布见下图 2.2-2。根据第四系等厚线及下伏基岩水文地质略图显示，本地块所在区域为基岩裂隙水，分布有下伏层状、块状基岩裂隙水，水量贫乏、单井水量<100 吨/日。根据本地块所在区域局部放大图可知，本地块分布有松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水，其中松散岩类孔隙水单井涌水量<100 吨/日；块状岩类裂隙水地下运流模数<3 升/秒·平方公里，泉流量一般<0.1 升/秒。根据区域局部放大图中测水位民井可知，本地块所在区域地下水水位埋深为 0.7~1.89m。

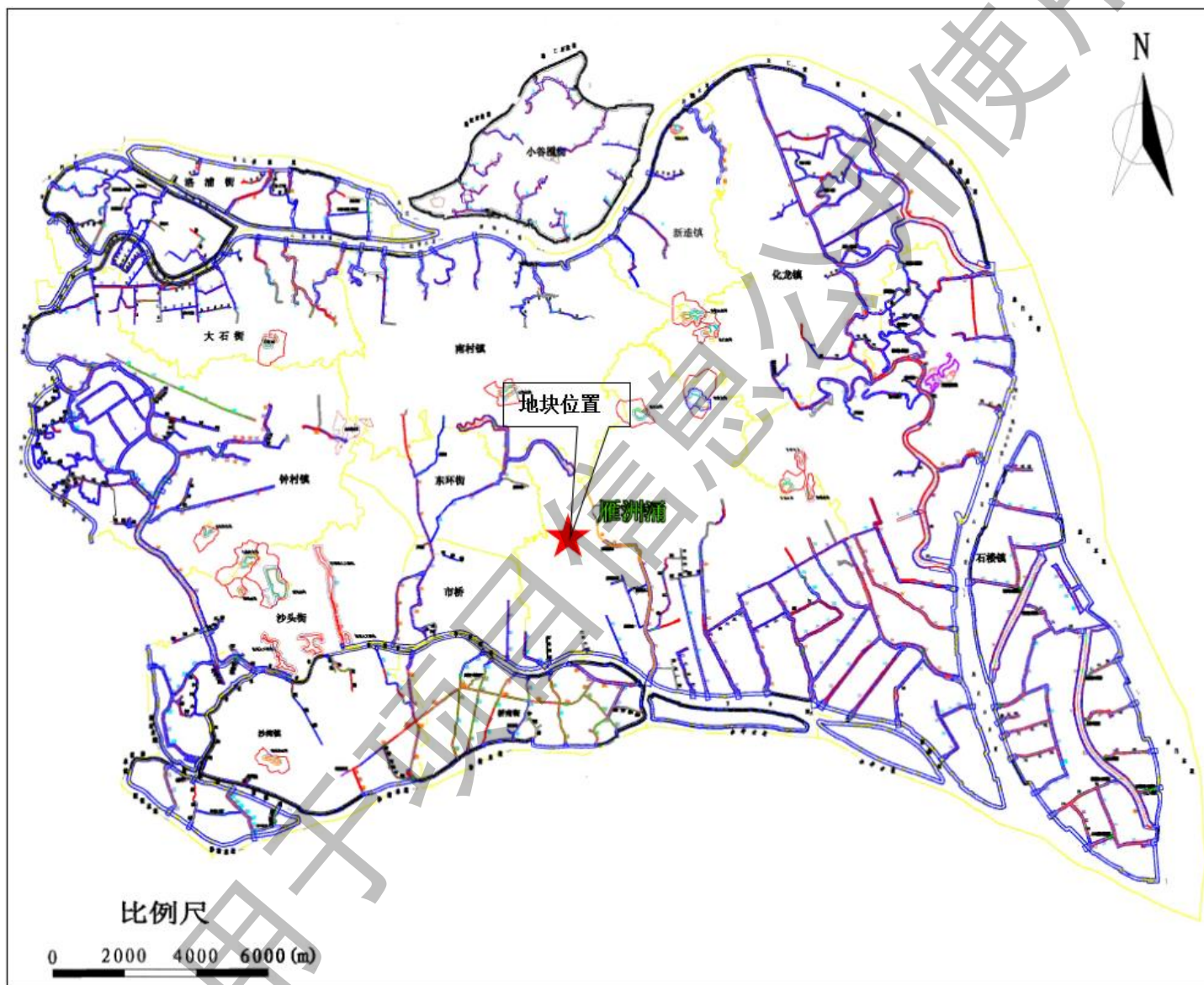


图 2.2-1 番禺区水系图

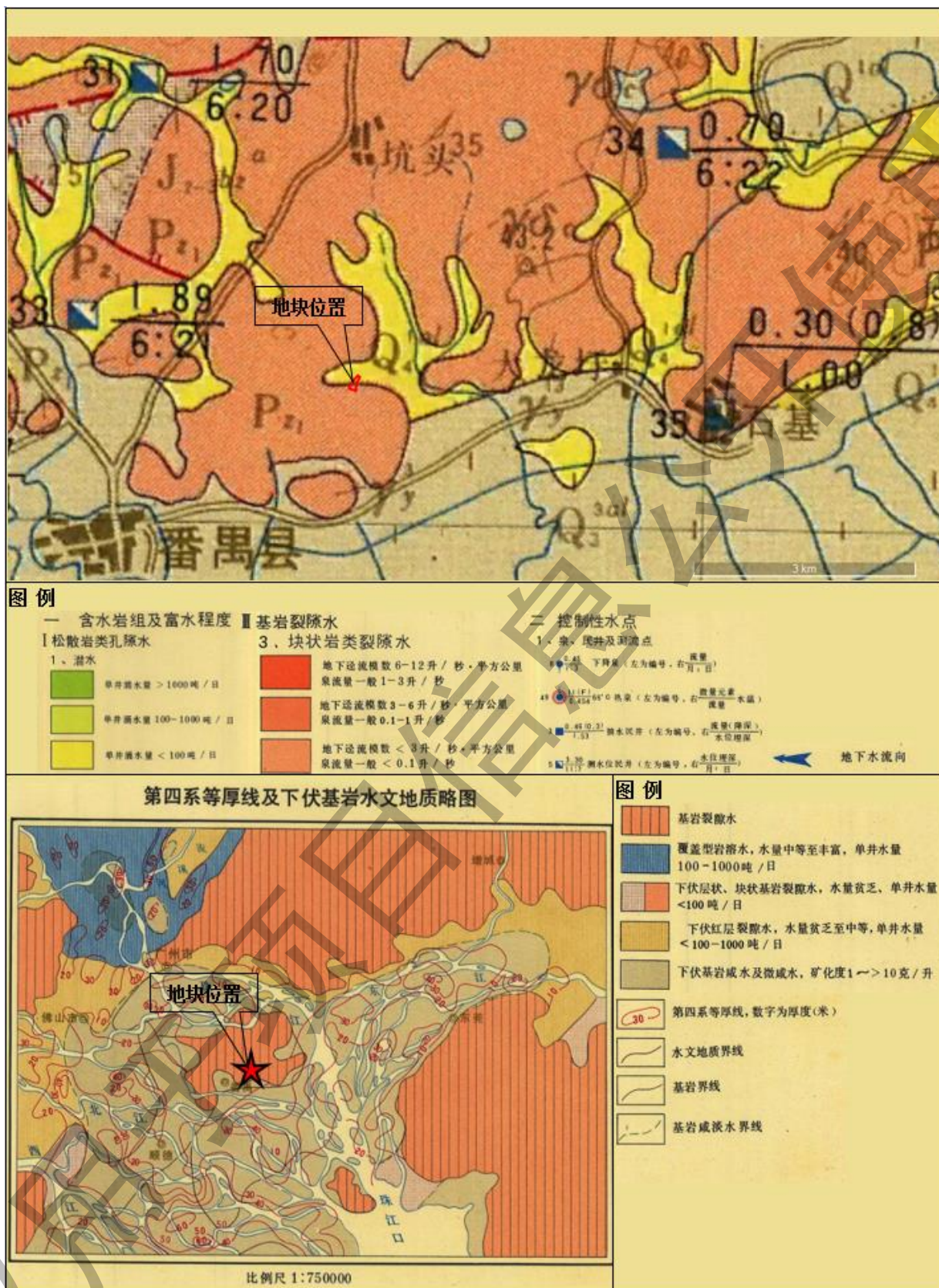


图 2.2-2 本地块所在区域地下水水质分布图

### 2.2.2 气候

番禺区属亚热带海洋性季风气候, 气温受偏南季候风影响, 暖湿多雨, 光照充足, 无



霜期长。

气温：番禺区多年平均气温 22.1℃，最高气温 38.4℃（2016 年 7 月），最低气温-0.4℃（1967 年 1 月）。

日照：番禺区多年日照时数在 1472 小时左右，无霜期 357 天。根据月份变化，7 月份日照时间最长，最高达 236.3 小时。其次是 8 月份，为 222 小时。2~3 月份最短，每月日照仅 100 小时左右。整个 5~12 月，平均月日照时间在 150 小时以上。

降雨量：珠江三角洲地区是多雨地区，降雨丰沛，4~9 月为雨季，前期 4~6 月多西南季风，水气充沛，与南下冷空气相遇，常出现强降雨，后期 7~9 月盛行东南季风，太平洋及南海的热气旋带来大量水气，形成强风暴雨，10 月至次年 3 月盛行东北风，多为旱季。市桥站多年平均雨量为 1633 毫米，最大年降雨量 2653 毫米（1965 年），最小年降雨量 1030 毫米（1963 年）。实测最大 24 小时雨量为 385 毫米（1958 年 9 月 28 日）。降雨量年际变化较大，年雨量极值比较大，达 2.6 倍。降雨量年内分配不均匀，汛期 4~9 月占全年总量的 80.7%，每年 10 月至次年 3 月降雨量少，占全年总量 19.3%，造成春旱夏涝；从典型年来看，汛期极值比与多年均值相近为 2.5 倍，非汛期极值比高达 3.2 倍，春旱更为显著。

番禺区的天气气候特点可以总结为开汛期早、高温早、高温日数多，暴雨偏多、台风偏少、汛期强对流天气频发。该区热量充足，降水丰沛，非常适宜农作物生长。

### 2.2.3 土壤

按广东省土壤分类标准，番禺区耕地土壤类型包括粘土、沙壤土和壤土，分别占 67.45%、13.18%和 19.37%。其中，粘性土通透性差，土层深厚，为第四纪淤积层河淤土；沙壤土和壤土耕地耕作层浅，肥力差，主要分布在民田区。沙围田主要分布在沿海及南部和西北部沿河地区，土壤多为第四纪河淤土。

根据《广东省土壤图》以及在《国家土壤信息服务平台》查询可得，本项目地块位于赤红壤区域内。

赤红壤剖面的形态特征主要包括以下几个方面：

①剖面构型：赤红壤的剖面构型通常为 A—B—C 型，其中 A 层代表表土层，B 层代表心土层，C 层代表底土层。

②有效土体深度：赤红壤的有效土体深度通常大于 80cm，有的情况下甚至可以达到 160cm，这表明其土层较为深厚，适合农业生产和植物生长。

③颜色特征：赤红壤的颜色特征主要体现在其剖面上，除了 A 层可能呈现暗红色外，

整个剖面鲜红色，这是其独特的颜色标识。

④有机质含量：赤红壤的有机质含量在表层较高，一般为 3~5%，而下层则降低到 1% 左右，这表明其表层土壤肥力较高，有利于植物的生长。

⑤酸碱度：赤红壤具有强酸性反应，pH 值通常在 4.5~5.0 之间，这种酸性条件有利于某些特定作物的生长，但也可能对某些作物造成不利影响。

⑥质地粘重：赤红壤的质地较为粘重，这可能会影响其透水性和通气性，因此在利用时需要考虑适当的改良措施以提高其农业生产力。

综上所述，赤红壤剖面的形态特征包括深厚的土层、鲜明的颜色、适宜的有机质含量、强酸性反应以及粘重的质地。



图 2.2-3 本项目地块土壤类型图

## 2.2.4 植物资源

番禺区境内地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，天然林极少，山地丘陵的森林都是次生林和人工林。

2015 年，番禺区林地面积为 2129 公顷，其中红树林面积为 113.33 公顷，森林覆盖率达 6.44%，活立木储蓄量 318536m<sup>3</sup>，人均公共绿地面积 27.2m<sup>2</sup>。该区植被长势良好，自然植被属南亚热带常绿阔叶林，因受生产活动影响，原生植被甚少存在，现主要植被

为人工种植的马尾松针叶林，阔叶类的桉类如尾叶桉、细叶桉、柠檬桉，大叶相思及台湾相思等。河涌沟边则分布有水松、落羽杉等喜水植物。果树主要有蕉、荔枝、龙眼、橄榄、杨桃、柑、橙、菠萝等经济林木、果园植物。番禺区近年大力发展花卉苗圃产业，因而该地区也分布着一定数量的花卉苗圃植物。

### 2.2.5 生物资源

由于本项目所在区域为城市建成区，长期受人类活动的影响，动物多样性贫乏，没有大型野生动物分布，野生动物的种类不多，且数量很少，本项目生态评价范围内常见野生动物主要为鸟类，哺乳类、两栖类、爬行类等。

结合收集资料和现场调查，本地块周围 300m 范围内尚未发现有列入《国家重点保护野生动物名录》（2021 年）、《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷》（2020 年）、广东省林业局《关于印发〈广东省重点保护陆生野生动物名录〉的通知》（粤林〔2021〕18 号）的珍稀濒危动物。

### 2.2.6 矿产资源

番禺区的矿物资源以非金属矿产为主，包括花岗岩、红砂岩、玻璃砂、高岭土、重晶石等，多用作建筑原材料，金属矿储量极少。花岗岩主要分布在大岗、石碁，蕴藏量约为 2.5 亿  $m^3$ ，现已开采。红砂岩主要分布在莲花山、大岗、石楼等地，储量近 5 亿  $m^3$ ，历史上曾进行大规模的开采。玻璃砂分布在石碁、市桥、沙头、南村、钟村一带，质纯，被开发制作成高质量的玻璃器材。高岭土主要分布在石碁，被开采用作陶瓷工业的原料。重晶石主要分布在大岗，质地好，已进行开发。番禺区还有不少矿泉水资源量，以偏硅酸矿泉水为主，水质优良。

## 2.3 区域地质与水文地质概况

### 2.3.1 区域地质概况

广州属丘陵地带，地势东北高，西南低，北部和东北部是山区，中部是丘陵、台地，南部是珠江三角洲冲积平原。中国的第三大河——珠江从广州市中心穿流而过。番禺区全境位于珠江三角洲中部河网地带，区内地势平坦，由北、西北向东南倾斜，北部主要是海拔 50 米以下的台地，南部是连片的冲积平原。台地久经侵蚀，风化层厚，以低丘岗为主，冲积平原河网密布。

番禺区地层由老到新主要有原古界、白垩系、古近系和第四系。番禺区侵入岩分布广

泛，主要为加里东侵入岩，岩性主要为片麻状细粒黑云母二长花岗岩，局部为细粒黑云母二长花岗岩。番禺区断裂带分布：北东向新会-市桥断裂，北西向狮子洋断裂组和白坭沙湾断裂带。

### 2.3.2 水文

番禺区地下水类型为基岩裂隙水，以红层孔隙裂隙水和层状岩类裂隙水为主，块状岩裂隙水分布较少。红层孔隙裂隙含水层主要岩性为泥岩，主要分布的区域为钟村、大岗和莲花山附近。层状岩类裂隙含水层主要岩性为云母片岩、黑云斜长片麻岩、变粒岩、变质砂岩和石英岩等，少量地区出现混合岩。

番禺区地下水化学类型呈现出明显的水平分带，大石街办西北部、钟村街办的东部、石楼的西北和东南部丘陵边缘为  $\text{HCO}_3$  型水，外围的沙湾街办一带过渡为  $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3$  型水，平原区多为  $\text{Cl}$  型水。

番禺区地下水水位标高介于 -7m 至 25m 之间，地下水的主要流动方向为由北至南，经沙湾-市桥-大龙-莲花山流向大岗—黄阁南部，最后汇入狮子洋。地下水水位由化龙-南村-钟村-带向南部狮子洋逐渐降低。受到如潮汐等因素的影响，地下水有很小的水位变化，通常低于 3m。

根据综合水文地质图广州幅 F4912 幅，本地块所在区域水文地质图见下图 2.1-2，本地块所在区域地层主要为下古生界  $\text{P}_{21}$  和新生界第四系全系统  $\text{Q}_4^{\text{al}}$ 。根据相应水文地质特征可知：

①下古生界 ( $\text{P}_{21}$ )，主要为斜长片麻岩与石英岩、片麻石英岩，含裂隙水，富水性多为中等，泉流量一般为 0.08-1.0，个别 2.9 升/秒，属  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  及  $\text{HCO}\cdot\text{Cl-Na}$  型水，矿化度 0.03-0.1 克/升，局部为  $\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$  型水，矿化度 3-8.8 克/升，地下径流模数多为 6.43-10.05，局部 14.95 升/秒·平方公里。

②新生界第四系全系统  $\text{Q}_4^{\text{al}}$ ，主要为海相、河流相及海河混合相沉积，含水层为砂砾、中粗砂、粉细砂及粘土质砂；粘土、淤泥为隔水层。含孔隙潜水和承压水，富水性贫乏至中等，局部丰富、单井涌水量 20~805 吨/日，局部 1648 吨/日，属  $\text{HCO}_3\text{-Na-Ca}$  和  $\text{Cl-Na(Ca)}$  型水，矿化度 0.08-21.73 克/升。

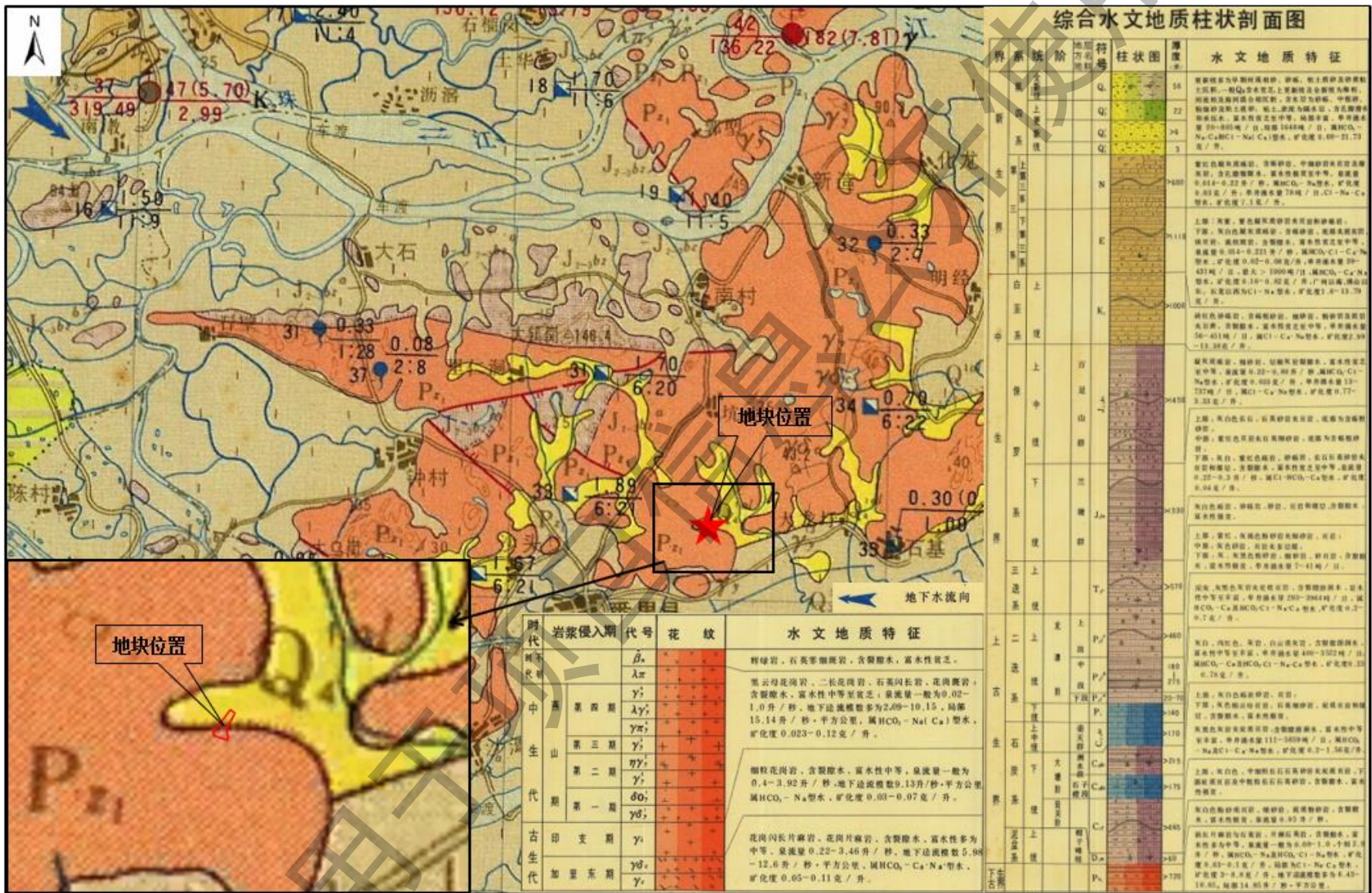


图 2.3-1 本地块所在区域水文地质图

### 2.3.3 地形地貌

广州地势东北高，西南低，北和东北部是山区，中部是丘陵和台地，南部是珠江三角洲冲积平原。广州市大部分划入闽粤沿海山地丘陵和低地区的珠江三角洲及边缘台地丘陵州，仅东北部山地划入江南丘陵区域的粤北中等山地州。

番禺地处珠江三角洲西、北江下游滨海地区，番禺区境内地势平坦，地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50 米以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。番禺区四面环水，境内市桥水道以北是市桥台地也（俗称“大箍围”），以低丘岗地为主，坡地平缓，较高的山岗有大乌岗（海拔 226.6 米）、青萝嶂（海拔 198.2 米）、浮莲岗（海拔 116.6 米）、莲花山（海拔 105 米）；市莲路以南是番禺冲积三角洲地形。番禺境域构成比例中，低丘约占 10%，河滩水域约占 35%，冲积平原约占 55%。

番禺区的地貌大体可分为市桥台地、南部三角洲、海涂、平原残丘四类。

#### （1）市桥台地

市桥台地即区内北部低丘地区，包括大石、钟村、化龙的大部分，还有石碁、石楼、沙湾的一部分。台地的地质岩层大都是古生代变质岩及侏罗系砂岩、页岩构成。台地久经侵蚀，风化壳厚，以低丘岗地为主，较高的有大乌岗（海拔 226.6 米）、青萝嶂（海拔 198.2 米）、浮莲岗（海拔 116.6 米）、莲花山（海拔 105 米）。山包多成平圆，坡地大都平缓。建国后，近村缓坡多开发耕作，梯田约占 30%。80 年代，大石至市桥、市桥至莲花山、市桥至南村和新造沿公路线的低丘，不少经人工推平，兴建厂房。

#### （2）南部三角洲平原

南部三角洲平原包括市桥至莲花山公路以南的大沙田区，具体为榄核、灵山、大岗、横沥、万顷沙、南村、黄阁、东涌、鱼窝头全部及石碁、石楼、沙湾的大部分。这些地区地面平坦，由北、西北向东南降低。平原水网密布，分布着连片的耕地，间有丘陵残山，较高的有黄山鲁（海拔 295.3 米）、大山龛（海拔 224.6 米）、十八罗汉山（海拔 127.3 米）。本区主要是沙田、围田和少量岗地。

#### （3）海涂

海涂集中分布在东南面万顷沙、南沙、新垦的沿岸，东起伶仃洋，西至洪奇沥，北接虎门口，南抵淇澳岛。按-5 米以上高程计，海涂面积近 30 万亩，约占全省海涂面积的 12%。海涂地形呈带状，为西北—东南走向，与海岸平行延伸，宽广平缓。

#### （4）平原残丘

平原残丘原为古海湾的岛屿，经过三角洲的沉积，留下平原残丘。主要有灵山龟岗、

大岗客家村龙头石、黄阁乌洲岗等，均有海蚀遗迹。70年代，区内被河流水道分隔为30多个大小岛陆；80年代，筑建了140多座公路桥梁，各洲岛间桥路相连。

本地块位于番禺区中南部，属于南部三角洲平原，所在区域地势平缓，海拔高程约0~40米，最高地势为位于本地块西北面的螺山岗。根据现场调查，本地块地势平坦，海拔高程约12米。

## 2.4 地块土地利用历史

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈了解到，本地块历史沿革如下：

### （1）1993年以前

1993年以前，本地块土地利用用途为农耕地，未用作工业企业用途。

### （2）1993年~2002年

1993年，本地块开始推平开发，不涉及外来土回填。

1993年，地块北部土地利用规划用途为工业用地，建成2栋5层旧水坑村三区宿舍并投入使用。地块南部土地利用规划用途为商业服务业设施用地，建成美食广场（8栋1层商铺）并投入使用，主要经营快餐、服装、日用品店铺贸易等。1995年，本地块东南角2层配套商铺1楼设有1间变压器机房，设有2台630KW变压器，无油品储存罐等，一直使用至今。

### （3）2003年~2010年

2003年，美食广场拆除重建，新建1栋2层美食广场商场和1栋2层配套商铺、1栋1层配套商铺，并配套停车场，新建1栋2层治安中队宿舍楼。美食广场商场和商铺主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

### （4）2011年~2022年

2011年，美食广场商场1栋1层配套商铺拆除，2栋旧水坑村三区宿舍楼区建成2排1层简易商铺并投入使用，主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

### （5）2023年至今

2023年初，本地块建筑物均停用并清空，停车场停业，沿革至今，建筑物空置情况无变化。

2023年11月，根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目AX地块规划等情况的复函》，本地块土地利用规划用途为公共管理与公共服务设施用地。

综上所述，本地块历史上没有工业生产企业，本地块及相邻地块的历史卫星遥感图

见图 2.4.1 至图 2.4-8。



图 2.4-1 90 年代历史影像图（1 为美食广场，2 为旧水坑村本地块内三区宿舍）





图 2.4-2 2002 年 11 月历史影像图（1 为美食广场，2 为旧水坑村三区宿舍）



图 2.4-3 2006 年 12 月历史影像图（2 为旧水坑村三区宿舍，3 为 2 层美食广场商场，4 为 2 层配套商铺，5 为 1 层配套商铺，6 为 2 层治安中队宿舍楼）

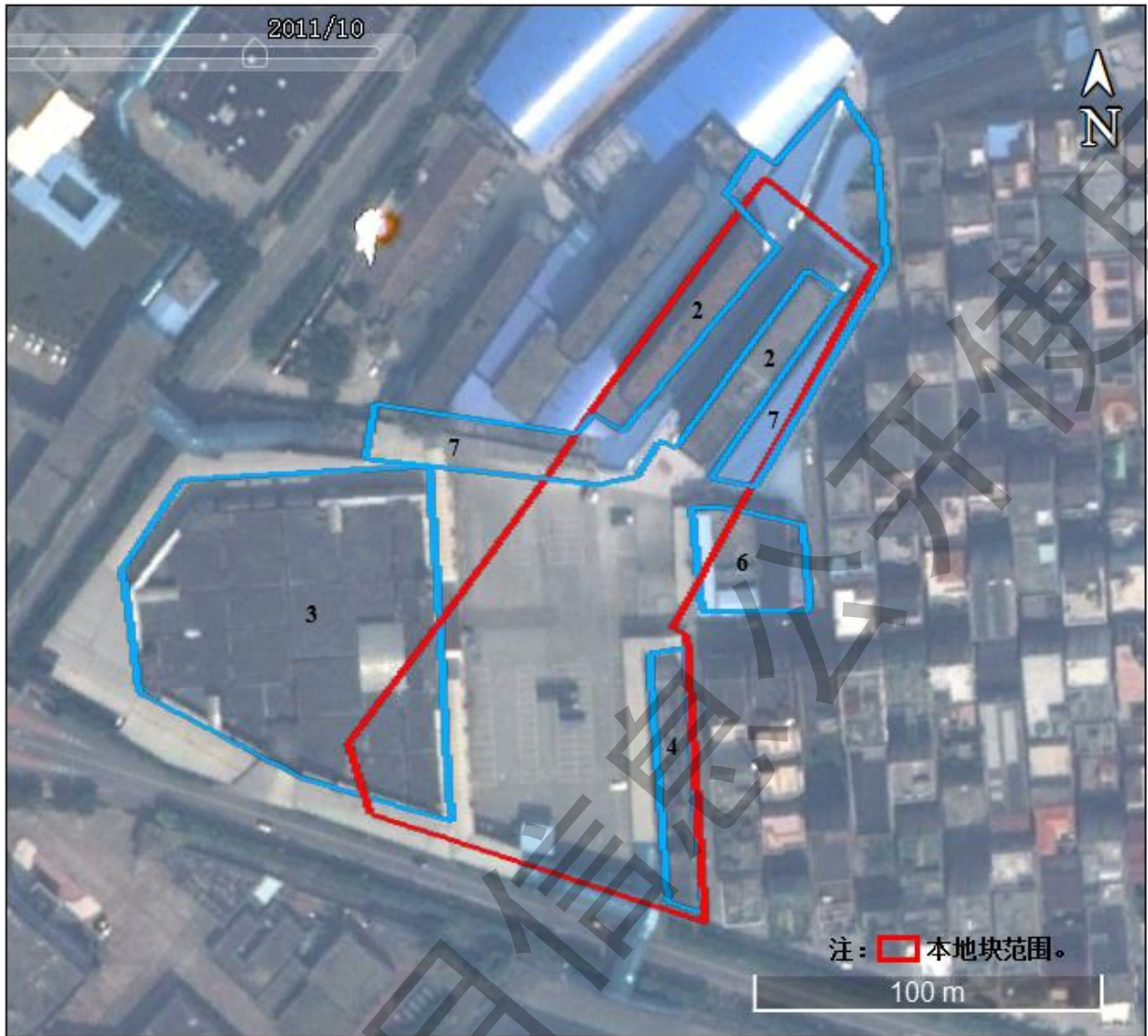


图 2.4-4 2011 年 10 月历史影像图（2 为旧水坑村三区宿舍，3 为 2 层美食广场商场，4 为 2 层配套商铺，6 为 2 层治安中队宿舍楼，7 为 1 层简易商铺）



图 2.4-5 2014 年 10 月历史影像图（2 为旧水坑村三区宿舍，3 为 2 层美食广场商场，4 为 2 层配套商铺，6 为 2 层治安中队宿舍楼，7 为 1 层简易商铺）



图 2.4-6 2019 年 12 月历史影像图（2 为旧水坑村三区宿舍，3 为 2 层美食广场商场，4 为 2 层配套商铺，6 为 2 层治安中队宿舍楼，7 为 1 层简易商铺）



图 2.4-7 2021 年 7 月历史影像图（2 为旧水坑村三区宿舍，3 为 2 层美食广场商场，4 为 2 层配套商铺，6 为 2 层治安中队宿舍楼，7 为 1 层简易商铺）

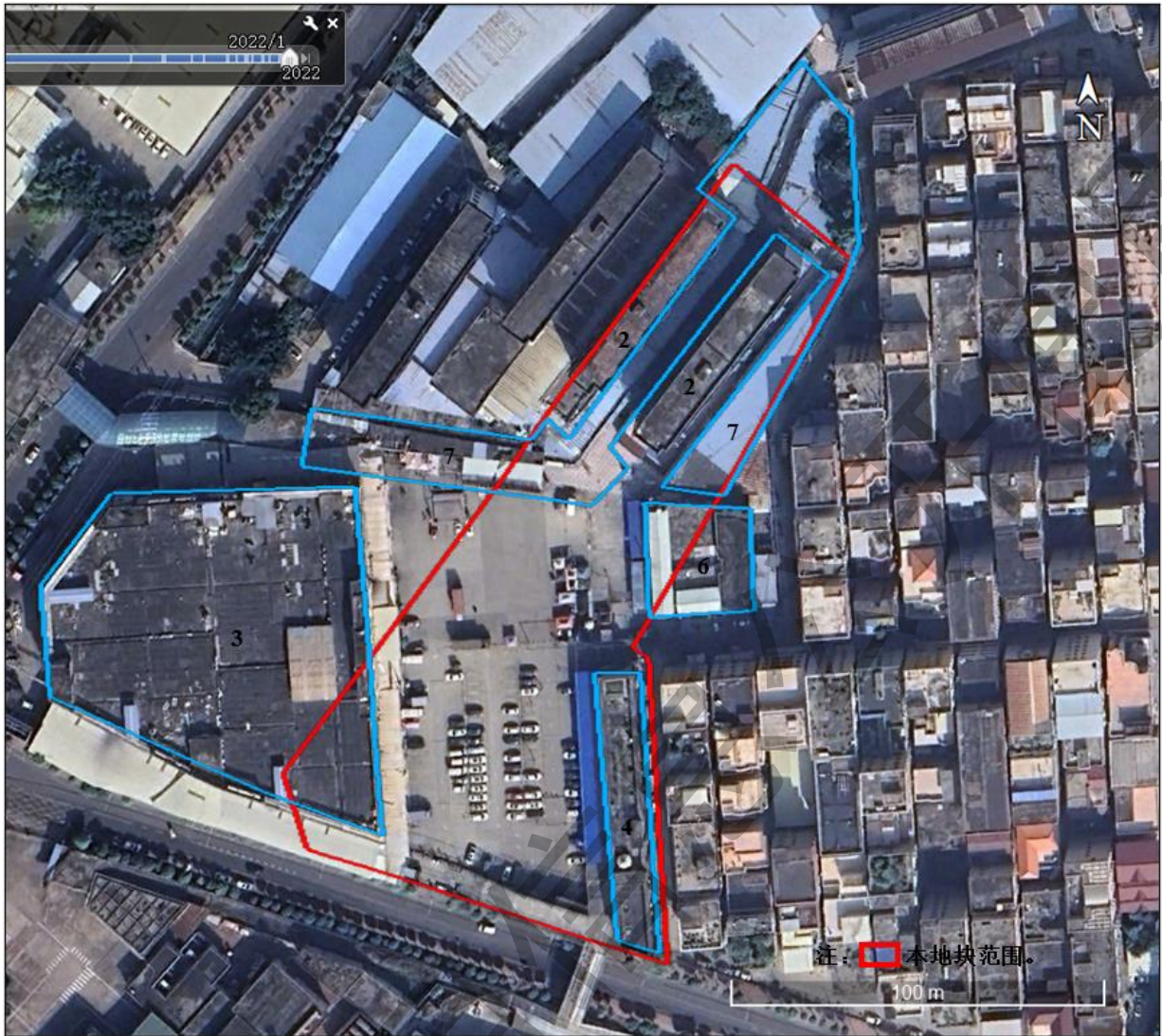


图 2.4-8 2022 年 1 月历史影像图（2 为旧水坑村三区宿舍，3 为 2 层美食广场商场，4 为 2 层配套商铺，6 为 2 层治安中队宿舍楼，7 为 1 层简易商铺）

## 2.5 地块土地利用现状

本地块土地利用现状为工业用地和商业服务业设施用地区，见下图 2.3-1。



图 2.5-1 本地块土地利用现状图

2023 年 10 月 23 日，根据现场调查，本地块现状情况为：

(1) 北部工业用地区

2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍，已停用并清空，目前为空置。

2 栋旧水坑村三区宿舍楼 1 楼外围有 2 排 1 层简易商铺，主要经营餐饮、服装、日用品商铺等，已停用并清空，目前为空置。

(2) 南部商业服务业设施用地区

中部的停车场，已停业，但仍有少量私家车暂停于此，停车场未见汽车机油泄漏情况或泄漏痕迹。

东中部 1 栋 2 层治安中队宿舍楼，已停用并清空，目前为空置。

西南部 1 栋 2 层美食广场商场和东南部 1 栋 2 层配套商铺，主要经营餐饮、服装、日用品商铺等，或用作办公室，已停业并清空，目前为空置。

本地块现场调查现状照片见图 2.3-2，现状航拍影像见图 2.3-3。

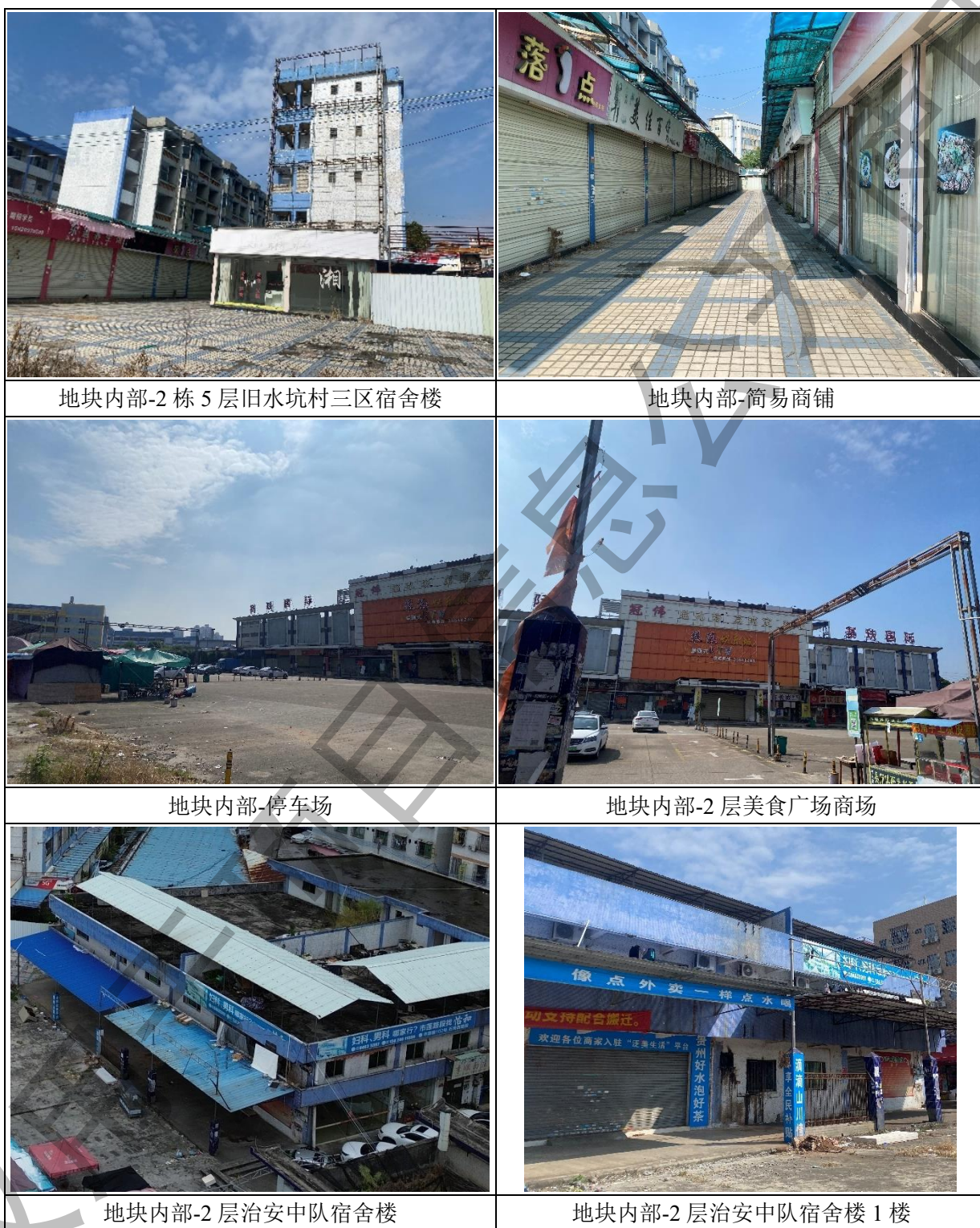






图 2.5-2 本地块现场调查现状照片



图 2.5-3 本地块现状航拍图（航拍时间 2023 年 11 月 13 日）

## 2.6 地块内古树名木调查

根据规划调整方案,广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块内无树木。

本地块及周围 300m 范围内尚未发现有列入《中国生物多样性红色名录—高等植物卷(2020)》、《国家重点保护野生植物名录》(2023)、《广东省重点保护野生植物名录》(2023)的珍稀濒危植物,经查询广东省古树名木信息管理系统,本地块及地块周围 300m 范围内不涉及古木名树。

## 2.7 地块土地未来利用规划

### 2.7.1 地块土地利用规划

根据《番禺区旧水坑村村镇工业集聚区更新改造试点综合方案》,旧水坑村村镇工业集聚区项目位于番禺区中部大龙街旧水坑村,北侧为旧水坑村旧村,南临富怡路、西至城区大道、东临南沙港快速,功能定位以工业 4.0 智能制造为目标,数字经济集群化为战略路径,集先进智造、公共服务、智慧物流于一体的番禺区产业升级示范基地。规划建设用地 79.69 公顷,用地布局优化。调整后更新单元范围内新增规划工业用地 42.81 公顷,村庄居住用地 4.24 公顷,道路与交通设施用地增加 2.02 公顷,公共管理与公共服务用地 1.29 公顷,公用设施用地 0.81 公顷。更新单元范围外新增规划公用设施用地 0.35 公顷。

本地块即《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函》中公共管理与公共服务设施用地,见图 2.5-1。

### 2.7.2 地块地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》(粤水资源[2009]19 号),本地块所在地下水区域为珠江三角洲广州钟村石楼地质灾害易发区(编号: H074401002S02),浅层地下水功能区划见表 2.5-1 及图 2.5-2。

(1) 地貌类型: 山丘区。

(2) 地下水类型: 裂隙水

(3) 面积: 170.65km<sup>2</sup>

水质目标: 局部 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Hg、pH、挥发酚超标,地下水功能区保护目标为Ⅲ类,水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类。

(4) 矿化度: 0.02-0.08g/L。

(5) 现状水质类别为I-V类。

(6) 年均总补给量模数：23.86 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ，年均可开采量模数15.49 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ 。

(7) 地下水功能区保护目标：水量（万  $\text{m}^3$ ），无；水质，III类；水位，维持较高水位，边界地下水位始终不低于邻近咸水区地下水位。

根据广州市地方标准《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）中的：“6.6.2.3 地下水风险筛选值根据地块所在区域的地下水功能选取。地下水污染如涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，采用 GB/T 14848—2017 中的III类标准限值；地下水污染如不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，采用 GB/T14848—2017 中的IV类标准。GB/T 14848—2017 中没有的指标可参照 GB 5749 等相关标准；对于国家及地方相关标准未列入的污染物，可按照 HJ 25.3 等标准及相关技术要求，推导污染物筛选值”要求，本项目所在地块地下水区域为珠江三角洲广州钟村石楼地质灾害易发区（编号：H074401002S02），不属于不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区。因此本项目地下水风险筛选值按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准选取。

表 2.7-1 广东省浅层地下水功能区划成果表

广东省浅层地下水功能区划成果表(按地级行政区统计)																
地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积 (km <sup>2</sup> )	矿化度 (g/L)	现状水质类别	年均总补给量模数(万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	年均可开采量模数(万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	现状年实际开采量模数(万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	地下水功能区保护目标			备注
		名称	代码										水量 (万 m <sup>3</sup> )	水质类别	水位	
广州	开发区	珠江三角洲广州从化分散式开发利用区	H074401001Q01	珠江三角洲	山间平原区	孔隙水	237.96	0.06-0.23	I-III	27.07	17.57	3.90	4163	III	开采水位降深控制在5-8 m以内	
广州	开发区	珠江三角洲广州增城派潭分散式开发利用区	H074401001Q02	珠江三角洲	山间平原区	孔隙水	30.77	0.07-0.15	I-III	10.32	6.70	4.12	205	III	开采水位降深控制在5-8 m以内	局部pH值偏酸
广州	开发区	珠江三角洲广州三江分散式开发利用区	H074401001Q03	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	235.01	0.13-0.43	I-III	20.86	13.54	3.87	3169	III	开采水位降深控制在5-8 m以内	
广州	开发区	珠江三角洲广州白云分散式开发利用区	H074401001Q04	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	230.52	0.02-0.23	I-III	20.86	13.54	3.62	3108	III	开采水位降深控制在5-8 m以内	局部pH值偏酸
广州	开发区	北江广州从化分散式开发利用区	H054401001Q01	北江	山间平原区	孔隙水	51.91	0.12-0.32	I-III	27.07	17.57	5.78	899	III	开采水位降深控制在5-8 m以内	
广州	保护区	珠江三角洲广州芳村至新塘地质灾害易发区	H074401002S01	珠江三角洲	山丘区与山间平原区	孔隙水裂隙水	275.74	<0.1	I-III	22.36	14.52	1.91		III	维持较高水位,边界地下水位始终不低于邻近咸水区地下水位	局部Fe、pH超标
广州	保护区	珠江三角洲广州钟村石楼地质灾害易发区	H074401002S02	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	170.65	0.02-0.08	I-V	23.86	15.49			III	维持较高水位,边界地下水位始终不低于邻近咸水区地下水位	局部NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Hg、pH、挥发酚超标
广州	保护区	北江广州从化地下水水源涵养区	H054401002T01	北江	山丘区	裂隙水	91.15	<0.1	I-III	30.24	19.63	1.65		III	维持较高的地下水水位	
广州	保护区	北江广州花都地下水水源涵养区	H054401002T02	北江	山丘区	裂隙水	255.94	0.02-0.08	I-III	23.86	15.49	1.37		III	维持较高的地下水水位	
广州	保护区	珠江三角洲广州从化地下水水源涵养区	H074401002T01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	1167.16	0.02-0.08	I-IV	30.24	19.63			III	维持较高的地下水水位	局部Mn、F超标
广州	保护区	珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区	H074401002T02	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	2119.93	0.025-0.11	I-IV	26.55	17.23			III	维持较高的地下水水位	局部Fe、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 超标
广州	保护区	珠江三角洲广州花都地下水水源涵养区	H074401002T03	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	418.38	<0.1	I-III	23.86	15.49			III	维持较高的地下水水位	
广州	保留区	珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区	H074401003U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	1185.28	1->10	V					V	维持现状	Fe、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、矿化度超标
广州	保留区	珠江三角洲广州广花盆地应急水源区	H074401003W01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水岩溶水	751.61	0.1-0.5	I-IV	20.86	13.54	4.35		III	一般情况下维持现状水位	局部Fe、Mn、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、pH超标



