

凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目

土壤环境初步调查报告

深圳招商房地产有限公司

广东天鉴检测技术服务股份有限公司

二〇二一年一月




项目名称：凤凰牛场周边地块拆迁安置房项目土壤环境初步调查报告


项目责任单位：深圳招商房地产有限公司

报告编制单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

项目负责人：唐志刚



报告书审核：陈亮明



报告书审定：朱丽华



主要编写人员：

| 姓名 | 职称 | 工作内容 | 签名 |
|-----|-------|----------------|---|
| 唐志刚 | 中级工程师 | 项目协调、点位布设、报告编制 |  |
| 陈亮明 | 助理工程师 | 数据分析、报告审核 |  |
| 朱丽华 | 助理工程师 | 报告审定、质量监督 |  |
| 晏琴琴 | 未评定 | 现场踏勘、污染识别 |  |
| 陈冰玲 | 未评定 | 资料收集、现场踏勘、污染识别 |  |

项目责任单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：深圳招商房地产有限公司（公章）

法定代表人：  （签名）


年 月 日

报告出具单位承诺书

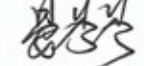
本单位郑重承诺：

我单位对凤凰牛场周边地块拆迁安置房项目土壤污染状况初步调查报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：


姓名：唐志刚 身份证号：431121190003176917 签名：

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：晏琴琴 身份证号：362228199301013748 签名：

姓名：陈冰玲 身份证号：445102199707171926 签名：

姓名：陈亮明 身份证号：440307198511091119 签名：

姓名：朱丽华 身份证号：360702198503230625 签名：

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司（公章）



法定代表人（或申请个人）：



（签名）

2026 年 1 月 4 日

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 适用范围和局限性..... | 1 |
| 摘要..... | 2 |
| 第一章 项目概述..... | 6 |
| 1.1 项目背景..... | 6 |
| 1.2 调查目的及原则..... | 7 |
| 1.2.1 调查目的..... | 7 |
| 1.2.2 调查原则..... | 8 |
| 1.3 调查范围..... | 9 |
| 1.4 调查依据..... | 14 |
| 1.4.1 相关法律法规与政策..... | 14 |
| 1.4.2 技术导则及规范..... | 14 |
| 1.4.3 项目相关资料..... | 16 |
| 1.5 工作内容..... | 16 |
| 1.6 工作技术路线..... | 20 |
| 第二章 地理位置及场地自然环境..... | 22 |
| 2.1 场地地理位置..... | 22 |
| 2.2 地形地貌..... | 25 |
| 2.3 区域地质及水文地质..... | 28 |
| 2.4 地下水功能区划..... | 30 |
| 2.5 土壤类型..... | 31 |
| 2.6 周边环境敏感点..... | 34 |
| 第三章 场地概况..... | 36 |
| 3.1 场地水文地质条件..... | 36 |
| 3.2 场地使用历史回顾..... | 36 |
| 3.2.1 场地地形回顾..... | 36 |
| 3.2.2 场地历史影像图回顾..... | 37 |
| 3.2.3 场地平面布局回顾..... | 43 |
| 3.3 场地使用现状..... | 44 |

| | |
|------------------------|-----|
| 3.4 用地未来规划..... | 45 |
| 3.5 场地相邻地块的现状与历史..... | 53 |
| 3.6 项目现场照片..... | 55 |
| 第四章 场地污染识别..... | 57 |
| 4.1 场地污染识别工作..... | 57 |
| 4.1.1 资料收集..... | 57 |
| 4.1.2 现场踏勘..... | 58 |
| 4.1.3 人员访谈..... | 59 |
| 4.2 场地污染识别分析..... | 60 |
| 4.3 场地污染识别结论..... | 63 |
| 4.3.1 场地是否存在潜在污染..... | 63 |
| 4.3.2 场地应关注的污染物种类..... | 64 |
| 4.3.3 疑似污染区域确定..... | 64 |
| 第五章 场地初步调查方案..... | 67 |
| 5.1 调查范围..... | 67 |
| 5.2 调查介质..... | 67 |
| 5.3 点位布设..... | 68 |
| 5.3.1 土壤点位布设..... | 68 |
| 5.3.2 地下水点位布设..... | 71 |
| 5.3.3 点位布设图..... | 73 |
| 5.4 样品采集..... | 74 |
| 5.4.1 土壤样品采集..... | 74 |
| 5.4.2 地下水样品采集..... | 79 |
| 5.5 样品保存与流转..... | 81 |
| 5.6 样品分析检测..... | 83 |
| 5.6.1 检测指标..... | 83 |
| 5.6.2 检测实验室的确定..... | 87 |
| 5.6.3 检测方法..... | 89 |
| 第六章 现场样品采集..... | 100 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 6.1 土孔钻探及土壤样品采集..... | 100 |
| 6.1.1 土孔钻探..... | 100 |
| 6.1.2 土壤样品采集..... | 100 |
| 6.1.3 土壤采样工作量清单..... | 100 |
| 6.2 地下水监测井建设及地下水样品采集..... | 111 |
| 6.2.1 地下水监测井建设..... | 111 |
| 6.2.2 地下水样品采集..... | 111 |
| 6.2.3 地下水样品采集工作量清单..... | 115 |
| 6.3 样品保存与流转..... | 118 |
| 第七章 质量保证与质量控制..... | 123 |
| 7.1 质量控制机制与流程..... | 123 |
| 7.2 现场采样过程中质量控制..... | 131 |
| 7.2.1 现场采样过程的质量控制..... | 131 |
| 7.2.2 样品保存和运输的质量控制..... | 132 |
| 7.2.3 现场采样质量控制总结..... | 133 |
| 7.3 质控样设置..... | 134 |
| 7.4 实验室内部质量控制结果..... | 136 |
| 7.4.1 空白试验..... | 136 |
| 7.4.2 定量校准..... | 147 |
| 7.4.3 精密度控制..... | 150 |
| 7.4.4 准确度控制..... | 172 |
| 7.4.5 数据记录与审核..... | 203 |
| 7.4.6 样品时效性保证..... | 208 |
| 7.5 质控总结..... | 212 |
| 第八章 初步调查结果与分析..... | 213 |
| 8.1 场地水文地质条件..... | 213 |
| 8.2 检测结果分析..... | 217 |
| 8.2.1 筛选值的选取..... | 217 |
| 8.2.2 土壤检测结果分析..... | 226 |