图 2.5-1 本地块所在区域控制性详细规划图

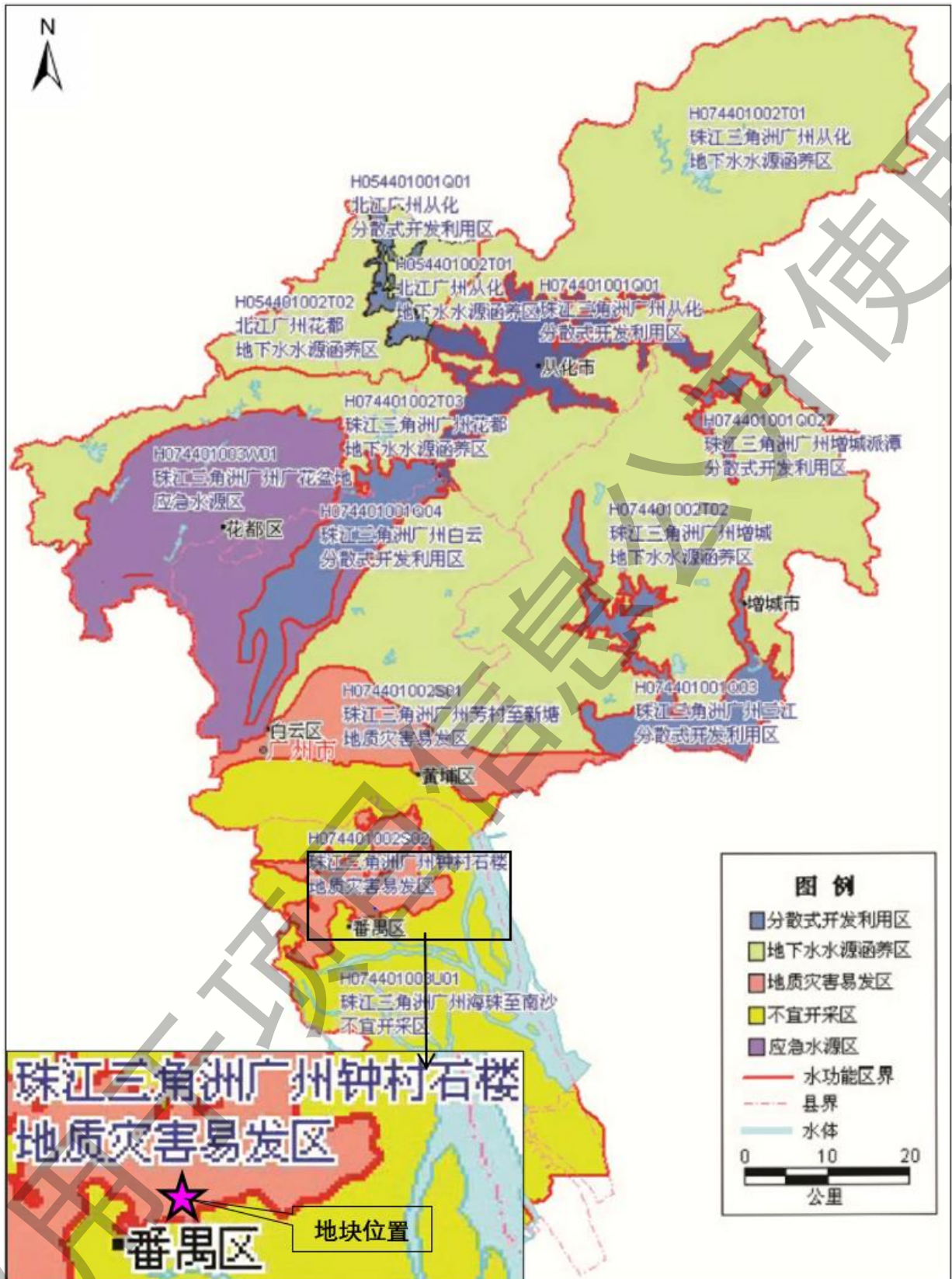


图 2.5-2 本地块所处区域地下水功能区划

## 2.8 周边地块 200m 范围土地利用历史及现状

### 2.8.1 相邻地块现状

东面相邻地块现状为中心街居民区和 2 层治安中队宿舍楼，与居民区最近距离约 4 米。南面相邻地块现状为宽 18 米开发路，相隔为广州市番禺区旧水坑日立金属厂和番禺区旧水坑卡西欧电子厂。西面相邻地块现状为 2 层美食广场商场和 5 层旧水坑村三区宿舍。北面相邻地块现状为美食广场简易商铺和广州市新博利塑料制品有限公司。

表 2.8-1 周边 200 范围内地块名单

序号	相对方位	相邻地块名称	最近距离 m	土地利用现状
1	东面	中心街居民区	4	住宅用地
		治安中队宿舍楼	/	商业服务业设施用地
		金辉产业园	136	工业用地
		儒腾创意园	185	工业用地
2	南面	开发路	/	交通过地
		广州市番禺区旧水坑日立金属厂	18	工业用地
		广州市番禺区旧水坑技华电子厂	122	工业用地
		广州富怡汽车城	160	工业用地
		广州番禺锦威汽车真皮内饰厂	123	工业用地
		广州市番禺区旧水坑日立金属厂	22	工业用地
3	西面	美食广场商场	/	商业服务业设施用地
		广州市名彩商务文印有限公司	4	
		广州市番禺区旧水坑富利电子厂	60	工业用地
		广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂	100	工业用地
		金井公司	114	工业用地
		旧水坑村三区宿舍	14	工业用地
4	北面	简易商场	/	工业用地
		广州市新博利塑料制品有限公司	7	工业用地
		石基镇人民医院旧水坑分院	160	工业用地
		广州不二动漫科技有限公司		

本地块现状四至分布详见图 2.4-1，四至环境航拍影像图见图 2.4-2。



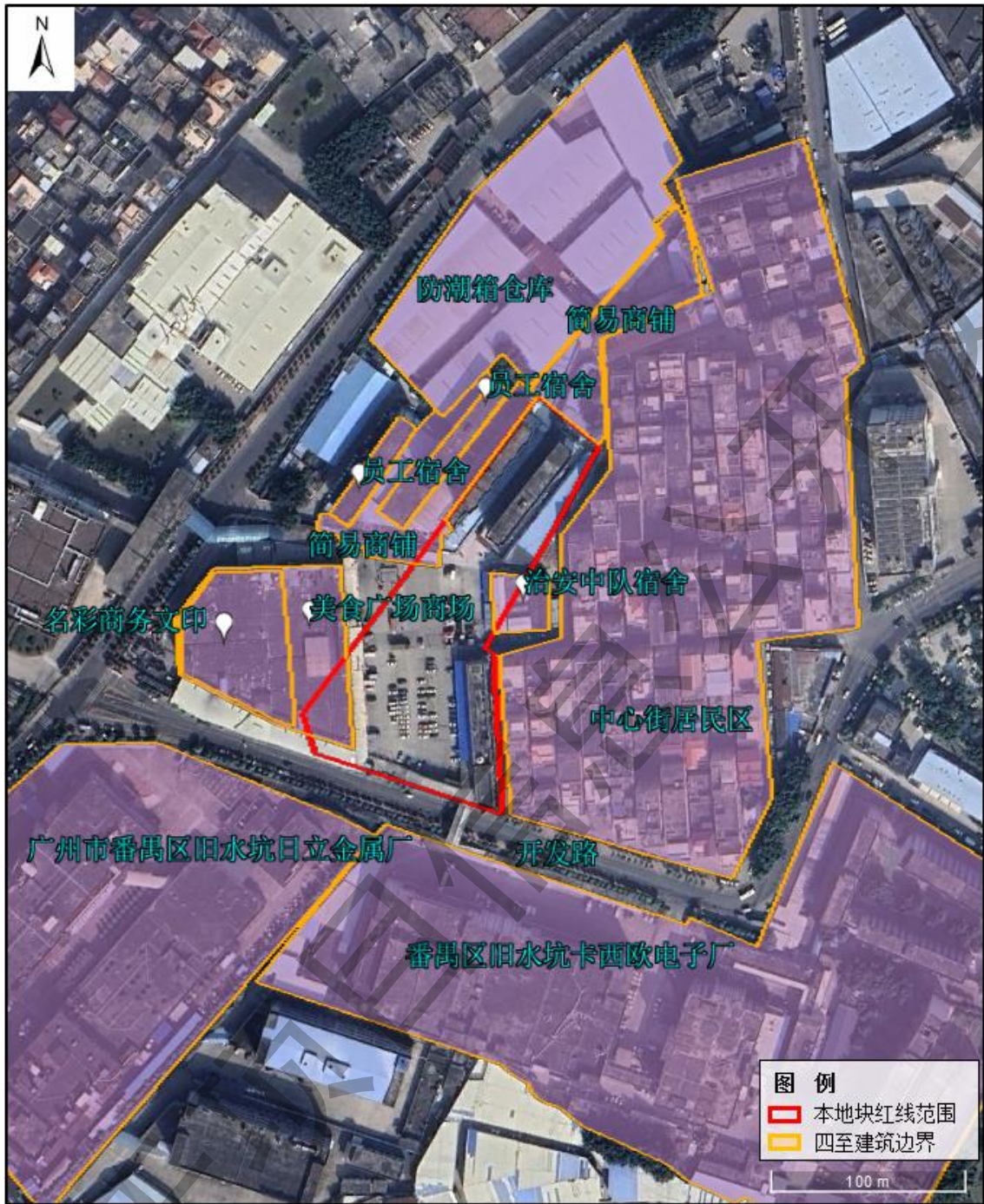


图 2.4-1 地块四至分布图





图 2.4-2 本地块四至航拍影像图

## 2.8.2 相邻地块历史

### 2.8.2.1 相邻地块历史沿革

本地块相邻地块历史沿革如下：

- (1) 1990 年之前，本地块周边为农耕地和果园。
- (2) 1990 年~1995 年，本地块周边开始平整开发建设。地块东面逐步建成中心街居民区；南面建设宽 18 米开发路，1994 年建成广州市番禺区旧水坑日立金属厂；西面相邻地块，1995 年建成美食广场、旧水坑村三区宿舍区（4 栋 5 层宿舍楼，其中 2 栋位于本地块）；北面为果园。
- (3) 1995 年~1998 年，本地块东面中心街居民区规模逐步扩大；南面为开发路、广州市番禺区旧水坑日立金属厂，1998 年建成番禺区旧水坑卡西欧电子厂；西面为美食广场和旧水坑村三区宿舍区；北面为果园。
- (4) 1998 年~2011 年，本地块东面为中心街居民区；南面为开发路、广州市番禺区旧水坑日立金属厂、番禺区旧水坑卡西欧电子厂；西面为美食广场和旧水坑村三区宿舍

区；北面相邻地块，2011 年建成广州市新博利塑料制品有限公司，在旧水坑村三区宿舍楼北面空地用铁皮钢架建成 1 层简易商铺。

(5) 2012 年~至今：本地块东面为中心街居民区；南面为开发路、广州市番禺区旧水坑日立金属厂，2012 年番禺区旧水坑卡西欧电子厂停产，出租给多个企业作为生产和办公场所；西面为美食广场和旧水坑村三区宿舍区，2017 年美食广场商场一层部分出租给广州市名彩商务文印有限公司用于生产；北面为广州市新博利塑料制品有限公司和简易商铺。

### 2.8.2.2 地块周边历史影像

相邻地块的历史影像见下图 2.4-3~图 2.4-4。

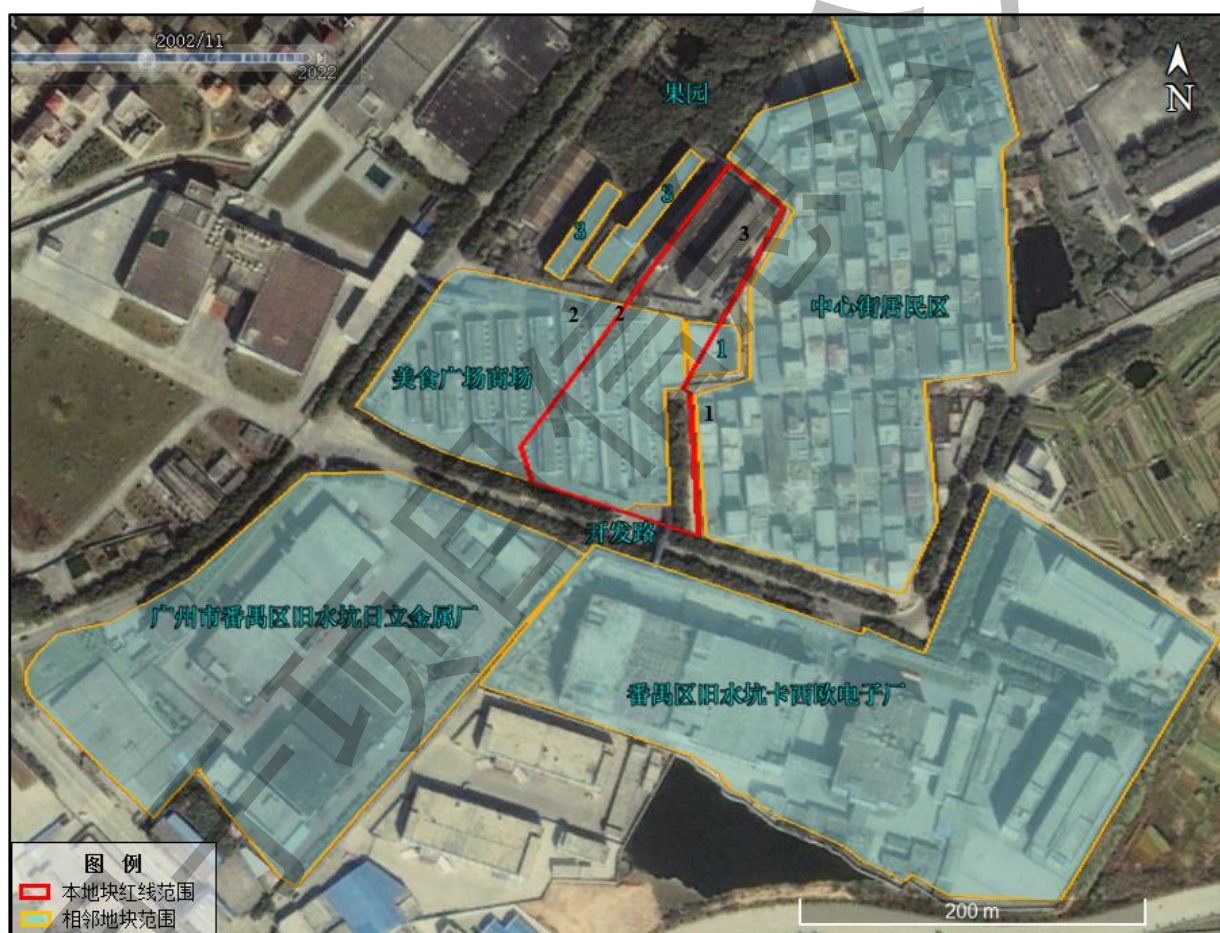


图 2.4-3 2002 年 11 月相邻地块的历史影像图（1 为治安中队宿舍楼，2 为旧水坑村三区宿舍）



图 2.4-3 2011 年 10 月~至 2017 年 8 月相邻地块的历史影像图（1 为治安中队宿舍楼，2 为旧水坑村三区宿舍，3 为简易商铺）



图 2.4-4 2017 年 8 月至今相邻地块的历史影像图（1 为治安中队宿舍楼，2 为员工宿舍，3 为简易商铺）

## 2.9 敏感目标

本地块不属于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等限制开发区域。

本地块南面约 3020 米处为水桥水道，根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），与本地块红线范围距离最近的水源保护区为沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区。本地块红线与沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区准保护区边界的最近距离约为 3.92km，与二级保护区陆域边界的最近距离约为 4.45km，与一级保护区水域边界的最近距离约为 7.76km。

本地块周边 1000 米范围内分布的学校、村庄和居住小区调查情况如表 2.2-1 及图 2.2-1 所示，本地块与所在区域水源保护区位置关系见图 2.2-2 所示。

表 2.9-1 地块周边主要环境敏感点

序号	敏感目标名称	类型	规模	相对方位	与本地块最近距离 (m)
1	旧水坑中心街居民区	村庄	约 1000 人	东	4
2	旧水坑福田路居民区	村庄	约 2200 人	西	209
3	旧水坑村	村庄	约 5000 人	北	412
4	广州市番禺区大龙中学	学校	约 2900 人	东南	244
5	天颐华府小区	居住区	约 600 人	西南	372
6	竹山村	村庄	约 5500 人	西	574
7	金华学校	学校	约 300 人	西南	908
8	桥虹花园	居住区	约 600 人	西南	687
9	东方白云花园	居住区	约 5000 人	西南	891
10	滂江西村	村庄	约 1200 人	西南	634
11	方圆云山诗意	居住区	约 3300 人	西南	830
12	星尚名玥花园	居住区	约 4500 人	南	724
13	番禺区新英才中英文学校	学校	约 2800 人	东南	640
14	松明尚苑颐养院	居住区	约 280 人	东南	200
15	滂江东村	村庄	约 9000 人	东南	815
16	市桥水道	河流	大河	南	3020

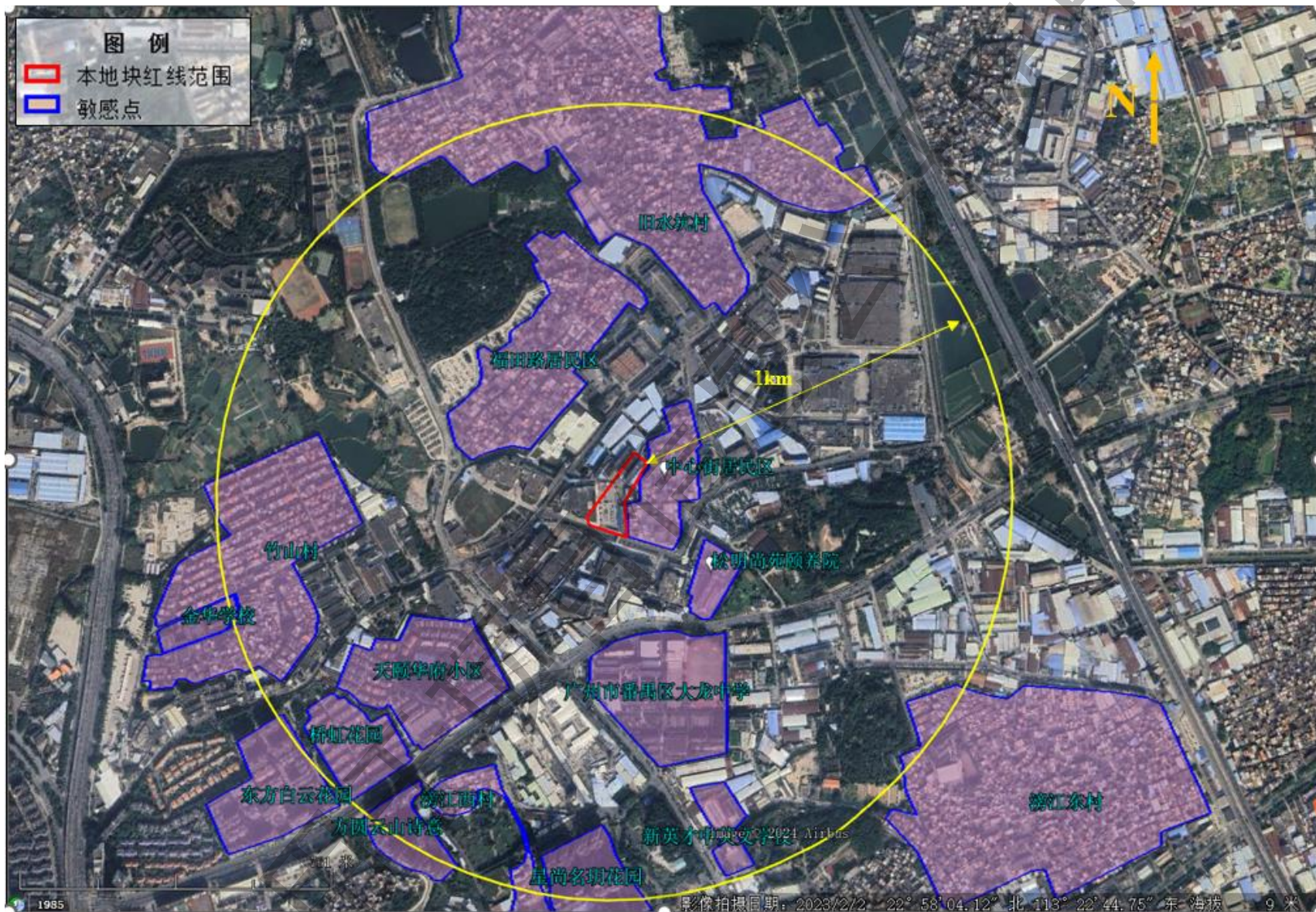


图 2.9-1 本地块周边环境敏感点

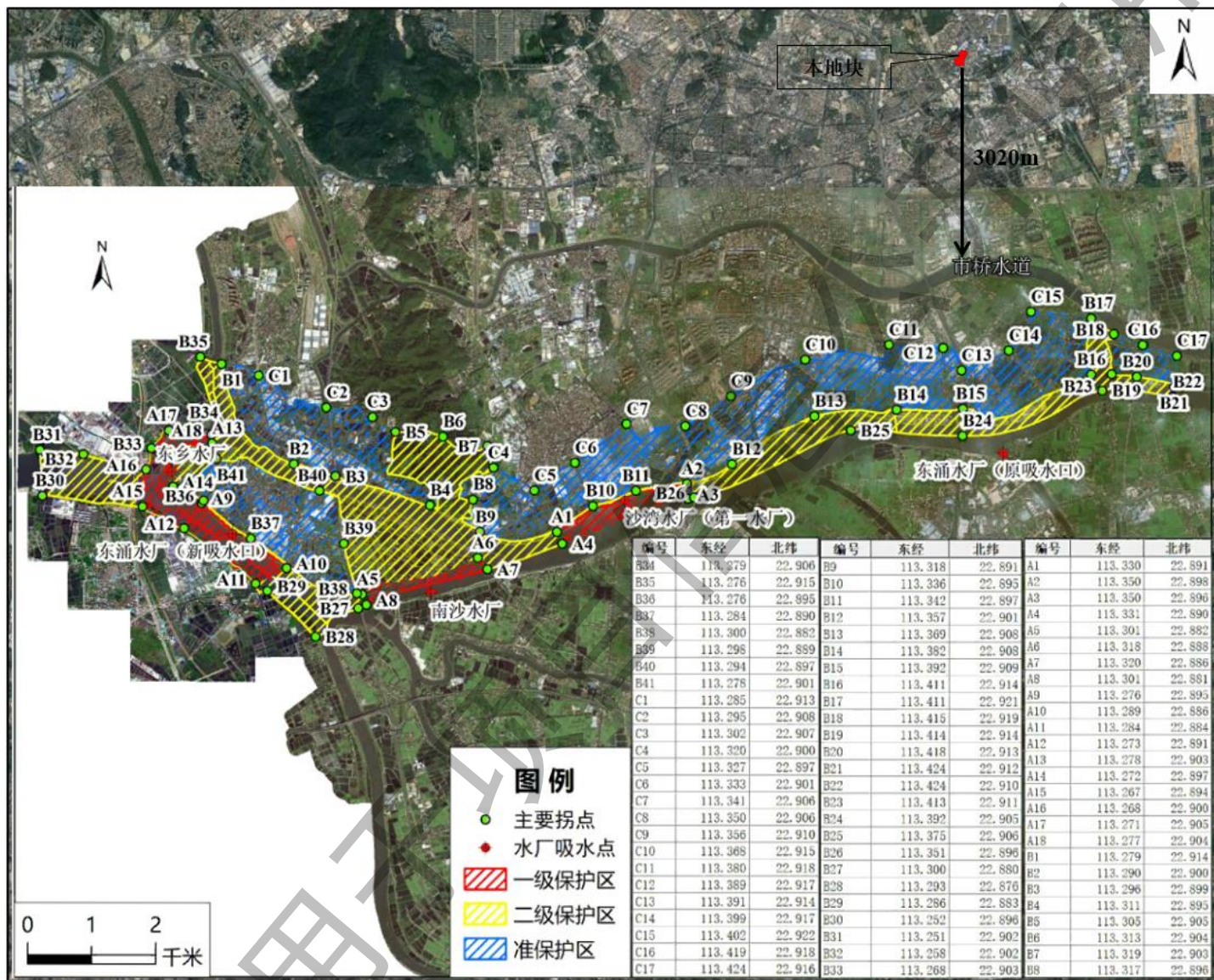


图 2.2-2 本地块所在区域饮用水源保护区



## 第三章 第一阶段调查-污染识别

### 3.1 第一阶段调查的总体步骤

第一阶段土壤污染状况调查，是主要通过资料收集、现场踏勘和人员访谈来判断地块是否存在潜在污染源以及污染的风险性。工作内容除了资料收集和分析、现场踏勘、人员访谈，还应结合地块现状及历史上存在过企业的平面布置、生产工艺、原辅材料使用情况、三废排放情况，来全面分析地块潜在的污染源及潜在的污染物。并通过分析潜在污染物的环境迁移行为，初步建立地块污染概念模型，进一步确定后续调查工作所需要关注的目标污染物和污染区域。

### 3.2 资料收集与分析

#### 3.2.1 相关资料收集

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《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）、《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）》、《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/T102.1-2020）等技术导则和规范文件的要求，资料收集主要包括：地块利用变迁资料、地块历史相关记录、地块环境相关资料、有关政府文件以及地块所在区域的自然社会信息。当相邻地块存在与调查地块相互污染的可能性时，还需收集相邻地块的历史相关记录和环境相关资料。应收集、分析原有企业的基础资料，包括但不限于：

- （1）原有地块的用地历史沿革；
- （2）产品、原辅材料及中间产品清单；
- （3）主要生产工艺流程及生产排污环节；
- （4）各种罐槽、管线、沟渠的情况及泄露记录；
- （5）污染治理设施及污染物排放情况；
- （6）地下罐槽、管线的布设情况；
- （7）地块内水域的分布情况；
- （8）地块各历史时期的地形图和平面布置图；

(9) 原址企业的环评报告、应急预案、清洁生产、相关政府批复及竣工验收效果评估等环境管理文件。

项目组从2023年10月中旬开始，对本调查地块内及周边相关的资料进行收集，资料主要来源于地块使用权人，以及广州市规划和自然资源局有关审批公示等。

本次收集的资料及来源清单如下。

表 3.2-1 收集资料及资料来源清单

序号	收集资料	资料来源	备注
1	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社农村集体经济组织登记证	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	见附件 2
2	本地块红线图	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	见图 1.3-1
3	本地块土地利用现状图	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	见图 2.3-1
4	广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	见附件 5
5	番禺区旧水坑村村镇工业集聚区更新改造试点综合方案	广州市规划和自然资源局网站 <a href="http://ghzyj.gz.gov.cn/ywpd/cxgh/ghxkgsb/pqgs1/content/mpost_8670388.html">http://ghzyj.gz.gov.cn/ywpd/cxgh/ghxkgsb/pqgs1/content/mpost_8670388.html</a>	/
6	本地块及周边雨污管网图	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	见图 3.5-1~3.5-3
7	本地块历史影像资料	91 卫图助手（2002 年 11 月~2021 年 7 月）	见图 2.3-4~图 2.3-9
8	广州市规划和自然资源局番禺区分局关于提供广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块地形资料的复函	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	见附件 6
9	关于广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块填土历史情况说明	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	见附件 7

### 3.2.2 资料分析

根据相关导则和技术规范的要求，项目组于2023年10月中旬前往广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社调取查阅地块相关历史资料，通过分析历史影像图等资料可知，本地块土地使用权和土地规划用途历史沿革如下：

(1) 1993 年以前，本地块土地使用权人为广州市番禺区大龙街旧水坑村村民委员会，土地用途为农耕地，未用作工业企业用途。

本地块周边开始平整开发建设，东面已初步建成中心街居民区。

根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于提供广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块地形资料的复函》(见附件 6)，本地块范围内无 1993 年之前和 1993 年至 2020 年的地形图。

(2) 1993 年~2002 年。

1993 年本地块开始推平开发，根据广州市番禺区大龙街旧水坑村民委会《关于广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块填土历史情况说明》(见附件 7)，本地块不涉及外来土回填。

1993 年，地块北部土地利用规划用途为工业用地，面积 3890 平方米；地块南部土地利用规划用途为商业服务业设施用地，面积 9019.09 平方米。本地块北部和相邻地块建成旧水坑村三区宿舍区(共 4 栋 5 层宿舍楼，其中 2 栋位于本地块)并投入使用，本地块南部和相邻地块建成美食广场(共 15 栋 1 层商铺，其中 8 栋位于本地块)并投入使用。

1993 年~1995 年本地块东面逐步建成中心街居民区，南面建设开发路、广州市番禺区旧水坑日立金属厂。

1998 年，本地块南面建成番禺区旧水坑卡西欧电子厂。

2000 年 12 月，广州市番禺区大龙街旧水坑村村民委员会成立广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社，土地使用权人变更为广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社。

(3) 2003 年~2010 年

2003 年，美食广场拆除重建，新建 1 栋 2 层美食广场商场和 1 栋 2 层配套商铺、1 栋 1 层配套商铺，并配套停车场，新建 1 栋 2 层治安中队宿舍楼。根据广州市番禺区大龙街旧水坑村民委会《关于广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块填土历史情况说明》(见附件 7)，美食广场拆除重建不涉及外来土回填。

(4) 2011 年~2022 年

2011 年，美食广场商场 1 栋 1 层配套商铺拆除，旧水坑村三区宿舍区空地和北面空地用铁皮钢架建成 1 层简易商铺，北面建成广州市新博利塑料制品有限公司防潮箱仓库。

根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于提供广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块地形资料的复函》(见附件 6)，本地块范围内 2020 年 500 地形图、

2021年500地形图（见下图3.2-1~图3.2-2）可知，2020年~2021年本地块内有2栋宿舍楼，1栋2层美食广场商场和1栋2层配套商铺、1栋1层配套商铺，并配套停车场，1栋2层治安中队宿舍楼。

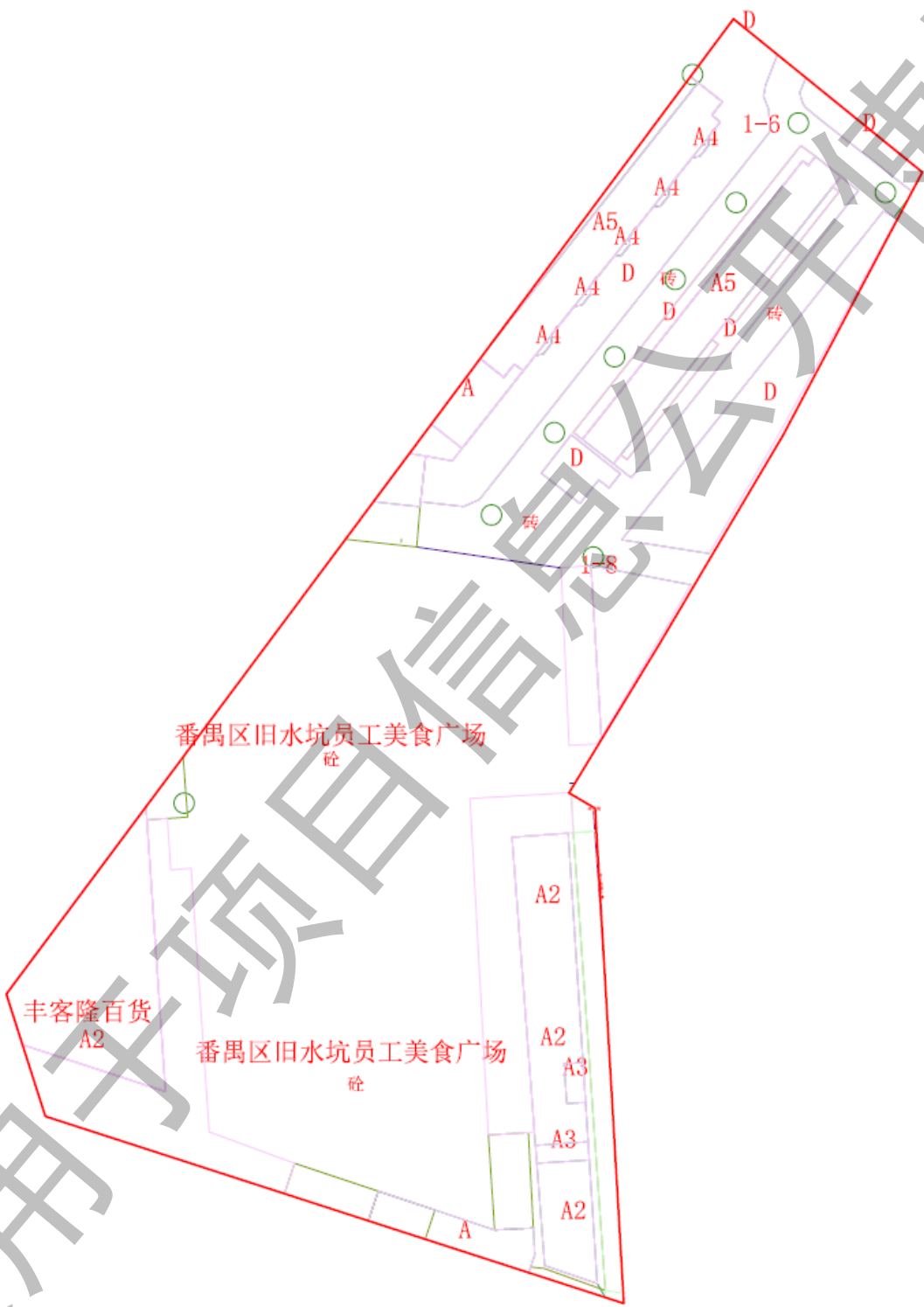


图 3.2-1 2020 年本地块地形图

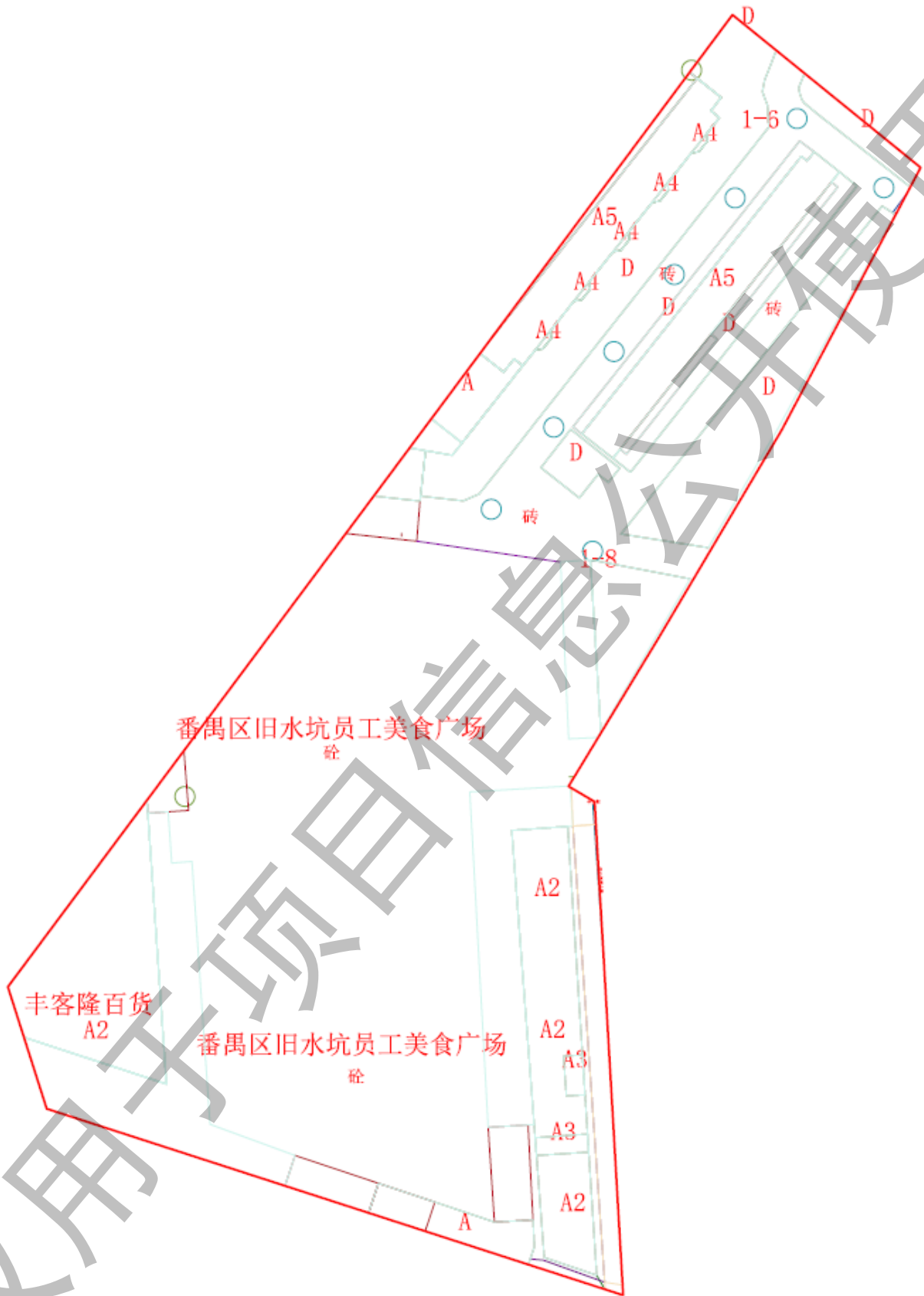


图 3.2-2 2021 年本地块地形图

(5) 2023 年至今

2023 年初，旧水坑村三区宿舍区、美食广场商场和配套商铺、停车场、简易商铺等

均停用并清空，本地块建筑物均停用并清空，沿革至今，建筑物空置情况无变化。

2023年11月，根据《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目AX地块规划等情况的复函》，本地块土地利用规划用途为公共管理与公共服务设施用地。

本地块土地使用权和地块用途变化情况见下表。

**表 3.2-2 本地块土地使用权和地块规划用途变化情况**

时间	土地使用权	用地面积	地块规划用途	相关文件
1993年以前	广州市番禺区大龙街旧水坑村村民委员会	12909.086m <sup>2</sup> (19.3636 亩)	农用地	/
1993年~2000年		12909.086m <sup>2</sup> (19.3636 亩)	工业用地，3890 平方米 商业服务业设施用地， 9019.09 平方米	/
2000年~2022年	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	12909.086m <sup>2</sup> (19.3636 亩)	工业用地，3890 平方米 商业服务业设施用地， 9019.09 平方米	/
2023年至今		12909.086m <sup>2</sup> (19.3636 亩)	公共管理与公共服务设施用地	广州市规划和自然资源局番禺区分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目AX地块规划等情况的复函

### 3.3 现场踏勘

#### 3.3.1 现场踏勘的范围

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)的规范和要求，现场踏勘的范围以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染可能迁移的距离来判断。

项目组现场踏勘以本地块红线范围为界调查本地块，并对潜在污染可能影响的周边区域进行调查。

#### 3.3.2 地块内现场调查情况

项目组于2023年10月~11月进行现场勘查，根据现场调查发现，本地块主要分为北部工业用地区（2栋宿舍楼）和南部商业服务业设施用地区（停车场、治安中队宿舍楼、

美食广场商场和配套商铺)两个部分,本地块内无工业企业。

①北部工业用地区,有2栋5层旧水坑村三区宿舍,配套有化粪池治理生活污水,2023年停用至今。调查期间,无员工入住,目前为空置。

#### ②南部商业服务业设施用地区

中部的停车场,已于2022年停业,但调查期间仍有少量私家车暂停于此,停车场未见汽车机油泄漏情况或泄漏痕迹。

东中部1栋2层治安中队宿舍楼,已于2022年停用并清空。调查期间,无员工入住,目前为空置。

西南部1栋2层美食广场商场和东南部1栋2层配套商铺,美食广场商场和其他配套商铺1楼主要经营餐饮、服装、日用品商铺等,配套有隔油隔渣池、化粪池治理商场生活污水,但废水治理设施不在本地块范围内。美食广场商场和配套商铺已于2022年停业并清空。配套商铺2楼为办公室,已于2022年停业并清空。调查期间,美食广场商场和其他配套商铺无营业情况,目前为空置。

③调查期间,本地块内无有毒有害物质的储存及使用,无各类槽罐堆放、埋藏及使用情况。

#### ④变压器、电房使用情况

根据现场调查情况,本地块内未设有备用发电机设备,东南部配套商铺于1楼1995年设有1间变压器机房,设有2台630KW变压器,无油品储存罐等,一直使用至今。调查期间,变压器机房未见油品泄漏痕迹。

#### ⑤地块放、辐射源使用情况

根据现场调查情况,本地块现状没有发现放、辐射源。

#### ⑥有毒有害物质的储存、使用和处置情况

根据现场调查情况,本地块现状没有发现有有毒有害物质储存、使用和处置。

#### ⑦危险废物

本地块内没有危险废物的处理和处置情况。

#### ⑧各类罐槽内物质及其泄露情况

根据现场调查情况,地上没有罐槽,没有地下槽罐。

#### ⑨管线、沟渠泄露

根据现场调查情况,本地块内美食广场商场和配套商铺、宿舍区周围均分布有市政污水管网,最终排入前锋净水厂处理,无任何污染事故记录,具体分布情况详见下文3.5章节图3.5-3。

在现场调查过程中，对识别出的潜在污染源和环境敏感点进行重点关注，对本地块工业用地区旧水坑村三区宿舍生活污水配套处理的化粪池，商业服务业设施用地区停车场和变压器机房等环境现状，污染痕迹，排水等进行调查，并进行拍摄、照相和现场笔记记录。

本地块现场踏勘照片见图 2.3-1。

### 3.3.3 相邻地块现场调查情况

本地块现状东面为中心街居民区和 2 层治安中队宿舍楼，与居民区最近距离约 4 米；南面为宽 18 米开发路，相隔为广州市番禺区旧水坑日立金属厂和番禺区旧水坑卡西欧电子厂；西面为 2 层美食广场商场和 5 层旧水坑村三区宿舍；北面为美食广场简易商铺和广州市新博利塑料制品有限公司防潮箱仓库。

本地块相邻地块的照片见图 2.4-2。

## 3.4 人员访谈

### 3.4.1 访谈内容

根据对收集资料的分析和现场调查情况，项目组拟定本次访谈内容如下：

- (1) 建厂前土地利用情况和历史沿革；
- (2) 原有企业工艺简介及变化情况；
- (3) 是否有发生污染事故；
- (4) 原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况；
- (5) 原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物堆放仓库防风、防雨、防渗情况；
- (6) 地下储罐、储槽和管线情况；
- (7) 原有企业变压器的使用时间和位置等情况；
- (8) 有无放射源；
- (9) 原有企业污染治理设施及升级改造情况和污染物排放情况；
- (10) 其他内容。

访谈表详见附件 9。

### 3.4.2 访谈对象和访谈方式

2023 年 11 月~12 月，根据资料收集和现场踏勘，初步了解地块历史使用情况，同时也产生了疑问，为进一步了解本地块及相邻地块的发展历程及历史生产状况，也为补



充信息和考证已有资料，项目组对当地自然资源局、生态环境局、村委、地块使用权人员工代表、周边企业员工、周边居民等进行了访谈，采取当面交流的方式，访谈记录详见附件 6，人员访谈现场情况见图 3.4-1，访谈对象情况汇总见下表 3.4-1。



广州市规划和自然资源局番禺区分局石碁规划和自然资源管理所访谈



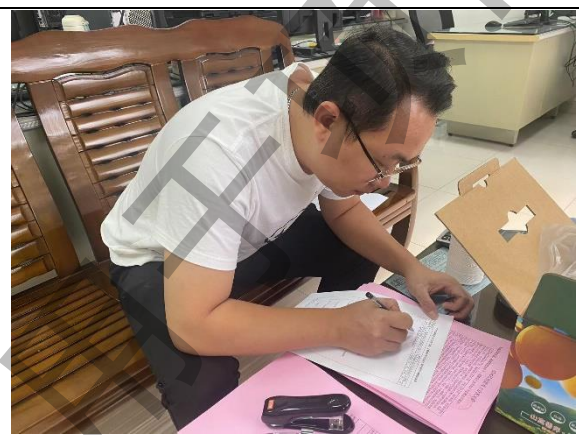
广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所访谈



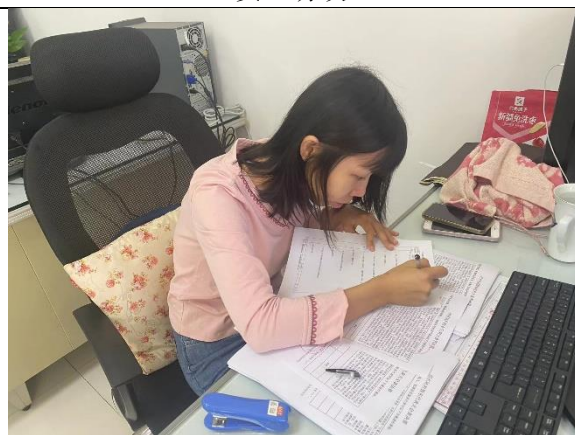
旧水坑村村委会代表访谈



广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社员工访谈



当地居民陈柱辉访谈



当地居民陈焕妙访谈



儒腾创意园员工

广州市番禺区旧水坑技华电子厂员工

广州市番禺区旧水坑日立金属厂员工

广州市番禺区旧水坑富利电子厂员工

广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂员工

图 3.4-1 人员访谈现场情况

表 3.4-1 人员访谈对象汇总表

序号	受访对象类型	姓名	工作单位	工作年限	联系电话	访谈方式
1	当地自然资源局	凌毅锋	广州市规划和自然资源局番禺区分局石碁规划和自然资源管理所	10 年	15622237878	现场访谈
2	当地环保部门	高智强	广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所	26 年	13602299966	现场访谈
3	当地村委会	陈灿荣	旧水坑村村委会	13 年	16620352990	现场访谈
4	地块使用权人员工代表	陈敏华	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	11 年	13543423751	现场访谈
5	周边居民	陈柱辉	/	/	13928804368	现场访谈
6	周边居民	陈焕妙	/	/	13751885614	现场访谈
7	周边地块工作人员	王丽	儒腾创意园	13 年	13719123456	现场访谈
8	周边地块工作人员	陈荣海	广州市番禺区旧水坑技华电子厂	23 年	13923093668	现场访谈
9	周边地块工作人员	黄安	广州市番禺区旧水坑日立金属厂	14 年	13928822817	现场访谈
10	周边地块工作人员	张桂平	广州市番禺区旧水坑富利电子厂	14 年	17502010320	现场访谈
11	周边地块工作人员	张明华	广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂	18 年	18666070283	现场访谈

### 3.4.3 访谈结果分析

根据人员访谈对象汇总表可知，本次单位访谈对象在当地工作均在 10 年以上，个人访谈对象在当地长期生活。根据对访谈对象的分析（见表 3.4-2），本次访谈对象均有一定代表性。