| | |
|----------------------|-----|
| 8.2.3 地下水检测结果分析..... | 229 |
| 8.3 结论..... | 233 |
| 第九章 结论和建议..... | 236 |
| 第十章 附件 | |

适用范围和局限性

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）及《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610号）等相关要求，需开展凤凰牛场周边地块拆迁安置房项目地块土壤环境初步调查，并编制土壤环境初步调查报告。

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

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

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

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

摘要

凤凰牛场周边地块（以下简称该地块）拆迁安置房建设项目，该地块项目位于深圳市光明新区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧。地块总面积为 35249 m²，地块中心坐标为：113° 57′ 22.64″ E， 22° 43′ 44.06″ N。根据光明区凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目用地规划，该地块拟更新为二类居住用地，规划容积率 4.8，规容建筑面积 16.92 万平方米，配套 12 班幼儿园 3600 平方米、公交首末站 3200 平方米，社区体育活动地块（占地 3000 平方米）。

地块东至光明新区外国语学校，西临广深高铁、赣深高铁（在建），北抵麒麟山公园，南靠红坳村整村搬迁安置房项目。该地块为原凤凰村村民居住区，因城市建设和拆迁，凤凰村于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，并于 2020 年 11 月左右搬迁完毕，目前该地块原有建筑物均已拆迁完毕。

为改善片区人居环境质量和配套设施建设，促进区域经济发展，提升城市整体发展面貌，深圳招商房地产开发有限公司（项目责任单位）委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司（以下简称我公司）对该地块开展土壤环境初步调查，以了解该地块土壤和地下水现状情况，同时为后期推进该地块土地更新提供基础数据和支持。

根据现有资料收集、现场踏勘以及人员访谈获悉，该项目地块 2002 年前为空地，土地所有权为集体所有，2008 年凤凰村村民搬入，并于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，并于 11 月左右迁出完毕，现土地

所有权为国有。

根据凤凰社区及相关知悉人员访谈得知，历史上该地块无工业企业存在和入驻，未曾发生过泄漏或环境污染事故的区域，无固体废物堆放或填埋的区域，无原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域。后期拟更新为居住用地，根据建设用地土壤污染风险筛选和管制标准属第一类用地，并执行第一类用地相应的筛选值和管制值。

我公司于2020年9月23日-2020年11月25日启动调查及现场踏勘，广东绿棕环保工程有限公司负责现场钻探工作，2020年10月21日和10月23日开展土壤钻探和现场采样工作。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《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》、《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》（试行）、《深圳市建设用地土壤环境调查报告编制技术规范及评审要点》等相关技术规范，在对该地块历史资料收集分析、现场调查、人员访谈、采样分析的基础上，特编制《凤凰牛场周边地块土壤污染状况初步调查报告》。

本次调查采用专业判断和系统布点相结合的方法布设土壤和地下水监测点位。通过资料搜集与审阅、现场踏勘、人员访谈等方式对地块进行了污染物识别。目前地块内建筑物均已全部拆除，地块内原有居民建筑物在场地内进行了破碎处理后作为建筑材料外运出售。除

现有 2 个小型变压器外，其他均为空地或者绿地。绿地区域内绿植主要为菠萝蜜、荔枝树。因此，将 2 个小型变压器区域、道路地下管线区域划分为疑似污染区域，其他为非疑似污染区域。针对小型变压器按疑似区域每 1600 m² 不少于一个土壤监测点进行布点分析，其它区域按非疑似地块 6400 m² 布点，共布设 8 个监测点，另外在地块外东北侧约 50m 处布置 1 个背景点。

通过本次地块污染识别结果，并按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》（试行）要求，确认本次调查土壤样品共检测 49 项（其中 7 项重金属、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、2 项其他类有机物、pH、含水率），地下水样品共检测 47 项（其中 7 项重金属、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、2 项其他类有机物）。

本次调查共在地块内布设 8 个土壤监控点，1 个土壤背景点，3 个地下水监控点。调查结果表明：

1、本地块内 8 个监控点位中，其中砷检测结果介于 1.46mg/kg-15.5mg/kg，镉检测结果介于未检出--0.14mg/kg，汞检测结果介于未检出-0.155mg/kg，镍检测结果介于 5-51mg/kg，铜检测结果介于 10mg/kg-56mg/kg，铅检测结果介于 17.7-389mg/kg，石油烃检测结果介于未检出-18mg/kg 之间。六价铬检测结果均为未检出，其他 27 项挥发性有机污染物、11 项半挥发性有机物均未检出，以上所有土壤监控点位各项监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土

壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值限值要求。

2、本地块土壤背景点检测结果如是：砷检测结果为 2.67mg/kg，汞 0.111mg/kg，镍 31mg/kg，铜 24mg/kg，铅 22.1mg/kg，镉 0.10mg/kg，六价铬未检出，石油烃检测结果为 12mg/kg。其他 27 项挥发性有机污染物、11 项半挥发性有机物均未检出。

3、与土壤背景点相比，地块内 8 个监控点各指标监测结果大部分均将近或处于同一数量级水平，仅 S8 点铅检测结果明显高于背景值，历史上为居民居住区，其原因可能与含铅固废的杂乱堆放有关，虽符合土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值限值要求，但仍需进一步加强该区域的环境管理。

4、本地块内 3 个地下水样品中所有 47 项所有监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质目标要求。

同时由于该地块后期地下水不会做开发利用，因而对人体的健康风险在可接受范围内。

综上所述，本地块浅层土壤和地下水质量对人体健康风险在可接受范围内，不属于污染地块，该地块可以作为第一类用地居住用地再开发利用，不需要进一步开展土壤环境详细调查工作。

第一章 项目概述

1.1 项目背景

按照国家有关政策及《广东省人民政府关于加快棚户区改造工作的实施意见》（粤府【2014】2号）、《广东省城市和国有工矿棚户区改造界定标准》（粤建保【2015】103号）规定，对房屋建筑面积在3000平方米以下或改造户数在50户以下，简易结构房屋较多、建设密度大、使用年限较长、房屋质量较差、建筑安全隐患较多、使用功能不完善、配套设施不齐全的居住区域或住所应加快加强棚户区改造。

2016年11月21日，深圳市规划国土委发布《深圳市城市更新“十三五”规划的通知》。通知提到，规划期内争取全市完成各类更新用地规模30平方公里。其中，拆除重建类更新用地供应规模为12.5平方公里，推进以城中村、旧工业区为主要对象的拆除重建。

凤凰牛场周边地块属斜坡类地质灾害易发区，存在安全隐患，房屋破旧，消防设施不健全，道路狭窄，电气线路老化、电气安装不规范等。为解决此问题，根据《深圳市光明区人民政府办公室关于印发〈光明区连片产业用地项目-凤凰牛场周边地块土地整备工作方案〉的通知》（深光府办函[2019]253号）、《光明区规划和自然资源管理2019年第四次业务会议纪要》等文件要求，选定凤凰街道外国语学校西侧的地块作为凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目。

“凤凰牛场拆迁安置房建设项目”已纳入全市较大面积产业空间整备片区项目库，本项目实施后可为粤港澳大湾区建设提供连片产业

用地空间保障，与北部一流科学城密切联动，齐头并进，为光明区乃至深圳市区域的发展赢得重大发展先机；同时，本项目实施可一揽子解决整个凤凰社区的历史遗留问题。

凤凰牛场周边地块（以下简称该地块）拆迁安置房项目，该地块项目位于深圳市光明新区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧，具体位置：东至光明新区外国语学校，西临广深高铁、赣深高铁（在建），北抵麒麟山公园，南靠红坳村整村搬迁安置房项目。该地块拟更新为二类居住用地，地块占地总面积为 35249 m²，地块中心坐标为：113° 57' 22.64" E， 22° 43' 44.06" N。

该地块为原凤凰村村民居住区，因城市建设和拆迁，2019 年完成政府土地征收，同时凤凰村民于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，并于 2020 年 11 月左右搬迁完毕，目前该地块原有建筑物均已拆迁完毕。

为改善片区人居环境质量和配套设施建设，促进区域经济发展，提升城市整体发展面貌，深圳招商房地产开发有限公司（项目责任单位）委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司（以下简称我公司）对该地块开展土壤环境初步调查，以了解该地块土壤和地下水现状情况，同时为后期推进该地块土地更新提供基础数据和支持。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

本次土壤环境初步调查项目旨在通过对目标地块的主要历史经营活动和环境现状调查、资料收集与分析、现场勘查等方式开展调查，识别目标场地可能存在的土壤和地下水污染；通过现场采样和实验室

检测，分析和评估地块土壤与地下水检测数据，结合该地块现有用地类型，采用相应的土壤和地下水筛选值标准进行结果评价，并明确是否属于污染地块，是否需开展进一步土壤详查和风险评估工作，从而为后期地块开发利用提供参考和重要支持。

1.2.2 调查原则

(1) 针对性原则：针对地块的特征和污染物特性，开展污染物浓度和空间分布调查，为地块管理提供依据。根据该地块内历史空间分布及相关资料，划分疑似污染区域和非疑似污染区域，尽可能以较多的点位数量确认地块是否存在污染，捕捉最严重的的污染区域。

(2) 规范性原则：本次地块环境调查评估工作按照《建设用土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号）的技术规定、参照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《污染地块土壤环境管理办法(试行)》（环境保护部令 [2017] 第 42 号）、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引》等相关规范的要求，对地块土壤环境初步调查评估工作的全过程进行一系列质量控制，保证调查结果的科学性、准确性、客观性和规范性。

(3) 可操作性原则：综合考虑调查方法、时间、经费以及场地实际情况等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，在不造成安全

隐患和二次污染的情况下制定可操作性的调查方案和工作计划，确保整个调查过程切实可行，确保调查项目顺利完成。

1.3 调查范围

本次调查的目标地块位于深圳市光明新区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧，根据委托单位提供的地块资料，该地块总占地面积为35249m²。目标地块边界主要控制点的坐标详见表1-1。该调查地块的地理位置及场地红线图详见图1-1。场地规划选址范围及地块内各节点地理坐标，详见图1-2、图1-3。