表 3.4-2 访谈对象基本信息及访谈代表性分析一览表

访谈性质	编号	姓名	身份	访谈代表性说明
单位	1	凌毅锋	广州市规划和自然资源局番禺分局石碁规划和自然资源管理所科员	在番禺区规划和自然资源局工作 10 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	2	高智强	广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员	在番禺区环保工作 26 年，负责大龙街道生态环境保护工作，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	3	陈灿荣	旧水坑村村委会职工	负责旧水坑村工作 13 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	4	陈敏华	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工	负责旧水坑村股份合作经济社基础工作 11 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	5	王丽	儒腾创意园员工	在儒腾创意园工作 13 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	6	陈荣海	广州市番禺区旧水坑技华电子厂员工	在广州市番禺区旧水坑技华电子工作 23 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	7	黄安	广州市番禺区旧水坑日立金属厂员工	在广州市番禺区旧水坑日立金属厂工作 14 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	8	张桂平	广州市番禺区旧水坑富利电子厂员工	在广州市番禺区旧水坑富利电子厂工作 14 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
	9	张明华	广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂员工	在广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂工作 18 年，熟悉本地块历史使用情况及发展历程，具有代表性。
个人	10	陈柱辉	当地居民	当地居民，一直在当地居住生活，了解本地块历史沿革，具有代表性。
	11	陈焕妙	当地居民	当地居民，一直在当地居住生活，了解本地块历史沿革，具有代表性。

根据现场人员访谈情况，人员访谈结果简要总结如下：

### **(1) 建厂前土地利用情况和历史沿革；**

从与广州市规划和自然资源局番禺区分局石碁规划和自然资源管理所科员、广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边企业员工、周边居民的访谈中，了解到 1993 年前，本地块原为农田用途，主要为农户自家耕种，主要种植瓜、蔬菜等，非规模化种植，一般采用农家肥进行施肥，自家食用的瓜、蔬菜等不施用农药等。上世纪 80 年代中后期，本地块周边开始开发建设，1993 年本地块开始推平开发，不涉及外来土回填，本地块建成美食广场（8 栋 1 层商铺）和 2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍等，美食广场主要经营快餐、服装、日用品店铺贸易等。1995 年，地块北部 2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍建成投入使用，至 2023 年初停用并清空，目前为空置。

从与广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工的访谈中，了解到 2003 年，美食广场拆除重建，新建 1 栋 2 层美食广场商场和配套 1 栋 2 层商铺、1 栋 1 层商铺，并配套停车场，新建 1 栋 2 层治安中队宿舍楼。其中 1 栋 2 层商铺 2 楼用作办公室，美食广场商场和其他配套商铺主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。2011 年，其中美食广场商场 1 栋 1 层配套商铺拆除，在 2 栋旧水坑村三区宿舍楼周围空地用铁皮钢架建成 2 排 1 层简易商铺，主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。美食广场商场和配套商铺、停车场、治安中队宿舍楼、简易商铺沿用至 2022 年，目前均为空置。

### **(2) 原有企业工艺简介及变化情况；**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边居民的访谈中，了解到本地块主要以百货商场和旧水坑村三区宿舍为主，百货商场以美食和物流配送为主，历史上本地块不存在工业企业。

### **(3) 是否有发生污染事故；**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边企业员工、周边居民的访谈中，了解到本地块历史上无工业企业，未发生过污染事故。

### **(4) 原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况；**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边居民的访谈中，了解到本地块历史上无工业企业，无原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、

装卸情况。

**(5) 原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物堆放仓库防风、防雨、防渗情况；**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工的访谈中，了解到本地块历史上无工业企业，无原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物堆放仓库。

**(6) 地下储罐、储槽和管线情况；**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边企业员工、周边居民的访谈中，了解到本地块无地下储罐、储槽和管线。

**(7) 原有企业变压器的使用时间和位置等情况；**

从与旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边居民的访谈中，了解到 1995 年，在本地块原农商银行（胜达分行）旁设有一间变压器机房，设有 2 台 630KW 变压器。

**(8) 有无放射源；**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边企业员工、周边居民的访谈中，了解到本地块内无放射源。

**(9) 原有企业污染治理设施及升级改造情况和污染物排放情况；**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员、旧水坑村村委会职工、广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社职工、周边企业员工、周边居民的访谈中，了解到本地块历史上无工业企业，本地块不涉及原有企业污染治理设施及升级改造情况和污染物排放情况，本地块周边基本是周围工业企业员工宿舍和餐饮等百货商场。

**(10) 其他内容。**

从与广州市生态环境局番禺分局第四环境保护所科员的访谈中，了解到本地块没有收到工业生产方面投诉。

## **3.5 地块污染识别分析**

### **3.5.1 地块基本情况**

综合收集到的资料、现场踏勘以及人员访谈的结果，本次调查地块的具体演变概

况及产排污分析如下：

(1) 1993 年以前

1993 年以前，本地块为农耕地，农户自家耕种，主要种植瓜果、蔬菜等，非规模化种植，农户自家耕种一般采用农家肥进行施肥，自家食用的瓜果、蔬菜等不施用农药等。地块未用作工业企业用途。

(2) 1993 年~2002 年

1993 年，本地块开始推平开发，不涉及外来土回填。地块北部工业用地开工建设 2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍，地块南部商业服务业设施用地开工建设美食广场。

1995 年，2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍建成投入使用；美食广场（8 栋 1 层商铺）建成并投入使用，主要经营快餐、服装、日用品店铺贸易等。

(3) 2003 年~2010 年

2003 年，美食广场拆除重建，新建 1 栋 2 层美食广场商场和 1 栋 2 层配套商铺、1 栋 1 层配套商铺，并配套停车场，新建 1 栋 2 层治安中队宿舍楼。其中 2 层商铺 1 楼为商铺、2 楼为办公室，治安中队宿舍楼 1 楼为商铺、2 楼为宿舍，美食广场商场和商铺主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

2 栋旧水坑村三区宿舍使用情况无变化。

(4) 2011 年~2022 年

2011 年，美食广场商场 1 栋 1 层配套商铺拆除。

2011 年，在 2 栋旧水坑村三区宿舍楼周围空地用铁皮钢架建成 2 排 1 层简易商铺，并投入使用，主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

旧水坑村三区宿舍、美食广场商场和配套商铺、停车场、治安中队宿舍楼，使用情况无变化。

(5) 2023 年至今

2023 年初，旧水坑村三区宿舍停用并清空，简易商铺停业并清空，停车场停业，美食广场商场和配套商铺停业并清空，治安中队宿舍楼停用并清空。本地块建筑物均为空置状态，沿革至今，空置情况无变化。

综上，本地块内及周边污水管网平面布置情况见图3.5-1~图3.5-3。

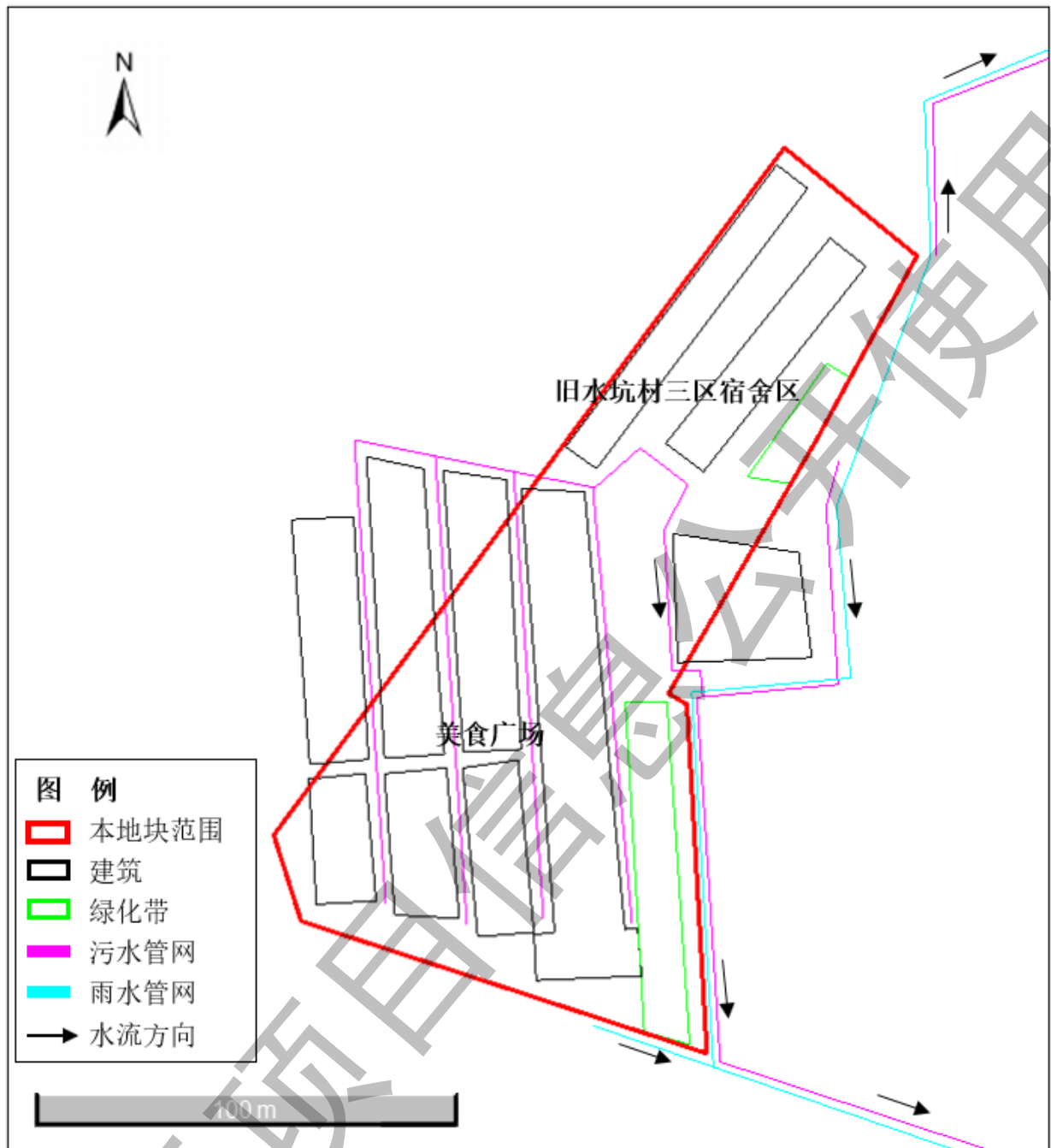


图 3.5-1 1993 年~2002 年地块平面布局



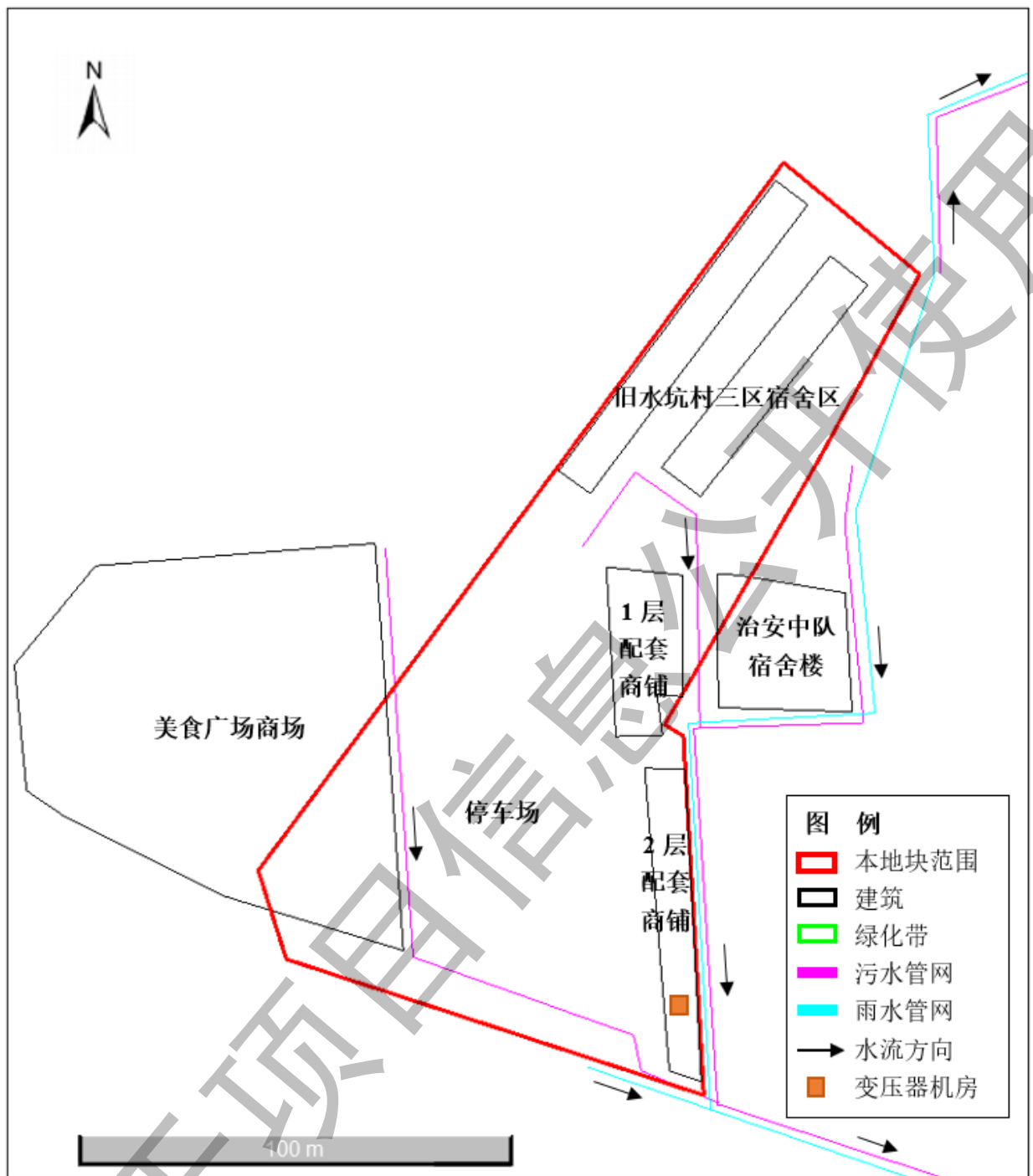


图 3.5-2 2003 年~2010 年地块平面布局及雨污管网分布图

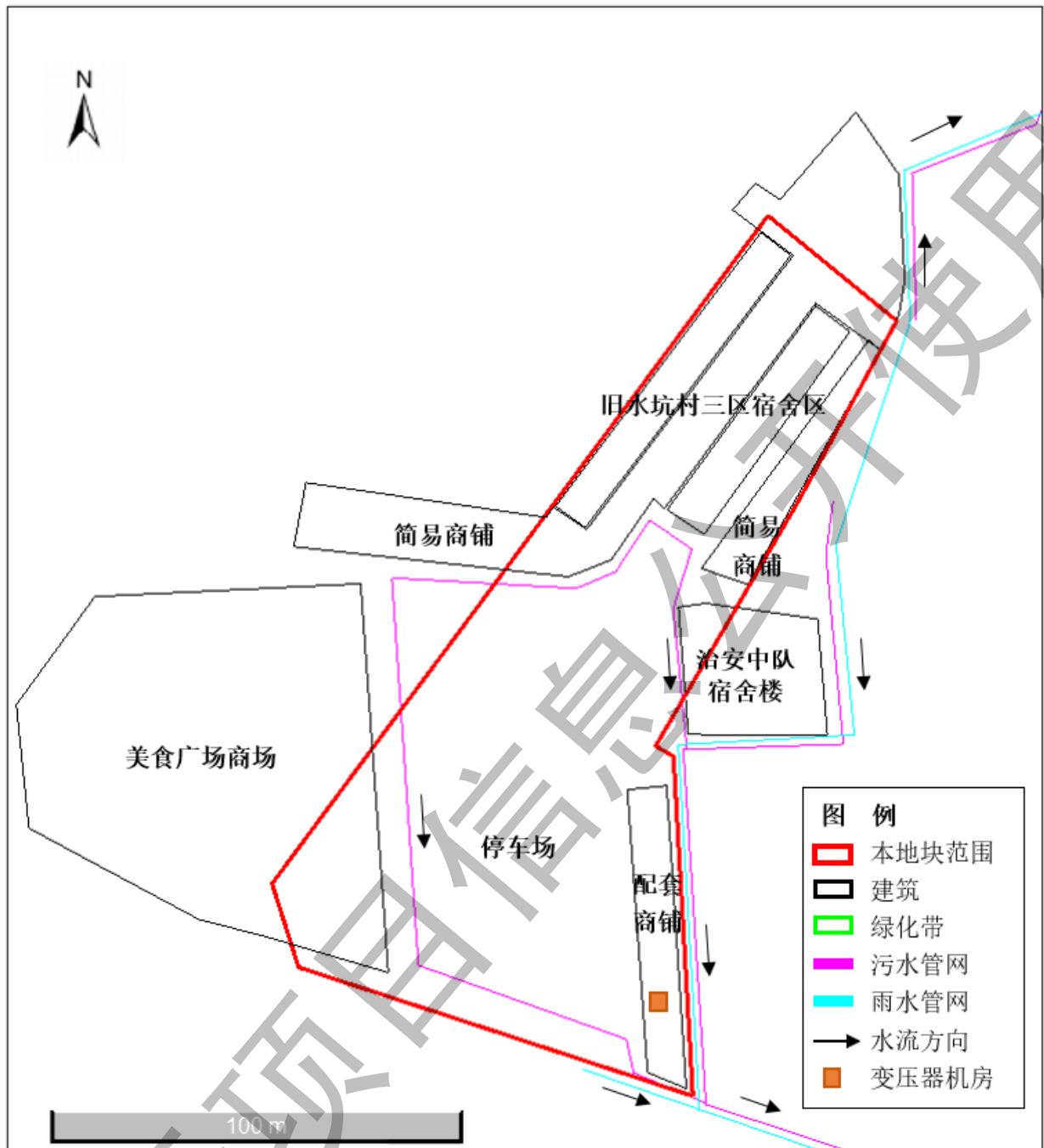


图 3.5-3 2011 年~至今地块平面布局及雨污管网分布图

### 3.5.2 地块主要产品、原辅材料及燃料

地块内无工业生产活动，不涉及工业的原辅材料及燃料使用。地块内道路为村道或镇道，往来车辆多为小型车辆，不涉及工业原料、产品及燃料的运输。

### 3.5.3 地块主要生产设备

地块内无工业生产活动，不涉及工业生产设备的的使用。

### 3.5.4 地块生产工艺及产污环节

根据现场调查，本地块内西南角美食广场商场主要为物流快递公司，东面配套商铺主要为餐饮店、桶装矿泉水商店、办公室，地块中部为停车场，地块内无小型工业作坊，不涉及工业生产活动，不涉及工业污染排放，不涉及规模化养殖。

#### 3.5.4.1 餐饮

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，本地块内历史上存在4家小型餐饮店，主要对客人提供餐饮服务，小型餐饮店调查结果见下表 3.5-1，小型餐饮店分布情况见下图 3.5-2。

表 3.5-1 地块内小型餐饮店调查结果汇总表

序号	小型餐饮店名	位置
1	隆江猪脚饭	开发路1号之八110
2	早餐店	开发路1号之九102
3	卤水熟食店	开发路1号之八113
4	168 餐饮店	开发路1号之九101



图 3.5-4 本地块内小型餐饮店分布示意图

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，本地块内餐饮店主要原辅材料 and 生产设备、生产工艺大同小异，具体情况如下：

### (1) 原辅材料

主要原辅材料为菜、米、油、调料等。

### (2) 生产设备

主要生产设备包括冰柜、消毒碗柜、碗柜、炒炉等。

### (3) 生产工艺

餐饮服务工艺流程如下图所示。

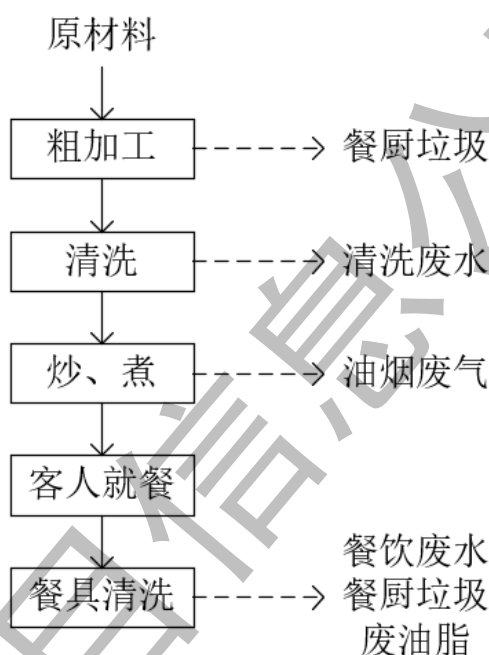


图 3.5-5 生产工艺流程图

### (4) 产污和排污情况

①废气：油烟废气，污染物为油烟，无组织排放。

②废水：原材料清洗和餐具清洗过程中会产生清洗废水、餐饮废水，以及员工生活污水，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油等，经预处理达标后排入市政污水管网。

根据现场调查和访谈可知，本地块内餐饮店潜在污染源为餐饮废水，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS、动植物油，餐饮店均未设置埋地式废水预处理设施，废水预处理均采用外购的油水分离器，处理规格一般为  $0.045\sim 0.06\text{m}^3$ ，油水分离器位置如下图 3.5-2 所示，餐饮废水和生活污水均排入市政污水管网，最终排入前锋净水厂处理。

③固废：原材料粗加工过程中会产生废渣，餐具清洗过程中会产生餐厨垃圾和废

油脂，以及外购原材的废包装材料，员工生活垃圾。

废渣、废包装材料和生活垃圾由环卫部门处理，餐厨垃圾和废油脂交由具有相应处理资质的单位处理。

根据现场调查和访谈，本地块内餐饮店 2023 年底均已停业搬离，无污染事故记录。综上所述，本地块内历史上存在的餐饮店均不会对本地块土壤和地下水造成影响。

#### 3.5.4.2 停车场

停车场自 2003 年运营至今，停车场临时停放的机动车，若发生油品泄漏，在地面形成油污，由于雨水冲刷，可能因迁移对本地块土壤、地下水等造成污染，主要污染物为石油烃。

#### 3.5.5 地块污染物排放与处置

地块内无工业生产活动，不涉及工业污染排放，主要污染源为餐饮店产生的废水、生活污水及生活垃圾，调查地块内餐饮废水和生活污水主要通过市政污水管道收集后排放。

地块内主要产生的固废为生活垃圾，地块内道路两旁有若干个市政设立的分类垃圾桶，且地面硬化良好，生活垃圾由环卫部门每日清理。

地块内无其他固体废物非法倾倒情况。

#### 3.5.6 地块污水管网及地下储罐池分布

根据人员访谈及现场踏勘调查，调查地块内无工业废水产生，无工业地下储罐池。地块内主要产生的污水来源为餐饮废水和生活污水。调查地块内雨污管道或管网走向见上图 3.5-1~图 3.5-3。

#### 3.5.7 地块以往安全生产事故情况

地块内无工业生产活动，无生产事故或其他环境违法事故的相关记录。

#### 3.5.8 地块内变压器和变电站调查

根据人员访谈和现场踏勘得知，东南部配套商铺于 1 楼 1995 年设有 1 间变压器机房，设有 2 台 630KW 变压器（具体型号分别是 S13-M.RL-500/10、SCB11-630/10），无油品储存罐等，一直使用至今。调查期间，变压器机房未见油品泄漏痕迹。

根据《防止含多氯联苯电力装置及其废物污染环境的规定》（自 1991 年 3 月 1 日起施行），第八条 严禁任何单位和个人出售、收购、拆解含多氯联苯电力装置。本

地块内的变压器由当地供电局最早于 1995 年正规途径购买安装，不属于含多氯联苯的电力装置，使用的变压器绝缘油不含多氯联苯。

变压器场照片如图 3.5-6 所示。



图 3.5-6 变压器现场照片

### 3.5.9 地块填土情况分析

根据人员访谈得知，了解到 1993 年前，本地块原为农耕地用途，主要为农户自家耕种，主要种植瓜、蔬菜等，非规模化种植，一般采用农家肥进行施肥，自家食用的瓜、蔬菜等不施用农药。上世纪 80 年代中后期，本地块周边开始开发建设，1993 年本地块开始推平开发，不涉及外来土回填。

根据《关于广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块填土历史情况说明》材料（见附件 7），本项目地块由 1993 年开始推平开发，不涉及外来土回填。2003 年，美食广场拆除重建亦不涉及外来土回填。地块历史上无利用固体废物、垃圾填埋等回填情况。

## 3.6 相邻地块污染影响分析

### 3.6.1 回填土潜在污染

相邻地块原农耕地和果园主要为农户自家耕种，主要种植瓜果、蔬菜和水果等，

非规模化种植，一般采用农家肥进行施肥，自家食用的瓜、蔬菜等不施用农药等。本地有历史上的果园、农耕地不会对本地块造成影响。

本地块周边开始平整开发建设，1990年~1995年，相邻地块开发建设初期场地平整涉及回填，回填材料来源于周边丘陵素土，不涉及外来填土。相邻地块回填使用的素土为原有未开发的丘陵土，不会引入外界污染物，回填后不会对环境造成污染，不会对本地块造成影响。

### 3.6.2 地块东面（200米）潜在污染源

本地块东面200米范围内主要为中心街居民区、金辉产业园、儒腾创意园（广州亚佳力工艺制品有限公司、广州恩宇自动化控制设备有限公司）。

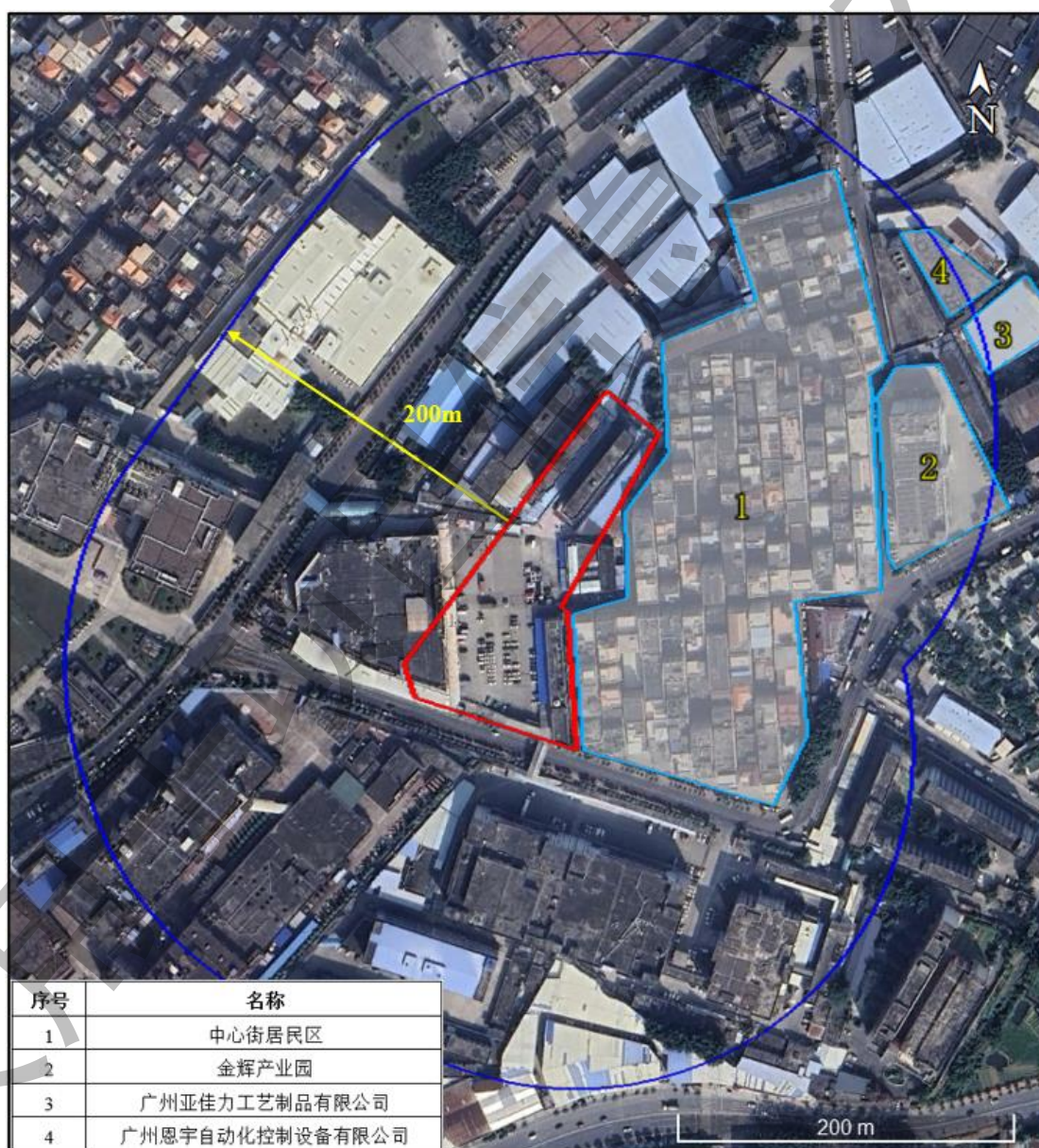


图 3.6-1 本地块东面污染源分布示意图

### 3.6.2.1中心街居民区

中心街居民区主要潜在污染源为生活污水和生活垃圾。根据现场调查和资料收集，中心街居民区已布设市政污水管网，生活污水经预处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门处理，均不会对本地块土壤和地下水造成影响。

### 3.6.2.2金辉产业园

金辉产业园位于本地块东北面，最近距离约 136 米。金辉产业园所在建筑物地块 2006 年前为农用地，2006 年后开发建设为 1 栋 4 层厂房。厂房出租至今一直用于游艺设备、电子产品以及金属制品等仓储用途。根据金辉产业园提供的进驻企业名单，详见下表。

表 3.6-1 金辉产业园进驻企业名单表

序号	出租方	承租单位	企业类型/产品类型	所在楼层	承租起止时间
1	金辉产业园	广州市永祥工艺制品有限公司	工艺制品仓储	1	2020 年 12 月~2023 年 12 月
2		广东宇泽盟传动科技有限公司	金属制品仓储	2	2021 年-至今
3		广州泰良电子有限公司	音响设备、电子元件仓储	3	2024 年-至今
4		广州乐之源游乐设备有限公司	游艺用品仓储	4	2024 年-至今

金辉产业园进驻企业租用厂房均用作仓库，不需办理相关环保手续，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，进驻企业主要储存、产排污等具体情况如下：

#### (1) 储存情况

金辉产业园进驻企业的厂房均用作仓库，储存音响设备、电子元件、游艺产品、工艺产品、金属产品等，不涉及有毒有害危险化学品、危险废物，不涉及工业生产。

#### (2) 产污和排污情况

此类企业主要产生生活污水、生活垃圾和废包装材料，生活污水经预处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门处理，废包装材料分类收集后交环卫处理。

#### (3) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，金辉产业园位于本地块东面，属于本地块地下水水流方向的东侧。根据现场调查，金辉产业园全厂地面已硬化处理，园内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。此类企业对本地块影响分析如下：



### ① 废气

根据前文分析可知，金辉产业园进驻公司无工业生产废气产生，不会对本地块土壤和地下水产生影响。

### ② 废水

金辉产业园进驻公司无生产废水产生；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网，生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③ 固体废物

金辉产业园厂房全厂地面已硬化，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查金辉产业园进驻公司储存情况、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

## 3.6.2.3 儒腾创意园

### 3.6.2.3.1 广州亚佳力工艺制品有限公司

广州亚佳力工艺制品有限公司所在厂房地块 2010 年前为农用地，2010 年后开发建设厂房，建成后至 2020 年一直用于个体商户游艺设备仓储，随后由广州亚佳力工艺制品有限公司承租生产。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，本地块相邻地块 200 米范围内的儒腾创意园历史上存在广州亚佳力工艺制品有限公司，位于本地块东北面，最近距离约 189 米。本次调查收集了该公司的环境影响报告表和验收报告，该公司生产期限自 2020 年至今，主要生产吸塑制品，年产量为 15.8 万件。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-2 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量
1	ABS 板材	1890t

#### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-3 主要生产设备表

序号	设备	数量 (台)
1	真空吸塑机	3
2	真空泵	1
3	CNC 雕刻机	5
4	空气压缩机	1
5	两级活性炭吸附装置	1

### (3) 生产工艺

该公司以 ABS 板材为原材料，通过吸塑、修边工艺生产塑料制品。生产工艺流程如下图。

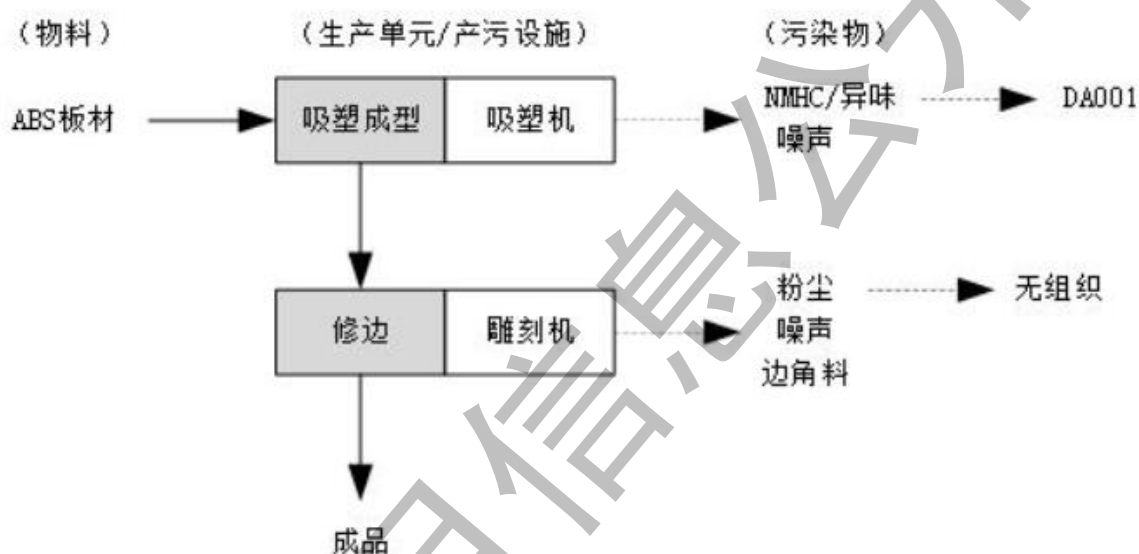


图 3.6-2 生产工艺流程和产污环节图

### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-4 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	吸塑有机废气	吸塑成型	邻苯二甲酸酯类、臭气浓度	收集后经二级活性炭吸附器处理后，尾气通过排放口（DA001）达标排放
	G2	粉尘	修边	颗粒物	无组织排放
废水	W1	生活污水	员工办公生活污水	BOD、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、氨氮	生活污水经生化处理设施处理，处理达标后排入市政管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	生活垃圾	一般生活垃圾	一般固废	由环卫部门收集处理

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废	S2	生活污水污泥	生化处理设施	一般固废	
	S3	边角料	切割	一般固废	交由物资回收企业综合利用。
	S4	废弃润滑油容器	设备维护	危险废物	委托具有处理资质的单位转移处理
	S5	含油抹布、手套	设备维护		
	S6	废活性炭	废气处理装置		

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州亚佳力工艺制品有限公司位于本地块东北面，属于本地块地下水水流方向的东北侧。根据现场调查，该公司租用儒腾创意园部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司产生的有机废气主要污染物为邻苯二甲酸酯类、臭气浓度，修边粉尘主要污染物为颗粒物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2020 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今，地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。因此该公司生产过程产生的有机废气和粉尘不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上所述，本次调查广州亚佳力工艺制品有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

### 3.6.2.3.2 广州恩宇自动化控制设备有限公司

广州恩宇自动化控制设备有限公司所在厂房地块 2010 年前为农用地，2010 年后开发建设厂房，建成后至 2018 年一直用于个体商户游艺设备仓储，随后由广州恩宇自动化控制设备有限公司承租生产。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州恩宇自动化控制设备有限公司位于本

地块东北面，最近距离约 185 米。收集了该公司的备案类建设项目现场核查情况表（备案号 201944011300006210），该公司生产期限自 2018 年至今，主要生产金属加工设备及金属零件等产品，年产设备 5 套、零件 3600 件。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-5 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量
1	金属板材	约 200t

### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-6 主要生产设备表

序号	设备	数量（台）
1	有线切割机	2
2	铣床	1
3	台钻	1
4	CNC 加工中心	1
5	小型动力压缩机	1

### (3) 生产工艺

该公司通过切削、组装等工序生产金属加工设备及金属零件，不设抛光、打磨、焊接、喷漆工序。生产工艺流程如下图。

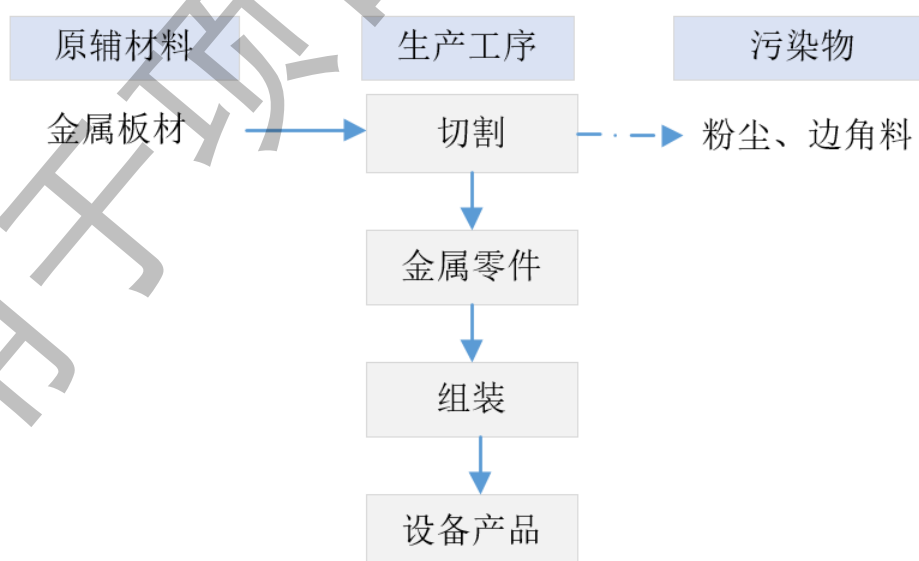


图 3.6-3 生产工艺流程和产污环节图

### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-7 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	切割粉尘	切割	颗粒物	通过车间通排风设备排放至厂房外部大气环境
废水	W1	生活污水	员工办公生活污水	BOD、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、氨氮	生活污水经三级化粪池处理，处理达标后排入市政管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	生活垃圾	一般生活垃圾	一般固废	由环卫部门收集处理
	S2	金属边角料	切割	一般固废	收集后交由物资回收单位处理

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州恩宇自动化控制设备有限公司位于本地块东北面，属于本地块地下水水流方向的东北侧。根据现场调查，该公司租用儒腾创意园部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司产生的切割粉尘主要污染物为颗粒物。该公司租用厂房时全厂地面已硬化，生产期限自 2018 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面已全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的切割粉尘不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上所述，本次调查广州恩宇自动化控制设备有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

### 3.6.3 地块南面（200 米）潜在污染源

本地块南面 200 米范围内主要为番禺区旧水坑卡西欧电子厂、广州市番禺区旧水

坑技华电子厂、广州富怡汽车城、广州番禺锦威汽车真皮内饰、广州市番禺区旧水坑日立金属厂。



图 3.6-4 本地块南面（200 米）污染源分布示意图

### 3.6.3.1 番禺区旧水坑卡西欧电子厂（1999 年至 2012 年期间）

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂位于本地块南面，最近距离约 18 米。1999 年之前卡西欧电子厂房地块为农用地，1999 年开发建设卡西欧电子厂房。

本次调查收集了该公司的环评资料，该公司生产期限自 1999 年至 2012 年，主要生产电子计算机、黑白/彩色液晶显示屏、组装生产电子琴等。其主要原辅材料、生产

设备、生产工艺等具体情况如下：

(1) 原辅材料

表 3.6-8 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量 (t/a)
1	塑料胶	500
2	PCB 板芯电子件	2000
3	纸质包装材料	800
4	PVC 包装材料	300
5	锡膏	10
6	助焊剂	5
7	黑白液晶显示屏	600 万块
8	彩色液晶显示屏	600 万块
9	玻璃	12
10	专用液晶	1.2
11	塑料胶	3120
12	PCB 板芯电子件	1800
13	纸质包装材料	900
14	EPS 包装废料	180
15	锡膏	15
16	助焊剂	7

(2) 生产设备

表 3.6-9 主要生产设备表

序号	设备名称
1	温湿槽 (1.73kw)
2	热风炉
3	半田炉
4	PVC 电带生产线
5	集成电容绑线机
6	空压机
7	清洗机
8	介玻机
9	液晶注入机
10	UV 炉
11	热压机
12	温湿槽 (1.73kw)
13	热风炉
14	半田炉
15	PVC 电带生产线

16		集成电容绑线机
17		空压机

注：根据该公司较早期环评资料（1999~2000年），具体设备数量不详。

### (3) 生产工艺

#### 1) 电子计算机、组装电子琴生产工艺

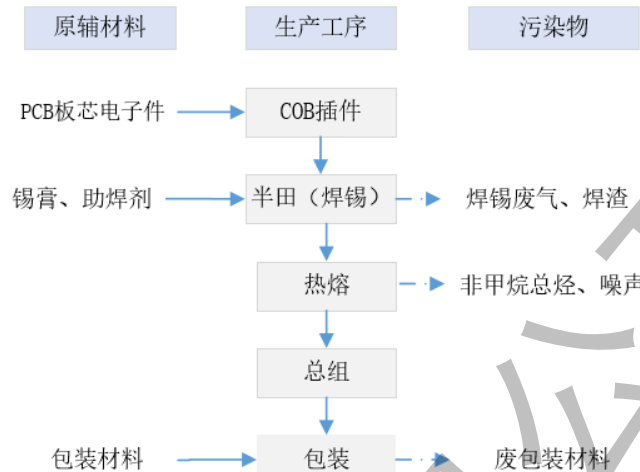


图 3.6-5 电子计算机、组装电子琴生产工艺流程和产污环节图

#### 2) 黑白/彩色液晶显示屏生产工艺

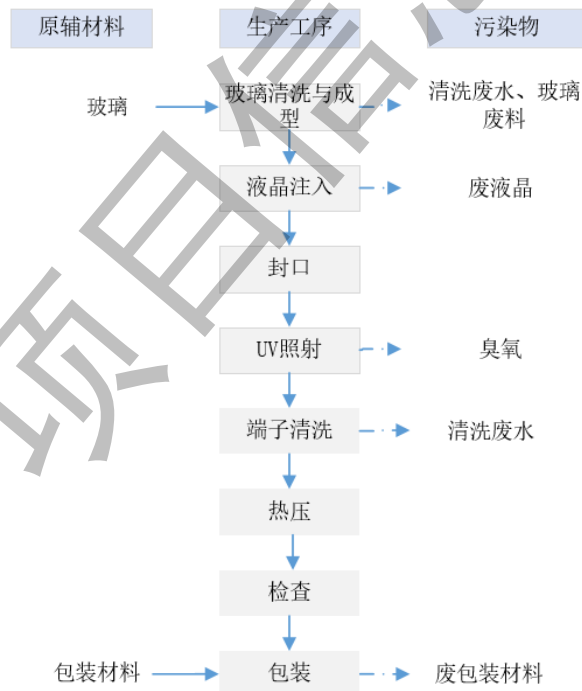


图 3.6-5 黑白/彩色液晶显示屏生产工艺流程和产污环节图

### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。



表 3.6-10 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	焊锡废气	半田（焊锡）	锡及其化合物	收集后经楼顶排放口高空排放
	G2	有机废气	热熔	邻苯二甲酸酯类	收集后经楼顶排放口高空排放
废水	W1	清洗废水	玻璃清洗、端子清洗	pH 值、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、动植物油、LAS 等	化学-生化-沉淀处理后，达标排放进入市政管网
	W2	生活污水	员工洗手间用水、食堂废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD、动植物油等	生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经过生化处理后排入市政管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	废包装材料	包装	一般工业固体废物	外委有回收单位处理
	S2	废液晶	液晶注入		
	S3	玻璃废料	玻璃成型		
	S4	焊渣	焊锡		

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂位于本地块南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司焊接采用锡膏作为焊接材料，产生的焊锡污染物为锡及其化合物，热熔产生的有机废气污染物为邻苯二甲酸酯类。该公司建厂时全厂地面已硬化，生产期限自 1999 年至 2012 年。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的焊锡废气和有机废气均不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司产生的清洗废水经化学-生化-沉淀处理后，达标排放进入市政管网；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网。该公司位于本项目地块南面，且位于本项目地下水下游方向，故生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③固体废物

该公司全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上所述，本次调查广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：无关注污染物。

#### 3.6.3.2番禺区旧水坑卡西欧电子厂厂房（2013 年至今）

2012 年广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂已停产撤厂。2013 年至今，由广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社继续出租厂房给其他企业使用，根据广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社提供的进驻企业名单，涉及工业生产或仓储等企业名单见下表。

表 3.6-11 2013 年至今进驻企业名单表

序号	出租方	承租单位	企业类型/产品类型	所在楼栋	所在楼层	承租起止时间
1	广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社	广州禾黄食品有限公司	食品仓储	原卡西欧厂房 1	1	2022-至今
2		广州柏霖模具有限公司	模具加工		1	2013-2018
3		广州市诚创电子有限公司	电子零件生产制造		1	2013-至今
4		广州品为工业有限公司	金属制品制造		1	2022-至今
5		广州市今凯电子有限公司	电子零件生产制造		2/3	2013-至今
6		广州加富实业有限公司	塑料制品仓储	原卡西欧厂房 2	1	2012-至今
7		广州瓷妆化妆品有限公司	化妆品仓储		2	2017-2019
8		广州市政典日用品有限公司	塑料日用品制造		3	2013-2018
9		广州市德雍服饰有限公司	服装仓储		3	2014-2018
10		广州市朗申电子有限公司	电子零件加工		4	2015-2021

##### 3.6.3.2.1进驻仓储类企业

根据人员访谈及现场调查可知，部分进驻企业租用厂房均用作仓库，不需办理相关环保手续，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，进驻企业主要储存、产排污等具体情况如下：

###### (1) 储存情况

广州禾黄食品有限公司自 2022 年起至今租用卡西欧电子厂房 1 的 1 楼部分厂房用作食品仓库，不涉及工业生产。

广州加富实业有限公司自 2012 年起至今租用卡西欧电子厂房 2 的 1 楼部分厂房用作塑料制品仓库，不涉及工业生产。

广州瓷妆化妆品有限公司 2017 年-2019 年租用卡西欧电子厂房 2 的 2 楼部分厂房用作化妆品仓库，不涉及工业生产。

广州市德雍服饰有限公司 2014 年-2018 年租用卡西欧电子厂房 2 的 3 楼部分厂房用作服装仓库，不涉及工业生产。

上述仓库用于储存食品、塑料制品、化妆品、服装等，不涉及有毒有害危险化学品、危险废物。

## **(2) 产污和排污情况**

此类仓储企业主要产生生活污水、生活垃圾和废包装材料，生活污水经预处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门处理，废包装材料分类收集后交环卫处理。

## **(3) 对本地块污染影响**

根据资料收集和分析可知，上述进驻的仓储类企业位于本地块南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该类企业所在厂区全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。此类企业对本地块影响分析如下：