表1-1 目标地块边界主要控制点坐标（采用深圳地方坐标）

| 点号 \ 坐标 | X | Y | 备注 |
|---------|------------|-----------|----|
| 1 | 2514906.64 | 494928.24 | |
| 2 | 2514918.70 | 494932.59 | |
| 3 | 2514919.57 | 494934.23 | |
| 4 | 2514920.46 | 494935.90 | |
| 5 | 2514921.31 | 494937.54 | |
| 6 | 2514922.16 | 494939.21 | |
| 7 | 2514923.00 | 494940.87 | |
| 8 | 2514923.83 | 494942.55 | |
| 9 | 2514924.67 | 494944.28 | |
| 10 | 2514925.45 | 494945.91 | |
| 11 | 2514926.25 | 494947.59 | |
| 12 | 2514927.03 | 494949.29 | |
| 13 | 2514927.81 | 494950.98 | |
| 14 | 2514928.58 | 494952.69 | |
| 15 | 2514929.33 | 494954.41 | |

| | | | |
|----|------------|-----------|--|
| 16 | 2514930.08 | 494956.13 | |
| 17 | 2514930.81 | 494957.84 | |
| 18 | 2514931.53 | 494959.58 | |
| 19 | 2514932.24 | 494961.29 | |
| 20 | 2514932.94 | 494963.03 | |
| 21 | 2514933.63 | 494964.77 | |
| 22 | 2514934.31 | 494966.5 | |
| 23 | 2514934.97 | 494968.24 | |
| 24 | 2514935.63 | 494970.01 | |
| 25 | 2514936.28 | 494971.78 | |
| 26 | 2514936.91 | 494973.53 | |
| 27 | 2514937.53 | 494975.29 | |
| 28 | 2514938.14 | 494977.05 | |
| 29 | 2514938.74 | 494978.82 | |
| 30 | 2514939.33 | 494980.61 | |
| 31 | 2514939.9 | 494982.35 | |
| 32 | 2514940.47 | 494984.15 | |
| 33 | 2514941.02 | 494985.93 | |
| 34 | 2514941.57 | 494987.71 | |
| 35 | 2514942.85 | 494992.06 | |
| 36 | 2514944.07 | 494996.42 | |
| 37 | 2514945.26 | 495000.82 | |
| 38 | 2514946.86 | 495006.83 | |
| 39 | 2514957.42 | 495046.81 | |
| 40 | 2514948.52 | 495059.25 | |
| 41 | 2514813.73 | 495129.57 | |
| 42 | 2514802.46 | 495124.16 | |
| 43 | 2514802.04 | 495123.37 | |
| 44 | 2514801.64 | 495122.59 | |

| | | | |
|----|------------|-----------|--|
| 45 | 2514801.24 | 495121.82 | |
| 46 | 2514800.82 | 495121.03 | |
| 47 | 2514800.41 | 495120.25 | |
| 48 | 2514800.01 | 495119.49 | |
| 49 | 2514799.59 | 495118.69 | |
| 50 | 2514799.18 | 495117.92 | |
| 51 | 2514798.77 | 495117.15 | |
| 52 | 2514798.34 | 495116.36 | |
| 53 | 2514797.93 | 495115.59 | |
| 54 | 2514797.51 | 495114.83 | |
| 55 | 2514797.10 | 495114.06 | |
| 56 | 2514796.66 | 495113.26 | |
| 57 | 2514796.25 | 495112.51 | |
| 58 | 2514795.82 | 495111.72 | |
| 59 | 2514795.40 | 495110.96 | |
| 60 | 2514794.97 | 495110.20 | |
| 61 | 2514794.55 | 495109.43 | |
| 62 | 2514794.11 | 495108.65 | |
| 63 | 2514793.67 | 495107.87 | |
| 64 | 2514793.24 | 495107.11 | |
| 65 | 2514792.81 | 495106.35 | |
| 66 | 2514792.38 | 495105.57 | |
| 67 | 2514791.94 | 495104.82 | |
| 68 | 2514791.51 | 495104.06 | |
| 69 | 2514791.06 | 495103.28 | |
| 70 | 2514790.62 | 495102.53 | |
| 71 | 2514790.19 | 495101.77 | |
| 72 | 2514789.76 | 495101.02 | |
| 73 | 2514774.79 | 495075.46 | |

| | | | |
|----|------------|-----------|--|
| 74 | 2514726.41 | 494993.13 | |
| 75 | 2514693.94 | 494937.81 | |
| 76 | 2514700.68 | 494923.04 | |
| 77 | 2514906.62 | 494928.24 | |



图 1-1 场地红线图



图 1-2 场地规划选址范围图

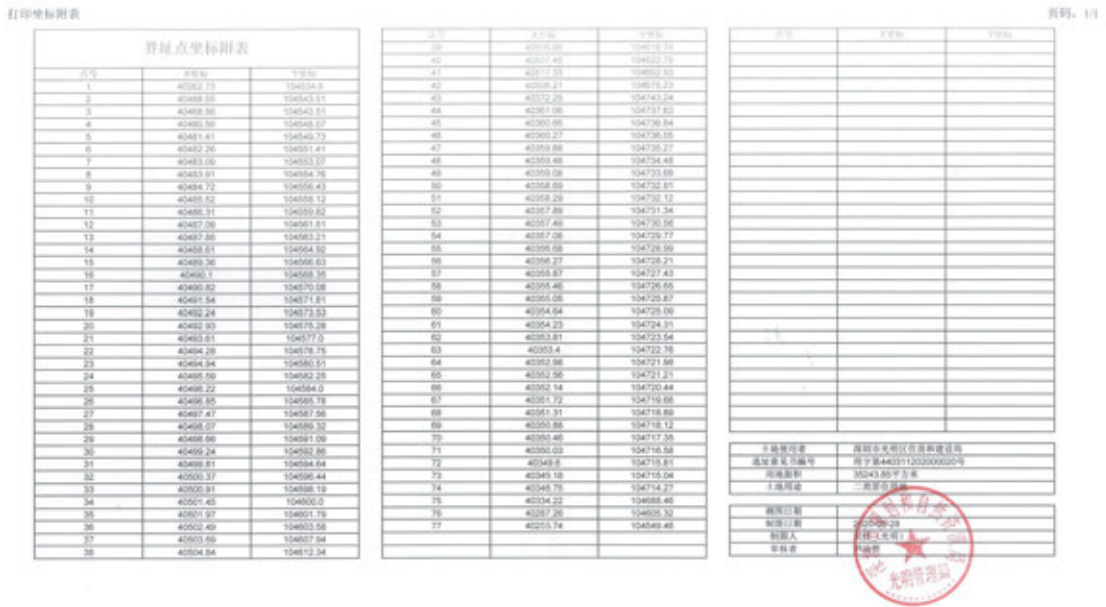


图 1-3 地块内各节点地理坐标

1.4 调查依据

1.4.1 相关法律法规与政策

- ❖ 《中华人民共和国环境保护法》
- ❖ 《土壤污染防治行动计划》（土十条）（国发【2016】31号）
- ❖ 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）
- ❖ 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）
- ❖ 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日）
- ❖ 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）
- ❖ 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令[2017]第42号)
- ❖ 《环境保护部关于加强工业企业关停、拆迁和原址地块在开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）
- ❖ 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府【2016】145号）
- ❖ 《广东省2020年土壤污染防治工作方案（征求意见稿）》
- ❖ 《广东省环境保护厅关于印发广东省土壤环境保护和综合治理方案的通知》（粤环【2014】22号）
- ❖ 《广东省重点行业企业用地污染状况调查》布点采样技术方案（试行）》（粤环函[2020]24号）
- ❖ 《深圳市土壤环境保护和质量提升工作方案》（深府办〔2016〕36号）。

1.4.2 技术导则及规范

- ❖ 《深圳市建设用地区域土壤环境调查评估工作指引(试行)》(深人环〔2018〕610号)》

- ❖ 《深圳市建设用土壤环境调查报告编制技术规范及评审要点（试行）》（深人环[2018] 610 号）
- ❖ 《深圳市土壤环境详查质量保证与质量控制技术指南》（2018 年 5 月）
- ❖ 《建设用土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）
- ❖ 《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）
- ❖ 《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）
- ❖ 《建设用土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）
- ❖ 《建设用土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）
- ❖ 《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则试行》（HJ25.5-2018）
- ❖ 《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ25.6-2019）
- ❖ 《建设用土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）
- ❖ 《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部 2014 年 11 月）
- ❖ 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- ❖ 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
- ❖ 《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
- ❖ 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
- ❖ 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

- ❖ 《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》
- ❖ 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）
- ❖ 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009 年版
- ❖ 《工程测量规范》（GB50026-2007）
- ❖ 《土壤环境背景值》（DB4403/T 68-2020）
- ❖ 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）

1.4.3 项目相关资料

- ❖ 《建设用地使用现状及历史信息表》
- ❖ 《光明区凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目用地规划研究》
- ❖ 《凤凰牛场安置房项目可行性研究报告》
- ❖ 《光明区发展和改革局关于凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目建议书的批复》
- ❖ 《凤凰牛场拆迁安置房建设项目建议书》
- ❖ 航拍图（2020 年）
- ❖ 人员访谈记录

1.5 工作内容

根据文件《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤环境调查评估一般程序包括初步调查、详细调查和风险评估三个阶段。本次调查工作属于三个调查阶段中的初步调查阶段，主要工作内容包括准备阶段、资料搜集与分析、现场勘查、人员访谈、污染识别、初步采样调查、检测分析和数据评估、编制调查报告等。具体工作内容如下：

(1) 资料收集和分析

地块环境调查技术人员通过资料查阅、信息检索、知情人员访谈、问卷调查等途径进行地块资料收集。收集地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录以及地块所在区域的自然和社会信息；现场踏勘地块内的储罐储槽、污水管线、污染处理设施区域、危险物质储存库、物料储存及装卸区域、历史上可能的废渣地下填埋区、“跑冒滴漏”严重的生产装置区、物料输送管廊区域、发生过污染事故所涉及到的区域等；采取人员访谈的方式对资料收集和现场踏勘所涉及的疑问进行补充和考证。通过资料收集、现场踏勘和人员访谈，识别地块污染特征，判断地块是否存在潜在污染源，确定疑似污染区域及下一步采样调查需要关注的污染物。详细调查资料收集要求按照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）执行。

调查人员在获取地块相关资料后，应根据专业知识、经验以及现场踏勘情况识别资料和信息的有效性和正确性，筛选甄别出正确且有效的资料，为制定初步采样监测计划做准备。如地块资料缺失影响地块污染状况判断时，应在地块初步调查报告中进行说明。

(2) 现场踏勘

现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

地块现状与历史情况：可能造成土壤和地下水污染的物质的使用、生产、贮存，三废处理与排放以及泄漏状况，地块过去使用中留下的可能造

成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

相邻地块的现状与历史情况：相邻地块的使用现况与污染源，以及过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