### **① 废气**

根据前文分析可知，此类企业无废气产生，不会对本地块土壤和地下水产生影响。

### **② 废水**

此类企业无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池净化处理后排入市政管网，生活污水不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### **③ 固体废物**

原卡西欧厂房全厂地面已硬化，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查番禺区旧水坑卡西欧电子厂进驻仓储类企业储存情况、产排污情况，经分析识别：**无关注污染物。**

### **3.6.3.2.2 广州柏霖模具有限公司**

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州柏霖模具有限公司位于地块东南面，最近距离约 137 米。该公司生产期限自 2013 年至 2018 年，主要进行模具加工生产，工艺简单。该公司未办理相关环保手续，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### **(1) 原辅材料**

主要原辅材料包括钢材、钢模架。

### (2) 生产设备

主要生产设备包括铣床、磨床、线切割机、火花机、CNC 雕铣机、CNC、车床。

### (3) 生产工艺

生产工艺比较简单：钢材—机加工（打磨、CNC 加工等）—组装—成品。

### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-12 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	机加工金属粉尘	机加工	颗粒物	重力沉降后在车间内无组织排放
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	废润滑油	机加工	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废含油抹布	机加工		

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州柏霖模具有限公司位于本地块东南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司租用广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂厂房 1 的 1 楼部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司产生的机加工金属粉尘污染物为颗粒物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2013 年至 2018 年。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的机加工金属粉尘不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池净化处理后排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上所述，本次调查广州柏霖模具有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：**无关注污染物。**

### 3.6.3.2.3 广州市诚创电子有限公司

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州诚创电子有限公司位于地块东南面，最近距离约 137 米。结合调查了该公司的环评资料，该公司生产期限自 2013 年至今，主要年加工电路板组件 600K 片。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-13 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量
1	锡膏	0.3t
2	锡条	0.3t
3	锡线	0.3t
4	PCB 线路板	600K 片
5	电阻	24000K 个
6	电容	3600 K 个
7	电感	1440 K 个
8	二极管	2400 K 个
9	三极管	1200 K 个
10	集成电路 IC	2400 K 个
11	接插件	1200 K 个
12	红胶	3L
13	助焊剂（松香水）	400L
14	酒精	400L

注：红胶为红色膏状物，主要成分为环氧树脂胶。具有粘度流动性，温度特性，润湿特性等，凝固点温度为 150℃，属于 SMT 材料。

#### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-14 主要生产设备表

序号	生产设备名称	数量(台)
1	全自动印刷机	3
2	全自动贴片机	8
3	氮气回流焊炉	4
4	自动移栽机	1
5	BGA 检查机	1
6	烘烤炉	2
7	烘烤炉	4
8	半田炉	2

(3) 生产工艺

1) PCBA 双面加工 SMT 生产工艺



图 3.6-6 PCBA 双面加工 SMT 生产工艺流程和产污环节图

## 2) PCBA 单面加工 SMT 生产工艺

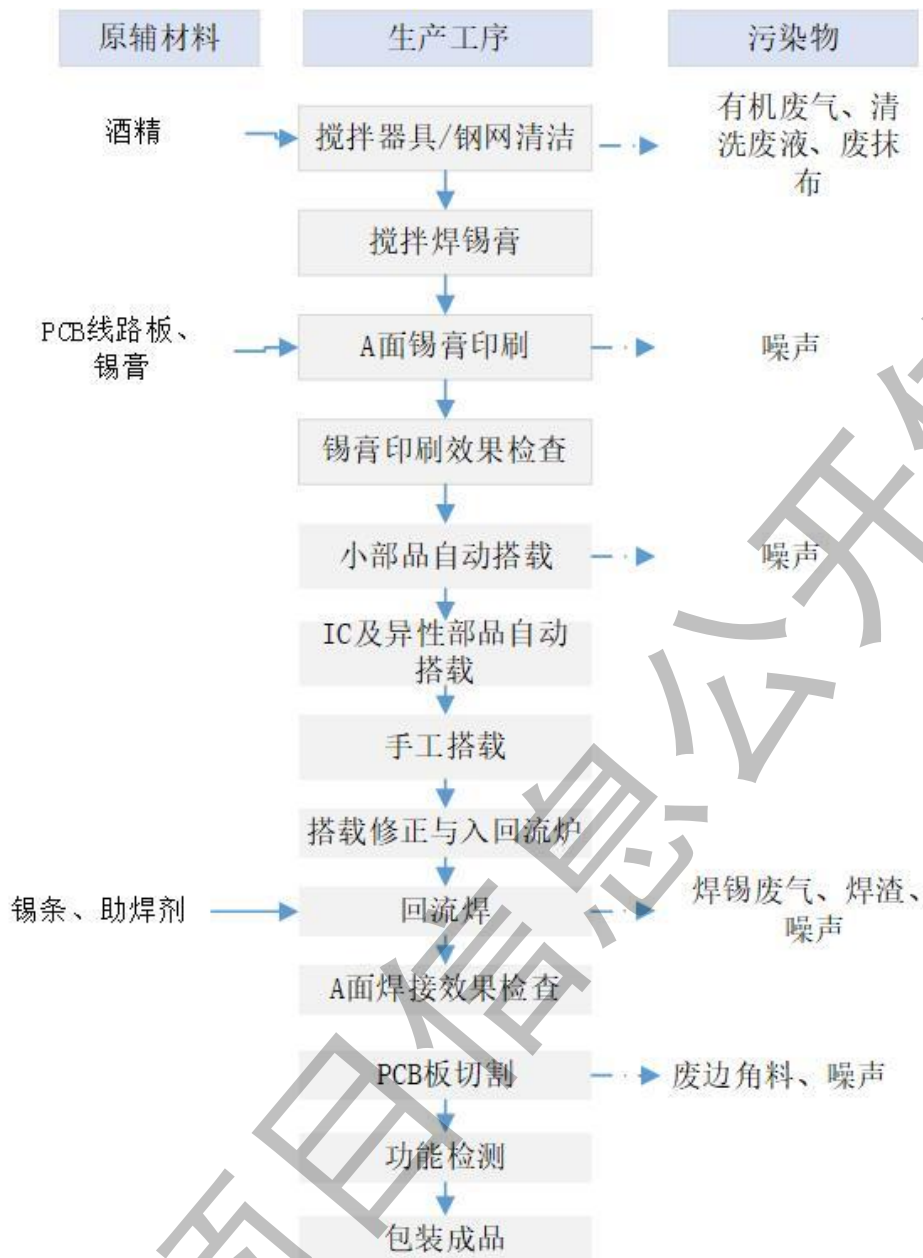


图 3.6-7 PCBA 单面加工 SMT 生产工艺流程和产污环节图

### 3) 红胶加工 SMT 生产工艺



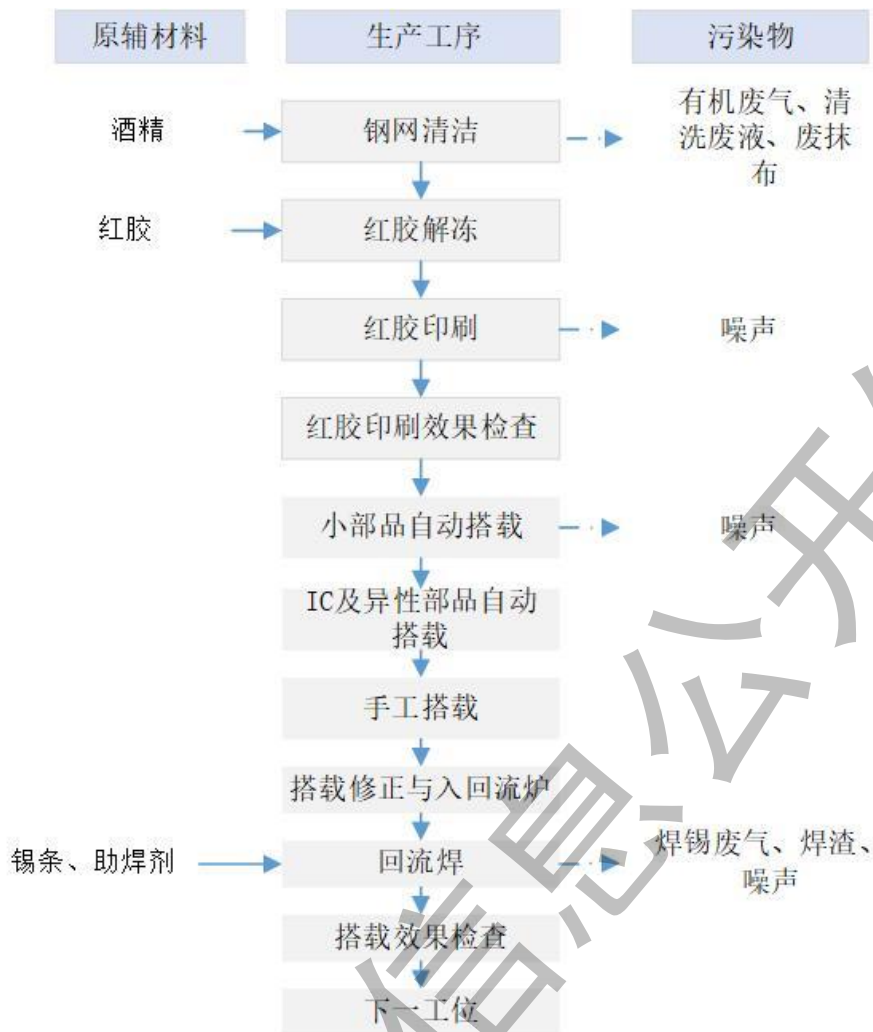


图 3.6-8 红胶加工 SMT 生产工艺流程和产污环节图

#### 4) 插件工艺

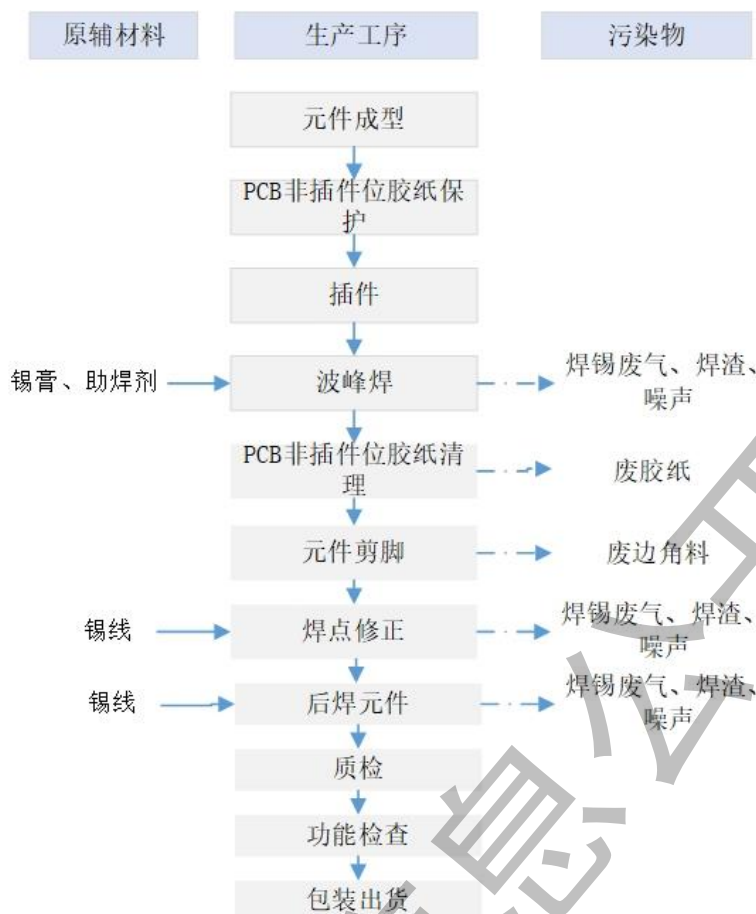


图 3.6-9 插件生产工艺流程和产污环节图

#### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-15 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	有机废气	清洁（酒精）	总 VOCs	收集后通过二级活性炭吸附处理后引至 20 米高排气筒排放
	G2	焊锡废气	焊接	锡及其化合物	
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	清洗废液	清洁	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废活性炭	废气处理		
	S3	废抹布	清洁		
	S4	焊渣	焊接	一般工业固体废物	交由回收单位处理
	S5	废边角料	切割		

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州诚创电子有限公司位于本地块东南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司租用广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂厂房1的1楼部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司器具/钢网清洁采用酒精清洁，产生的有机废气污染物为总 VOCs（酒精）；焊接采用锡膏、锡条、锡线作为焊接材料，产生的焊锡废气污染物为锡及其化合物，均不属于《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 45 项基本项目和其他项目。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2013 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径，因此该公司生产过程产生的有机废气、焊锡废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池净化处理后排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州诚创电子有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

#### 3.6.3.2.4 广州品为工业有限公司

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州品为工业有限公司位于地块东南面，最近距离约 137 米。该公司生产期限自 2022 年生产至今，主要进行金属零配件的机加工生产，工艺简单。该公司未办理相关环保手续，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

##### (1) 原辅材料

主要原辅材料包括钢材、润滑油。

## (2) 生产设备

主要生产设备包括 CNC4 台、数车 1 台、普铣 1 台、普车 2 台、磨床 1 台。

## (3) 生产工艺

生产工艺比较简单：钢材—机加工（打磨、CNC 加工等）—成品。

## (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-16 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	机加工金属粉尘	机加工	颗粒物	重力沉降后在车间内无组织排放
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	废润滑油	机加工	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废含油抹布	机加工		

## (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州品为工业有限公司位于本地块东南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司租用广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂厂房 1 的 1 楼部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

### ① 废气

根据前文分析可知，该公司产生的机加工金属粉尘污染物为颗粒物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2022 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的机加工金属粉尘不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池净化处理后排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上所述，本次调查广州品为工业有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：无关注污染物。

### 3.6.3.2.5 广州市今凯电子有限公司

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州市今凯电子有限公司位于地块东南面，最近距离约 137 米。结合调查了该公司的环评资料，该公司生产期限自 2013 年至今，主要年加工生产贴片功率电感 600KK 个、高频绕线电感 250KK 个。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-17 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量
1	磁芯	600KK 个
2	铜线	20t
3	胶水	3.6 t
4	锡	4.5 t
5	油墨	12 t
6	助焊剂	3800L
7	清洗剂	5000L
8	载带	6000K 米
9	卷盘	200K 个
10	磁芯	250KK 个
11	铜线	6 t
12	高频专用胶水	0.2 t
13	载带	1120K 米
14	卷盘	80K 个

#### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-18 主要生产设备表

序号	生产设备名称	数量（台）
1	自动绕线机	180
2	自动点胶机	70

3	自动上锡机	60
4	自动测包机	35
5	焗炉	10
6	超声波清洗机	10
7	半自动焊锡机	20

### (3) 生产工艺

#### 1) 贴片功率电感生产工艺

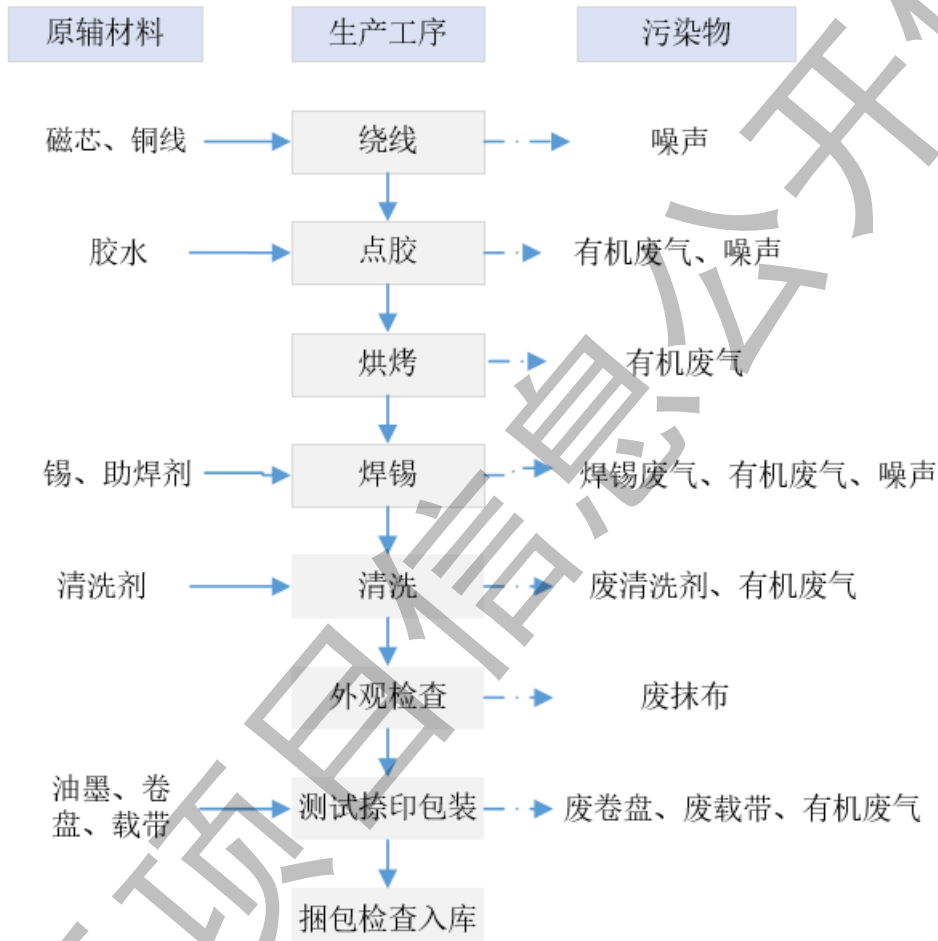


图 3.6-10 贴片功率电感工生产工艺流程和产污环节图

#### 2) 高频电感生产工艺

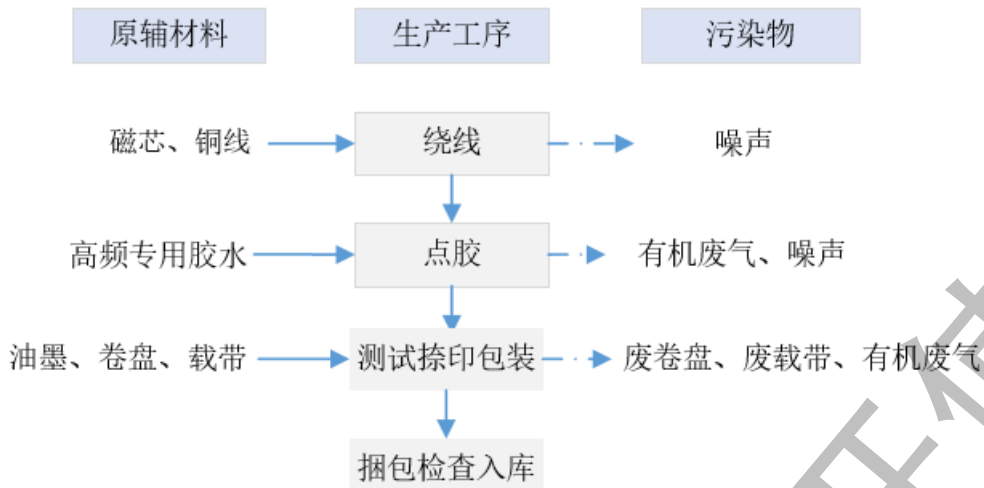


图 3.6-11 高频电感生产工艺流程和产污环节图

#### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-19 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	有机废气	清洁、焊接、点胶、烘烤	总 VOCs	收集后通过“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后引至 20 米高排气筒排放
	G2	焊锡废气	焊接	锡及其化合物	
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	废清洗剂	清洁	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废活性炭	废气处理		
	S3	废抹布	清洁		
	S4	废卷盘	捺印	一般工业固体废物	交由回收单位处理
	S5	废载带	捺印		

#### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市今凯电子有限公司位于本地块东南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司租用广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂厂房 1 的 2/3 楼部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

##### ① 废气

根据前文分析可知，该公司清洁、焊接、点胶、烘烤等工序使用胶水、清洗剂，产生的有机废气污染物为总 VOCs；锡焊采用锡、助焊剂作为焊接材料，产生的焊锡废气污染物为锡及其化合物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2013 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径，因此该公司生产过程产生的有机废气、焊锡废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ②废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，且本项目位于建筑物 2-3 楼，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州市今凯电子有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：**无关注污染物。**

### 3.6.3.2.6 广州市政典日用品有限公司

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州市政典日用品有限公司位于地块南面，最近距离约 48 米。该公司生产期限自 2013 年至 2018 年，主要生产塑料日用品制品。该公司未办理相关环保手续，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，主要原辅材料、生产设备、生产工艺，参考分析如下：

#### (1) 主要原辅材料

钢材、ABS 塑料粒、PC 塑料粒、PP 塑料粒、PE 塑料粒、色粉、机油、火花油等。

#### (2) 生产设备

注塑机、破碎机、混料机、冷却塔、铣床、切割机、火花机、磨床、机床等。

#### (3) 生产工艺

1) 注塑模具加工工艺



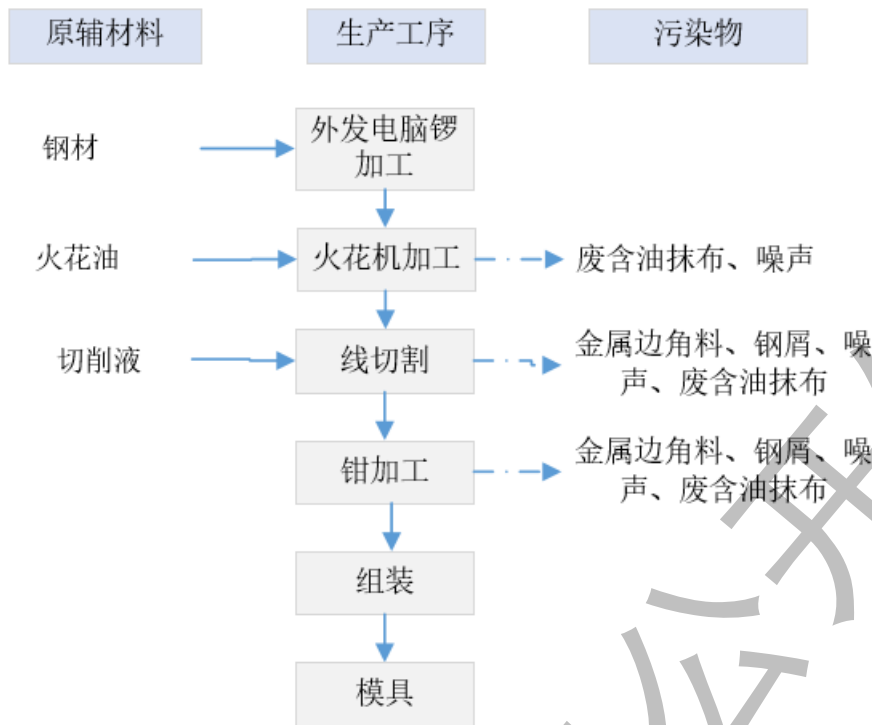


图 3.6-12 注塑模具生产工艺流程和产污环节图

## 2) 塑料日用品生产工艺

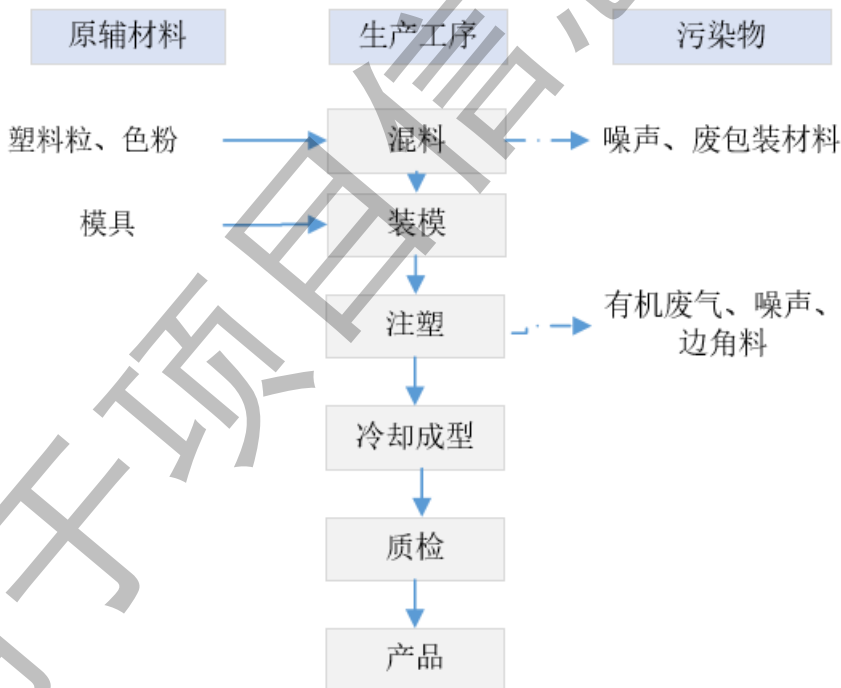


图 3.6-13 塑料日用品生产工艺流程和产污环节图

### (4) 产污和排污情况

产排污情况见下表。

表 3.6-20 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	有机废气	注塑	邻苯二甲酸酯类	收集后通过二级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒排放
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	废含油抹布	钣金加工	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废活性炭	废气处理		
	S3	废矿物油	设备维护		
	S4	钢屑	线切割、钳加工	一般工业固体废物	交由回收单位处理
	S5	金属边角料	线切割、钳加工		
	S6	废包装材料	包装		

#### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市政典日用品有限公司位于本地块东南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司租用广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂厂房 2 的 3 楼部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等，使用的机油、火花油均为密封桶装，通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该企业对本地块影响分析如下：

##### ① 废气

根据前文分析可知，该公司注塑工序使用原料为塑料粒、色粉，产生的有机废气污染物为邻苯二甲酸酯类。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2013 年至 2018 年。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。因此该公司生产过程产生的有机废气邻苯二甲酸酯类通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

##### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池净化处理后排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

##### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施（且该公司位于 3 楼），不会通过地面漫流、垂直

入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州市政典日用品有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：无关注污染物。

### 3.6.3.2.7广州市朗申电子有限公司

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州市朗申电子有限公司位于地块南面，最近距离约 48 米。结合调查了该公司的环评资料，该公司生产期限自 2015 年至 2021 年，主要年加工电子贴片 360 万片。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-21 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量
1	锡膏	约 1.2t
2	电阻	约 300 万个
3	电容	约 300 万个
4	IC 芯片	约 100 万片
5	电路板	约 100 万片
6	无尘棉	约 20kg/a

#### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-22 主要生产设备表

序号	生产设备名称	数量 (台)
1	贴片机	14 台
2	印刷机	16 台
3	烘干机	4 台
4	AOI 检测机	3 台
5	空压机	2 台
6	烙铁	3 台

#### (3) 生产工艺

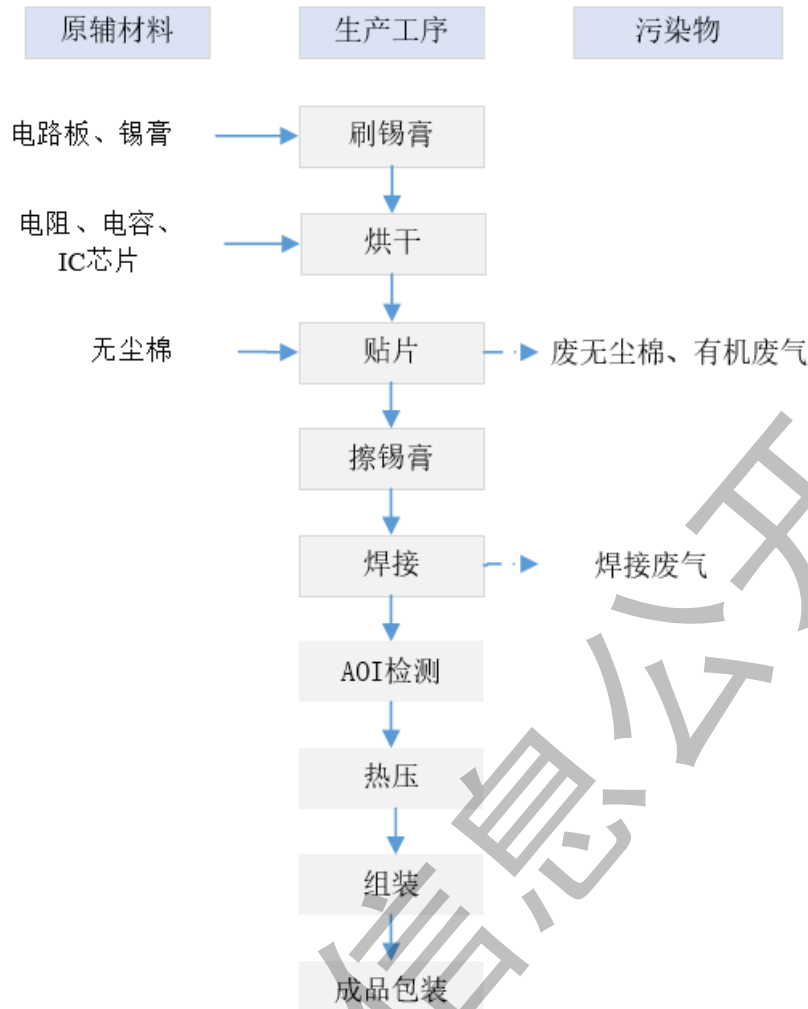


图 3.6-14 生产工艺流程和产污环节图

(4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-23 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	有机废气	贴片	总 VOCs	焊接、贴片工序产生的废气经“过滤棉+二级活性炭”吸附装置处理后引至 15 米高排气筒排放
	G2	焊接废气	焊接	锡及其化合物	
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	生活垃圾	员工生活	一般固废	由环卫部门统一处理。
	S2	废活性炭	废气处理	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S3	废无尘棉	焊接	一般工业固体废物	交由回收单位处理

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市朗申电子有限公司位于本地块南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司租用广州市番禺区旧水坑卡西欧电子厂厂房2的4楼部分厂房作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

#### ①废气

根据前文分析可知，该公司贴皮工序产生的有机废气污染物为总 VOCs；焊接采用锡膏作为焊接材料，产生的焊接废气污染物为锡及其化合物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2015 年至 2021 年。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。因此该公司生产过程产生的有机废气、焊接废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ②废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池净化处理排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理（且位于建筑物 4 楼），生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州市朗申电子有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

### 3.6.3.3 广州市番禺区旧水坑技华电子厂

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，本地块相邻地块历史上存在广州市番禺区旧水坑技华电子厂，位于地块南面，最近距离约 122 米。收集了该公司的环境影响报告表和验收报告，该公司生产期限自 2001 年至今，主要生产电脑用散热风扇、电脑用散热风扇外壳等产品，年产 360 万个电脑用散热风扇、年产 360 万个电脑用散热风扇外壳，其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-24 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量 (t/a)
1	PBT	18

2	PCB 电路板	360
3	无铅锡膏	0.1
4	漆包线	0.5
5	磁条	0.5
6	铁轴	360
7	焊锡丝	0.05

## (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-25 主要生产设备表

序号	设备	数量
1	成型机	17
2	锡膏印刷机	1
3	SMT	2
4	回流炉	2
5	分板机	1
6	接线机	3
7	卷线机	27
8	卷磁机	10
9	着磁机	5
10	轴承周边机	1
11	基板周边机	1
12	压入机	50
13	组立机	12
14	恒温烙铁	63
15	分配器	70
16	高温炉	16
17	UV 炉	20
18	蒸化架	14
19	开关检查机	12
20	示波器	18
21	回转计	18
22	吸塑机	1
23	空压机	5

## (3) 生产工艺

生产工艺流程如下图。

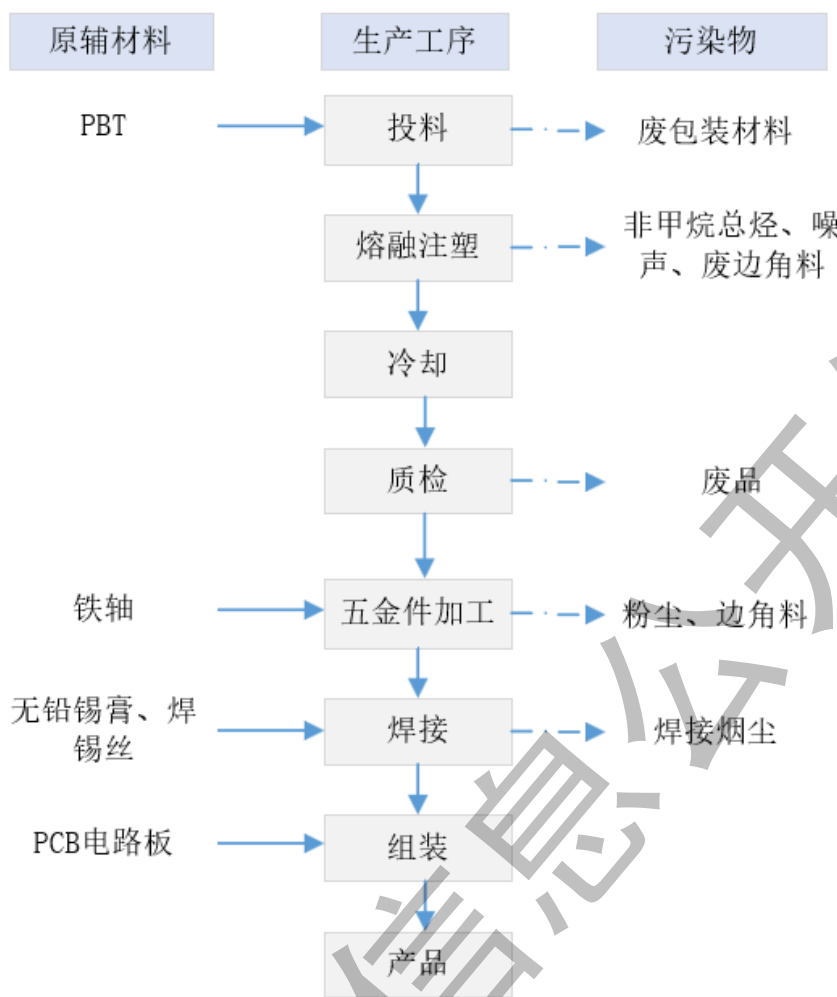


图 3.6-14 生产工艺流程和产污环节图

(4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-26 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	有机废气	熔融注塑	邻苯二甲酸酯类	收集后经二级活性炭吸附器处理后，尾气通过排放口（DA001）达标排放。
	G2	机加工粉尘	五金件加工	颗粒物	重力沉降，加强车间通风，无组织排放
	G3	焊接烟尘	焊接	锡及其化合物	加强车间通风，无组织排放
废水	W2	生活污水	员工办公生活污水	BOD、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、氨氮	生活污水经三级化粪池处理，处理达标后排入市政管网。
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等。

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
固废	S1	生活垃圾	一般生活垃圾	一般固废	由环卫部门收集处理。
	S2	废包装材料	投料	一般固废	由物资回收企业综合利用
	S3	边角料	注塑		
	S4	不合格品	质检		
	S5	废胶水瓶、废铁罐	投料	危险废物	外委有相应危废资质的单位处理。
	S6	废笔芯	质检		
	S7	废灯管	质检		
	S8	废树脂	注塑		
	S9	废油漆渣	注塑		
	S10	废矿物油	注塑		
	S11	废有机溶剂	注塑		
	S12	废活性炭	有机废气治理		

#### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市番禺区旧水坑技华电子厂位于本地块南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

##### ① 废气

根据前文分析可知，该公司熔融注塑工序使用原料为PET，产生的有机废气污染物为邻苯二甲酸酯类；机加工粉尘污染物为颗粒物；焊接采用无铅锡膏、焊锡丝作为焊接材料，产生的焊接烟尘污染物为锡及其化合物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自2003年投产至今。根据前文调查可知，本地块自1993年开发建设，地面已全部硬化。因此该公司生产过程产生的有机废气、机加工粉尘、焊接烟尘不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

##### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经三级化粪池净化处理排入市政管网，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

##### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。



综上所述，本次调查广州市番禺区旧水坑技华电子厂的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

#### 3.6.3.4广州富怡汽车城

广州富怡汽车城地块 2006 年前为农用地，2006 年后开发建设，建成后至今为广州富怡汽车城。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州富怡汽车城位于本项目地块南面，最近距离约 160 米。该公司未办理相关环保手续，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，该公司生产期限自 2006 年至今，主要进行小汽车维修、保养等。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

##### (1) 原辅材料

主要原辅材料包括水性底漆、水性面漆、水性清漆、原子灰、水性漆固化剂、水性漆稀释剂、洗车液、机油、焊丝（无铅）等。

##### (2) 生产设备

主要生产设备包括小剪升降台、大剪升降台、龙门架升降台、四柱诗升降台、大梁校正仪、空压机、四轮定位设备、抛光机、电烤箱、吸尘机、打磨机、喷漆房、焊接机等。

##### (3) 生产工艺

汽修、保养过程工艺简单，只是进行简单的汽车清洗和设备检修过程。主要污染源主要是汽车喷漆产生，喷烤漆生产工艺如下：

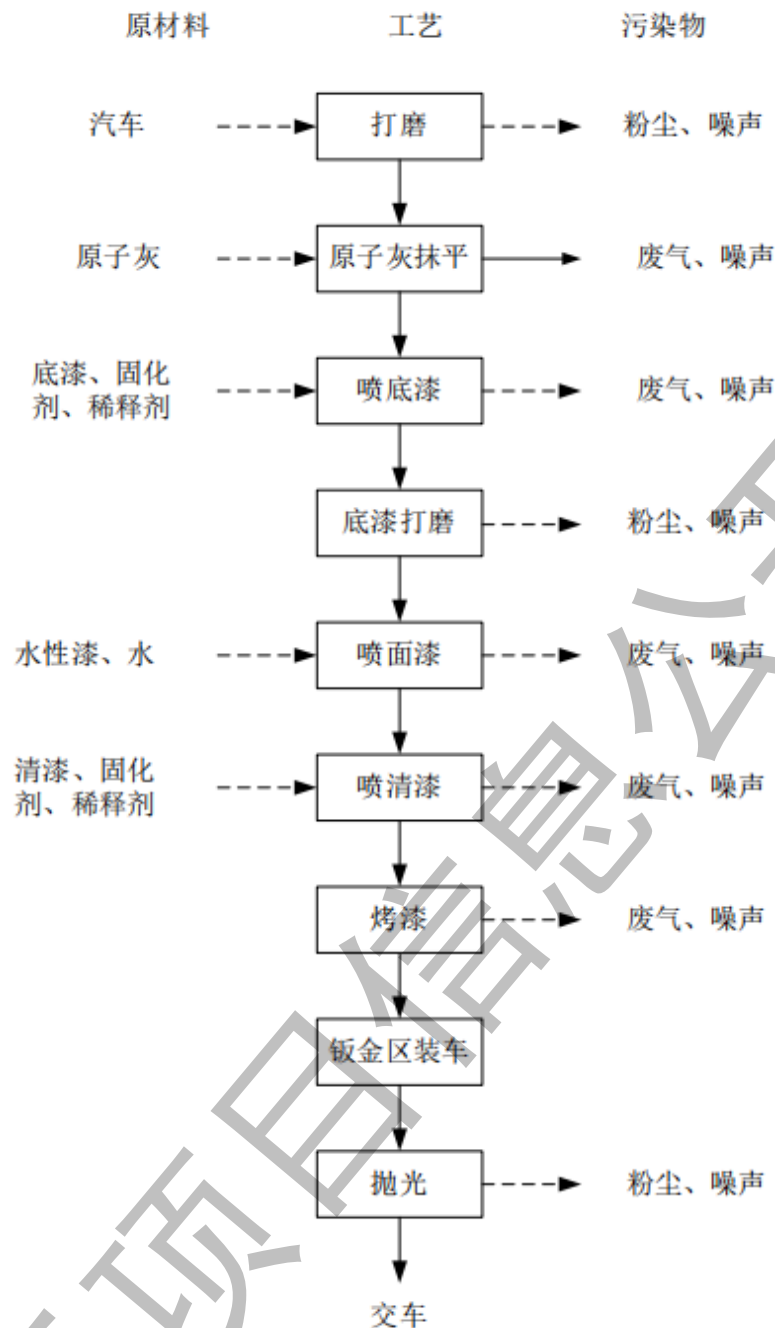


图 3.6-15 生产工艺流程和产污环节图

(4) 产污和排污情况

表 3.6-27 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	焊接烟尘	焊接	颗粒物	加强车间通风，无组织排放
	G2	打磨抛光粉尘	打磨抛光	颗粒物	加强车间通风，无组织排放
	G3	原子灰磨平废气	磨平	臭气浓度、总VOCs、苯乙烯	加强车间通风，无组织排放
	G4	喷烤漆废气	漆雾、有机废	颗粒物、总	经管道收集后通过水喷淋装置+

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
			气	VOCs	漆雾过滤器+活性炭吸附废气处理装置处理，处理达标后 15 米排气筒排放
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
	W2	清洗废水	汽车清洗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、LAS	洗车废水经隔油隔渣池预处理，达标后排入市政管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	喷淋废液	废气处理	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废活性炭、废过滤棉	废气处理		
	S3	含油废抹布	维修		
	S4	废机油和空机油桶	原料包装		
	S5	废容器桶	原料包装		
	S6	废旧电池	维修		
	S7	废旧零部件	维修	一般工业固体废物	交由回收单位处理

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州富怡汽车城位于本地块南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等，水性底漆、水性面漆、水性清漆、原子灰、水性漆固化剂、水性漆稀释剂、洗车液、机油等原辅材料均为桶装，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司焊接采用焊丝（无铅）作为焊接材料，产生的焊接烟尘污染物为颗粒物；磨平工序使用的原子灰产生的废气污染物含臭气浓度、总 VOCs、苯乙烯；喷漆使用水性底漆、水性面漆、水性清漆、水性漆固化剂，喷漆和烤漆工序产生的喷烤漆废气污染物为颗粒物、总 VOCs。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2006 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地

面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ②废水

该公司汽车清洗产生清洗废水经隔油隔渣池预处理，达标后排入市政管网；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网。清洗废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上所述，本次调查广州富怡汽车城的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：**无关注污染物。**

### 3.6.3.5广州番禺锦威汽车真皮内饰厂

广州番禺锦威汽车真皮内饰厂 2006 年前为农用地，2006 年后开发建设，建成后至今为广州番禺锦威汽车真皮内饰厂。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州番禺锦威汽车真皮内饰厂位于地块南面，最近距离约 123 米。该公司未办理相关环保手续，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，该公司生产期限自 2006 年至今，主要进行小汽车真皮内饰改装翻新（不生产真皮内饰）、汽车检修、保养等。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料包括洗车液、机油、焊丝（无铅）等。

#### (2) 生产设备

主要生产设备包括小剪升降台、大剪升降台、空压机、四轮定位设备、吸尘器、焊接机等。

#### (3) 生产工艺

汽车检修、保养过程工艺简单，只是进行简单的汽车检修、洗车。

#### (4) 产污和排污情况

表 3.6-28 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	焊接烟尘	焊接	颗粒物	加强车间通风，无组织排放

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	三级化粪池处理后排入市政污水管网
	W2	清洗废水	汽车清洗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、LAS	洗车废水经隔油隔渣池预处理，达标后排入市政管网
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	含油废抹布	维修	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废旧电池	维修		
	S3	废旧零部件	维修	一般工业固体废物	交由回收单位处理

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州番禺锦威汽车真皮内饰厂位于本地块南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等，洗车液、机油等原辅材料均为桶装，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司焊接采用焊丝（无铅）作为焊接材料，产生的焊接烟尘污染物为颗粒物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2006 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的焊接废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司汽车清洗产生清洗废水经隔油隔渣池预处理，达标后排入市政管网；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网。清洗废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土

壤和地下水。

综上所述，本次调查广州番禺锦威汽车真皮内饰厂的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：无关注污染物。

### 3.6.3.6 广州市番禺区旧水坑日立金属厂

广州市番禺区旧水坑日立金属厂地块 1997 年前为农用地，1997 年开发建设至今为广州市番禺区旧水坑日立金属厂生产用地。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州市番禺区旧水坑日立金属厂位于本地块南面，厂界最近距离约 22 米。收集了该公司的环境影响报告表和验收报告，该公司生产期限自 1997 年至今，主要从事磁芯生产，年产镍铁氧体磁芯 10 亿个、锰铁氧体磁芯 5 亿个、线圈 2268 万个。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-29 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量
1	三氧化二铁	1200 吨
2	四氧化三锰	150 吨
3	氧化镍	150 吨
4	氧化铜	19 吨
5	碳酸钙	0.7 吨
6	四氧化三钴	0.5 吨
7	铜线	36 吨
8	PVA（聚乙烯醇）胶水	30 吨
9	柴油	670 吨

#### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-30 主要生产设备表

序号	设备	数量（台）
1	搅拌机	2
2	喷雾造粒机	3
3	加胶水机	9
4	成型机	110
5	烧成炉	13
6	加工机	80

序号	设备	数量(台)
7	卷线机	100
8	检查仪	35
9	粉碎机	2
10	氮气纯化设备	1
11	空分机	1
12	空压机	6
13	康明斯 1050KW 柴油发电机	3
14	PEKKINS880KW 柴油发电机	2

### (3) 生产工艺

生产工艺流程如下图。

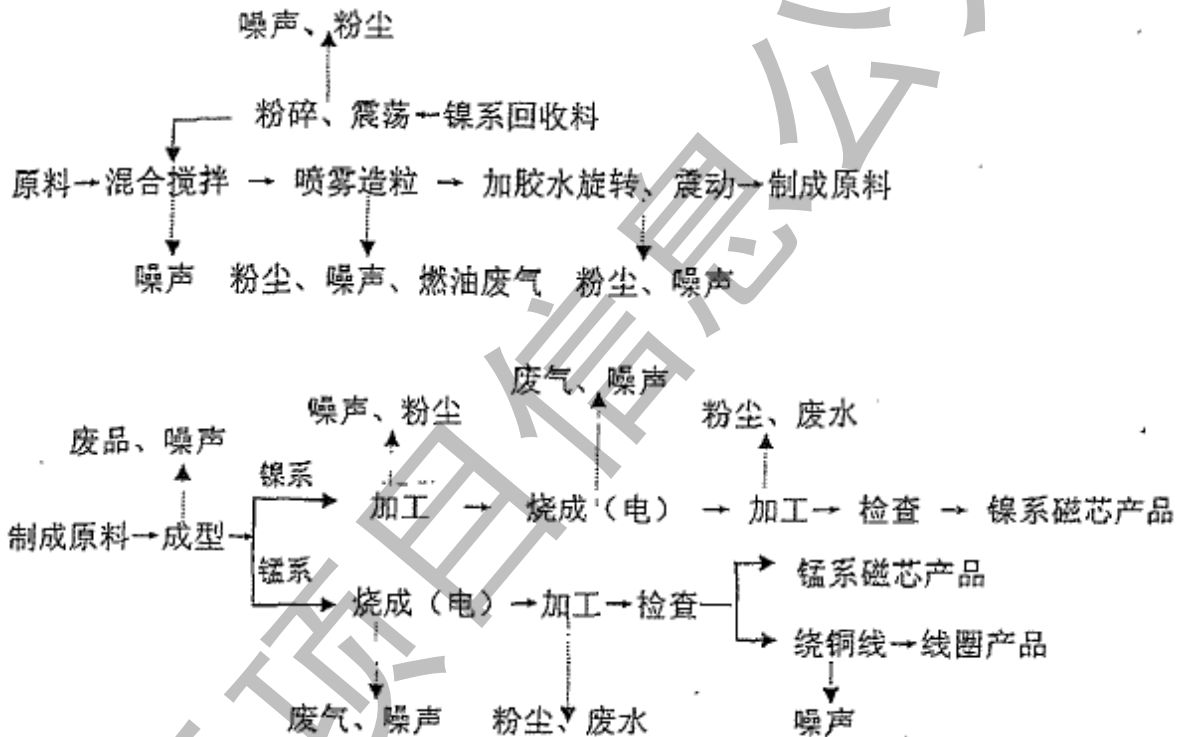


图 3.6-16 生产工艺流程和产污环节图

### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-31 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	粉尘	原料制备	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理后，尾气引至楼顶通过排气筒达标排放。
	G2	粉尘	烧成前加工	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理后，尾气引至楼顶通过排气筒达标

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
					排放。
	G3	粉尘	烧成后加工	颗粒物	收集后水喷淋处理后，尾气引至楼顶通过排气筒达标排放。
	G4	燃油废气	造粒加热炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	经水喷淋处理后，尾气引至楼顶通过排气筒达标排放。
	G5	燃油废气	柴油发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	经水喷淋处理后，尾气引至楼顶通过排气筒达标排放。
	G6	炉窑废气	烧成炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	经过滤装置处理后，尾气引至楼顶通过排气筒达标排放。
	G7	油烟废气	食堂	颗粒物	经油烟净化装置处理后达标排放。
废水	W1	清洗废水	原料制备	悬浮物、铜、锌、锰、镍	经沉淀塔+多级沉淀池处理，处理达标后排入市政管网。
	W2	废气过滤废水	烧成前加工工序粉尘水浴处理	悬浮物	
	W3	喷淋废水	烧成后加工工序水喷淋	悬浮物	
	W4	生活污水	员工办公生活污水	BOD、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油	生活污水经三级化粪池处理，食堂含油废水经隔油隔渣池处理，一并排入二级生化处理设施，处理达标后排入市政管网。
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等。
固废	S1	生活垃圾	办公区	一般固废	由环卫部门收集处理。
	S2	废品	原料制备、成型、烧成、加工过程、废水处理等	危险废物	委托具有处理资质的单位转移处理。
	S3	废屑粉尘			
	S4	废渣废包装物			

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市番禺区旧水坑日立金属厂位于本地块南面，属于本地块地下水水流方向的下游。根据现场调查，该公司全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等，PVA（聚乙烯醇）胶水、柴油等原辅材料均为桶装，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该企



业对本地块影响分析如下：

### ① 废气

根据前文分析可知，该公司原料制备产生的粉尘污染物为颗粒物；烧成前加工、烧成后加工产生的粉尘污染物为颗粒物；造粒加热炉、柴油发电机、烧成炉产生的燃油废气、炉窑废气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物；食堂油烟废气污染物为颗粒物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 1997 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的粉尘、燃油废气、炉窑废气、油烟废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ② 废水

该公司清洗废水、废气过滤废水、喷淋废水经沉淀塔+多级沉淀池处理，处理达标后排入市政管网；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网。生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州市番禺区旧水坑日立金属厂的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

#### 3.6.4 地块西面（200 米）潜在污染源

本地块西面 200 米范围内主要为美食广场商场、广州市名彩商务文印有限公司、广州市番禺区旧水坑富利电子厂、广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂、金井公司。

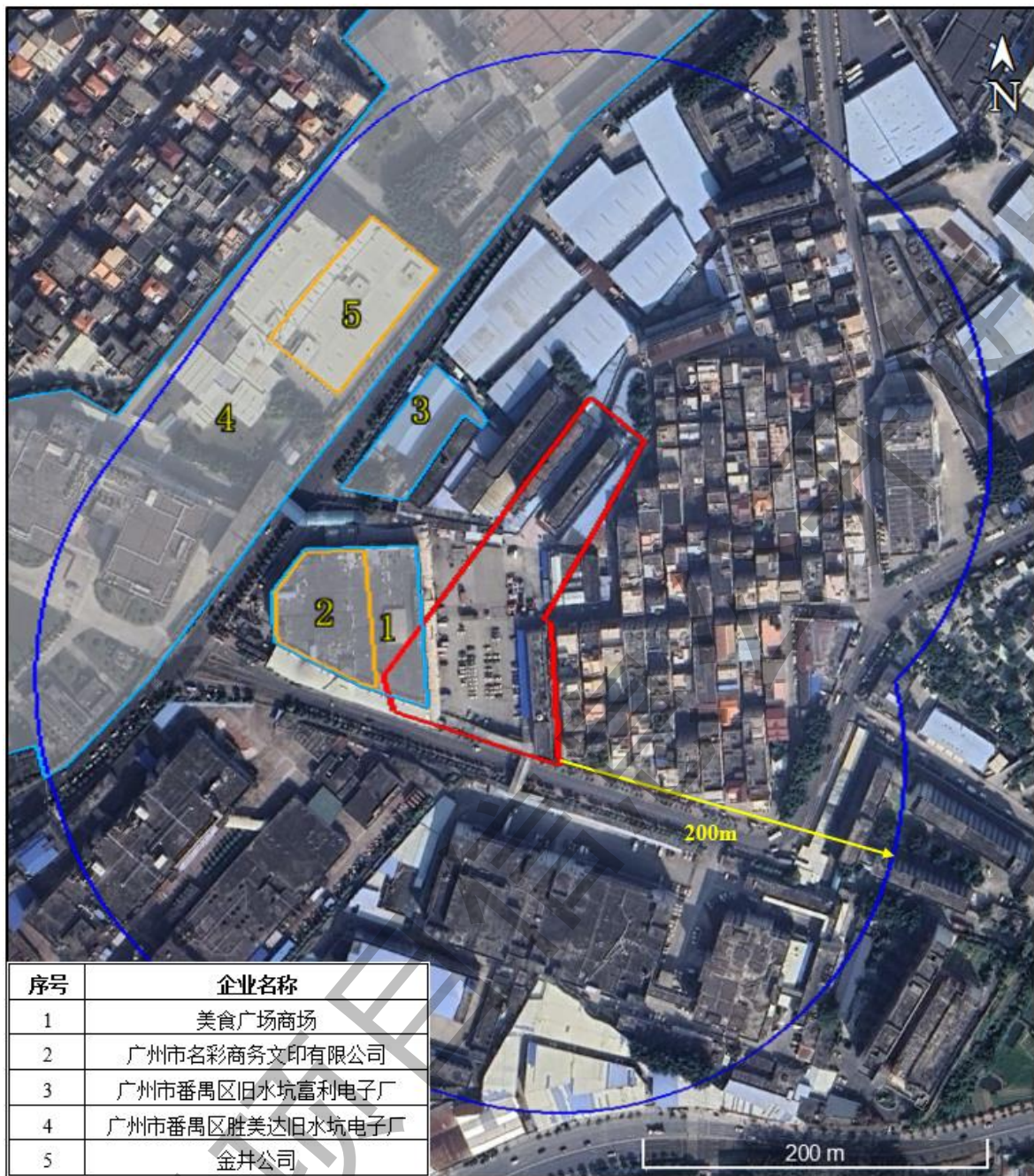


图 3.6-17 本地块西面（200 米）污染源分布示意图

#### 3.6.4.1 美食广场商场

美食广场商场地块 1993 年前为农用地，1993 年开发建设至今为美食广场商场（2F）。

美食广场商场自 1993 年至 2023 年主要经营快餐、服装、日用品店铺贸易等，主要潜在污染源为餐饮废水、生活污水和生活垃圾。根据现场调查和资料收集，美食广场商场周边已布设市政污水管网，餐饮废水、生活污水经预处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门处理，均不会对本地块土壤和地下水造成影响。

根据现场调查，美食广场商场均已停业清空。拟拆除，正在按相关流程开展工作。

#### 3.6.4.2广州市名彩商务文印有限公司

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州市名彩商务文印有限公司 2017 年 8 月租用美食广场商场西面一层部分区域作为生产场所，该生产场所 2017 年 8 月前为游艺设备及服饰仓库。

广州市名彩商务文印有限公司位于本地块西面，最近距离约 4 米。根据广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济社提供的情况说明函（见下图），广州市名彩商务文印有限公司不在本地块范围内。

### 情况说明函

我单位曾于 2017 年 8 月出租厂房给广州市名彩商务文印有限公司作为生产场所（该公司已于 2023 年 8 月搬离），地址为广州市番禺区大龙街旧水坑村开发路 1 号之二，占地面积 3150 平米，其生产厂房具体占地范围见附图。

广州市番禺区大龙街旧水坑村股份合作经济联社

2024 年 9 月 4 日



附图：

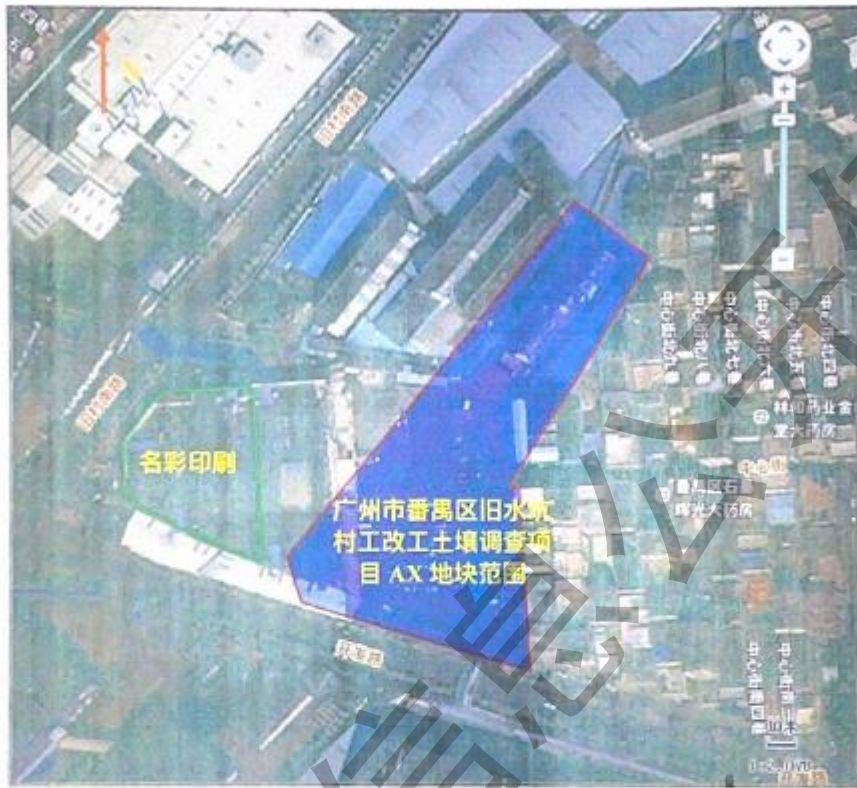


图 3.6-18 广州市名彩商务文印有限公司情况说明函

本次调查收集了该公司的环境影响报告表、验收报告以及验收专家意见（见附件 25），该公司生产期限自 2017 年 8 月至 2023 年 8 月，主要从事彩页的印刷，年印刷彩页约 150 吨。其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-32 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量
1	铜版纸	160t
2	平版胶印油墨	1.8t
3	润版液	0.12t
4	橡皮清洁剂	0.5t
5	环保洗车水	0.05t
6	显影液	130L
7	BOPP 薄膜	10 万 m <sup>2</sup>
8	CTP 版	4100m <sup>2</sup>

### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-33 主要生产设备表

序号	设备	数量 (台)
1	CTP 数字制版机	4
2	冲版机	4
3	打孔机	2
4	四色印刷机	1
5	四色印刷机	6
6	八色印刷机	1
7	纸塑无胶覆膜机	2
8	高速预涂膜覆膜机	2
9	平压压痕切线机	2
10	切纸机	8
11	折页机	3
12	折页机	2
13	装订机	2
14	螺杆式空压机	2
15	中央空调	2
16	冲版水净化过滤循环一体机	2
17	显影液压滤机	1

### (3) 生产工艺

生产工艺流程如下图。

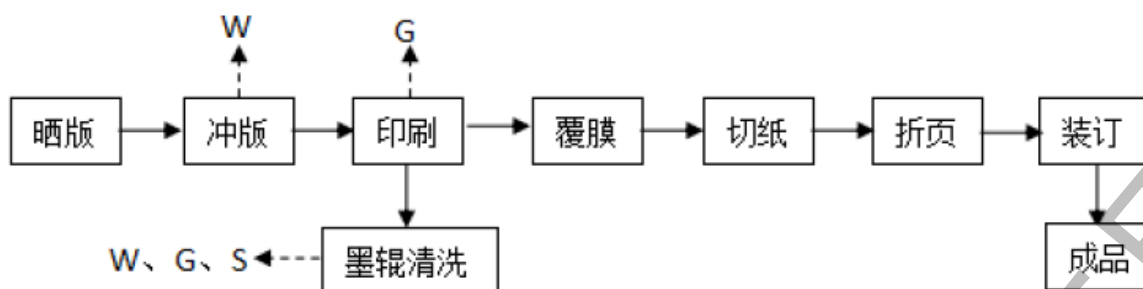


图 3.6-19 生产工艺流程和产污环节图

#### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-34 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	印刷废气	印刷	总 VOCs (苯、甲苯、二甲苯)	收集后经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后，尾气通过经 15 米高排气筒达标排放。
	G2	自建污水处理设施臭气	生活污水处理	硫化氢、氨、臭气浓度	无组织排放。
废水	W1	冲版废水	冲版	/	经冲版水净化过滤循环一体机过滤处理后回用于冲版工序，不外排。
	W2	生活污水	员工办公生活污水	BOD、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、氨氮	生活污水经一体化生活污水处理设备处理，处理达标后排入市政管网。
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等。
固废	S1	生活垃圾	办公区	一般固废	由环卫部门收集处理。
	S2	自建污水处理设施污泥	生化处理设施	一般固废	
	S3	废纸	办公、生产	一般固废	收集后外售给相关公司回收处理。
	S4	废 CTP 版	制版工序	一般固废	收集后外售给相关公司回收处理。
	S5	废显影液	制版工序运行	危险废物	委托具有处理资质的单位转移处理。
	S6	清洗废液	清洗生产机械		
	S7	含油墨抹布	清洗生产机械		

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
	S8	原料空桶	印刷		
	S9	废活性炭	废气处理装置		

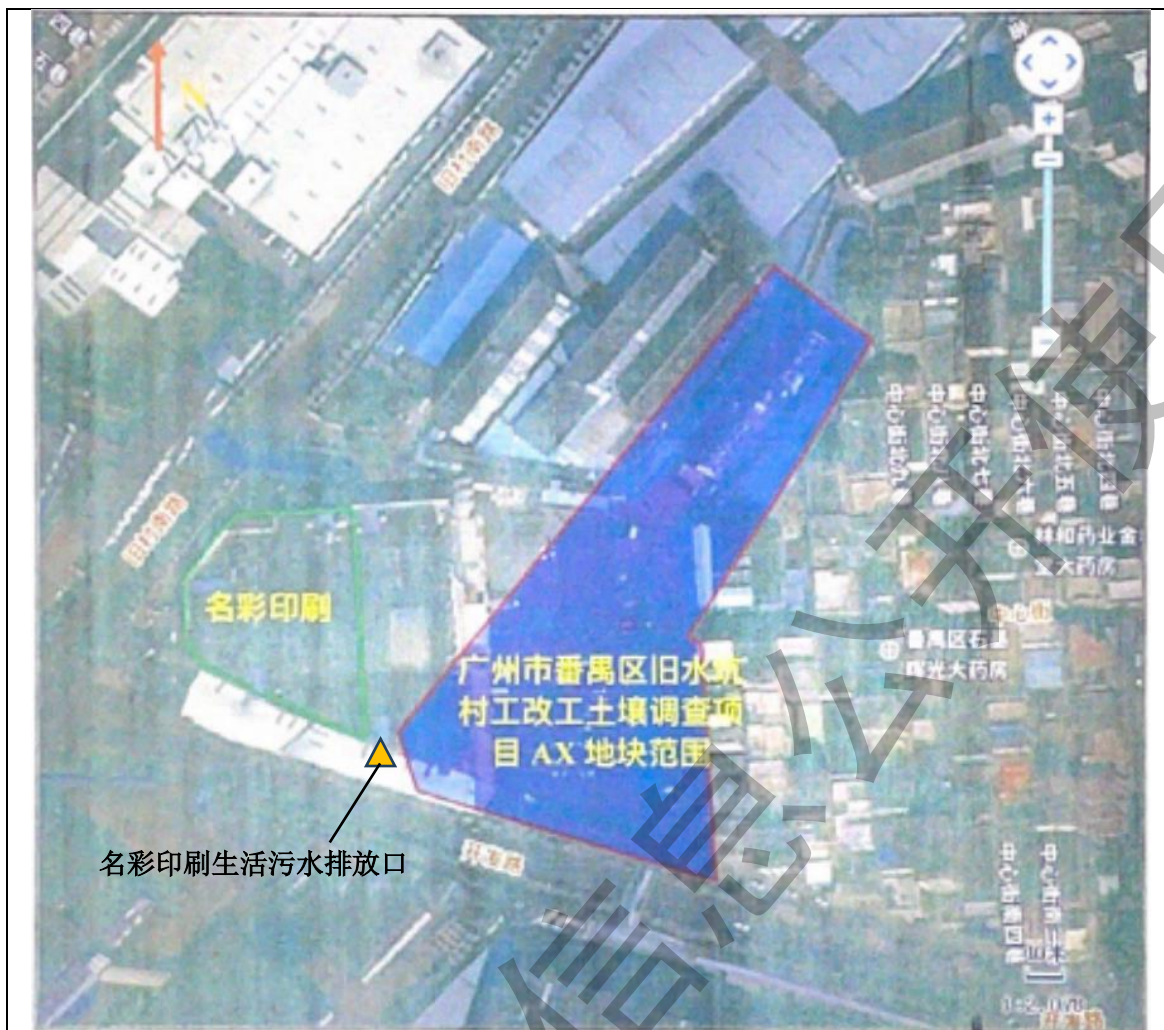
**现场污水排放口标志牌说明：**

根据现场踏勘调查可得，广州市名彩商务文印有限公司生活污水排放口具体位置不位于本项目地块红线范围内（具体见下图示），不涉及生产废水排放口。该公司生活污水排放口见下图所示。根据《广州市土壤污染状况调查、风险评估、修复效果评估“一问一答”小册子（2023年版）》，原则上生活类污染源不作为建设用地污染地块调查的关注重点；集中式污水处理厂（站）除外。



广州市名彩商务文印有限公司生活污水排放口 现场环保标志牌





广州市名彩商务文印有限公司生活污水排放口位置

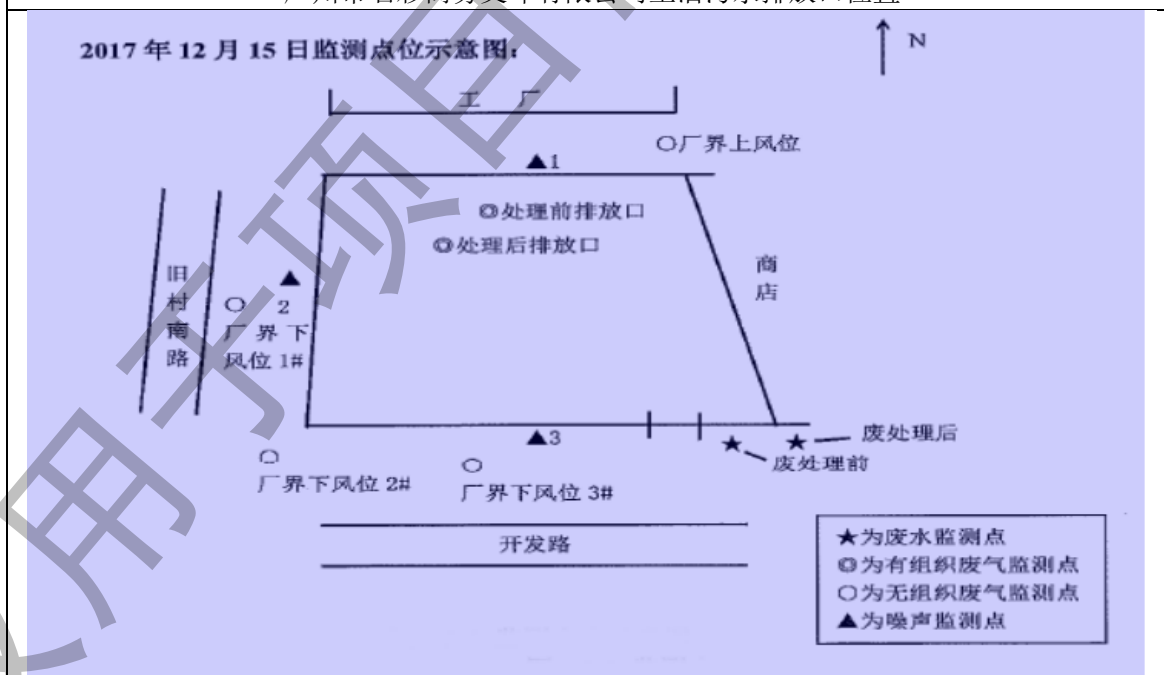


图 7.2-1 监测点位示意图

广州市名彩商务文印有限公司环保自主验收报告验收监测点位图（摘录）

图 3.6-20 广州市名彩商务文印有限公司生活污水排放口位置关系图

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市名彩商务文印有限公司位于本地块西面，属于本地块地下水水流方向的西侧。根据现场调查，该公司租用美食广场商场一层部分区域作为生产场所，全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司产生的印刷废气含苯、甲苯、二甲苯等污染物。该公司租用的厂房全厂地面已硬化，生产期限自 2017 年 8 月至 2023 年 8 月。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的印刷废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司产生冲版废水的经冲版水净化过滤循环一体机过滤处理后回用于冲版工序，冲版水净化过滤循环一体机过滤设置于地上；员工生活污水经过污水处理设备净化达标后排入市政管网。生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③ 固体废物

该公司租用的厂房全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州市名彩商务文印有限公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

### 3.6.4.3 广州市番禺区旧水坑富利电子厂

广州市番禺区旧水坑富利电子厂所在厂房 1997 年前为农用地，1997 年开发建设，至今一直为计算机、电子设备仓库，不涉及工业生产。

根据人员访谈及现场调查可知，广州市番禺区旧水坑富利电子厂位于本地块西面，最近距离约 60 米，该电子厂自 1997 建成后用作仓库，经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，进驻企业主要储存、产排污等具体情况如下：

#### (1) 储存情况

该公司厂房用作仓库，储存计算机、电子设备等产品，不涉及有毒有害危险化学品、危险废物，不涉及工业生产。2000年出租给第三方用作游戏机行业仓库，储存游艺设备等产品，不涉及有毒有害危险化学品、危险废物，不涉及工业生产。

## (2) 产污和排污情况

该公司主要产生生活污水、生活垃圾和废包装材料，生活污水经预处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门处理，废包装材料分类收集后交环卫处理。

## (3) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，该公司位于本地块西面，属于本地块地下水水流方向的西侧。根据现场调查，该公司全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。该公司对本地块影响分析如下：

### ① 废气

根据前文分析可知，该公司无废气产生，不会对本地块土壤和地下水产生影响。

### ② 废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网，生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③ 固体废物

该公司全厂全部地面已硬化，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州市番禺区旧水坑富利电子厂储存情况、产排污情况，经分析识别：**无关注污染物。**

## 3.6.4.4 广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂

广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂所在厂房1998年前为农用地，1998年开发建设，至今一直为广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂生产场所。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂位于本地块西面，最近距离约100米。调查了该公司的环评资料，该公司生产期限自1998年至今，主要生产各类电子元件的线圈，年产2.16亿个（其中配套电镀工序加工：中频变压器外壳2400万个/a、金属带271万米/a）。产品品种主要有：高频线圈、中频变压器、LC型BLOCK、发振BLOCK、AV仪器等。

广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂建厂至2009年的电镀工艺为氰化钠镀铜，从2009年升级改造为硫酸盐镀铜（电镀）工艺，其他生产工艺原料不变。

其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

### (1) 原辅材料

主要原辅材料见下表。

表 3.6-35 主要原辅材料表

序号	原辅材料	年用量	备注
1	磁芯	21600 万个	/
2	磁帽	21600 万个	/
3	铜线	216t	/
4	电木粉（塑料粒）	69.6t	/
5	氢氧化钠	7.58 t	/
6	硫酸钠	0.7 t	/
7	锡铅合金板	2.16 t	/
8	盐酸	24 t	/
9	氰化钠	0.6 t	2009 年停用，更换为环保原料硫酸盐
10	锌板	2.2 t	/
11	脱脂剂	12.3 t	/
12	碳氢清洗剂	14 t	/
13	镍盐	2.3t	/
14	钝化剂	2.3t	/
15	硝酸	12t	/
16	活化剂	20t	/
17	硫酸	20t	/
18	磷酸钠	0.8t	/
19	锡膏	2.8t	/
20	助焊剂	5t	/
21	打印油墨	1.2t	/

### (2) 生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.6-36 主要生产设备表

序号	设备	数量（台）
1	卷线机	200
2	焊锡机	60
3	注塑机	15
4	种脚机	40
5	接着机	20
6	冲床	40
7	组立机	30
8	捺印机	30
9	测试仪器	若干
10	捆包机	30

11	镀 Cu+Sn 连续水平电镀生产线 (1#、2#)	2 条
12	镀 Zn-Ni 龙门垂直液槽电镀生产线 (3#)	1 条

注：中频变压器外壳和金属带需进行电镀加工。

### (3) 生产工艺

1) 该公司各电子配件生产过程类似，具体见下图。

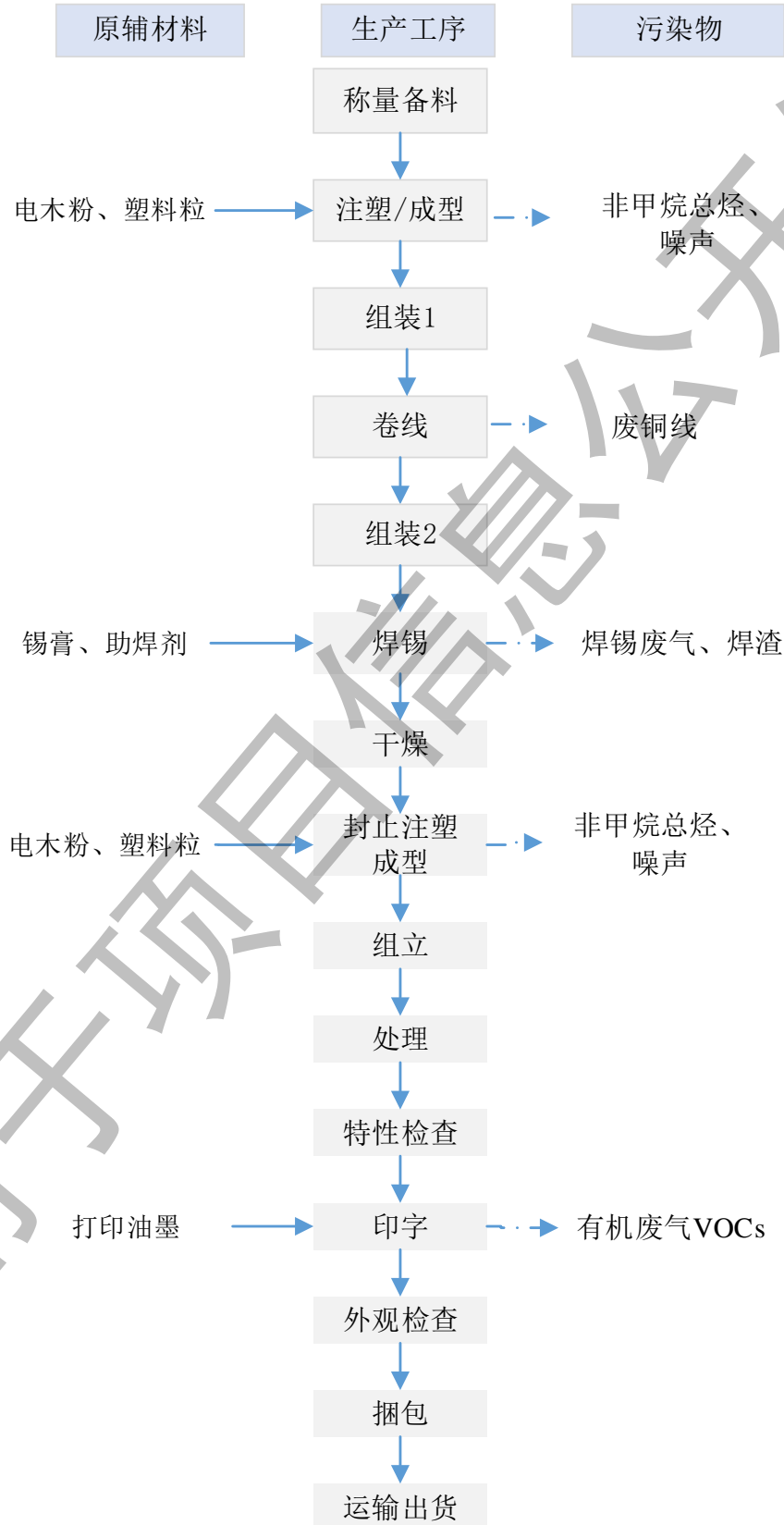


图 3.6-21 电子配件生产工艺流程和产污环节图

2) 中频变压器外壳和金属带的电镀加工工艺:

镀 Cu+Sn 连续水平电镀生产线 (1#、2#) 生产工艺:

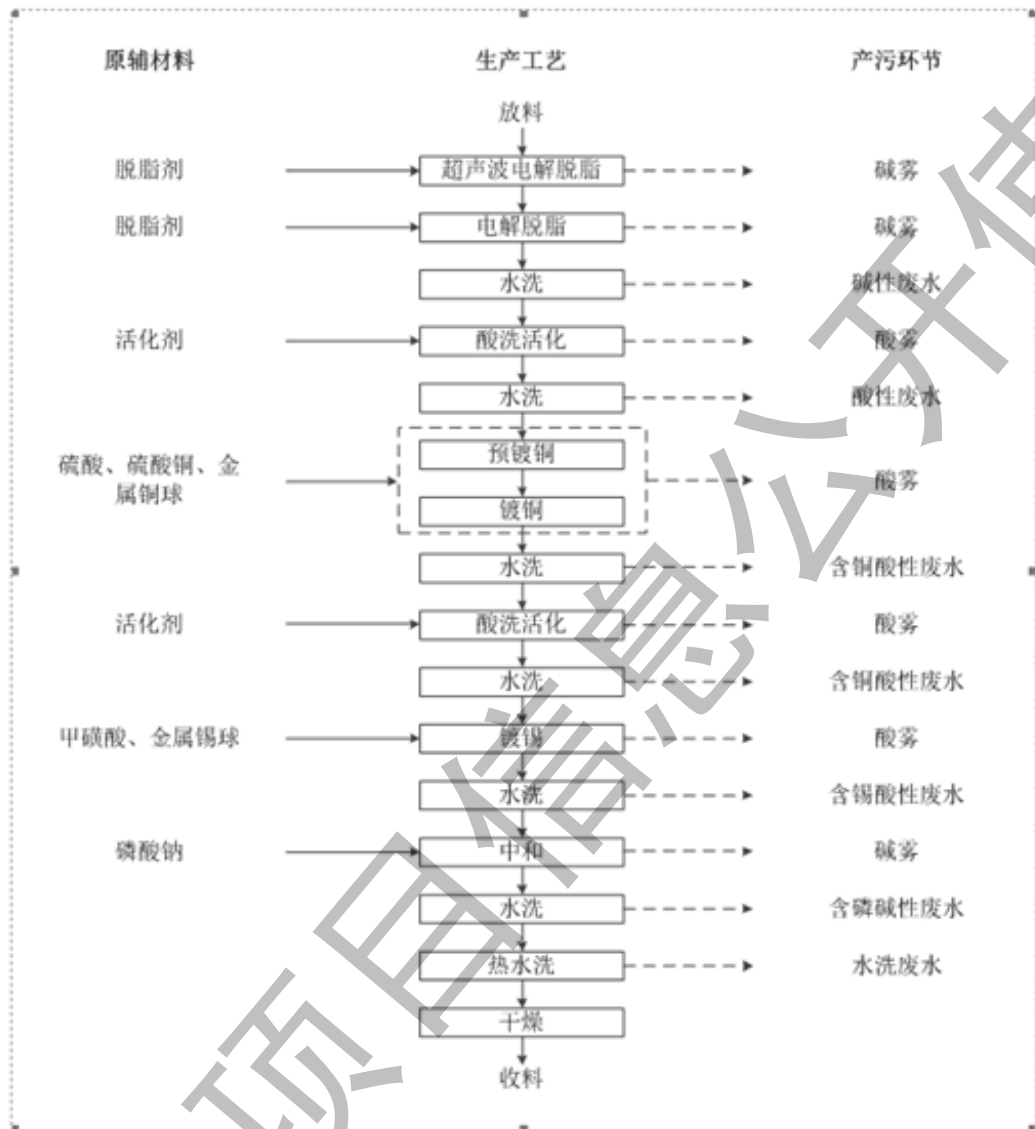


图 3.6-22 1#、2#镀 Cu+Sn 线生产工艺流程和产污环节图

镀 Zn-Ni 龙门垂直液镀电镀生产线 (3#) 生产工艺:

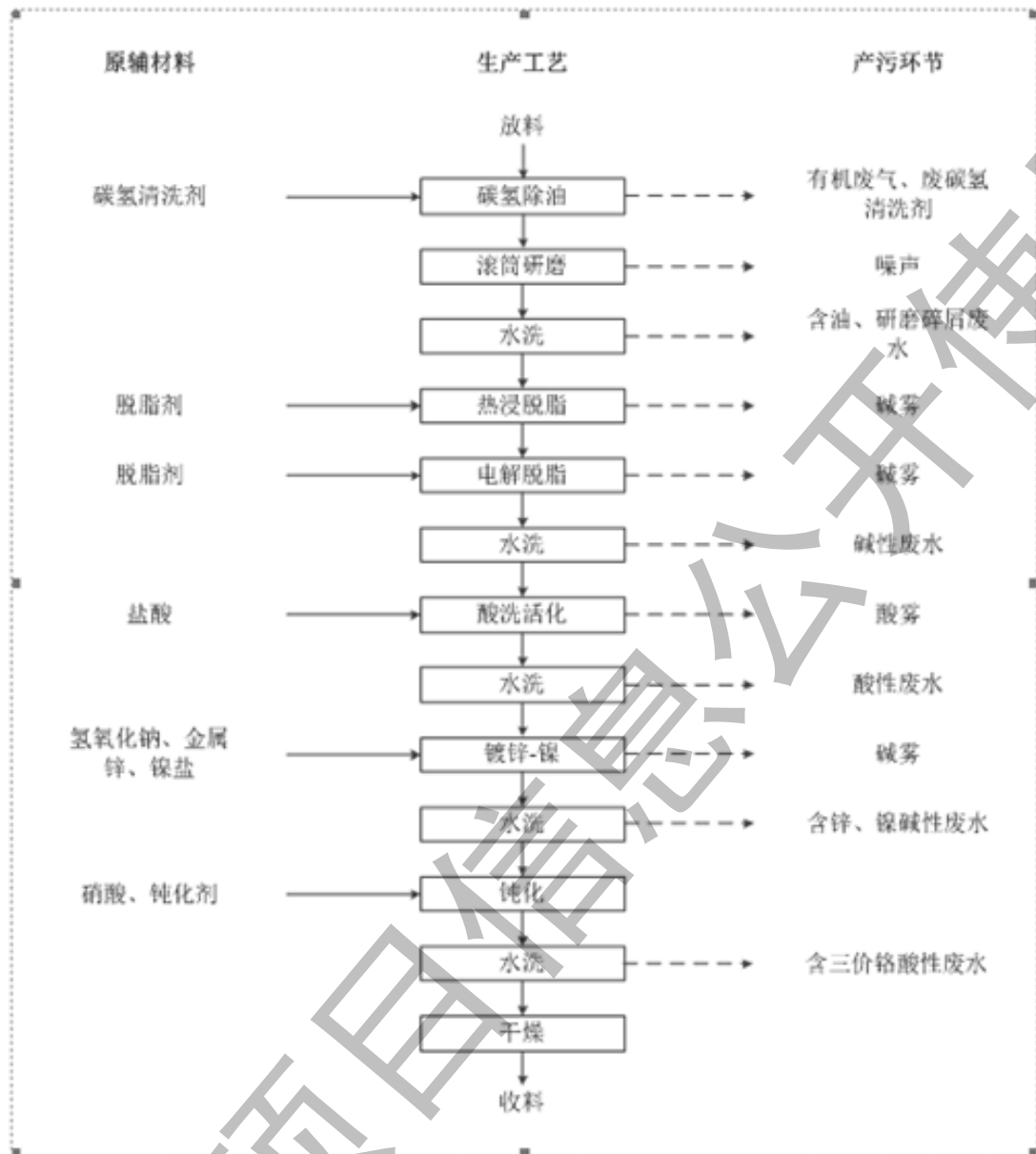


图 3.6-23 3#镀 Cu-Ni 线生产工艺流程和产污环节图

(4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-37 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	酸、碱雾废气	镀锌过程中产生碱性废气; 酸洗、镀铜、镀锡过程中产生的酸性废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、碱雾	酸性废气经碱液喷淋塔处理后由 FQ-00007-01/FQ-00007-02 排放口于 15m 高空排放; 碱性废气经酸液喷淋塔处理后由 FQ-00007-03/FQ-00007-04 排放口于 15m 高空排放。

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
	G2	有机废气	焊接、清洗、注塑、印字	颗粒物、甲苯、邻苯二价酸酯类	收集后经二级活性炭吸附塔处理，处理后由排放口高空排放。
废水	W1	综合废水	电镀车间研磨，脱脂、酸洗活化、中和、镀铜、镀锌、镀锡后水洗及各槽的排空及清洗，废气处理设施排水	pH值、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂、总铁、总铝、总锌、总铜、总镍、总铬、六价铬	化学处理后，排入综合废水处理池，有安装在线监控系统，与环保监管部门联网，处理达标后最终排入市政污水管网
	W2	生活污水	员工洗手间用水、食堂废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD、动植物油等	生活污水一起经三级化粪池处理后排入市政管网，食堂废水经过生化处理后排入市政管网。
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	表面处理废物	电镀废水处理	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废有机溶剂	清洗制品		
	S3	废活性炭	废水、废气处理		
	S4	废包装桶	原辅材料包装		

注：2009年前氰化钠镀铜电镀工艺生产时，生产废气涉及含氰废气。

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂位于本地块西面，属于本地块地下水水流方向的西侧。根据现场调查，该公司全厂地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等，氢氧化钠、硫酸钠、盐酸、氰化钠（2009年停用）、脱脂剂、碳氢清洗剂、镍盐、钝化剂、硝酸、活化剂、硫酸、磷酸钠、油墨等原辅材料均采用密封桶装，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司镀锌过程中产生碱性废气，酸洗、镀铜、镀锡过程中产生的酸性废气，污染为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、碱雾；焊接、清洗、注塑、印



字产生的有机废气污染物为颗粒物、甲苯、邻苯二甲酸酯类。该公司全厂地面已硬化，生产期限自 1998 年投产至今。根据前文调查可知，本地块自 1993 年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的酸、碱雾废气和有机废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

## ② 废水

该公司电镀车间研磨、脱脂、酸洗活化、中和、镀铜、镀锌、镀锡后水洗及各槽的排空及清洗，以及废气处理设施等产生的综合废水，经化学处理后排入综合废水处理池，最终排入市政污水管网。生产过程脱脂槽、酸洗活化槽、中和槽、镀铜槽、镀锌槽、镀锡槽和废水处理过程化学处理池、综合废水处理池均设置于地上，涉及电镀生产车间和废水处理站已做地面硬化和防渗处理，且全厂地面已硬化；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网。生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该公司定期进行厂区土壤、地下水环境的常规检测，检测结果都未发现异常。

## ③ 固体废物

该公司全厂地面已硬化，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

### 3.6.4.5 金井公司

根据资料收集、现场踏勘及走访调查，本地块相邻地块历史上存在金井公司，2000 年左右租用广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂 1 栋 1 层已建成且硬底化的厂房作为生产厂房，位于本地块西面，最近距离约 114 米。该公司生产期限约 6 个月，主要为胜美达电子厂提供电子线圈电镀加工服务，该公司未办理相关环保手续，经查阅企业工商信息，根据现场调查、资料收集、人员访谈等综合分析，其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

#### (1) 原辅材料

主要原辅材料包括电子线圈、脱脂剂、硫酸、盐酸、氰化钠。

#### (2) 生产设备

主要生产设备为表面处理系统，含清洗槽、酸洗槽、电镀槽、水洗槽、烘干柜等。

#### (3) 生产工艺

生产工艺流程如下图。

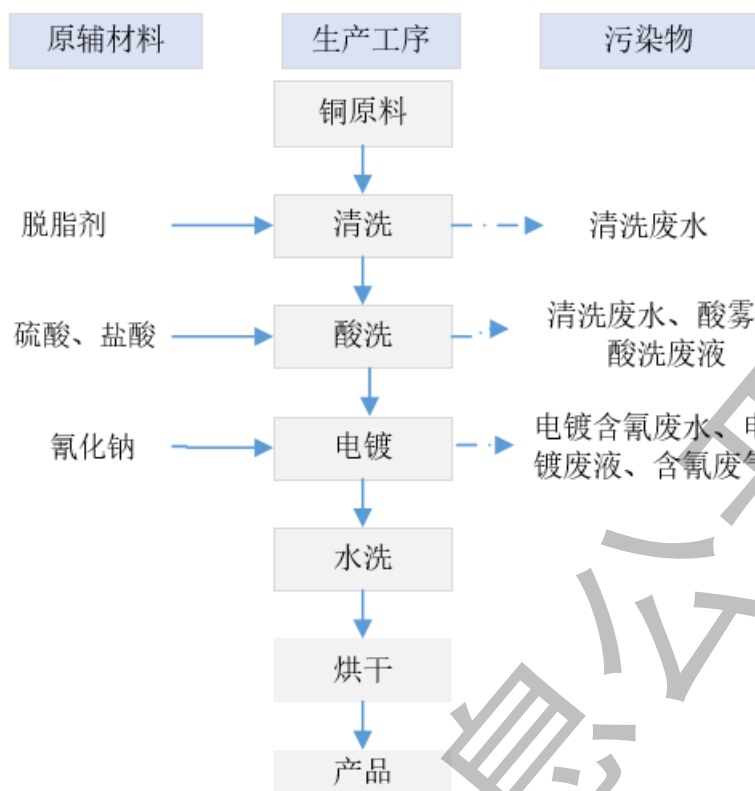


图 3.6-24 生产工艺流程和产污环节图

#### (4) 产污和排污情况

该公司产排污情况见下表。

表 3.6-38 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	酸雾废气	酸洗	氯化氢	酸雾废气收集后采用碱液喷淋装置处理达标排放
	G2	含氰废气	电镀	氰化物	含氰废气收集后采用碱液喷淋装置处理达标排放
废水	W1	综合废水	电镀车间脱脂、酸洗、中和、镀铜、镀锌、镀锡后水洗及各槽的排空及清洗	pH 值、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂、总铁、总铝、总锌、总铜、总铬、总镍	化学处理后，排入污水处理设施，最终达标排放
	W2	生活污水	员工洗手间用水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD、动植物油等	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	表面处理废物	电镀废水处理	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S2	废包装桶	原辅材料包装		

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，金井公司位于本地块西面，属于本地块地下水水流方向的西侧。根据现场调查，该公司租用广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂1栋1层厂房全部地面已硬化处理，厂内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等，脱脂剂、硫酸、盐酸、氰化钠等原辅材料均采用密封桶装，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该企业对本地块影响分析如下：

#### ① 废气

根据前文分析可知，该公司酸洗过程中产生碱性废气，污染为硫酸雾、氯化氢；电镀过程中产生的含氰废气，污染为氰化物。该公司2000年租用厂房全厂地面已硬化，生产期限约6个月。根据前文调查可知，本地块自1993年开发建设至今地面一直全部硬化，不存在大气沉降污染途径。该公司生产过程产生的酸、碱雾废气和有机废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ② 废水

该公司电镀车间研磨、脱脂、酸洗活化、中和、镀铜、镀锌、镀锡后水洗及各槽的排空及清洗，以及废气处理设施等产生的综合废水，经化学处理后排入综合废水处理池，最终排入市政污水管网，生产过程清洗槽、酸洗槽、电镀槽、水洗槽和废水处理过程化学处理池、综合废水处理池均设置于地上，涉及电镀生产车间和废水处理站已做地面硬化和防渗处理，且全厂地面已硬化；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网。生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③ 固体废物

该公司全厂地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上所述，本次调查金井公司的产品、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，经分析识别：**无关注污染物。**