周围区域的现状与历史情况：对于周围区域目前或过去土地利用的类型，如住宅、商店和工厂等，应尽可能观察和记录；周围区域的废弃和正在使用的各类井，如水井等；污水处理和排放系统；化学品和废弃物的储存和处置设施；地面上的沟、河、池；地表水体、雨水排放和径流以及道路和公用设施。

地质、水文地质和地形的描述：地块及其周围区域的地质、水文地质与地形应观察、记录，并加以分析，以协助判断周围污染物是否会迁移到调查地块，以及地块内污染物是否会迁移到地下水和地块之外。

可通过对异常气味的辨识、摄影和照相、现场笔记等方式初步判断地块污染的状况。踏勘期间，也可以使用现场快速测定仪器。

重点踏勘有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。

同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与地块的位置关系。

(3) 人员访谈

①访谈内容

应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

②访谈对象

受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

③访谈方法

可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

④内容整理

应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查报告的附件。

（4）数据分析与评价

根据国家或地方相关的标准，选取相应污染风险筛选值，判断地块污染物浓度是否超过相应的筛选值。当土壤和地下水污染物含量未超过相应的筛选值，表明地块对人体的健康风险低于可接受水平，可结束调查工作；当土壤中污染物含量超过相关筛选值的，则对人体健康可能存在风险，该地块应列为疑似污染地块；当地块土壤中污染物含量未超过相关筛选值，但地下水中污染物含量超过筛选值的，应分析地下水中污染物是否会对人体健康和周边水体产生风险，如确认地下水中污染物会对人体健康和周边水体产生风险，应将该地块列为疑似污染地块。

（5）结论与分析

调查结论应明确地块内及周围区域有无可能的污染源，地块是否为疑似污染地块，若确定地块为疑似污染地块，则说明污染物的类型、含量及分布情况等，并应提出第二阶段土壤污染状况调查的建议。明确后续地块是否需要开展详细调查和风险评估，并给根据地块现状情况及后续规划用途等提出合理的监管建议。

1.6 工作技术路线

根据《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号）的技术规定、参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）等标准技术规范要求，开展本地块土壤环境初步调查工作，具体工作技术路线如下：

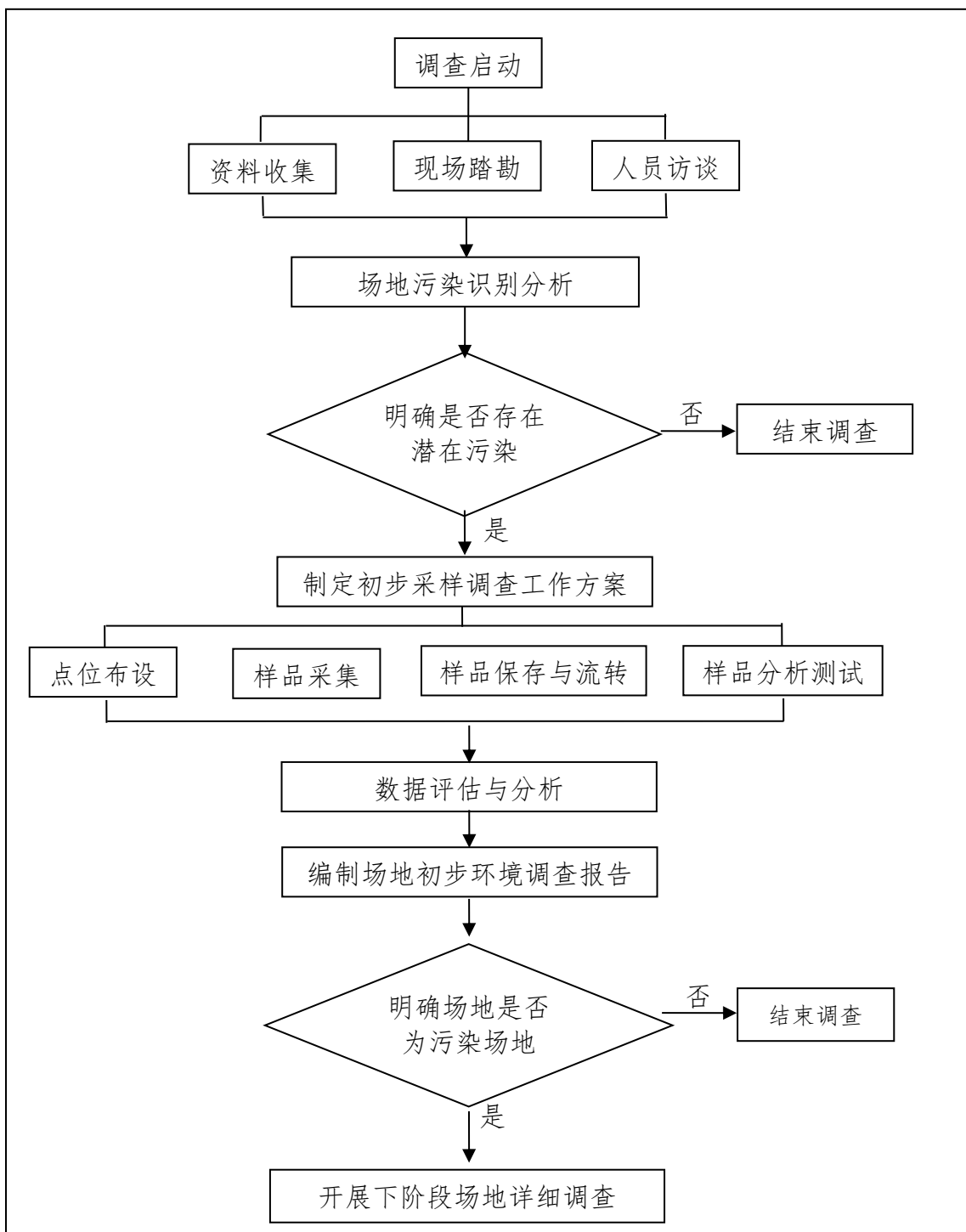


图 1-2 项目技术路线图

第二章 地理位置及场地自然环境

2.1 场地地理位置

深圳位于中国南部海滨，毗邻香港，地处广东省南部，珠江口东岸，东临大亚湾和大鹏湾；西濒珠江口和伶仃洋；南边深圳河与香港相联；北部与东莞、惠州两城市接壤。辽阔海域连接南海及太平洋。深圳位于北回归线以南，东经 $113^{\circ} 46'$ 至 $114^{\circ} 37'$ ，北纬 $22^{\circ} 27'$ 至 $22^{\circ} 52'$ ，陆地最东端位于东南部南澳街道东冲海柴角，最西端位于西北部沙井街道民主村，最南端位于西南面珠江口中的内伶仃岛，最北端位于西北部松岗街道罗田社区，深圳市地理区域图详见图 2-1。

光明区，隶属于广东省深圳市，位于深圳市西北部，东至观澜、西接松岗、南抵石岩、北与东莞市接壤。光明区前身光明新区成立于 2007 年 8 月，是深圳市设立的第一个功能新区。2018 年 5 月，国务院同意设立深圳市光明区，下辖光明、公明、新湖、凤凰、玉塘、马田 6 个街道，辖区总面积 156.1km^2 。

凤凰牛场周边地块位于深圳市光明新区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧，地块占地总面积为 35249m^2 ，地块中心坐标为： $113^{\circ} 57' 22.64''\text{E}$ ， $22^{\circ} 43' 44.06''\text{N}$ 。地块四至情况：东至光明新区外国语学校，西临广深高铁、赣深高铁（在建），北抵麒麟山公园，南靠红坳村整村搬迁安置房项目，具体地块地理位置、周边分布和周边建设情况见图 2-2、图 2-3、图 2-4。



图 2-4 地块周边建设情况

2.2 地形地貌

深圳市所辖范围呈狭长形：东西长，南北窄。其东西向直线距离，自东宝河口至蛇口半岛南端为 155.2km，至大鹏半岛最南端为 157.2km；其南北向最窄处自北部边界至沙鱼涌海岸的直线距离仅 6km。深圳市行政辖区内的土地总面积 1952.84 平方千米；2004 年全市建成区面积达 550 多平方公里，位居全国前列。

深圳地势东南高，西北低，多为低丘陵地，间以平缓的台地，西部沿海一带是滨海平原。主要河流深圳河全长 35 公里。深圳以平原和台

地地形为主，约占总面积的 78%。北面和东北面多为山地和丘陵，重峦迭翠，有丰富的森林资源。东部和西部沿海地带拥有丰富的海产资源。另有少量台地分布于各区。

深圳市全境属珠江三角洲，地势东南高西北低。有三个地貌特征：南部半岛海湾地貌带位于“大亚湾——大鹏半岛——大鹏湾”以及伶仃洋的东部，半岛和海湾的海拔绝对高度相差很大，大鹏半岛七娘山主峰海拔高达 867.4 米，大鹏湾水深 18—24 米，构成槽形海湾、陡峭海岸的地貌特征；中部为海岸山脉地貌带，莲花山系延伸到境内笔架山、梧桐山，呈东北至西南走向，向西南一直到香港的大雾山（海拔 959 米），逼近海岸，主峰梧桐山（海拔 943.7 米）是深圳市最高点；北部为丘陵谷地地貌，由茅洲河、大破河、观澜河、龙舟河等 10 条河流切割，形成低丘降谷地、阶地及台地。

深圳市光明区地形地貌属于低山丘陵滨海区，背山面海、岗峦起伏，区内水域广阔，青山环绕。地势东北高西南低。主要沉积物类型为残积薄层红壤型风化壳，农业利用率大；沿茅洲河两侧为冲积平原，沉积物为冲积黏土质砂及沙砾，农业利用率较好。石岩水库北侧、丘陵向冲积平原过渡阶段及楼村附近有阶地发育。