### 3.6.5 地块北面（200 米）潜在污染源

本地块北面 200 米范围内历史上存在主要为简易商铺、广州市新博利塑料制品有限公司、石基镇人民医院旧水坑分院、广州不二动漫科技有限公司。

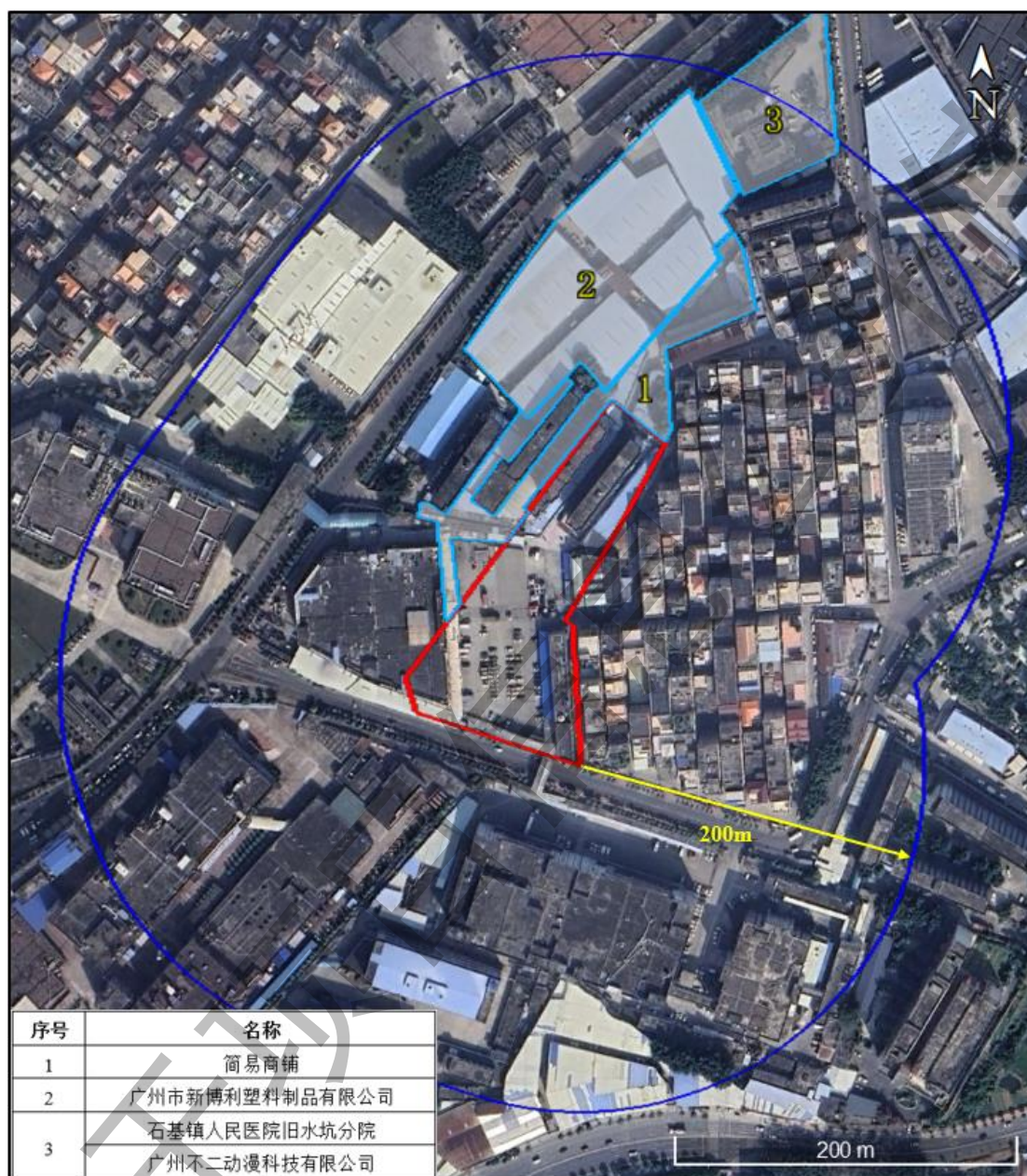


图 3.6-25 本地块北面（200 米）污染源分布示意图

#### 3.6.5.1 简易商铺

简易商场自 2011 年至 2023 年主要经营快餐、服装、日用品店铺贸易等，主要潜在污染源为餐饮废水、生活污水和生活垃圾。根据现场调查和资料收集，简易商场周边已布设市政污水管网，餐饮废水、生活污水经预处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门处理，均不会对本地块土壤和地下水造成影响。

根据现场调查，简易商铺均已停业清空，拟拆除，正在按相关流程开展工作。

### 3.6.5.2广州市新博利塑料制品有限公司

广州市新博利塑料制品有限公司所在厂房 2011 年前为农用地,2011 年开发建设,至今一直为广州市新博利塑料制品有限公司仓库使用,不涉及工业生产。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查,广州市新博利塑料制品有限公司位于地块东北面,最近距离约 7 米。该企业自 2011 建成后至今用作仓库。经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析,进驻企业主要储存、产排污等具体情况如下:

#### (1) 储存情况

该公司厂房作为仓库用于储存防潮箱等塑料制品,不涉及有毒有害危险化学品、危险废物,不涉及工业生产。

#### (2) 产污和排污情况

该公司主要产生生活污水、生活垃圾和废包装材料,生活污水经预处理后排入市政污水管网,生活垃圾由环卫部门处理,废包装材料分类收集后交环卫处理。

#### (3) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知,该公司位于本地块东北面,属于本地块地下水水流方向的上游。根据现场调查,该公司全厂地面已硬化处理,无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。此类企业对本地块影响分析如下:

##### ① 废气

根据前文分析可知,该公司无废气产生,不会对本地块土壤和地下水产生影响。

##### ② 废水

该公司无生产废水产生;员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网,生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

##### ③ 固体废物

该公司所在院区全部地面已硬化,生产固体废物均采取相应处理处置措施,不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析,本次调查广州市新博利塑料制品有限公司储存情况、产排污情况,经分析识别:无关注污染物。

### 3.6.5.3石基镇人民医院旧水坑分院

石基镇人民医院旧水坑分院所在地块 2000 年前为农用地,2000 年开发建设。

根据资料收集、现场踏勘及走访调查,石基镇人民医院旧水坑分院位于地块东北

面，最近距离约 160 米。该医院营业期限自 2000 年至 2013 年，2013 年~2018 年空置。该医院营业期设有住院部和门诊部，由于该医院未办理相关环保手续，根据现场调查、资料收集、人员访谈等综合分析，其主要原辅材料、生产设备、生产工艺等具体情况如下：

### (1) 原辅材料

主要原辅材料包括医疗器械（一次性输液管、一次性手套、一次性麻醉穿刺包、一次性注射器等）、药品（针剂药品、普通方剂用药等）、检验科试剂（溶血剂、凝血试剂、生化检验试剂、冲洗液等）以及碘伏、双氧水、酒精（75%）等消毒用药。

### (2) 生产设备

主要医疗设备包括 B 超、麻醉机、心电图机、普利刀、电子镜、全自动生化仪、全自动血细胞分析仪、凝血分析仪等。

### (3) 生产工艺

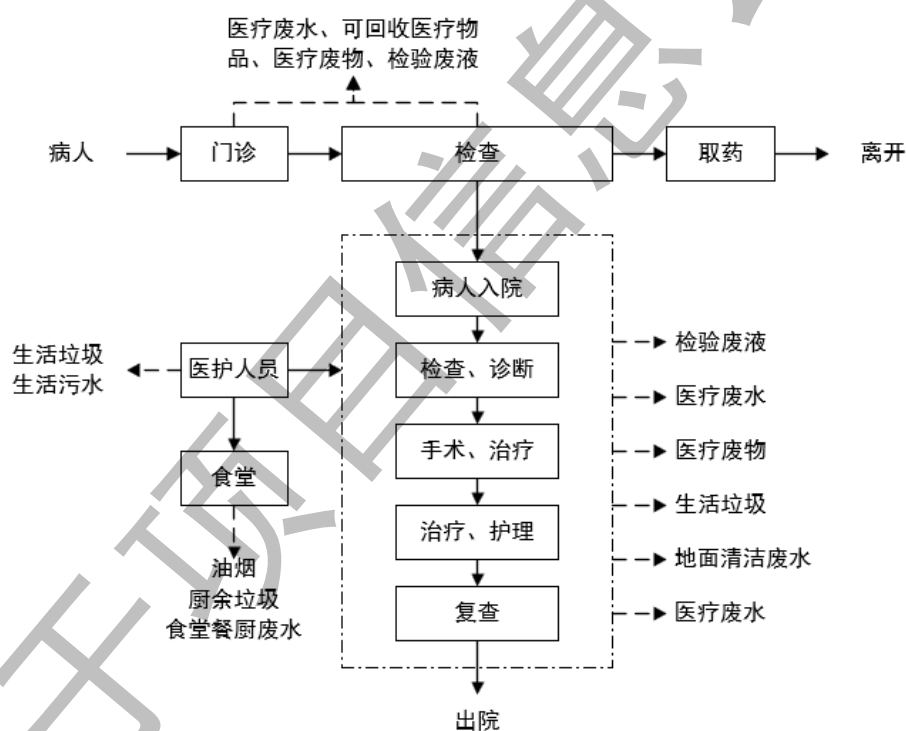


图 3.6-26 生产工艺流程和产污环节图

### (4) 产污和排污情况

该医院产排污情况见下表。

表 3.6-39 产污环节及防治措施一览表

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	采取的污染防治措施
废气	G1	污水处理站 臭气	污水处理站	臭气浓度、 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	池子加盖密封，周边多种植绿化，污水站臭气无组织排放
	G2	厨房油烟废	厨房	颗粒物	静电油烟净化装置处理后通过

		气			油烟专管排放
废水	W1	生活污水、食堂餐厨废水	员工生活	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、动植物油	生活污水经化粪池预处理后，食堂餐厨废水经隔油隔渣处理后，与医疗废水一同进入自建废水处理站处理，达标后排入市政污水管网。
	W2	地面清洁废水	地面清洁	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	
	W3	医疗废水	诊疗过程	pH、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	
噪声	1	生产设备噪声	生产设备、风机等	Leq dB(A)	减振、隔声等
固废	S1	生活垃圾	办公区	一般固废	由环卫部门收集处理。
	S2	厨余垃圾	厨房	一般固废	交由相关处理资质的单位清运处理
	S3	可回收医疗物品	病人治疗	一般固废	定期交由有相关回收处理资质的单位清运处理
	S4	检验废液	检查	危险废物	外委有危废资质的单位处理
	S5	医疗废物	病人治疗	危险废物	
	S6	污水站污泥	污水处理站	危险废物	

### (5) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，石基镇人民医院旧水坑分院位于本地块东北面，属于本地块地下水水流方向的上游。根据现场调查，该院全部地面已硬化处理，院内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等，药品、检验科试剂、碘伏、双氧水、酒精等原辅材料均采用密封瓶装或密封桶装，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。该企业对本地块影响分析如下：

#### ①废气

根据前文分析可知，该院污水处理站产生的臭气污染为臭气浓度、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>；厨房油烟废气污染为颗粒物，不属于《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45项基本项目和其他项目。该院营业期限自2000年至2013年。根据前文调查可知，本地块自1993年开发建设，地面已全部硬化。该公司生产过程产生的污水处理站臭气、厨房油烟废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ②废水

该院产生的生活污水经化粪池预处理后，食堂餐厨废水经隔油隔渣处理后，与地面清洁废水、医疗废水一同进入自建废水处理站处理，达标后排入市政污水管网。生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

### ③固体废物

该院全部地面已硬化，危废暂存间已做地面硬化和防渗处理，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查石基镇人民医院旧水坑分院的服务内容、原辅材料、生产设备、生产工艺、产排污情况，**经分析识别：无关注污染物。**

### 3.6.5.4广州不二动漫科技有限公司

根据人员访谈及现场调查可知，广州不二动漫科技有限公司自2018年起至今租用石基镇人民医院旧水坑分院场地用作仓库，不需办理相关环保手续。经查阅企业工商信息及根据现场调查、企业网站资料收集、人员访谈等综合分析，进驻企业主要储存、产排污等具体情况如下：

#### (1) 储存情况

该公司租用石基镇人民医院旧水坑分院用作仓库，储存游艺设备等产品，不涉及有毒有害危险化学品、危险废物，不涉及生产。

#### (2) 产污和排污情况

该公司主要产生生活污水、生活垃圾和废包装材料，生活污水经预处理后排入市政污水管网，生活垃圾由环卫部门处理，废包装材料分类收集后交环卫处理。

#### (3) 对本地块污染影响

根据资料收集和分析可知，该公司位于本地块北面，属于本地块地下水水流方向的上游。根据现场调查，该公司所在院区全部地面已硬化处理，院内无危险化学品地下储罐、储槽和管线等。此类企业对本地块影响分析如下：

#### ①废气

根据前文分析可知，该公司无废气产生，不会对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ②废水

该公司无生产废水产生；员工生活污水经过三级化粪池净化达标后排入市政管网，生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响。

#### ③固体废物



该公司所在院区全部地面已硬化，生产固体废物均采取相应处理处置措施，不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

综上分析，本次调查广州不二动漫科技有限公司储存情况、产排污情况，经分析识别：无关注污染物。

### 3.7 主要污染源及污染物识别

根据对本地块及相邻场地的潜在污染源情况等相关资料的分析，结合人员访谈、现场踏勘情况，可以确定本地块潜在污染源、污染区域及污染因子，见下表。

表 3.7-1 本地块潜在污染识别

区域	潜在污染区域	污染源	对本地块可能存在影响的特征污染物
地块内	本地块中部	变压器使用过程中若发生油品泄漏，可能因垂直下渗对本地块土壤、地下水等造成污染，主要污染物为石油烃	石油烃
	本地块东南部	停车场机动车油品泄漏，由于雨水冲刷，可能因迁移对本地块土壤、地下水等造成污染	石油烃
地块周边	地块东面	中心街居民区：生活污水、生活垃圾	无
		金辉产业园：生活污水、固体废物	无
		儒腾创意园：有机废气、粉尘、生活污水、固体废物	无
	地块南面	番禺区旧水坑卡西欧电子厂及：焊锡废气、有机废气、冲版废水、生活污水、固体废物	无
		番禺区旧水坑卡西欧电子厂进驻企业：机加工金属粉尘、有机废气、焊锡废气、焊接废气、生活污水、固体废物	无
		广州市番禺区旧水坑技华电子厂：有机废气、机加工粉尘、焊接烟尘、生活污水、固体废物	无
		广州富怡汽车城：焊接烟尘、打磨抛光粉尘、原子灰磨平废气、喷烤漆废气、清洗废水、生活污水、固体废物	无
		广州番禺锦威汽车真皮内饰厂：焊接烟尘、生活污水、固体废物	无
广州市番禺区旧水坑日立金属厂：粉尘、燃油废气、炉窑废气、油烟废气、清洗废水、废气过滤废水、喷淋废水、生活污水、固体废物	无		

区域	潜在污染区域	污染源	对本地块可能存在影响的特征污染物
	地块西面	美食广场商场：餐饮废水、生活污水、生活垃圾	无
		广州市名彩商务文印有限公司：印刷废气、冲版废水、生活污水、固体废物	无
		广州市番禺区旧水坑富利电子厂：生活污水、固体废物	无
		广州市番禺区胜美达旧水坑电子厂：酸、碱雾废气、有机废气、电镀槽清洗废水、废气治理设施废水、生活污水、固体废物	无
		金井公司：酸、碱雾废气、有机废气、电镀槽清洗废水、废气治理设施废水、生活污水、固体废物	无
	地块北面	简易商场：餐饮废水、生活污水、生活垃圾	无
		广州市新博利塑料制品有限公司：生活污水、固体废物	无
		石基镇人民医院旧水坑分院：污水处理站臭气、厨房油烟废气、地面清洁废水、医疗废水、生活污水、固体废物	无
		广州不二动漫科技有限公司：生活污水、固体废物	无

### 3.8 第一阶段调查总结

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、广州市地方标准《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)的规范和要求,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,如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动;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。

根据第一阶段土壤污染状况调查的资料分析与收集、现场踏勘和人员访谈的结果分析可知:

#### (1) 本地块

本地块历史上主要是农耕地未用作工业企业用途,不会对本地块造成影响。

本地块主要潜在污染源主要为停车场临时停放的机动车，若发生油品泄漏，在地面形成油污，由于雨水冲刷，可能因迁移对本地块土壤、地下水等造成污染，主要污染物为石油烃。

## (2) 相邻地块

根据前文分析，相邻地块有历史上的水塘、农耕地不会对本地块造成影响。水塘回填采用周边丘陵素土，不会对本地块造成影响。

根据前文分析，本地块东面主要污染源包括有机废气、粉尘、生活污水、固体废物，西面主要污染源包括焊锡废气、有机废气、粉尘、焊接废气/烟尘、喷烤漆废气、燃油废气、炉窑废气、油烟废气、冲版废水、清洗废水、废气过滤废水、喷淋废水、生活污水、固体废物，南面主要污染物包括餐饮废水、印刷废气、酸、碱雾废气、有机废气、冲版废水、电镀槽清洗废水、废气治理设施废水、生活污水、固体废物；北面主要污染物包括污水处理站臭气、厨房油烟废气、餐饮废水、地面清洁废水、医疗废水、生活污水、固体废物，均采取相应治理措施，各污染物均得到有效治理。

本地块周边企业最早于 1997 投产，投产企业厂区已地面硬化，且涉及电镀的生产车间和废水处理站均已采取防渗漏措施。本地块已于 1993 年开发建设，地面已全部硬化，不存在大气沉降污染途径。因此周边潜在各类废气不会通过大气沉降的途径对本地块土壤和地下水产生影响，生产废水和生活污水均不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水产生影响，固体废物不会通过地面漫流、垂直入渗等途径对本地块土壤和地下水。

**因此，本地块内潜在污染因子为石油烃。**

综上，根据国家规范要求，本地块内存在潜在污染区域，需进行第二阶段土壤污染采样监测调查，对本地块的土壤、地下水进行采样分析，以确定污染物种类、浓度和空间分布，辨明地块是否存在污染，为后期是否需进行土壤修复、风险评估和治理等提供科学参考。根据第一阶段资料收集、现场踏勘、人员访谈，可知：

(1) 本地块土壤需要关注的污染因子包括：pH、干物质、重金属 7 项（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、挥发性有机物（VOCs）27 项（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1, 2-二氯乙烯、反式-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯），半挥发性有机物（SVOCs）11 项（多环芳烃 8 项（苯并[a]蒽、苯

并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘)、硝基苯、2-氯酚、苯胺)，特征污染物（石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>））等，共 48 项指标。

(2) 本地块地下水需要关注的污染因子包括：pH、浑浊度、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等，以及特征污染物可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）等 10 项。

## 第四章 初步采样调查

### 4.1 布点方案

#### 4.1.1 布点依据

##### 4.1.1.1 土壤布点依据

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告 2017 年 第 72 号)及《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)、广州市地方标准《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)的要求,初步调查采样点布设应以尽可能捕获污染为原则,布设在重点区域和其他区域内的关键疑似污染位置。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。

##### ①重点区域:

包括:

- a) 涉及有毒有害物质的生产装置区和辅助设施区;
- b) 涉及有毒有害物质的储槽、储罐等储存及装卸区域;
- c) 有毒有害物质输送管廊、地下输送管线;
- d) 污染处理设施区域;
- e) 固体废物、危险废物储存库;
- f) 历史上可能的废渣地下填埋区;
- g) 污染事故影响区域;
- h) 有异味、异色和明显污染痕迹的区域;
- i) 其他涉及有毒有害物质的区域等。

**重点区域:**应采用专业判断布点法或系统布点法布设采样点。专业判断布点法采样点应尽可能接近区域内的关键疑似污染位置,说明判断布点的依据;系统布点法应按正方形网格划分工作单元,原则上不超过 $40\text{m}\times 40\text{m}$ ,在每个工作单元中布设采样点。

##### ②其他区域:对于历史上未包含上述重点区域建设内容且未发生过污染事故的生

活和办公等其他区域，初步调查阶段可采取系统随机布点法和分区布点法，布设少量采样点位（工作单元原则上不超过 100 m×100 m），面积>5000m<sup>2</sup>的，至少布设 3 个采样点位。

对于历史上未包含上述重点区域建设内容且未发生过污染事故的生活和办公等其他区域，初步调查阶段可采取系统随机布点法和分区布点法，布设少量采样点位（工作单元原则上不超过 100 m×100 m），面积>5000 m<sup>2</sup>的，至少布设 3 个采样点位。《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），采取分区布点法，对于土地使用功能相近、单元面积较小的生产区也可将几个单元合并成一个监测工作单元。

此外，地块对照点设置参考《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）一般情况下，应在地块外部区域设置土壤对照监测点位。土壤对照点宜设置在地块周边具相同土壤类型、未经扰动、周边没有污染源的地方。对照点数量根据实际需要确定，原则上不少于 2 个。如在地块周边已有符合要求的历史监测数据，可以引用。

本地块总占地面积为 12909.086m<sup>2</sup>，大于 5000m<sup>2</sup>，不涉及重点区域，属于其他区域。根据技术规范，其他区域工作单元原则上不超过 100 m×100m。本次调查在地块内采用系统布点法，工作单元设置 60 m×60m，符合小于 100 m×100m 的布点要求。在本地块内共布设 6 个土壤监测点位，在本地块外布设 2 个对照点位。

#### 4.1.1.2 地下水采样布点依据

根据广州市地方标准《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》（粤环办〔2020〕67 号）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，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。

为初步判断本地块水文地质情况及地下水污染水平，本次调查设立原则如下：①至少设 3 口以上监测井，场界地下水上游至少设 1 口监测井，下游至少设 2 口监测井；②为了解污染物在土壤和地下水中的迁移情况，考虑将地下水监测井点与土壤采样点合并；③需在潜在重点关注区域布设监测井，以判断地下水是否存在污染及污染情况；④监测井深度及筛管位置应根据地块水文地质情况确定。

## 4.1.2 采样深度设计依据

### 4.1.2.1 土壤采样深度依据

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166)、《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)、广州市地方标准《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)等的要求,土壤采样深度应根据污染源位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置。采样深度应达到无污染区域,如对污染物有较强阻滞作用的弱透水层以下。不同性质土层至少采集一个土壤样品,保证在每个土层选择具有代表性样品监测。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时,根据实际情况在该层位置增加采样点。土壤样品采样深度及分层要求如下:

(1) 采样深度应到达第一饱和含水层并穿透填土层。对于重点行业企业用地采样深度宜为5米~8米;如因风化层、含水层底板埋深较浅等原因,采样深度小于5米,应详细说明并提供依据。其他用地采样深度不宜小于3米。

(2) 地下罐(槽)、地下管道及沟渠周边采样点的采样深度应超过其底部以下3米。

(3) 对于重点行业企业用地,每个钻孔至少应采集4~5个样品进行实验室分析;其他用地至少应采集3个样品进行实验室分析。分层原则如下:采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度,应采集0米-0.5米表层土壤样品,0.5米以下深层土壤样品根据判断布点法采集;0.5米-6米土壤采样间隔不超过2米;不同性质土层至少采集一个土壤样品,地下水位线附近应至少设置一个土壤采样点。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时,根据实际情况在该层位增加采样点。

(4) 同一土层宜通过现场专业判断或根据现场快速检测设备的监测结果,筛选相关污染物含量最高点进行采样。

(5) 对存在异味的地块,可对土壤气进行监测。

根据广州市地方标准《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)关于旧村城市更新改造地块的要求如下:

地块内的村级工业园(分布于村集体经济组织所有权土地上,现状或历史上主要为工业、仓储物流等用途的工业集中区块),每个采样单元面积不大于1600平方米。地块内如存在重点行业企业或曾为重点行业企业的区域,其土壤布点采样方案按照6.2.2.2.1的要求进行。采样点应尽可能布设在区域内的关键疑似污染位置。采样深度

应不少于 5 米，至少采集 4 个深度土壤样品，分层原则参照 6.2.2.2.2（即上述（1）~（5））的要求。

地块内的其他调查区域，按以下原则布点：

a)天然植被及人工种植区域根据前期土壤可能受污染的情况，确定采样密度和深度。原则上单个采样单元面积不大于 10000 平方米，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)居住、商业用途区域采样密度不低于天然植被及人工种植区域的布点要求。钻孔采样深度宜为 3 米，至少采集 3 个样品，分层原则参照 6.2.2.2.2（即上述（1）~（5））的要求。

本地块土地利用现状为工业用地和商业服务业设施用地区。根据前文土壤布点原则分析可知，本地块不涉及重点区域，无有毒有害物质输送管廊、地下输送管线，属于其他区域。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》（粤环办〔2020〕67 号）、广州市地方标准《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）的要求，本地块土壤采样深度及分层说明如下：

**①工业用地区采样深度及分层要求如下：**

监测点位 S1~S2 布设于工业用地区，采样深度及分层要求如下：

本次监测点位 S1~S2 采样分层为表层填土层（根据现场填土层实际深度调整，一般去除表层填土后取表层深度 0~0.5m）、0.5 米-6 米土壤采样间隔不超过 2 米、不同土壤类型、地下水附近，并结合快速筛查结果，至少采集 4 个样品。

**②商业服务业设施用地区采样深度及分层要求如下：**

监测点位 S3~S6 布设于商业服务业设施用地区，采样深度及分层要求如下：

本次监测点位 S3~S6 采样分层为表层填土层（根据现场填土层实际深度调整，一般去除表层填土后取表层深度 0~0.5m）、0.5 米-3 米土壤采样间隔不超过 2 米、不同土壤类型、地下水附近，并结合快速筛查结果，至少采集 3 个样品。

**③对照点采样要求如下：**

对照监测点位 S7~S8，应采集 0 米-0.5 米表层土壤样品。

#### 4.1.2.2地下水采样深度依据

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）、广州市地方标准《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)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)等规范要求，地下水样品采集应沿地下水流向布设，具体要求如下：

一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。对于存在低密度非水溶性有机物 (LNAPL) 污染的地下水，取样位置应设置在含水层顶部；对于存在高密度非水溶性有机污染物 (DNAPL) 污染的地下水，取样位置应设置在含水层底部。

质控采样按实验室质控要求进行。

钻探过程采用干钻，建井、洗井、采样等过程根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 有关技术要求进行施工，地下水钻井深度 8 米，若发现揭露岩土无出水情况，需加深监测井建设深度。采样井深度应达到潜水层底板，但不应穿透替水层底板；当潜水层厚度大 3m 时，采样井深度应至少达到地下水水位以下 3m。

若调查至风化层或地下 15 米仍无地下水的，可不监测地下水，并提供岩芯照片等佐证材料。

#### 4.1.3 土壤采样点位布设情况

##### 4.1.3.1 采样点布设

根据地块现场调查和资料整理分析，《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）、广州市地方标准《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) 的要求，本地块总占地面积为 12909.086m<sup>2</sup>，大于 5000m<sup>2</sup>，不涉及重点区域，属于其他区域。根据技术规范，地块面积 > 5000m<sup>2</sup>，土壤采样点位数不少于 6 个；其他区域工作单元原则上不超过 100 m×100m。本次调查在地块内工作单元设置 60 m×60m，小于 100 m×100m，可满足布点要求。本地块内共布设 6 个土壤监测点位 (S1~S6)，符合要求。

综上，本地块内采样点位布设位置和原因见表 4.1-1。

##### 4.1.3.2 对照点

根据前文布点原则，对照点布置在本地块外未受人为扰动裸露土壤。从历史卫星图可知，本地块西面约 394 米处 (S7, 经纬度 E113.396256°、N22.955332°) 长期为绿地，长期无发生人为扰动；本地块东南面约 404 米处 (S8, E113.387894°、N22.958814°) 长期为绿地，长期无发生人为扰动。因此，在本地块西面、东南面各选取 1 个点 (S7~S8)，作为本次地块调查的土壤对照监测点位。

综上所述，本次初步调查场地内外共计设置 8 个土壤柱状监测点位（S1~S8），土壤监测点位位置见图 4.1-1。

根据现场土质情况，本次地块土壤环境调查共采集 22 个土壤样品，初步调查采样工作量清单见表 4.2-2。

#### 4.1.3.3 监测项目

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》确定需要监测的 45 项基本因子，综合考虑到地块内涉及的风险物质，同时考虑周边地块历史上可能的污染情况。

综上，确定土壤监测因子如下（共 48 项）：

1) 理化指标：土壤 pH、干物质；（2 项）

2) 重金属：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；（7 项）

3) 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；（27 项）

4) 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；（11 项）

5) 特征因子：石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。（1 项）。

#### 4.1.4 地下水采样点位布设情况

##### 4.1.4.1 监测井布设

根据广州市地方标准《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）等的要求，地块内地下水采样监测点位总数不少于 3 个。本次调查在地块范围内布设地下水监测点 3 个（U1~U3），符合要求。为了解污染物在土壤和地下水中的迁移情况，将地下水监测井点与土壤采样点合并，即与土壤共用监测点位 3 个，具体点位见图 4.1-1。

##### 4.1.4.2 监测指标

本次地下水具体监测指标：pH、浑浊度、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等，以及特征污染物可萃取性石油烃等 10 项。

表 4.1-1 调查地块点位布设情况一览表

点位性质	点位编号	坐标	布点原因	潜在特征污染物	钻孔深度 (m)	土壤样品数 (个)	地下水样品数量 (个)	检测项目
地块内 点位	S1/U1	E113.392749°、 N22.958674°	了解工业用地土壤环境现状	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	8	4	1	土壤: pH、干物质、基本项(45项)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 共48项指标。 地下水: pH、浑浊度、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、可萃取性石油烃等10项。
	S2	E113.392392°、 N22.958264°	了解工业用地土壤环境现状, 了解污水管网附近土壤环境现状	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	8	4	0	土壤: pH、干物质、基本项(45项)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 共48项指标。
	S3	E113.391942°、 N22.957750°	了解停车场土壤环境现状	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	8	3	0	土壤: pH、干物质、基本项(45项)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 共48项指标。
	S4/U2	E113.391915°、 N22.957361°	了解商业区土壤环境现状	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	8	3	1	土壤: pH、干物质、基本项(45项)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 共48项指标。 地下水: pH、浑浊度、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、可萃取性石油烃等10项。
	S5	E113.392213°、 N22.957479°	了解商业区土壤环境现状	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	8	3	0	土壤: pH、干物质、基本项(45项)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 共48项指标。
	S6/U3	E113.392151°、 N22.957141°	了解变压器机房周围土壤环境现状	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	8	3	1	土壤: pH、干物质、基本项(45项)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), 共48项指标。 地下水: pH、浑浊度、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、可萃取性石油烃等10项。

点位性质	点位编号	坐标	布点原因	潜在特征污染物	钻孔深度(m)	土壤样品数(个)	地下水样品数量(个)	检测项目
地块外对照点位	S7	E113.396256°、 N22.955332°	东南面绿地，未扰动区域	/	0.5	1	0	土壤：pH、干物质、基本项（45项）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ），共48项指标。
	S8	E113.387894°、 N22.958814°	西面绿地，未扰动区域	/	0.5	1	0	



图 4.1-1 初步调查监测布点平面示意图

## 4.2 样品采集、保存与流转

### 4.2.1 采样单位

本次地块调查现场定点钻孔工作委托广州再勇钻探咨询服务有限公司，土壤样品采集及监测由广东贝源检测技术股份有限公司（简称贝源检测）进行，监测单位相应的检测资质认定证书见附件 23。

### 4.2.2 钻孔作业

本次钻探单位为广州再勇钻探咨询服务有限公司，钻探时间为 2023 年 12 月 6 日~12 月 7 日，钻探技术要求参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中土孔钻探的相关要求，岩心编录工作按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）实施。本次钻探采用冲击式钻探方式，此方法对地层扰动较小，旋转钻在钻探过程对土壤扰动影响较小，使有机污染物不易分散和逸散，可保证采集到的土壤样品能够真实反应地层中污染情况，达到现采样过程的质量控制要求。

本次土壤采样调查采用的钻探设备为 XY-100 型钻机，开孔直径为 130mm，取芯直径 110mm，使用冲击钻进的方式钻取土壤土芯样，土壤芯样直径约 11cm，全程套管跟进，保证土壤不受外界污染。钻探具体操作步骤为：

首先由钻探工人人工清理出钻探工作面。地块部分位置由于堆放建筑材料和各类施工机械设备等导致少量铁管等建筑材料影响钻探，现场钻探时先将该部分建筑材料和各类施工机械设备等进行清理，然后进行钻探；

钻探单位在指定监测点位置进行钻探作业，钻探过程中所采用到的所有钻头、连接杆、钢管等的材质均为不锈钢，保证钻探过程无外来污染。钻井采样过程中，在第一个钻孔开钻前要进行设备清洗；在每次取出土柱后，用清水清洗钻头、连接杆及钢管等；同一钻机在不同深度采样时，对钻探设备、采样设备进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也清洗，减少不同土层之间的交叉污染。一般情况下用纯净水进行清理。

本项目在钻探过程中，一边钻探一边下钢管，以防止塌孔或上层污染土壤掉落，造成底层土壤污染；施工人员将土柱放置相应的岩心箱后，再次操纵钻机向下探钻 100cm，钻取 100cm 土柱，重复如此步骤，直到完成监测方案的钻探深度要求。

土壤钻孔深度依据地块的地质环境决定，为防止污染物泄露污染地下水钻孔深度未超过含水层承压层；

在本次钻探过程中，出现地下水时在相应记录本上记录地下水水位，估算水层厚度；

土壤采样孔的岩心编录时记录的内包括：土壤的气味、污染痕迹、采样深度、现场快速筛查读数等。

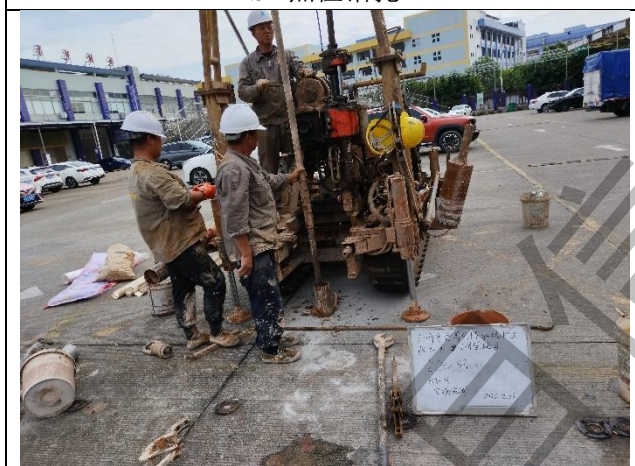
本次土壤调查现场钻井设备及钻探作业过程照片如图 4.2-1 所示。



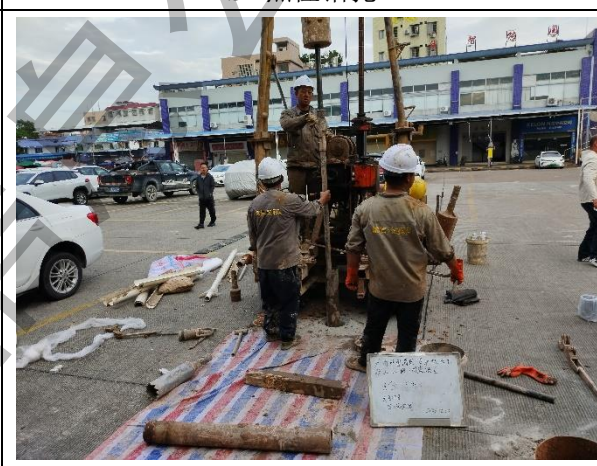
S1 点位钻孔



S2 点位钻孔



S3 点位钻孔



S4 点位钻孔



图 4.2-1 现场钻探作业过程照片

#### 4.2.3 现场快筛筛查工作

本次土壤污染状况调查中土壤样品的筛查、采集、保存及运输等环节主要由广东贝源检测技术股份有限公司完成，样品筛查工作严格按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《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(试行)〉的通知》(粤环办〔2020〕67号)等中相关规定进行。

根据目标化合物和现场条件选择适当的便携式有机物快速测定仪对土壤中挥发性有



机物进行初步检测筛查，本次选用便携式光离子化检测仪（PID）对土壤挥发性有机污染物含量进行快速检测分析，另使用便携式 X 射线荧光光谱分析（XRF）对土壤金属含量进行快速分析检测。

快筛仪器具体操作流程如下：

（1）采用便携式有机物快速测定仪对土壤样品进行筛查时，操作流程如下：

- a) 按照设备说明书和设计要求校准仪器；
- b) 将土壤样品装入自封袋中约 1/3~1/2 体积，封闭袋口；
- c) 适度揉碎样品，对已冻结的样品，应置于室温下解冻后揉碎；
- d) 样品置于自封袋中约 10min 后，摇晃或振动自封袋约 30s，之后静置约 2min；
- e) 将便携式有机物快速测定仪探头伸至自封袋约 1/2 顶空处，紧闭自封袋；
- f) 在便携式有机物快速测定仪探头伸入自封袋后的数秒内，记录仪器的最高读数。

（2）便携式 X 射线荧光光谱分析（XRF）对土壤金属含量进行快速分析检测，操作流程如下：

a) 采集土壤，去除其中的石块及杂物，并置于聚乙烯自封袋中，压实土壤并平整表面，保证土壤样品检测接触面积不小于检测窗口面积。

b) XRF 校准自检后，土壤样品水平放置，前探测窗垂直对准土壤样品，检测时间通常为 30~120s，不同型号设备的检测时间参照仪器说明书。

c) 每间隔 0.5m 采集一个土壤重金属筛查点，筛查重金属指标为砷、镉、铜、铅、铬、汞、镍。

本次调查工作现场快速筛查详情表见附件 18。



S1 现场快速检测—XRF



S1 现场快速检测—PID



S2 现场快速检测—XRF



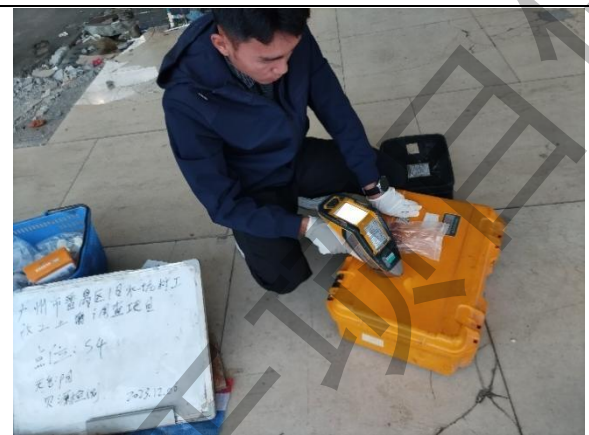
S2 现场快速检测—PID



S3 现场快速检测—XRF



S3 现场快速检测—PID



S4 现场快速检测—XRF



S4 现场快速检测—PID



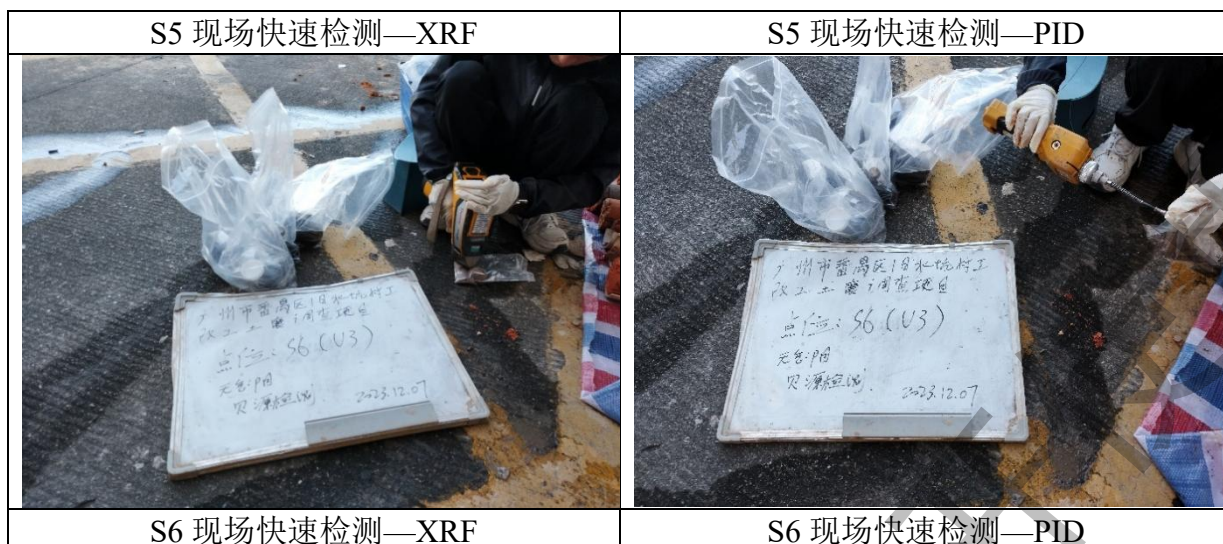


图 4.2-2 土壤样品快筛检测工作照片

#### 4.2.4 土壤样品采集

本项目土壤样品使用钻机采集，样品采集参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、广州市地方标准《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）等规范执行。

##### (1) 土壤采样流程

土壤采样的基本要求为保证土壤在操作过程不被污染，受到的扰动小。本次采样使用机器钻孔、人工配合采样。土壤采样具体流程如下：

①采样人员首先应穿上工作服和工作鞋，佩戴防护用品（安全帽、口罩、橡胶手套等），调查过程中遇特殊情况应佩戴防护眼镜。

②根据现场情况在每个区域内灵活选取合适的取样位置，保证每个取样点位土壤样品的代表性。现场采样时，做好土壤采样现场记录，记录采样点位置，描述采样点地表情况（如是否有植物、路面覆盖物等），并进行现场摄影和照相等。

③取样后在取样管上用黑色中性笔标明取样时间、取样深度和样品编号等信息，并做好相关记录。

④土壤样品采集方法采用分层取样法，采样深度应考虑固体废物可能填埋的深度、土壤的质地和孔隙度等因素。最大取样深度原则上按直至没有明显的土壤污染为止，为节约调查成本，快速掌握调查区域污染状况，利用现场快速检测设备辅助判断采样深度，采集土样。

若取样点的土层发生变化，则适当调整采样深度，若更深层土壤出现明显污染痕迹，则适当加深取样深度。

⑤在携带的现场采样记录单上记录采样过程，包括样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品质地、样品颜色和气味、相关采样人员、采样工具和方法、现场监测结果等。

⑥每次采样结束后，整理样品箱并运至驻地暂存，用自来水将所有器具和身体上可能粘有的污染物洗净。

⑦核对采样计划、采样记录与样品，如有错误或漏采，应立即补采。

## (2) 取样要求

本地块土壤钻孔深度均为 8 米，其中工业用地区采样点 S1、S2 采样深度 6 米，根据各土层分层情况、初见水位情况及快筛结果等，每个采样点采集 4 个样品；商业服务业设施用地区采样点 S3~S6 采样深度 3m，根据土层分层情况、初见水位情况及快筛结果等，每个采样点采集 3 个样品。根据下表 4.2-2，本项目土壤采样土层、采样深度均符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166)、《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)、广州市地方标准《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)等的要求(详见前文)。

### 1) 挥发性有机物(VOCs)样品取样

挥发性有机物是沸点在 50-260°C 之间，在标准温度和压力(20°C 和 1 个大气压)下饱和蒸汽压超过 133.32Pa 的有机化合物。由于 VOCs 样品的敏感性，取样时要求严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品可能失去代表性。

VOCs 样品采集可以分为以下 3 步：

①剖制取样面：取出对应深度区间下部的柱状样后，迅速用木铲等工具去除扰动层。

②取样：用切掉针头的一次性注射器扎入土壤中，采取三次，采集约 5g 土壤样品至不加甲醇样品瓶中，采集约 1g 土壤样品至加甲醇样品瓶中，并尽快清除掉瓶口螺纹处粘附的土壤，拧紧瓶盖，清除样品瓶外粘附的土壤。

③保存：取完放入 4°C 以下的冷藏箱保存，延缓 VOCs 的流失，保存期限 7 天。

### 2) 半挥发性有机物(SVOCs)样品取样

测试多环芳烃等半挥发性有机物的样品，在取出对应深度的柱状样后，拣去石块等杂质，迅速用木铲等非金属工具去除扰动层，并切成块状，必要时可用木锤将大块样品

击碎，混匀后装入贴好标签的洁净棕色瓶（250mL）中，尽量将容器装满，用封口膜密封。放入4℃以下的冷藏箱保存。

### 3) 重金属和理化性质样品取样

根据规定采样深度取出柱状样品，去除扰动层后切碎，如需要可用木锤将大块样品击碎。剖面每层均匀采集约1kg样品，装入贴有唯一性标签的塑料样品袋内密封，用于测试重金属与理化性质。标签上标注采样时间、样品编号、分析项目等信息。

采样后及时填写采样记录表包括：样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品质地、样品的颜色以及采样人员等。逐项检查采样记录、样袋标签和样品，如有缺项或错误，及时补齐更正。最后，在采样点上作标记，以便工作检查和验收。

### 4) 石油烃样品取样

采集石油烃样品时，用竹片刮去外层土壤，根据规定的采样深度用木铲将棕色土壤瓶装满，及时密封。

## (3) 初步调查土壤样品采集情况

2023年12月06日-2023年12月07日，初步调查阶段共设置土壤钻孔点位6个，采集土壤样品20个，地块外设置土壤对照点位2个，于2023年12月07日采集对照点土壤样品2个；初步调查共采集22个土壤样品，土壤采样情况汇总表、土壤采样工作量清单分别见下表4.2-1~表4.2-2。

表 4.2-1 土壤采样情况汇总表（不含质控样）

序号	采样时间	采样点位	点位数量/个	样品数量/个
1	2023年12月06日	S1	1	4
2	2023年12月06日	S2	1	4
3	2023年12月06日	S3	1	3
4	2023年12月06日	S4	1	3
5	2023年12月07日	S5	1	3
6	2023年12月07日	S6	1	3
7	2023年12月07日	S7	1	1
8	2023年12月07日	S8	1	1
合计			8	22

表 4.2-2 土壤采样工作量清单

点位编号	样品编号	采样日期	X (纵坐标) /东经	Y (横坐标) /北纬	钻孔深度 (m)	VOCs 采样位置 (m)	干物质、SVOCs、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 采样位置 (m)	pH、重金属采样深度 (m)	采样位置说明	样品状态	检测项目
S1	TR23120602001	2023.12.06	E113.3927 49°	N22.95867 4°	8.0	0.3	0.3~0.5	0~0.5	表层土壤 0.5 米内, 快筛结果较大处	棕褐色、轻壤土、潮湿、微臭	pH、干物质、基本项 (45 项)、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 等, 共 48 项指标。
	1.9					1.8~1.9	1.7~2.0	不同性质土层	红棕色、中壤土、潮湿、无味		
	3.8					3.8~3.9	3.7~4.0	采样间隔不超过 2 米			
	5.7					5.7~5.8	5.5~6.0	初见水位 5.8m 附近			
S2	TR23120602008	2023.12.06	E113.3923 92°	N22.95826 4°	8.0	0.3	0.2~0.3	0~0.5	表层土壤 0.5 米内, 快筛结果较大处	棕褐色、中壤土、潮湿、无味	pH、干物质、基本项 (45 项)、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 等, 共 48 项指标。
	1.8					1.8~1.9	1.7~2.0	不同性质土层, 快筛结果较大处	黄棕色、中壤土、潮湿、无味		
	3.7					3.7~3.8	3.7~4.0	采样间隔不超过 2 米	红棕色、中壤土、潮湿、无味		
	5.5					5.5~5.6	5.4~5.8	采样间隔不超过 2 米, 初见水位 5.5m 附近			
S3	TR23120602012	2023.12.06	E113.3919 42°	N22.95775 0°	8.0	0.3	0.2~0.3	0~0.4	表层土壤 0.5 米内	棕褐色、中壤土、潮湿、无味	pH、干物质、基本项 (45 项)、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 等, 共 48 项指标。
	0.8					0.7~0.8	0.6~1.0	不同性质土层			
	1.5					1.4~1.5	1.3~1.6	采样间隔不超过 2 米, 初见水位 1.5m 附近	棕褐色、轻壤土、潮湿、无味		
S4	TR23120602015	2023.12.06	E113.3919 15°	N22.95736 1°	8.0	0.3	0.2~0.3	0~0.4	表层土壤 0.5 米内, 快筛结果较大处	红棕色、中壤土、潮湿、无味	

	TR23120602016					0.8	0.7~0.8	0.6~1.0	快筛结果较高附近	
	TR23120602017					2.1	2.1~2.2	2.0~2.4	不同性质土层, 采样间隔不超过2米, 初见水位2.1m附近	
S5	TR23120713001	2023.12.07	E113.3922 13°	N22.95747 9°	8.0	0.3	0.3~0.4	0~0.5	表层土壤0.5米内	棕褐色、中壤土、潮湿、无味
	0.8					0.6~0.8	0.6~1.0	快筛结果较大处		
	TR23120713003					1.4	1.3~1.4	1.1~1.6	不同性质土层, 采样间隔不超过2米, 快筛结果较大处, 初见水位1.4m附近	黄棕色、中壤土、潮湿、无味
S6	TR23120713004	2023.12.07	E113.3921 51°	N22.95714 1°	8.0	0.3	0.3~0.4	0~0.5	表层土壤0.5米内, 快筛结果较大处	棕褐色、中壤土、潮湿、无味
	0.8					0.6~0.8	0.5~1.0	快筛结果较大处		
	TR23120713006					2.1	2.1~2.2	2.0~2.4	不同性质土层, 采样间隔不超过2米, 初见水位2.1m附近	红棕色、中壤土、潮湿、无味
S7	TR23120713007	2023.12.07	E113.3962 56°	N22.95533 2°	0.5	0.3	0.2~0.3	0~0.5	表层土壤0.5米内	棕褐色、轻壤土、潮湿、无味
S8	TR23120713008	2023.12.07	E113.3878 94°	N22.95881 4°	0.5	0.3	0.2~0.3	0~0.5	表层土壤0.5米内	红棕色、轻壤土、潮湿、无味

对采样工具、采集位置、采样装样过程（重金属、VOCs 和 SVOCs、石油烃）、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯管、现场监测仪器使用等关键信息拍照、频记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量控制。

本次调查土壤岩心照片见图 4.2-2。







S7 点位土芯照片

S8 点位土芯照片

图 4.2-2 土壤岩心照片

本次调查土壤样品现场采样过程见下图 4.2-3，土壤现场采样记录见附件 17，土壤样品快筛检测工作照片见图 4.2-4，土壤采样现场筛查记录见附件 18。



S1 点位样品采集

S2 点位样品采集

S3 点位样品采集

S4 点位样品采集



S5 点位样品采集



S6 点位样品采集



S7 点位样品采集



S8 点位样品采集



S1 点位 VOCs 样品采集过程



S1 点位 SVOCs 样品采集过程



S1 点位重金属样品采集过程



S2 点位 VOCs 样品采集过程



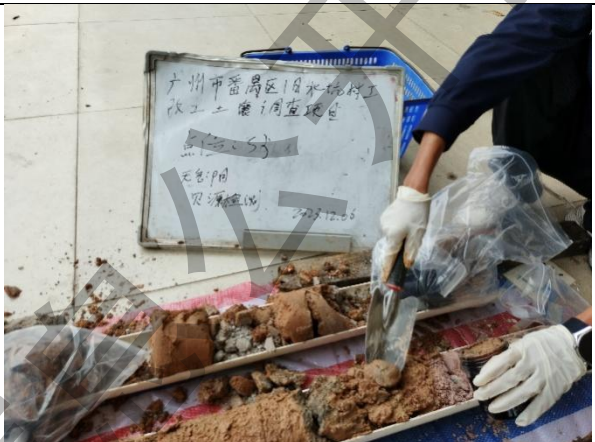
S2 点位 SVOCs 样品采集过程



S2 点位重金属样品采集过程



S3 点位 VOCs 样品采集过程



S3 点位 SVOCs 样品采集过程



S3 点位重金属样品采集过程



S4 点位 VOCs 样品采集过程



S4 点位 SVOCs 样品采集过程



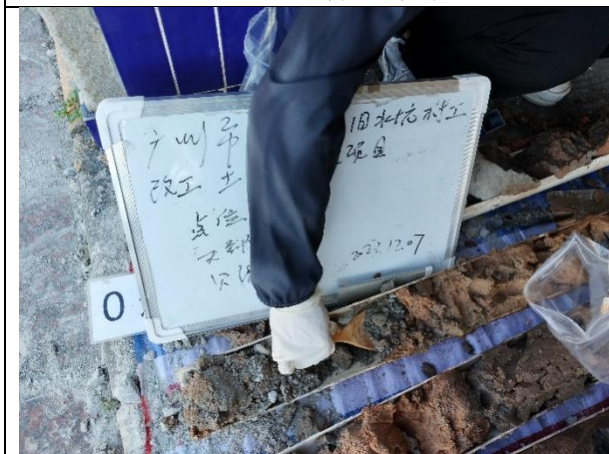
S4 点位重金属样品采集过程



S5 点位 SVOCs 样品采集过程



S5 点位 VOCs 样品采集过程



S5 点位重金属样品采集过程



S6 点位 SVOCs 样品采集过程



S6 点位重金属样品采集过程



S6 点位 VOCs 样品采集过程

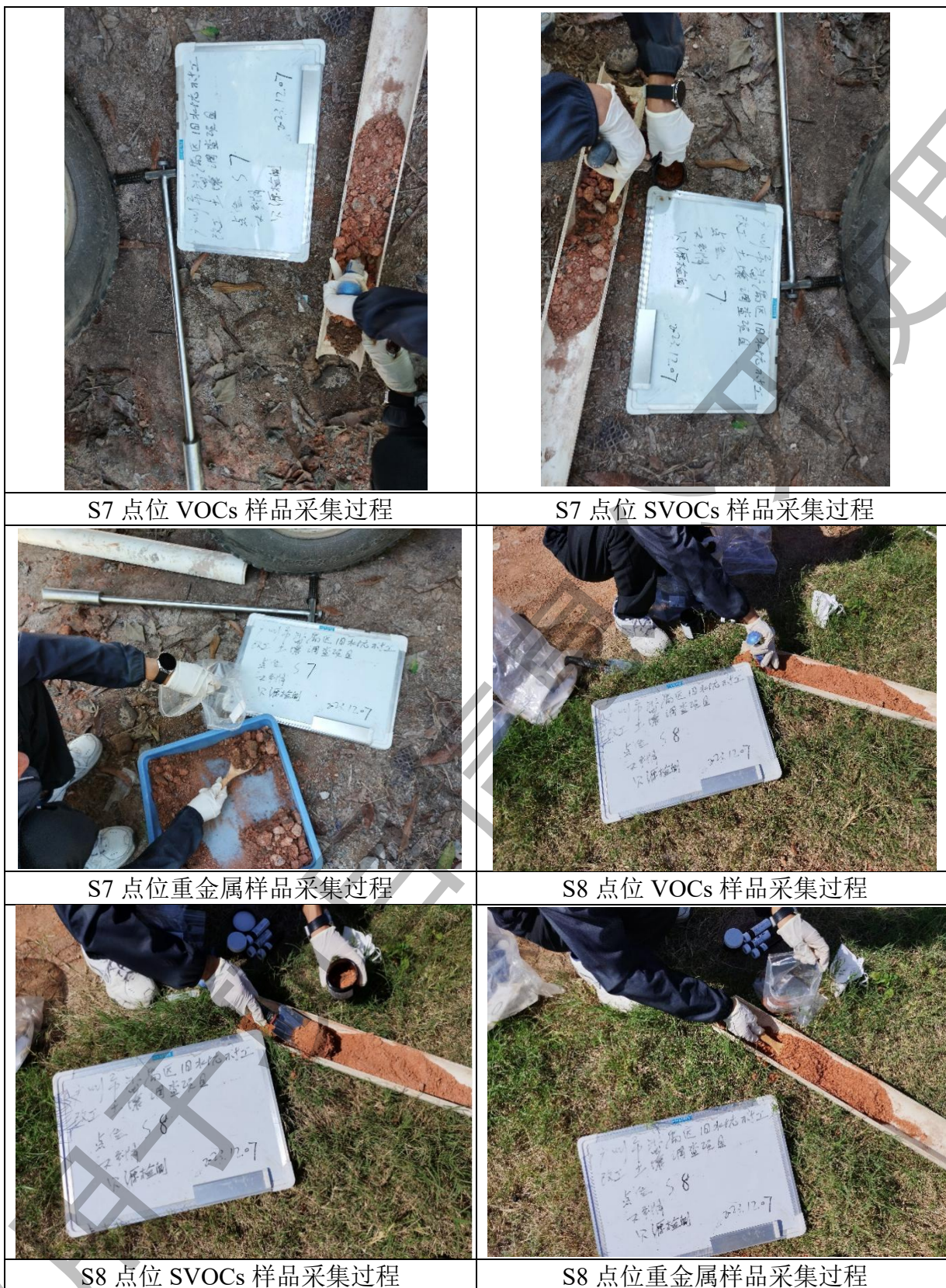


图 4.2-3 土壤样品采集工作照片

## 4.2.5 监测井安装及成井洗井

### (1) 地下水建井

本次地下水监测井点与土壤采样点合并，钻探过程见前文 4.2.2 钻探作业介绍，建井过程根据《地下水环境监测井建井技术指南》（中国环境监测总站）有关技术要求进行施工，建井具体步骤如下：

①地下水钻井深度 8 米，若发现揭露岩土无出水情况，需加深监测井建设深度，钻孔完成后淘洗清除钻孔中的泥浆和钻屑，同步记录初见水位。

②下管：监测井钻孔钻探达到要求深度后，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，监测井采用内径为 10cm 聚氯乙烯（PVC）的井管。缓慢下降至钻孔底部，扶正固定，保证井管垂直，使井管与钻孔同心。

滤料填充：填充干净的石英砂滤料（颗粒直径约为 0.2 至 0.3cm 的石英砂）作为监测水井的滤层，从钻孔壁和井管的之间的空隙中均匀倒入滤料。

加固：于滤层顶部加填 20-30 厘米的膨润土，再用含 15%膨润土的混凝土加固井管，回填至与地面齐平。

地下水监测井建井作业过程见图 4.2-5，监测井结构图见附图 5，建井情况记录表 4.2-1。





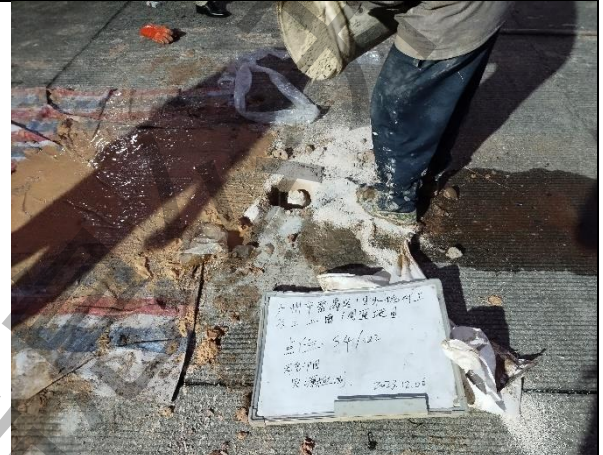
U1 监测井加固



U2 监测井建井下管



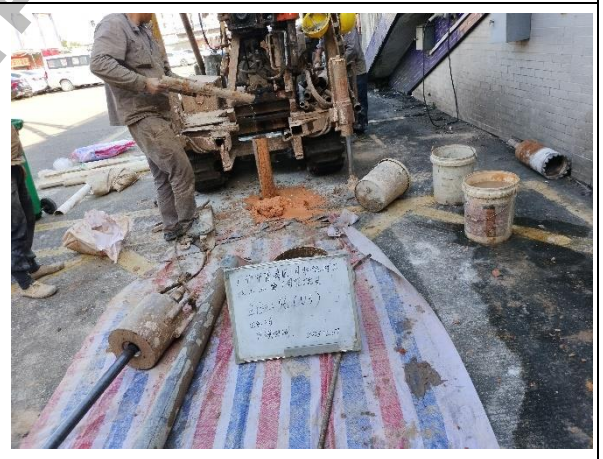
U2 监测井滤料填充



U2 监测井加固



U3 监测井建井下管



U3 监测井滤料填充



图 4.2-5 地下水监测井建井作业过程照片

### (2) 成井后洗井

监测井建成稳定 8h 后使用抽水泵进行第一次洗井,为保护地下水水质不受外来污染,洗井应注意以下事项:

用水泵抽水管放至监测井底部,水量较多的监测井,抽水至出水清澈为止;对于水量较少的监测井,抽水至井水干涸,必要时分时段进行多次抽水;

②为防止交叉污染,洗井均采用一井一管,即每一口井更换一条抽水管。

③所有洗井工作完成后,用干净的刷子清洗洗井器具,并用自来水洗干净。

### (3) 采样前洗井

根据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019),在成井第一次洗井结束后,至少稳定了 24 小时,使用贝勒管进行第二次洗井,具体步骤如下:

①在不扰动地下水的情况下,先测量了地下水位面至井口的高度。

抽取井内水量 3 倍左右体积的水并倾倒,至出水清澈,汲水位置为井管底部,洗井均采用一井一管。

对水温, pH 值, 电导率, 溶解氧, 氧化还原电位, 浊度六项指标进行监测, 每次相隔 5 分钟, 连续 3 次, 符合要求即为采样前洗井完成。

### 4.2.6 地下水样品采集

采样前洗井完成后,需在 2 小时内完成采样,采样方法和程序按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)方法严格进行。

按照《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)的要求,采样前对采样容器进行清洗,采样器具采用专用贝勒管,在水面以下 50cm 左右采集水样。样品采集按照挥发性有机物、半挥发性有机物、难挥发性有机物、重金属和普通无机物的顺序采集。



测定挥发性有机污染物项目的水样，采样时水样必须注满容器，上部不留空隙，并从采样管下方排至样品瓶内，充满密封。在监测井的水量足够时，采集测定石油类等比重比水小的样品，应取上层水样。采集多环芳烃等比重比水大的样品，应取下层水样。在水样采集或装入容器后，立即按要求加入保存剂，性质稳定的保存剂亦可提前加入。

装样前，容器先用井水荡洗 3 次（挥发性有机物和石油烃除外），测试所采集的地下水样品的水温后，分装入监测样品瓶内，按规定的要求加入样品固定液并置于低温环境中保存，送回实验室待检。采样时应记录采样编号、地点经纬度、地下水颜色、浑浊度、气味等情况，采样后拍照存档。除 pH 值现场测定外，其它项目按要求使用不同的容器装满水样不留气泡，加入固定剂，密封，样品标签和采样记录进行核对核对无误后装入冷藏箱，尽快运送到实验室分析。本次地下水样品采集按图 4.2-6 进行。

本次初步调查由具备监测资质的广东贝源检测技术股份有限公司负责地下水所有样品的采集和保存、实验室监测和质量控制等工作。广东贝源检测技术股份有限公司在采样前先采用便携式设备现场测定地下水 pH 值、水温、浑浊度、电导率、氧化还原电位等指标，每个监测井进行 3 次以上指标测定均稳定后再采集地下水样品。地下水样品于 2023 年 12 月 18 日采集完成，共采集 3 个地下水样品。详细采样点位样品采集信息见下表 4.2-5~表 4.2-7。

广东贝源检测技术股份有限公司负责地下水所有样品的采集工作，均按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的要求严格执行，根据贝源检测提供的地下水洗井记录表（见附件 20）、地下水采样原始记录表（见附件 21），本次地下水采样符合要求。

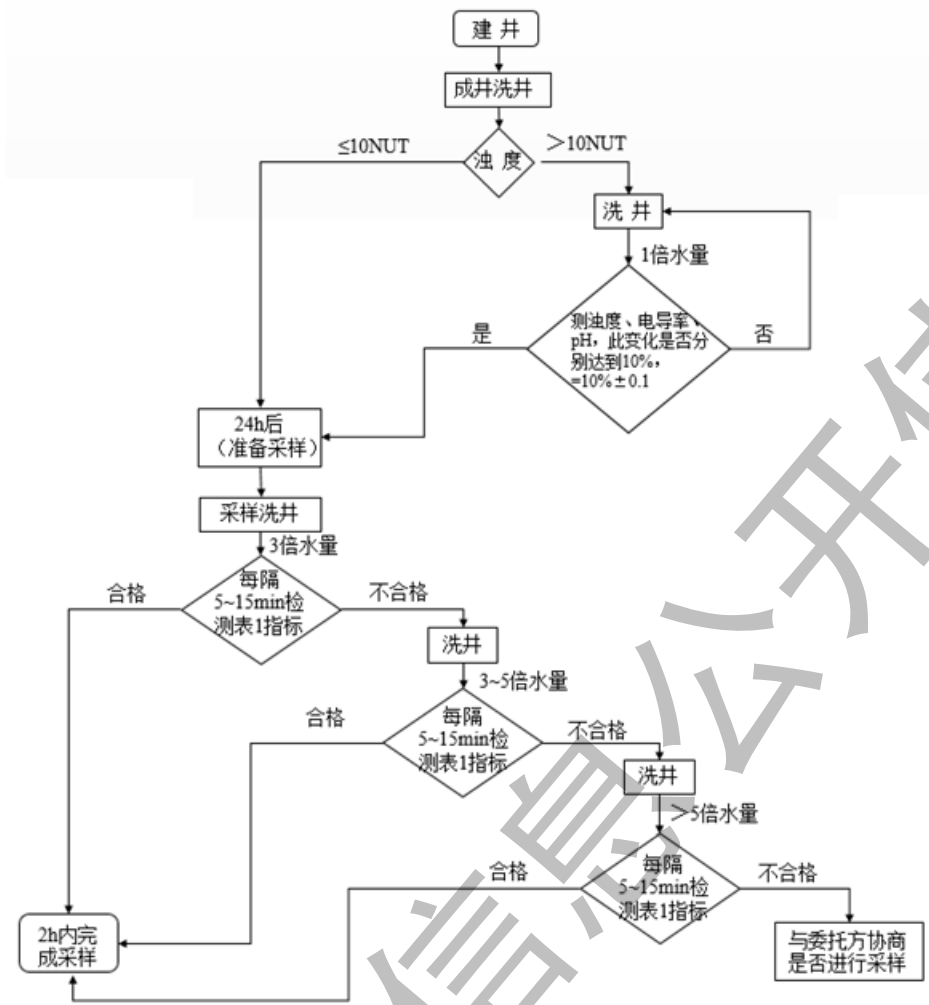


图 4.2-6 地下水建井、洗井及采样流程示意图

表 4.2-3 建井情况记录表

监测井编号	井深(m)	井管直径(m)	井管材料	滤料型式	建井时间	成井洗井时间	采样前洗井时间	采样时间
U1	8.18	0.13	贝勒管	石英砂	2023.12.6	2023.12.15	2023.12.18	2023.12.18
U2	7.92	0.13	贝勒管	石英砂	2023.12.6	2023.12.15	2023.12.18	2023.12.18
U3	8.29	0.13	贝勒管	石英砂	2023.12.7	2023.12.15	2023.12.18	2023.12.18

表 4.2-4 地下水采样洗井监测信息表

监测点位	洗井日期	水温 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	pH 值	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	颜色/气味/油膜
U1	2023.12.18	24.9	3.68	127.6	5.70	471	77.4	浅黄/无/无
		25.2	3.47	119.4	5.74	457	279	浅黄/无/无
		24.8	3.51	123.5	5.71	482	283	浅黄/无/无
		25.1	3.56	125.7	5.69	477	264	浅黄/无/无
		25.2	3.53	119.8	5.73	469	259	浅黄/无/无
U2	2023.12.18	26.7	3.62	90.2	6.15	262	62.8	浅黄/无/无
		26.6	3.12	95.4	6.20	241	296	浅黄/无/无
		26.7	3.28	89.7	6.19	252	288	浅黄/无/无
		26.6	3.10	91.4	6.21	249	291	浅黄/无/无
		26.5	3.27	92.3	6.17	247	267	浅黄/无/无
U3	2023.12.18	24.8	3.53	111.7	5.14	658	61.7	微黄/无/无
		25.0	3.27	102.4	5.76	649	562	浅黄/无/无
		24.9	3.38	105.7	5.71	633	574	浅黄/无/无
		25.0	3.32	107.2	5.77	641	541	浅黄/无/无
		25.1	3.29	108.3	5.78	652	528	浅黄/无/无

表 4.2-5 本次调查地下水水样品现场采集情况信息表

监测井编号	经纬度		井深/(m)	采样时间	水位埋深/(m)	水位/(m)	外观性状			基本理化性质				
	东经	北纬					颜色	气味	油膜	温度(°C)	pH值	氧化还原电位(mV)	溶解氧(mg/L)	浊度(NTC)
U1	113.392749°	22.958674°	8.18	2023.12.18	2.18	6.00	浅黄色	无	无	25.2	5.74	429	9.29	121
U2	113.391915°	22.957361°	7.92	2023.12.18	2.10	5.82	浅黄色	无	无	26.3	6.18	429	9.29	171
U3	113.392151°	22.957141°	8.29	2023.12.18	2.22	6.07	浅黄色	无	无	25.1	5.79	429	9.29	184

注：水位=井深-水位埋深值。

本次调查地下水样品现场采样过程、样品保存照片如下所示。





**图 4.2-7 地下水监测点 U1~U3 样品采集过程**

#### 4.2.6.1 样品保存、运输与流转

土壤、地下水样品运输时使用装有蓝冰的保温箱或车载冰箱保证样品低温（4℃以下）暗处冷藏。

样品采集后，由采样人员和样品管理员进行样品交接。样品交接过程中样品管理员对接收样品的质量状况进行检查。检查内容：核查采样记录、样品交接记录和样品标识

的一致性。

经样品管理员确认该项目的样品交接时均在检测有效期内，且其采样记录、样品交接记录和样品标识的信息一致。样品按正常流程流转至实验室进行分析。

### 4.3 样品分析测试

#### 4.3.1 分析项目

初步调查阶段土壤监测指标包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的45基本项目（必测项目）及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

地下水监测指标包括《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）中要求的基本检测项目及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

#### 4.3.2 土壤分析项目

根据第一阶段调查结果，本地块特征污染物为石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），本次初步调查土壤分析检测指标选取为《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45项基本项目、理化性质2项（pH值、干物质）以及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

表 4.3-1 土壤检测指标

序号	点位编号	检测指标
1	S1	pH、干物质、重金属7项（砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、铜）、挥发性有机物（VOCs）27项（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯），半挥发性有机物（SVOCs）11项（多环芳烃8项（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、荼）、硝基苯、2-氯酚、苯胺），特征污染物（石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ））等，共48项指标。
2	S2	
3	S3	
4	S4	
5	S5	
6	S6	
7	S7	
8	S8	

#### 4.3.3 地下水分析项目

参考《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）》、《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/T102.1-2020)、《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)的相关要求，并结合第一阶段污染识别结论，地下水检测指标统计如下：

表 4.3-2 地下水检测指标

所在区域	编号	采样数	监测项目
地块内部	S1/U1	1	pH、浑浊度、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等，以及特征污染物可萃取性石油烃等 10 项。
	S4/U2	1	
	S6/U3	1	

#### 4.3.4 分析方法

土壤样品分析方法主要根据《建设用土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等，土壤分析选用国家标准、行业标准所用的分析测试方法，监测方法、监测仪器以及对应的方法检出限详见表 4.3-3。

地下水样品分析方法主要依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)和《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)选取，所用的分析测试方法，监测方法、监测仪器以及对应的方法检出限详见表 4.3-4。

表 4.3-3 土壤监测分析方法、分析仪器及方法检出限

项目	检测方法	仪器设备 及型号	检出限	
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 FE28	/	
重金属	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 900F	0.5 mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨原子吸收分光光度计 900Z	0.01 mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 900F	10 mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 900F	1 mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 900F	3 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 BAF2000	0.002mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 BAF2000	0.01 mg/kg
挥	氯甲烷		1.0 μg/kg	



项目		检测方法	仪器设备 及型号	检出限
挥发性 有机物	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Agilent7890B-5977B、 AtomxXYZ	1.0 µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
	二氯甲烷			1.5 µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
	氯仿			1.1 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
	四氯化碳			1.3 µg/kg
	苯			1.9 µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
	三氯乙烯			1.2 µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
	甲苯			1.3 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
	四氯乙烯			1.4 µg/kg
	氯苯			1.2 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
	乙苯			1.2 µg/kg
	间,对-二甲苯			1.2 µg/kg
邻-二甲苯	1.2 µg/kg			
苯乙烯	1.1 µg/kg			
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2 µg/kg			
1,2,3-三氯丙烷	1.2 µg/kg			
1,4-二氯苯	1.5 µg/kg			
1,2-二氯苯	1.5 µg/kg			
半挥发性	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 Agilent7820A-5977B	0.1mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg

项目		检测方法	仪器设备 及型号	检出限
有机物	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
	苯并(a)芘			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	百分之一电子天平 JJ600Y	/	
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 岛津 GC-2014C	6 mg/kg	

表 4.3-4 地下水监测分析方法、分析仪器及方法检出限

项目		检测方法	仪器设备 及型号	检出限
pH 值		《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式电化学仪 SX823	/
浑浊度		《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019	便携式浊度计 WZB-171	0.3 NTU
可萃取性石油 烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		《水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	气相色谱仪 Agilent8890	0.01 mg/L
重金属	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬 和六价铬量的测定 二苯碳 酰二肼分光光 度法》DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度 计 UV-1800	0.001mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子 荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度 计 BAF2000	0.04 μg/L
	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法》(HJ700-2014)	电感耦合等离子体 质谱仪 Agilent7800	0.06 μg/L
	铜			0.08μg/L
	砷			0.12 μg/L
	镉			0.05 μg/L
	铅			0.09 μg/L

#### 4.4 质量保证与控制

本次初步调查项目土壤采样时间为 2023 年 12 月 6 日-2023 年 12 月 7 日，制样时间为 2023 年 12 月 7 日至 2023 年 12 月 11 日，检测分析时间为 2023 年 2 月 7 日至 2023 年 12 月 18 日；地下水采样时间为 2023 年 12 月 18 日，检测分析时间为 2023 年 12 月

18日至2023年12月20日。

依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《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）》、《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》、《建设用地土壤污染防治第1部分：土壤污染状况调查技术规范》（DB4401/T102.1-2020）、《建设用地土壤污染防治第3部分：土壤重金属监测质量保证与质量控制技术规范》（DB4401/T102.3-2020）、《建设用地土壤污染防治第5部分：土壤半挥发性有机物监测质量保证与质量控制技术规范》（DB4401/T102.5-2021）等技术规范、技术导则、相关方法标准以及管理体系文件对检测方法、仪器、人员等要素以及样品采集和保存、样品流转、样品制备和分析等过程进行质量控制和质量保证。

#### 4.4.1 现场质量控制

##### 4.4.1.1 土壤样品采集和保存现场质量控制

根据相关方法标准、技术规范和采样方案的要求，对该项目进行土壤样品采集。

（1）优先采集用于测定挥发性和半挥发性有机物的样品，最后采集用于测定金属、无机指标的样品。

（2）采集用于测定半挥发性有机物的土壤样品前先使用不锈钢铲刮去表层约2cm厚土壤，并迅速使用另一把不锈钢铲采集土芯中的非扰动部分到250ml带聚四氟乙烯密封垫的螺口棕色玻璃瓶盛装，采满（不留空隙）。采集样品时每批次样品需采集比例不少于5%的现场平行样。

（3）采集用于测定金属、无机指标的样品，使用木铲采样，采用聚乙烯密封袋盛装，总量不少于1kg。采集样品时每批次样品需采集比例不少于5%的现场平行样。

##### 4.4.1.2 地下水样品采集和保存现场质量控制

根据相关方法标准和采样方案的要求，对该项目进行地下水样品采集。

对于地下水样品，洗井出水水质指标达到稳定后，开始采集样品，地下水样品采集原则上在采样前洗井结束2h内完成，优先采集用于测定石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）的样品，最后采集用于测定金属、无机指标的样品。具体操作如下：

a)将用于采样洗井的同一贝勒管缓慢、匀速地放入筛管附近位置，待充满水后，将贝勒管缓慢、匀速地提出井管，避免碰触管壁；

b)采集贝勒管内的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中。

所有地下水样品均按方法标准、技术规范等的要求加入相应的固定剂。每批次样品需采集比例不少于 10%的现场平行样和 10%的全程序空白样。

#### 4.4.1.3 样品储存、运输质量控制

2023 年 12 月 6 日-2023 年 12 月 7 日采集完全部 6 个点位的土壤样品，样品由专人及时从现场送往实验室，为保证质量，设置运输空白样品、全程序空白等。到达实验室后，送样人员和接样人员双方同时清理样品，及时将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，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案。核对无误后，将样品分类、整理和包装后按要求放于冷藏柜中储藏、备测。

(1) 装运前核对：在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。

(2) 运输中防损：运输过程中严防样品的损失、混淆和污染。对光敏感的样品应有避光外包装。有机样品以冰箱 4℃以下保存送至实验室。

(3) 样品交接：由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，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。

土壤样品的保存详情见表 4.4-1，地下水样品采集和分析时效性见表 4.4-2。

表 4.4-1 土壤样品采集和分析时效性情况一览表

采样日期	检测指标	保存容器	保存条件	保存有效期	制样日期	前处理日期	分析日期
2023.12.06	pH 值	聚乙烯密封袋	每个样品 1 袋，总量>1kg，4℃以下冷藏保存	/	2023.12.07-12.09	/	2023.12.13
	六价铬			样品消解液 30d	2023.12.07-12.09	2023.12.12	2023.12.14
	砷			鲜样 180d	2023.12.07-12.09	2023.12.11	2023.12.13
	汞			鲜样 28 d	2023.12.07-12.09	2023.12.11	2023.12.13
	镉			鲜样 180d	2023.12.07-12.09	2023.12.11	2023.12.13
	铅			鲜样 180d，消解液 30d	2023.12.07-12.09	2023.12.11	2023.12.15
	铜			鲜样 180d，消解液 30d	2023.12.07-12.09	2023.12.11	2023.12.15
	镍			鲜样 180d，消解液 30d	2023.12.07-12.09	2023.12.11	2023.12.15
	SVOCs (11 项)			250mL 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶，采满，4℃以下冷藏保存	鲜样 10 d，提取液 7d	/
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	鲜样 14 d，提取液 40 d	/			2023.12.07	2023.12.08-12.09
	干物质	/	/			/	2023.12.07-12.08
	VOCs (27 项)	40mL 棕色玻璃瓶和 60ml 棕色玻璃瓶	每个样品 4 瓶，其中 3 瓶用于测定挥发性有机物，1 瓶用于测定含水率。用于测定挥发性有机物的样品每瓶约 5g，4℃以下冷藏保存	7d	/	/	2023.12.07-12.08
	2023.12.07	pH 值	聚乙烯密封袋		/	2023.12.08-12.11	/

采样日期	检测指标	保存容器	保存条件	保存有效期	制样日期	前处理日期	分析日期
	六价铬		每个样品 1 袋，总量>1kg，4℃以下冷藏保存	样品消解液 30d	2023.12.08-12.11	2023.12.12	2023.12.14
	砷			鲜样 180d	2023.12.08-12.11	2023.12.13	2023.12.18
	汞			鲜样 28 d	2023.12.08-12.11	2023.12.13	2023.12.18
	镉			鲜样 180d	2023.12.08-12.11	2023.12.13	2023.12.16
	铅			鲜样 180d, 消解液 30d	2023.12.08-12.11	2023.12.13	2023.12.15
	铜			鲜样 180d, 消解液 30d	2023.12.08-12.11	2023.12.13	2023.12.15
	镍			鲜样 180d, 消解液 30d	2023.12.08-12.11	2023.12.13	2023.12.15
	SVOCs (11 项)	250mL 棕色玻璃瓶	每个样品 1 瓶，采满，4℃以下冷藏保存	鲜样 10 d, 提取液 7d	/	2023.12.08	2023.12.10-12.12
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )			鲜样 14 d, 提取液 40 d	/	2023.12.08	2023.12.11-12.12
	干物质			/	/	/	2023.12.08-12.09
	VOCs (27 项)	40mL 棕色玻璃瓶和 60ml 棕色玻璃瓶	每个样品 4 瓶，其中 3 瓶用于测定挥发性有机物，1 瓶用于测定含水率。用于测定挥发性有机物的样品每瓶约 5g，4℃以下冷藏保存	7d	/	/	2023.12.08

采样日期	检测指标	保存容器	保存条件	保存有效期	制样日期	前处理日期	分析日期
备注： (1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）8.3 明确了“制样程序”包括风干、样品研磨的内容，因此本表格中的“制样日期”包含了样品风干和研磨的日期； (2) SVOCs（11 项）包括：苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽； (3) VOCs（27 项）包括：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯苯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、甲苯、四氯乙烯、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯。							

表 4.4-2 地下水样品采集和分析时效性情况一览表

采样日期	检测指标	保存容器	保存条件	保存有效期	前处理日期	分析日期
2023.12.18	pH 值	/	/	现场检测	/	2023.12.18
	浊度	/	/	现场检测	/	2023.12.18
	氰化物	500ml 聚乙烯瓶	每个样品 1 瓶, 总量约 500mL, 加氢氧化钠调节 pH>12, 0~4℃冷藏保存	24h	/	2023.12.19 07:52-08:16
	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1L 棕色硬质玻璃瓶	每个样品 1 瓶, 采满, 加入盐酸 (1+1) 溶液调节 pH≤2, 低温 (0~4℃) 冷藏避光保存	(原样) 14 d, 萃取液 40 d	2023.12.19	2023.12.19-12.20
	六价铬	500ml 聚乙烯瓶	每个样品 1 瓶, 总量约 500ml, 加 NaOH 至 pH8-9, 低温 (0~4℃) 冷藏避光保存	24h	/	2023.12.18 18:40~19:45
	汞	500ml 聚乙烯瓶	每个样品 1 瓶, 总量约 500ml, 现场抽滤后每升样品加 10ml 盐酸使 pH<2, 低温 (0~4℃) 冷藏避光保存	14 d	/	2023.12.20
	镍、铜、砷、 镉、铅	500mL 聚乙烯瓶	每个样品 1 瓶, 总量约 500mL, 现场抽滤后, 1L 水样加 10ml 硝酸, 小于 4℃冷藏避光保存	14 d	/	2023.12.21



## 4.4.2 实验室质量控制

### 4.4.2.1 质量保证

(1) 检测单位出具的检测报告各项指标所使用的检测方法均通过 CMA 认证，报告加盖检验检测专用章和 CMA 专用章，检测报告见附件 15。

(2) 按各检测方法的规定做好实验室空白、实验室平行样、质控样、加标回收等质控措施，质控报告见附件 16。

### 4.4.2.2 质量控制

(1) 每 20 个样品做 1 次室内空白试验。

(2) 连续进样分析时，每分析 20 个样品测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。

(3) 每个检测指标（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 $\leq 20$  时，随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。

(4) 当可获得与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入有证标准物质样品进行分析。每批样品插入 5% 的有证标准物质样品，当批次样品数 $\leq 20$  时，插入 2 个有证标准物质样品。

(5) 当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，通过基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次样品中，随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次样品数 $\leq 20$  时，随机抽取 2 个样品进行加标回收率试验。

(6) 当方法标准要求进行有机污染物样品的替代物加标回收率试验时，应严格按照方法标准的要求实施。

## 4.4.3 样品质量控制结果分析

### 4.4.3.1 土壤样品质控结果

2023 年 12 月 6 日~12 月 7 日采集土壤样品质控结果：

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）等相关规定，设置相关质控样品进行质量控制。

土壤各项质控措施实施结果统计见表 4.4-3：

2023年12月6日~12月7日共采集土壤样品22组,该批次质控样品设置有运输空白、全程序空白、实验室空白、现场平行、实验室平行、基体加标回收、空白样品加标回收、标准样品、校准曲线校准验证样品等,本批次的土壤替代物加标回收结果统计见表4.4-4,本批次的土壤半挥发性有机物替代物加标回收统计见表4.4-5,本批次土壤各项质控措施实施结果评价依据汇总表见表4.4-6。

本项目质控样品中,实验室空白样检测结果满足小于检出限的控制范围要求,现场空白样质控结果为合格;平行样各指标检出值的相对偏差均在允许相对标准范围内;各指标的加标回收率满足加标回收率要求,加标回收率质控结果均为合格;标准样品/质控样各指标的测定结果均满足对应的标准值及不确定度范围均在范围内,标准品质控结果均为合格。

土壤分析质控过程详见附件16。





指标	样品总数	运输空白				全程序空白				实验室空白				现场平行				实验室平行				基体加标回收				空白样品加标回收				标准样品 (质控样)					评价结果
		个数	比例 (%)	测定值范围	测定值控制范围	个数	比例 (%)	测定值范围	测定值控制范围	个数	比例 (%)	测定值范围	测定值控制范围	个数	比例 (%)	相对偏差范围 (%)	相对偏差控制范围 (%)	个数	比例 (%)	相对偏差范围 (%)	相对偏差控制范围 (%)	个数	比例 (%)	加标回收率范围 (%)	加标回收率控制范围 (%)	个数	比例 (%)	加标回收率范围 (%)	加标回收率控制范围 (%)	个数	比例 (%)	测定值范围	标准值及其不确定度范围	单位	
1,1,1,2-四氯乙烷	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
乙苯	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
间,对-二甲苯	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
邻-二甲苯	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
苯乙烯	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
1,2,3-三氯丙烷	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
1,4-二氯苯	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
1,2-二氯苯	22	2	9.1	ND	ND	2	9.1	ND	ND	2	7.1	ND	ND	2	9.1	/	≤30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
二溴氟甲烷 (替代物)	22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	8.3	7.5-11	≤25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
甲苯-D8 (替代物)	22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	8.3	1.1-5.0	≤25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
4-溴氟苯 (替代物)	22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	8.3	1.9-6.4	≤25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格

备注:

- 测定值为“ND”时, 代表测定值低于方法检出限;
- 空白样的测定值均为 ND 时, 其测定值范围表示成“ND”;
- “空白样测定结果控制范围”为 ND 代表空白样结果控制范围为低于方法检出限;
- 当测定范围和控制范围均为“/”代表无实施该质控措施;
- 当相对偏差范围为“/”, 而相对偏差控制范围不为“/”时, 代表其测定值均为 ND, 且均无计算该指标平行样的相对偏差;
- 若该检测指标的平行样的测定值不全为 ND 时, 仅统计计算了具体相对偏差值的相对偏差范围;
- RD 代表相对偏差, RE 代表相对误差;
- 运输空白、全程序空白和现场平行的比例=个数/样品总数\*100%;
- 实验室空白、实验室平行、标准样品 (质控样)、基体加标回收、空白加标回收和校准曲线校准验证样品的比例=个数/(样品总数+运输空白+全程序空白+现场平行)\*100%;
- HJ 605-2011 中要求每批样品 (最多 20 个) 选择一个样品进行平行分析或基体加标分析, 若初步判定样品中含有目标物, 则分析一个平行样, 平行样品中替代物相对偏差应在 25% 以内; 若初步判定样品中不含有目标物, 则分析该样品的加标样品, 该样品及加标样品中替代物相对偏差应在 25% 以内; 平行样和加标样的数量均统计在对应检测指标的“个数”中。

表 4.4-4 土壤替代物加标回收结果统计

检测指标类别	加替代物的样品数	替代物名称	加标回收率范围 (%)	加标回收率控制范围 (%)
VOCs	32	二溴氟甲烷	94.5-129	70.0-130
	32	甲苯-D8	71.9-99.4	70.0-130
	32	4-溴氟苯	80.4-120	70.0-130

表 4.4-5 土壤半挥发性有机物替代物加标回收结果统计

替代物名称	2-氟酚	苯酚-d6	硝基苯-d5	2-氟联苯	2,4,6-三溴苯酚	4,4'-三联苯-d14
加标回收率范围 (%)	67.0-72.8	60.2-64.8	60.8-68.8	68.8-72.4	66.4-75.4	76.2-81.8
加标回收率控制范围 (%)	64.8-73.8	57.6-66.0	58.1-68.9	67.7-74.3	60.7-77.5	74.5-84.7
加标回收率范围 (%)	65.6-75.0	58.2-62.2	60.2-67.2	61.6-70.2	66.0-76.8	61.4-72.6
加标回收率控制范围 (%)	62.2-77.8	55.8-65.4	57.8-69.8	59.2-74.2	60.1-81.1	55.74-76.7
加替代物的样品数	34	34	34	34	34	34

备注：HJ 834-2017 中要求，每批样品至少做 1 个基体加标，目标物和替代物加标回收率控制指标参见附录 D，每批替代物的加标回收率按同一批样品进行统计，计算替代物的平均回收率 p 及相对标准偏差 s，替代物的加标回收率应控制在  $p \pm 3s$  内。

表 4.4-6 土壤各项质控措施实施结果评价依据汇总表

检测指标	检测方法	评价依据							
		运输空白	全程序空白	现场平行	实验室空白	实验室平行	基体加标回收	替代物加标回收	标准样品(质控样)
pH 值	HJ 962-2018	/	/	HJ 962-2018	GB/T 6682-2008	HJ 962-2018	/	/	标准物质证书
干物质	HJ 613-2011	/	/	HJ 613-2011	/	HJ 613-2011	/	/	/
六价铬	HJ 1082-2019	/	/	HJ 1082-2019	HJ 1082-2019	HJ 1082-2019	HJ 1082-2019	/	/
砷	HJ 680-2013	/	/	DB4401/T 102.3-2020	HJ 680-2013	DB4401/T 102.3-2020	/	/	标准物质证书
汞	HJ 680-2013	/	/	DB4401/T 102.3-2020	HJ 680-2013	DB4401/T 102.3-2020	/	/	标准物质证书
镉	GB/T 17141-1997	/	/	DB4401/T 102.3-2020	DB4401/T 102.3-2020	DB4401/T 102.3-2020	/	/	标准物质证书
铅	HJ 491-2019	/	/	HJ 491-2019	HJ 491-2019	HJ 491-2019	/	/	HJ 491-2019
铜	HJ 491-2019	/	/	HJ 491-2019	HJ 491-2019	HJ 491-2019	/	/	HJ 491-2019
镍	HJ 491-2019	/	/	HJ 491-2019	HJ 491-2019	HJ 491-2019	/	/	HJ 491-2019
石油烃(C10-C40)	HJ 1021-2019	/	/	HJ 1021-2019	HJ 1021-2019	HJ 1021-2019	HJ 1021-2019	/	/
SVOCs (11 项)	HJ 834-2017	/	/	HJ 834-2017	HJ 834-2017	HJ 834-2017	HJ 834-2017	HJ 834-2017	/
VOCs (27 项)	HJ 605-2011	HJ 605-2011	HJ 605-2011	HJ 605-2011	HJ 605-2011	/	HJ 605-2011	HJ 605-2011	/

备注：(1) SVOCs (11 项) 包括：苯胺、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、2-氯苯酚、硝基苯；

(2) VOCs (27 项) 包括：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯苯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、甲苯、四氯乙烯、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯；

(3) “/”表示无实施该质控措施。

#### 4.4.3.2地下水样品质量控制情况

本次初步调查于2023年12月18日完成地下水样品的采集与检测，质控内容如下：按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）相关规定，设置相关质控样品进行质量控制，地下水各项质控措施实施结果统计见表4.4-7~表4.4-8。

2023年12月18日地下水采集样品3组，该批次质控样品设置有设备空白、运输空白、全程序空白、实验室空白、现场平行、实验室平行、基体加标回收、空白样品加标回收、加标平行、标准样品、校准曲线校准验证样品等，本批次的质控结果统计见表。

地下水分析质控过程详见附件16。

实验室空白样检测结果满足小于检出限的控制范围要求，现场空白样质控结果为合格；平行样各指标检出值的相对偏差均在允许相对标准范围内；各指标的加标回收率满足加标回收率要求，加标回收率质控结果均为合格；标准样品/质控样各指标的测定结果均满足对应的标准值及不确定度范围均在范围内，标准样品质控结果均为合格。





样品总数	全程序空白				实验室空白				现场平行				实验室平行				基体加标回收				空白样品加标回收				加标平行				标准样品(质控样)					评价结果
	个数	比例(%)	测定值范围	测定值控制范围	个数	比例(%)	测定值范围	测定值控制范围	个数	比例(%)	相对偏差范围(%)	相对偏差控制范围(%)	个数	比例(%)	相对偏差范围(%)	相对偏差控制范围(%)	个数	比例(%)	加标回收率范围(%)	加标回收率控制范围(%)	个数	比例(%)	加标回收率范围(%)	加标回收率控制范围(%)	个数	比例(%)	相对偏差范围(%)	相对偏差控制范围(%)	个数	比例(%)	测定值范围	标准值及其不确定度范围	单位	
备注:																																		
<p>(1) 测定值为“ND”时，代表测定值低于方法检出限；</p> <p>(2) 空白样的测定值均为 ND 时，其测定值范围表示成“ND”；</p> <p>(3) “空白样测定结果控制范围”为 ND 代表空白样结果控制范围为低于方法检出限；</p> <p>(4) 当测定范围和控制范围均为“/”代表无实施该质控措施；</p> <p>(5) 当相对偏差范围为“/”，而相对偏差控制范围不为“/”时，代表其测定值均为 ND，且均无计算该指标平行样的相对偏差；</p> <p>(6) 若该检测指标的平行样的测定值不全为 ND 时，仅统计计算了具体相对偏差值的相对偏差范围；</p> <p>(7) RD 代表相对偏差，RE 代表相对误差；</p> <p>(8) 全程序空白和现场平行的比例=个数/样品总数*100%；</p> <p>(9) 实验室空白、实验室平行、标准样品（质控样）、基体加标回收、空白样品加标回收、加标平行的比例=个数/(样品总数+全程序空白+现场平行)*100%。</p>																																		

表 448 地下水各项质控措施实施结果评价依据汇总表

检测指标	检测方法	评价依据							
		全程序空白	现场平行	实验室空白	实验室平行	基体标回收	空白样加标回收	加标平行	标准样品(质控样)
pH 值 (现场检测)	HJ 1147-2020	/	HJ 1147-2020	/	/	/	/	/	标准物质证书
浊度 (现场检测)	HJ1075-2019	HJ1075-2019	HJ1075-2019	/	/	/	/	/	标准物质证书
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 894-2017	HJ 894-2017	《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范 (试行)》	HJ 894-2017	/	/	HJ 894-2017	/	/
六价铬	DZ/T 0064.17-2021	BY-ZD (a) -49 实验室内部质量控制规程	BY-ZD (a) -49 实验室内部质量控制规程	BY-ZD (a) -49 实验室内部质量控制规程	BY-ZD (a) -49 实验室内部质量控制规程	BY-ZD (a) -49 实验室内部质量控制规程	/	/	标准物质证书
汞	HJ 694-2014	HJ 694-2014	HJ 694-2014	HJ 694-2014	HJ 694-2014	HJ 694-2014	/	/	标准物质证书
镍、铜、砷、镉、铅	HJ 700-2014	HJ 700-2014	HJ 700-2014	HJ 700-2014	HJ 700-2014	HJ 700-2014	/	HJ 700-2014	HJ 700-2014

备注：“/”表示无实施该质控措施。

## 第五章 初步采样结果和评价

### 5.1 地块地质和水文地质结果

#### 5.1.1 土层发育情况

##### (1) 区域地质概况

根据综合水文地质图广州幅 F4912 幅,本地块所在区域地层主要为下古生界  $P_{Z1}$  和新生界第四系全系统  $Q_4^{1al}$ 。

下古生界  $P_{Z1}$ : 下古生界几乎都是海相沉积,中国南方海水退出也较晚,下古生界包括寒武系、奥陶系和下志留统(局部地区可能有中、上志留统),厚度较大,岩性也比较复杂。本地块所在区域下古生界地层主要分布在番禺区中部和东部,岩性主要为斜长片麻岩与石英岩、片麻石英岩,含裂隙水,富水性多为中等。

新生界第四系全系统  $Q_4^{1al}$ : 本地块所在区域新生界第四系全系统地层呈条带状沿河流两侧分布,主要为海相、河流相及海河混合相沉积,含水层为砂砾、中粗砂、粉细砂及粘土质砂;粘土、淤泥为隔水层。含孔隙潜水和承压水,富水性贫乏至中等。

##### (2) 地块内土层发育情况

根据土壤调查钻孔柱状图(见附件 12),本地块所在区域地层可分为:1)素填土层;2)沉积层。具体如下:

##### 1) 素填土层( $Q_4^{ml}$ )

主要为地块原丘陵素土,呈灰棕色、暗棕色、棕色、红棕色、浅灰色,土壤潮湿、局部土壤有微臭,土壤结构中蜜或松散,以粘性土及砂粒为主,素填土层分布于整个地块,揭露厚度 0~20m。

##### 2) 沉积层( $Q_4^{al}$ )

结合区域地质情况可知,本地块沉降层为第四系海相、河流相及海河混合相沉积,根据岩层特征可分为两层:上部为粉质砂土层,下部为粉质粘土层,各层特征如下:

(2-1) Q<sub>4</sub><sup>al</sup> 粉质粘土层

呈浅棕色、棕色、黄棕色、暗灰色、红棕色，土壤潮湿，主要由粘粒组成，粘性一般或较差，含少量粉细砂，地块内分布于真个地块，粘性差，可塑性一般或差，揭露厚度 1.4~8m。

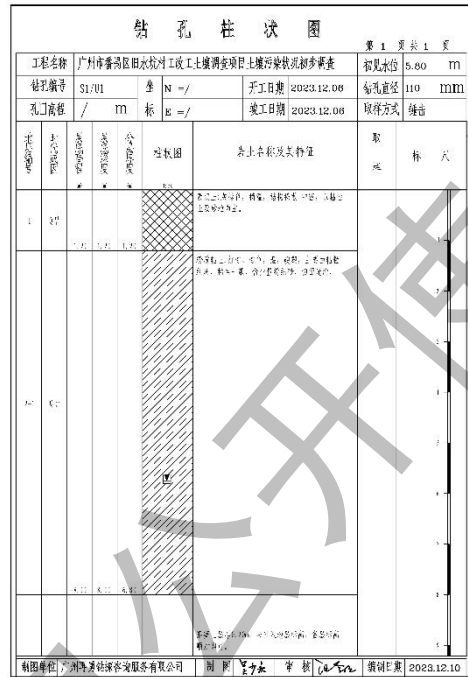
(2-3)Q<sub>4</sub><sup>al</sup> 砂质粘土层

呈浅棕色、棕色、黄棕色、暗灰色、红棕色，土壤潮湿，主要由砂粘粒组成，粘性较差，含少量粉细砂，局部石英砂含量 10~20%，主要分布于地块西南部，揭露厚度 2~4.6m。

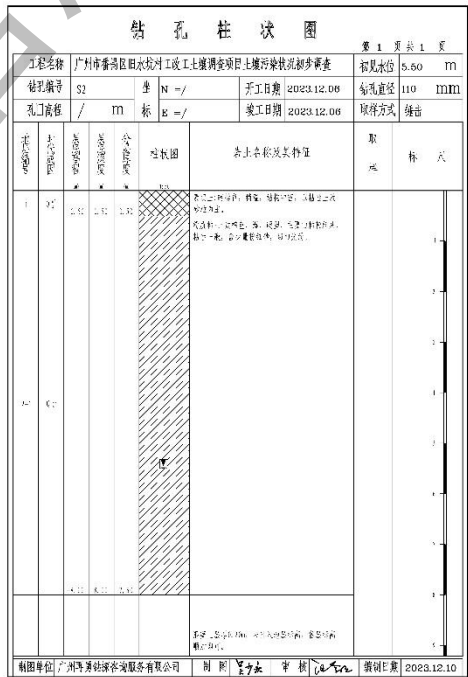
表 5.1-1 本地块内各采样点土壤样品基本信息一览表

采样位置	经纬度	采样层次/深度 (m)	样品状态
S1	E113.392749°、 N22.958674°	0-0.5	轻壤土、棕褐色、潮
		1.7-2.0	中壤土、红褐色、潮
		3.7-4.0	中壤土、红褐色、潮
		5.5-6.0	中壤土、红褐色、潮
S2	E113.392392°、 N22.958264°	0-0.5	中壤土、棕褐色、潮
		1.7-2.0	中壤土、黄褐色、潮
		3.7-4.0	中壤土、黄褐色、潮
		5.5-6.0	中壤土、黄褐色、潮
S3	E113.391942°、 N22.957750°	0~0.5	中壤土、红褐色、潮
		0.5~1.0	中壤土、红褐色、潮
		1.0~3.0	中壤土、红褐色、潮
S4	E113.391915°、 N22.957361°	0~0.5	中壤土、红褐色、潮
		0.5~1.0	中壤土、红褐色、潮
		1.0~3.0	中壤土、红褐色、潮
S5	E113.392213°、 N22.957479°	0~0.5	中壤土、棕褐色、潮
		0.5~1.0	中壤土、棕褐色、潮
		1.0~3.0	中壤土、黄棕色、潮
S6	E113.392151°、 N22.957141°	0~0.5	中壤土、棕褐色、潮
		0.5~1.0	中壤土、棕褐色、潮
		1.0~3.0	中壤土、红棕色、潮

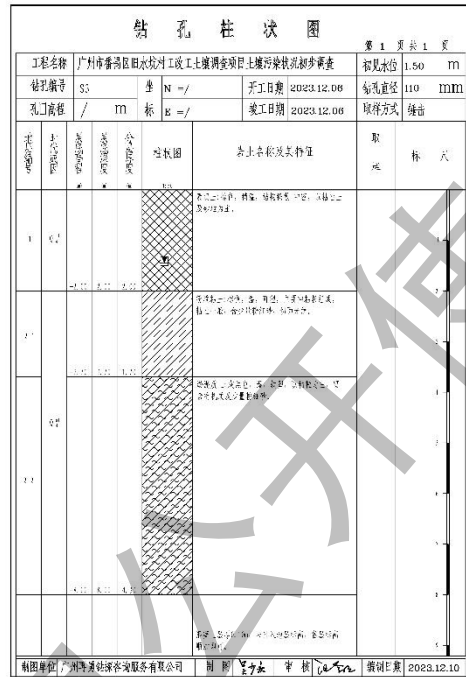
地块内岩芯及钻孔柱状图详见图 5.1-1。



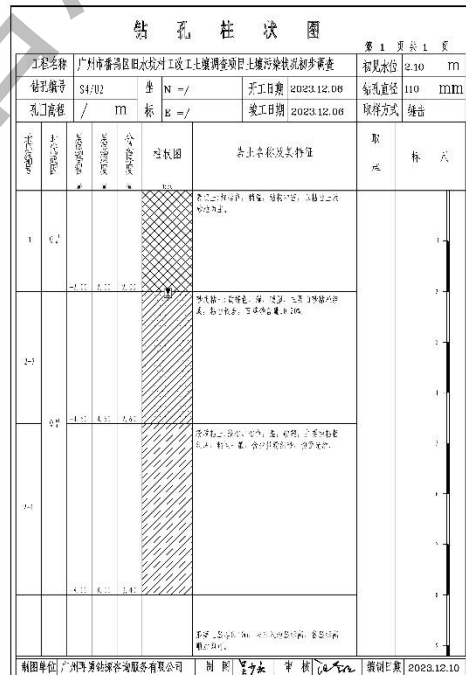
S1



S2



S3



S4

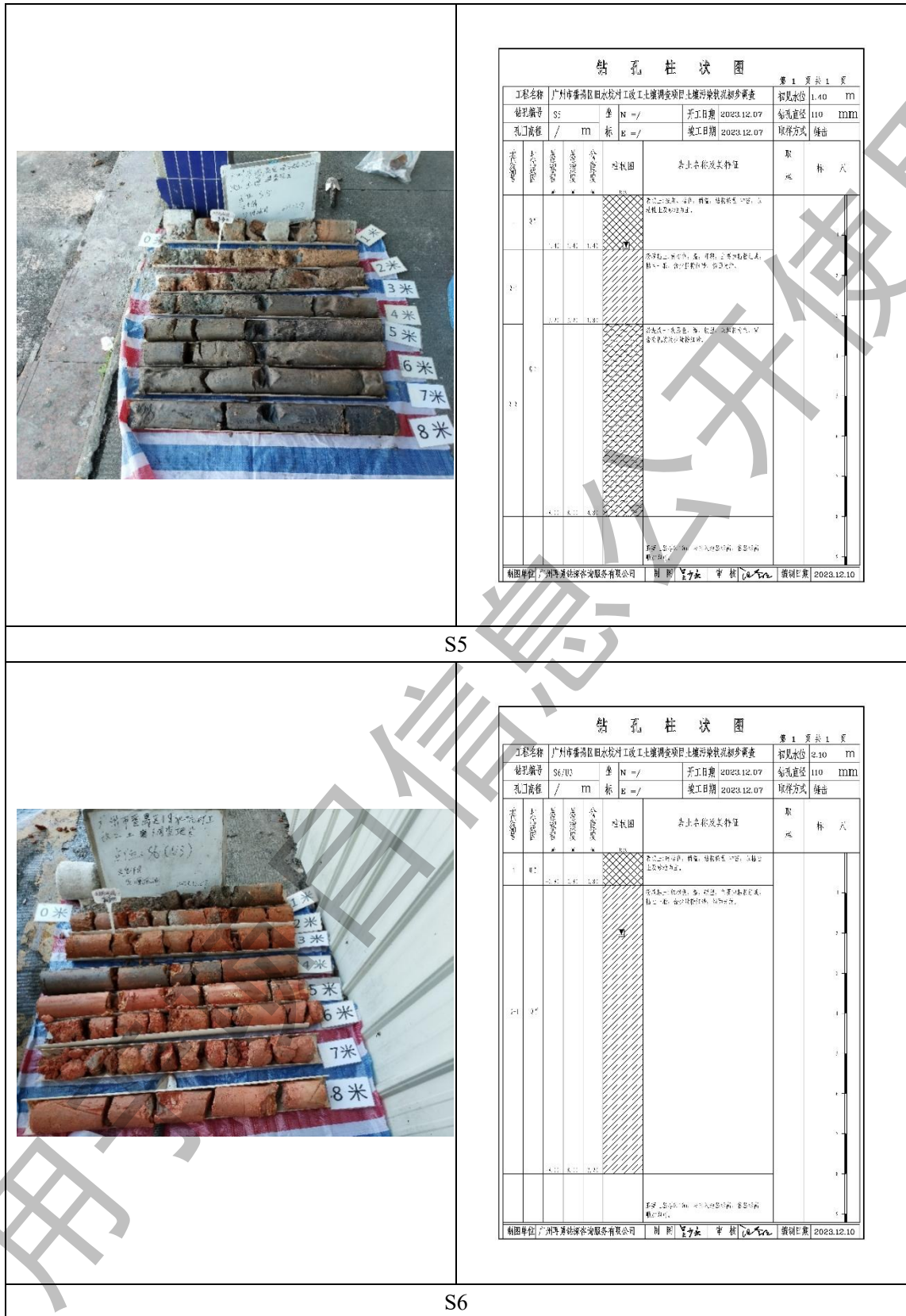


图 5.1-1 岩心及钻孔柱状图

## 5.1.2 地块水文地质条件

### 5.1.2.1 地块内调查地下水类型

地块内地下水按含水介质类型不同可分第四系浅部土层中的孔隙水和深部基岩裂隙水。

(1) 第四系孔隙水：地块内第四系孔隙水主要分布在冲击土层中，其补给来源主要通过河涌水侧向补给或大气降水垂直渗透补给，天然水力坡度不大，其排泄方式主要流入其他含水层或通过渗流排泄。

(2) 基岩裂隙水：场地内基岩裂隙水主要赋存与基岩风化裂隙中，分布在深部强风化、中风化岩石中，具有承压性。强风化岩带中裂隙多被泥质次生矿物及化学沉淀充填，使其导水性降低；中风化岩带中水量大小多与裂隙的张裂程度、发育程度有关，中风化带中局部裂隙发育，为地下水的赋存提供了良好条件。

本次土壤污染状况初步调查工作仅关注浅层第四系孔隙水，深层基岩裂隙水不作为本次工作的调查对象。

### 5.1.2.2 地下水流向

本地块所在区域属亚热带海洋性季风气候区，温暖潮湿，雨量充沛。监测期间测得钻孔初见水位埋深为 2.10~2.22m。地下水主要为重壤土层间的微承压水。这些砂层在地块内分布广泛，连通性较好，其孔隙度高，属三角洲海陆交互相侧向加积层，含水量丰富。基岩中也赋存一定的裂隙水。地下水主要由水沟和大气降水渗透补给。

表 5.1-2 本地块地下水水位等值线分布图绘制参数取值一览表

采样位置及编号	经纬度	井深/(m)	水位埋深(m)	井深深度(m)	井口高程(m)
U1	E113.392749°、 N22.958674°	8.18	2.18	6.00	17.63
U2	E113.391915°、 N22.957361°	7.92	2.10	5.82	15.47
U3	E113.392151°、 N22.957141°	8.29	2.22	6.07	15.37

本次调查在不同的监测井位，根据调查结果，浅层地下水大体上由东北往西南流，绘制地下水等值线图如下图所示。



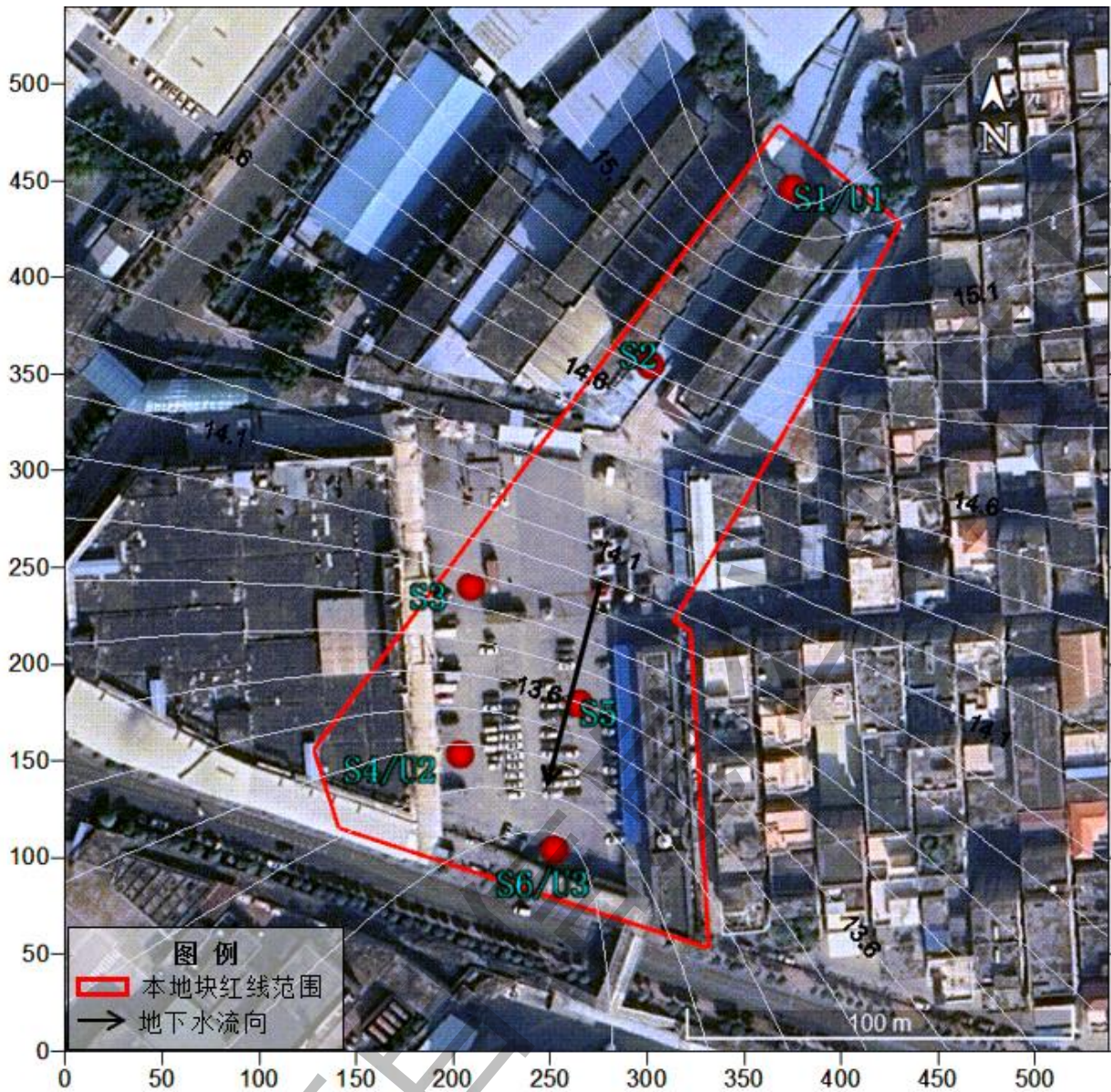


图 5.1-1 本地块地下水流向图

## 5.2 污染物风险筛选值

### 5.2.1 土壤污染风险筛选值

本地块土壤污染筛选值采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中对应规划用地类型的筛选值。

根据本地块再开发利用规划,用地类型拟调整为公共管理与公共服务设施用地(A<sub>X</sub>),根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)对建设用地分类的规定,因本地块未明确具体公共管理与公共服务设施类型,应从严按第一类用地评价,执行表 1 第一类用地筛选值。

本地块土壤各项污染物指标的筛选值的选取情况如下:

- (1) GB36600-2018 表 1 基本项目 45 项,执行第一类用地筛选值。

其中：根据区域土壤及区域地质情况，本区域土壤为赤红壤，土壤砷的筛选值采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A 表 A.1 中砷在赤红壤中的背景值（60mg/kg）。

（2）石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）执行 GB36600-2018 表 2 其他项目第一类用地筛选值。

土壤污染风险筛选值见表 5.2-1。

表 5.2-1 土壤污染物污染风险筛选值

序号	污染物	GB36600-2018 第一类用地筛选值 (mg/kg)	序号	污染物	GB36600-2018 第一类用地筛选值 (mg/kg)
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05
2	镉	20	25	氯乙烯	0.12
3	六价铬	3.0	26	苯	1
4	铜	2000	27	氯苯	68
5	铅	400	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	8	29	1,4-二氯苯	5.6
7	镍	150	30	乙苯	7.2
8	四氯化碳	0.9	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.3	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	12	33	间二甲苯+对二甲苯	163
11	1,1-二氯乙烷	3	34	邻二甲苯	222
12	1,2-二氯乙烷	0.52	35	硝基苯	34
13	1,1-二氯乙烯	12	36	苯胺	92
14	顺 1,2-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	250
15	反 1,2-二氯乙烯	10	38	苯并[a]蒽	5.5
16	二氯甲烷	94	39	苯并[a]芘	0.55
17	1,2-二氯丙烷	1	40	苯并[b]荧蒽	5.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	41	苯并[k]荧蒽	55
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	42	蒽	490
20	四氯乙烯	11	43	二苯并[a,h]蒽	0.55
21	1,1,1-三氯乙烷	701	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	45	萘	25
23	三氯乙烯	0.7	46	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	826

### 5.2.2 地下水污染风险筛选值

本地块地下水各项污染物指标的筛选值的选取情况如下：

（1）pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍等 8 项指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；

(2) 可萃取性石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中无可萃取性石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 指标。根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019) 的计算方法和推荐模型, 参考《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) 相关参数, 推导筛选值, 具体过程如下:

① 推导原则

根据我国《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019) 的计算方法和模型参数, 使用污染地块健康风险评估软件《污染场地风险评估电子表格》-2022.5.31 版本计算的浓度值。计算特征筛选值时的暴露途径下见。

表 5.2-2 暴露途径

暴露途径	敏感用地
地下水污染源	
饮用地下水	√
皮肤接触地下水	√
吸入室内地下水蒸气	√
吸入室外地下水蒸气	√

根据指南要求, 采用 GB36600-2018 对应的默认参数进行计算。模型中所需主要参数有受体暴露参数、土壤类型、地下水、空气及建筑物特征参数等。可接受的致癌风险水平设置为 1.0E-6 和危害商设置为 1, 地下水埋深按照推荐埋深 300cm 计算, 具体参数的选取见。

表 5.2-3 风险评估模型计算筛选值参数表

污染区参数				
符号	含义	单位	敏感用地	非敏感用地
d	表层污染土壤层厚度	cm	50	50
LS	下层污染土壤层埋深	cm	50	50
dsub	下层污染土壤层厚度	cm	100	100
A	污染源区面积	cm <sup>2</sup>	16000000	16000000
Lgw	地下水埋深	cm	300	
土壤参数				
符号	含义	单位	敏感用地	非敏感用地
fom	土壤有机质含量	g·kg <sup>-1</sup>	15	15
ρb	土壤容重	kg·dm <sup>-3</sup>	1.5	1.5
Pws	土壤含水率	kg·kg <sup>-1</sup>	0.2	0.2
ρs	土壤颗粒密度	kg·dm <sup>-3</sup>	2.65	2.65
PM10	空气中可吸入颗粒物含量	mg·m <sup>-3</sup>	0.119	0.119

污染区参数				
符号	含义	单位	敏感用地	非敏感用地
Uair	混合区大气流速风速	cm·s-1	200	200
δair	混合区高度	cm	200	200
W	污染源区宽度	cm	4000	4000
hcap	土壤地下水交界处毛管层厚度	cm	5	5
hv	非饱和土层厚度	cm	295	295
θacap	毛细管层孔隙空气体积比	无量纲	0.038	0.038
θwcap	毛细管层孔隙水体积比	无量纲	0.342	0.342
Ugw	地下水达西 (Darcy) 速率	cm·a-1	2500	2500
δgw	地下水混合区厚度	cm	200	200
I	土壤中水的入渗速率	cm·a-1	30	30
建筑物参数				
θacrack	地基裂隙中空气体积比	无量纲	0.26	0.26
θwcrack	地基裂隙中水体积比	无量纲	0.12	0.12
Lcrack	室内地基厚度	cm	35	35
LB	室内空间体积与气态污染物入渗面积之比	cm	220	300
ER	室内空气交换速率	次·d-1	12	20
η	地基和墙体裂隙表面积所占面积	无量纲	0.0005	0.0005
τ	气态污染物入侵持续时间	a	30	25
dP	室内室外气压差	g·cm-1·s2	0	0
Kv	土壤透性系数	cm2	1.00E-08	1.00E-08
Zcrack	室内地面到地板底部厚度	cm	35	35
Xcrack	室内地板周长	cm	3400	3400
Ab	室内地板面积	cm2	700000	700000
暴露参数				
符号	含义	单位	敏感用地	非敏感用地
EDa	成人暴露期	a	24	25
EDc	儿童暴露期	a	6	无须输入
EFa	成人暴露频率	d·a-1	350	250
EFc	儿童暴露频率	d·a-1	350	无须输入
EFIa	成人室内暴露频率	d·a-1	262.5	187.5
EFIc	儿童室内暴露频率	d·a-1	262.5	无须输入
EFOa	成人室外暴露频率	d·a-1	87.5	62.5
EFOc	儿童室外暴露频率	d·a-1	87.5	无须输入
BWa	成人平均体重	kg	61.8	61.8
BWc	儿童平均体重	kg	19.2	无须输入
Ha	成人平均身高	cm	161.5	161.5

污染区参数				
符号	含义	单位	敏感用地	非敏感用地
Hc	儿童平均身高	cm	113.15	无须输入
DAIRa	成人每日空气呼吸量	m <sup>3</sup> ·d-1	14.5	14.5
DAIRc	儿童每日空气呼吸量	m <sup>3</sup> ·d-1	7.5	无须输入
GWCRa	成人每日饮用水量	L·d-1	1	1
GWCRc	儿童每日饮用水量	L·d-1	0.7	无须输入
OSIRa	成人每日摄入土壤量	mg·d-1	100	100
OSIRc	儿童每日摄入土壤量	mg·d-1	200	无须输入
Ev	每日皮肤接触事件频率	次·d-1	1	1
fspi	室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例	无量纲	0.8	0.8
fspo	室外空气中来自土壤的颗粒物比例	无量纲	0.5	0.5
SAF	暴露于土壤的参考剂量分配比例(SVOCs 和重金属)	无量纲	0.5	0.5
WAF	暴露于地下水的参考剂量分配比例(SVOCs 和重金属)	无量纲	0.5	0.5
SERa	成人暴露皮肤所占体表面积比	无量纲	0.32	0.18
SERc	儿童暴露皮肤所占体表面积比	无量纲	0.36	0
SSARa	成人皮肤表面土壤粘附系数	mg·cm <sup>-2</sup>	0.07	0.2
SSARc	儿童皮肤表面土壤粘附系数	mg·cm <sup>-2</sup>	0.2	无须输入
PIAF	吸入土壤颗粒物在体内滞留比例	无量纲	0.75	0.75
ABSo	经口摄入吸收因子	无量纲	1	1
ACR	单一污染物可接受致癌风险	无量纲	0.000001	0.000001
AHQ	单一污染物可接受危害熵	无量纲	1	1
ATca	致癌效应平均时间	d	27740	27740
ATnc	非致癌效应平均时间	d	2190	9125
SAF	暴露于土壤的参考剂量分配比例(VOCs)	无量纲	0.33	0.33
WAF	暴露于地下水的参考剂量分配比例(VOCs)	无量纲	0.33	0.33

化学品的毒理学参数和理化参数主要参考《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)规范性附录 B 的赋值和《污染场地风险评估电子表格-2021-12-15》软件自带的默认数据库。

## ②计算风险筛选值

根据以上设置,对可萃取性石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)进行地下水筛选值的推导,推导出地下水石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)第一类用地筛选值为0.572mg/L,推导值结果如下图。

第一类用地-风险控制值				第一类用地					
层序	中文名	英文名	CAS编号	土壤(mg/kg)			地下水(mg/L)		
				RCV <sub>so</sub>	HCV <sub>so</sub>	风险控制值	RCV <sub>gw</sub>	HCV <sub>gw</sub>	风险控制值
1	总石油烃(C10-C40)	Total Petroleum Hydrocarbons (C10-C40)		5.72E-02	5.72E-02	5.72E-02	5.72E-01	5.72E-01	5.72E-01
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
第二类用地-风险控制值				第二类用地					
层序	中文名	英文名	CAS编号	土壤(mg/kg)			地下水(mg/L)		
				RCV <sub>so</sub>	HCV <sub>so</sub>	风险控制值	RCV <sub>gw</sub>	HCV <sub>gw</sub>	风险控制值
1	总石油烃(C10-C40)	Total Petroleum Hydrocarbons (C10-C40)		4.48E-01	4.48E-01	4.48E-01	1.80E+00	1.80E+00	1.80E+00
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									

国家导则			
土壤, mg/kg		地下水, mg/L	
第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
		5.72E-01	1.80E+00

图 5.2-1 地下水筛选值计算结果

表 5.2-4 地下水污染物污染风险筛选值

污染物	单位	筛选值来源	筛选值
pH	无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准	5.5≤pH≤6.5, 8.5≤pH≤9.0
浑浊度	NTU		≤10
砷	mg/L		≤0.05
镉	mg/L		≤0.01
铬(六价)	mg/L		≤0.10
铜	mg/L		≤1.5
铅	mg/L		≤0.10
汞	mg/L		≤0.002
镍	mg/L		≤0.10
可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L		国家导则推荐值

### 5.3 样品检测结果

本次初步调查共监测分析48项土壤指标,所有土壤样品的采集、保存、流转、实验室监测、质量控制等环节均由具备相应指标监测资质的广东贝源检测技术股份有限公司完成,并出具监测报告和质控报告。

本次初步采样调查在本地块内完成了6个土壤钻孔,共采集了22个土壤样品。在本地块外设置土壤对照点2个,共采集土壤样品2个。本地块土壤点监测结果详见附件15,土壤监测结果汇总于表5.3-1。

表 5.3-1 初步调查土壤检测结果汇总表

序号	指标	监测数量 (个)	超标数量 (个)	超标率 %	最大超 标倍数	地块内检测浓度		对照点检测浓度		筛选值 (mg/kg)
						最大值	最小值	最大值	最小值	
1	pH 值 (无量纲)	22	0	/	/	10.5	3.93	7.75	5.66	/
2	干物质	22	0	/	/	76.9	90.2	89.6	90.4	/
3	总砷 (mg/kg)	22	0	0	0	7.26	1.16	9.48	5.24	60
4	镉 (mg/kg)	22	0	0	0	0.09	ND	0.07	0.05	20
5	六价铬 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	3.0
6	铜 (mg/kg)	22	0	0	0	67	3	17	12	2000
7	铅 (mg/kg)	22	0	0	0	63	12	61	17	400
8	总汞 (mg/kg)	22	0	0	0	0.108	0.023	0.06	0.06	8
9	镍 (mg/kg)	22	0	0	0	6	4	5	5	150
10	四氯化碳 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.9
11	氯仿 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.3
12	氯甲烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	12
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	3
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.52
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	12
16	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	66
17	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	10
18	二氯甲烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	94
19	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	1
20	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	2.6
21	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	1.6
22	四氯乙烯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	11

序号	指标	监测数量 (个)	超标数量 (个)	超标率 %	最大超 标倍数	地块内检测浓度		对照点检测浓度		筛选值 (mg/kg)
						最大值	最小值	最大值	最小值	
23	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	701
24	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.6
25	三氯乙烯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.7
26	1,2,3,-三氯丙烷 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.05
27	氯乙烯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.12
28	苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	1
29	氯苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	68
30	1,2-二氯苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	560
31	1,4-二氯苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	5.6
32	乙苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	7.2
33	苯乙烯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	1290
34	甲苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	1200
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	163
36	邻二甲苯 (μg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	222
37	硝基苯 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	34
38	苯胺 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	92
39	2-氯苯酚 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	250
40	苯并[a]蒽 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	5.5
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.55
42	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	5.5
43	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	55
44	蒎 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	490



序号	指标	监测数量 (个)	超标数量 (个)	超标率 %	最大超 标倍数	地块内检测浓度		对照点检测浓度		筛选值 (mg/kg)
						最大值	最小值	最大值	最小值	
45	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	0.55
46	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	5.5
47	萘 (mg/kg)	22	0	0	0	ND	ND	ND	ND	25
48	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	22	0	0	0	251	6	27	23	826

### 5.3.1 对照点土壤样品监测结果分析

#### (1) 理化性质 (pH)

本地块外土壤 pH 值介于 5.66~7.75 之间。

#### (2) 金属/重金属

本次初步调查地块外的 2 个土壤样品全部监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 基本项目的 7 项金属/重金属指标,分别为砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍,除六价铬外其余指标均有不同程度的检出。

砷在所有监测的样品中均检出,浓度值介于 5.24~9.48mg/kg;镉在所有监测的样品中均检出,浓度值介于 0.05~0.07mg/kg;六价铬全部样品均低于检出限;铜在所有监测的样品中均检出,浓度值介于 5~25mg/kg;铅在所有监测的样品中除了有 1 个未检出其余均检出,检出浓度值介于 12~17mg/kg;汞在所有监测的样品中均检出,浓度值为 0.06mg/kg;镍在所有监测的样品中均检出,检出浓度值为 5mg/kg。上述监测指标均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值,其中砷未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)附录 A 表 A.1 赤红壤中的背景值(60mg/kg)。

#### (3) 挥发性有机物 (VOCs):

本次初步调查地块外的 2 个土壤样品全部监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 基本项目的 27 项挥发性有机物 (VOCs) 指标,所有监测指标均低于检出限,均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值。

#### (4) 半挥发性有机物 (SVOCs):

本次初步调查地块外的 2 个土壤样品全部监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 基本项目的 11 项半挥发性有机物 (SVOCs) 指标,监测指标均低于检出限,均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值。

#### (5) 石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>):

本次初步调查地块外 2 个土壤样品监测石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 指标,石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 在所有样品中均检出,检出浓度介于 23~27mg/kg 之间,均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值。

## 5.3.2 地块内土壤样品监测结果分析

### 5.3.2.1 常规指标

本地块内土壤 pH 值介于 3.93~10.50 之间，根据监测结果显示本地块采样点表层土壤呈碱性，深层土壤呈酸性。

根据《国家土壤信息服务平台》查询可得，本项目地块位于赤红壤区域内。赤红壤具有强酸性反应，pH 值通常在 4.5~5.0 之间，深层土壤呈酸性的原因可能是赤红壤本底性质偏酸所致。

表层土壤呈碱性的原因可能有以下两个方面：

(1) 自然因素方面，土壤的碱性特征受到气候、地质、地貌、水文及水文地质的影响。广州番禺地区的气候条件、地质构造以及地貌特征，如盆地、洼地等低洼地形，都有利于水、盐的汇集。这些自然因素共同作用，使得土壤表层呈现出碱性反应。

(2) 人为因素方面，主要包括不合理的土地利用和农业活动。例如，不完善的排水系统、缺乏有效的灌溉技术、耕作方法不当以及长期使用咸水灌溉等，这些人为活动加剧了土壤的盐碱化过程，导致土壤表层呈现出碱性。本项目地块推平开发之前是农用地，曾涉及农业活动，可能历史上农业活动导致土壤表层呈现出碱性反应。

### 5.3.2.2 金属/重金属

本次初步调查地块内的 22 个土壤样品全部监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目的 7 项金属/重金属指标，分别为砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍，除六价铬外其余指标均有不同程度的检出。

砷在所有监测的样品中均检出，浓度值介于 1.16~7.26mg/kg；镉在所有监测的样品中浓度值介于 ND~0.09mg/kg；六价铬全部样品均低于检出限；铜在所有监测的样品中均检出，浓度值介于 3~67mg/kg；铅在所有监测的样品中均检出，检出浓度值介于 12~63mg/kg；汞在所有监测的样品中均检出，浓度值介于 0.023~0.108mg/kg；镍在所有监测的样品中均检出，检出浓度值介于 4~6mg/kg。上述监测指标均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，其中砷未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A 表 A.1 赤红壤中的背景值（60mg/kg）。

### 5.3.2.3 挥发性有机物

本次初步调查地块内的 22 个土壤样品全部监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风

险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目的 27 项挥发性有机物（VOCs）指标，监测指标均低于检出限，均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

#### 5.3.2.4 半挥发性有机物

本次初步调查地块内的 22 个土壤样品全部监测《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目的 11 项半挥发性有机物（SVOCs）指标，监测指标均低于检出限，均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

#### 5.3.2.5 石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）

本次初步调查地块内 22 个土壤样品监测石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）指标，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出浓度介于 6~234mg/kg 之间，均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

### 5.3.3 地下水样品监测结果分析

本次初步调查地下水共布设 3 个监测井进行采样分析，共监测 17 项地下水分析指标，地下水样品的采集、保存和流转均由具备相应指标监测资质的广东贝源检测技术股份有限公司完成实验室监测、质量控制等环节，并出具监测报告和质控报告。地下水样品于 2023 年 12 月 18 日采集完成，广东贝源检测技术股份有限公司采集 3 个地下水样品，另在采样前先采用便携式设备现场测定地下水 pH 值、水温、浑浊度、电导率、氧化还原电位等指标，每个监测井进行 3 次以上指标测定均稳定后再采集地下水样品。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类质量标准以及国家导则推荐值作为地下水污染风险筛选值进行评价。

本地块地下水样品无色、无气味、无漂浮物，监测结果见附件15，包括广东贝源检测技术股份有限公司出具的《广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目土壤污染状况初步调查检测报告》（报告编号：QB（2023）07503），地下水监测结果汇总于表5.4-1。

表 5.3-2 初步调查地下水检测结果汇总表

监测项目	单位	检测结果			标准值
		U1	U2	U3	
pH 值	无量纲	5.7	6.2	5.8	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
浑浊度	NTU	121	171	184	≤10

监测项目	单位	检测结果			标准值
		U1	U2	U3	
砷	mg/L	0.00018	0.00055	0.00020	≤0.05
镉	mg/L	0.00014	0.00008	0.00011	≤0.01
铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	≤0.10
铜	mg/L	0.00110	0.00071	0.00103	≤1.5
铅	mg/L	0.00067	0.00034	0.00045	≤0.10
汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.002
镍	mg/L	0.00138	0.00075	0.00132	≤0.10
可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/L	0.12	0.10	0.10	≤0.572

注：“ND”表示未检出或低于检出限。

表 5.3-3 超筛选值的地下水样品汇总

地下水井编号	污染物种类	单位	监测值	标准值	超标倍数
U1	浑浊度	NTU	121	≤10	12.1
U2	浑浊度	NTU	171	≤10	17.1
U3	浑浊度	NTU	184	≤10	18.4

### 5.3.3.1 常规指标

#### (1) pH 值和浑浊度

本次初步调查检测结果显示，本地块内 3 个地下水监测井 pH 值为 5.7~6.2，均能达到风险筛选值《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类要求(5.5≤pH≤6.5、8.5≤pH≤9.0)。

本次调查地块内贝源检测采集了 3 个地下水样品，浑浊度为 121~184NTU，浑浊度未能满足风险筛选值《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类要求，最大超标倍数 18.4 倍，最大值出现在 U3 点位。

#### 5.3.3.2 金属/重金属

本次调查地块内设地下水井 3 个，地下水监测的 9 项金属/重金属指标（含砷），贝源检测采集的 3 个地下水样品中铬（六价）、汞共 2 项均低于检出限，均低于风险筛选值，其余指标均有不同程度检出，其中：

砷：3 个点位均检出，浓度介于 0.00018~0.00055 mg/L，均低于风险筛选值。

镉：3 个点位均检出，浓度介于 0.00008~0.00014mg/L，均低于风险筛选值。

铅：3 个点位均检出，浓度介于 0.00034~0.00067 mg/L，均低于风险筛选值。

铜：3 个点位均检出，浓度介于 0.00071~0.00067mg/L，均低于风险筛选值。

镍：3 个点位均检出，浓度介于 0.00075~0.00138mg/L，均低于风险筛选值。

### 5.3.3.3可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）

本次调查地块内地下水井 3 个，贝源检测采集了 3 个样品，各监测点位可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均有检出，检出浓度值为 0.10~0.12mg/L，均未超过风险筛选值。

### 5.3.3.4地下水污染成因分析

本次调查地块内贝源检测采集的 3 个地下水样品中，U1~U3 点位的浑浊度超标，超标倍数为 12.1~18.4 倍。

水中若含有悬浮及胶体状态的物质，常会发生混浊现象。地下水一般比较清澈透明，但若水中含有大量铁等矿物质，其中 Fe<sup>2+</sup>盐与空气接触后就可能产生 Fe(OH)<sub>3</sub>，使水呈棕黄色混浊状态，有可能导致本地块内地下水浑浊度超标。

地下水主要补给来自地表水，补给河流因流经地区的地质土壤条件不同，导致地下水混浊程度可能有很大的差别。本地块内地下水补给来自周边河涌和市桥水道，可能开展调查期间补给水中携带大量泥沙、粘土、有机物等造成本地块内地下水浑浊度超标。

综上所述，根据对地下水样品进行分析，地块地下水环境基本符合公共服务设施的使用要求。整个场地调查严格把控污染识别、样品采集、运输保存及分析等过程，最大限度地降低了不确定性，因此不需要对场地地下水污染状况进行进一步调查。

## 5.4 初步调查采样分析结论

### 5.4.1 土壤检测结果分析

本次调查于 2023 年 12 月 06 日-2023 年 12 月 07 日共采集完成地块内 6 个土孔共计 22 个土壤样品，检测指标共 48 项，为 pH、干物质、基本项 45 项以及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。本次初步采样调查地块内共钻探 6 个采样点，采集土壤样品 20 个；另外在地块外设 2 个对照点，采集土壤样品 2 个，共采集 22 个土壤样品；根据初步调查监测结果，本地块土壤各点位监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，其中砷未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A 表 A.1 赤红壤中的背景值（60mg/kg）。

### 5.4.2 地下水检测结果分析

本次调查在地块内共建设 3 口地下水井，采样时间为 2023 年 12 月 18 日。本次调查地下水检测指标包括：pH、砷、镉、汞、铅、铜、镍、六价铬及可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。根据初步调查监测结果，地块内 3 个地下水监测井中 U1~U3 点位的浑浊度超标，超标倍

数为 12.1~18.4 倍，最大值出现在 U3 点位，其余监测指标在各点位的监测结果均低于筛选值（《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值要求）。

仅用于项目信息公开使用

## 第六章 结论和建议

### 6.1 结论

#### 6.1.1 第一阶段调查结论

##### 1、地块历史沿革

第一阶段调查工作开始时间为 2023 年 10 月~11 月。项目组通过资料收集和审阅、现场踏勘、熟悉地块、人员访谈和现场快速检测等方式对调查地块及其周边地块进行了调查分析和污染识别。根据现场勘查和初步访谈了解的情况，地块历史沿革如下：

##### (1) 1993 年以前

1993 年以前，本地块土地利用用途为农耕地，未用做工业企业用途。

##### (2) 1993 年~2002 年

1993 年，本地块开始推平开发，不涉及外来土回填。

1993 年，地块北部土地利用规划用途为工业用地，面积 3890 平方米，建成 2 栋 5 层旧水坑村三区宿舍并投入使用。地块南部土地利用规划用途为商业服务业设施用地，面积 9019.09 平方米，建成美食广场（8 栋 1 层商铺）并投入使用，主要经营快餐、服装、日用品店铺贸易等。

##### (3) 2003 年~2010 年

2003 年，美食广场拆除重建，新建 1 栋 2 层美食广场商场和 1 栋 2 层配套商铺、1 栋 1 层配套商铺，并配套停车场，新建 1 栋 2 层治安中队宿舍楼。美食广场商场和商铺主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

##### (4) 2011 年~2022 年

2011 年，美食广场商场 1 栋 1 层配套商铺拆除，2 栋旧水坑村三区宿舍楼区建成 2 排 1 层简易商铺并投入使用，主要经营餐饮、服装、日用品商铺等。

##### (5) 2023 年至今

2023 年初，本地块建筑物均停用并清空，停车场停业，沿革至今，建筑物空置情况无变化。

2023 年 11 月，根据《广州市规划和自然资源局番禺分局关于征询广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块规划等情况的复函》，本地块土地利用规划用途为公



共管理与公共服务设施用地。

## 2. 污染识别结论

调查期间，收集了场地现状和历史资料，并多次对场地进行现场踏勘及人员访谈。通过对地块及周边涉及企业的调查分析的基础上，污染识别如下：

根据第一阶段土壤污染状况调查的资料分析与收集、现场踏勘和人员访谈的结果分析可知：

(1) 本地块历史上主要是农耕地，未用作工业企业用途，不会对本地块造成影响。

本地块主要潜在污染源主要为停车场临时停放的机动车，若发生油品泄漏，在地面形成油污，由于雨水冲刷，可能因迁移对本地块土壤、地下水等造成污染，保守识别石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）为特征污染物。

(2) 根据前文分析，本地块相邻地块历史上的水塘、农耕地不会对本地块造成影响。水塘回填不会对本地块造成影响

本地块周边潜在各类污染源均采取相应治理措施，各污染物均得到有效治理。本地块周边企业最早于 1997 投产，本地块已于 1993 年开发建设，地面已全部硬化，周边潜在各类污染源均不会对本地块土壤及地下水环境产生影响。

### 6.1.2 第二阶段调查结论

#### (1) 土壤调查结论

根据样品检测结果，本地块内土壤样品中，7 项重金属指标中除六价铬未检出外其余指标均有不同程度的检出；27 项挥发性有机物（VOCs）指标中氯仿、苯、甲苯、邻二甲苯均有不同程度的检出，其余 24 项监测指标均低于检出限；11 项半挥发性有机物（SVOCs）指标均低于检出限，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出浓度范围 0.10~0.12mg/kg，上述监测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值（其中砷未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A 表 A.1 赤红壤中的背景值（60mg/kg）），表明本次调查地块对人体健康及环境的风险在可接受范围内，无需进行土壤污染风险评估。

#### (2) 地下水调查结论

根据检测结果，本次调查地块内采集的 3 个地块内 3 个地下水监测井中 U1~U3 点位的浑浊度超标，超标倍数为 12.1~18.4 倍，最大值出现在 U3 点位，其余监测指标在各点位的监测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类要求。

根据本地块未来土地利用规划用途，本地块所在区域用水统一由市政自来水公司供给，本地块地下水不开发使用，没有直接饮用途径，不设水源保护区，缺乏暴露途径，对人体造成的健康风险可接受，不需开展详细调查。

### 6.1.3 总体结论

广州市番禺区旧水坑村工改工土壤调查项目 AX 地块未来拟规划作为公共管理与公共服务设施用地，保守考虑，本次调查参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准评价，根据调查结果分析认为地块的土壤环境质量符合未来用地规划对土壤环境质量的要求，地下水环境质量符合未来用地规划对地下水环境质量的要求。

## 6.2 建议

针对此次调查和评估结果，提出以下建议：

（1）本地块土地使用者或者土地使用性质发生变更时，须按照国家法律、法规、政策和技术要求履行相关的土壤调查。

（2）建议现场管理人员做好地块开发前的现场管理工作，防止其他固体废物被带入场内，避免发生二次污染。

（3）建议地块后期开发建设期间，应做好规范化管理，避免二次污染。

（4）进行下一步开发前，禁止外来无关人员进入，避免带入外来污染。

（5）在完成土壤调查前项目不可动工，取得土壤污染状况调查备案函后，在地块开发过程中，若发现地块存在未查明的污染，或发现土壤或地下水出现异常情况，应立即暂停施工并报告生态环境管理部门。

## 6.3 不确定性分析

本次调查通过与当地环保部门、地块使用者员工代表、地块周边村委、周边企业员工、周边居民等进行访谈，可基本确定本地块土地利用情况、平面布局、污染物产生和排放情况等信息，辨识潜在污染区域及污染因子。此外，根据现场勘察，地块内未发现污染痕迹。本次调查采样及实验室分析过程中，质量保证和质量控制工作完善，采样工作均按计划完成，极大程度降低了不确定性，因此结果较为可信。

本次调查的不确定主要来自以下：

(1) 本次调查进行了人员访谈及资料收集，尽可能了解地块的现状和历史情况，同时限于地块现阶段现状进行了布点采样调查工作。由于历史资料的有限性可能对本次调查工作造成一定不确定性影响。

(2) 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，本项目完成后若评估的依据变更会带来报告结论的不确定性。

(3) 同时由于环境政策与法规也在不断完善与修订中，当符合目前环境标准要求的污染物浓度在未来可能满足不了新的标准要求时，必须进行重新评估工作。