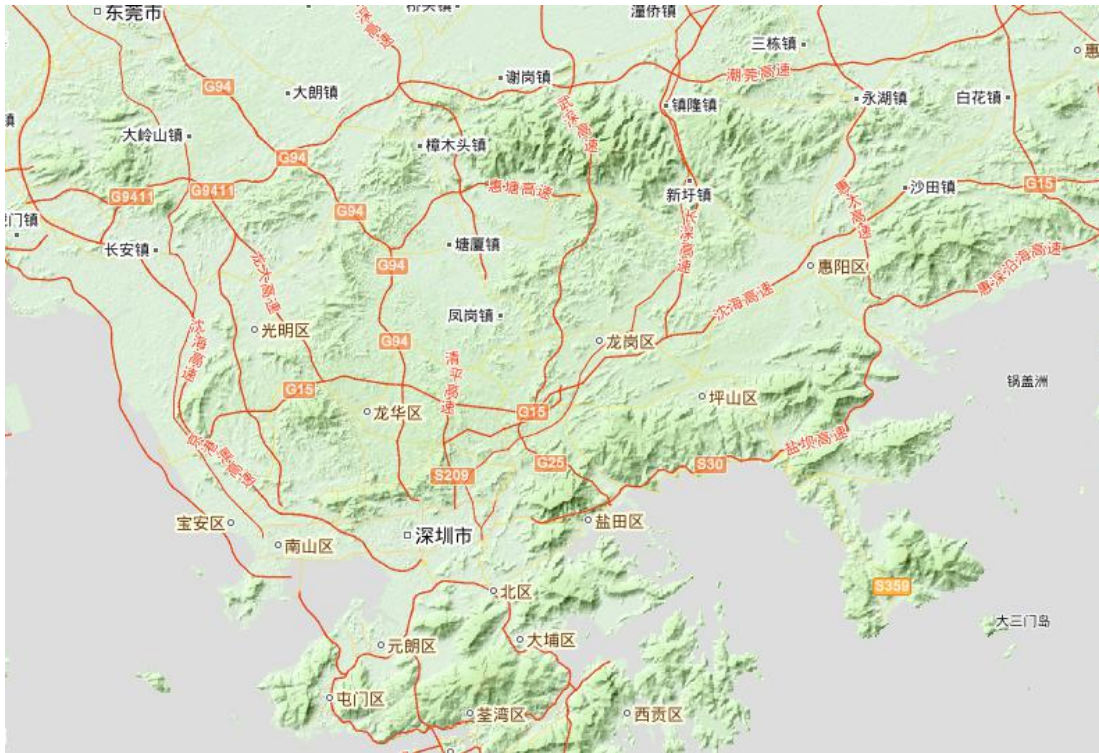


图 2-5 深圳市地形分布图



图 2-6 项目地块地形高程分布图

2.3 区域地质及水文地质

深圳市河流受地质构造控制，小河沟数目多、分布广、干流短是深圳市水系的一个特点，整体划分为珠江三角洲水系、东江中下游水系和粤东沿海水系三个水系。按深圳市地域范围统计，集雨面积大于 1km^2 的河流共计 310 条，其中独立河流 98 条；流域面积大于 100km^2 的河流有 5 条（即深圳河、茅洲河、龙岗河、坪山河、观澜河）。

光明区位于深圳市西北部地区，地层多为第四系河流冲洪积相、三角洲相、海相等。中心地带有灰色砾石层、砂层分布。本项目场地内分布的地层第四系人工填土层、第四系冲洪积层、第四系坡洪积层、第四系残积层，下伏基岩为加里东期混合岩。

本项目地块位于光明区马田街道光明南环大道南侧，根据深圳市地质图(1:50000)，地块所在区域出露地层岩性主要为三叠系冲积物(T3x)和第四系冲积物(Qh al)，具体见图。

项目场地内未发现地表水系。场地内地势整体起伏较大，整体北高南低，降雨形成的地表水主要在场地内由地势高处往地势低处流（从东北流向东南），下渗补给地下水。

根据深圳市水文地质图可知，项目地块内地下水主要为层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水。地下水主要赋存于砂砾层中，具微承压性，主要接受大气降水补给。

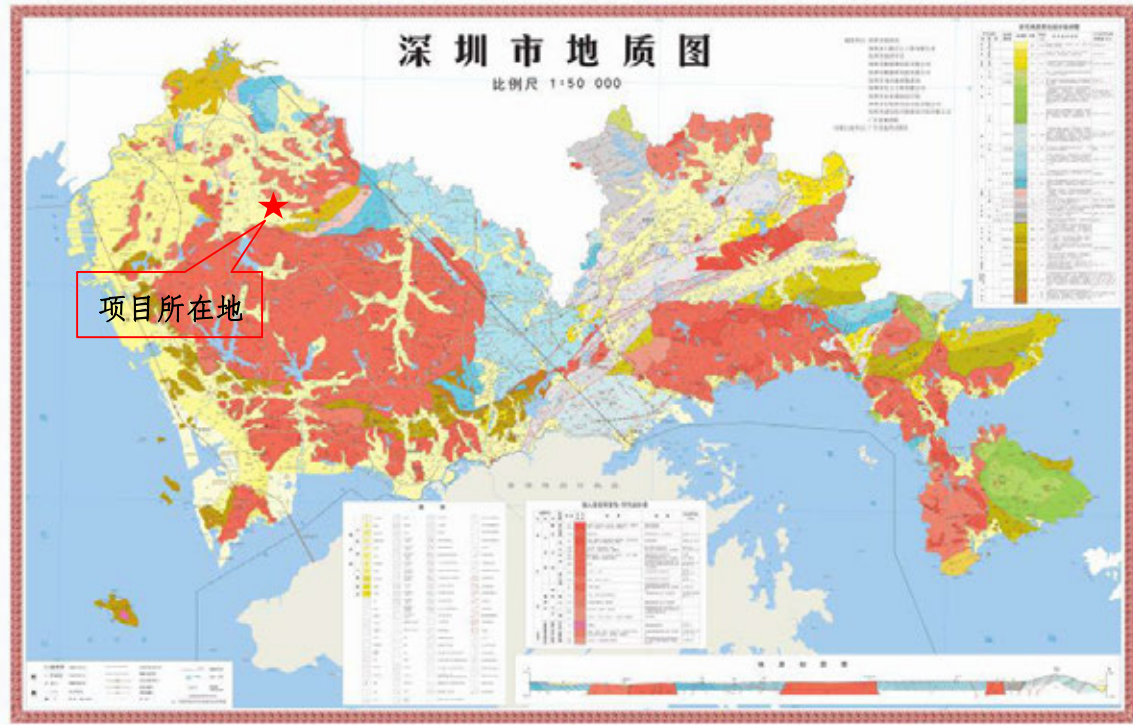


图 2-7 深圳市地质图

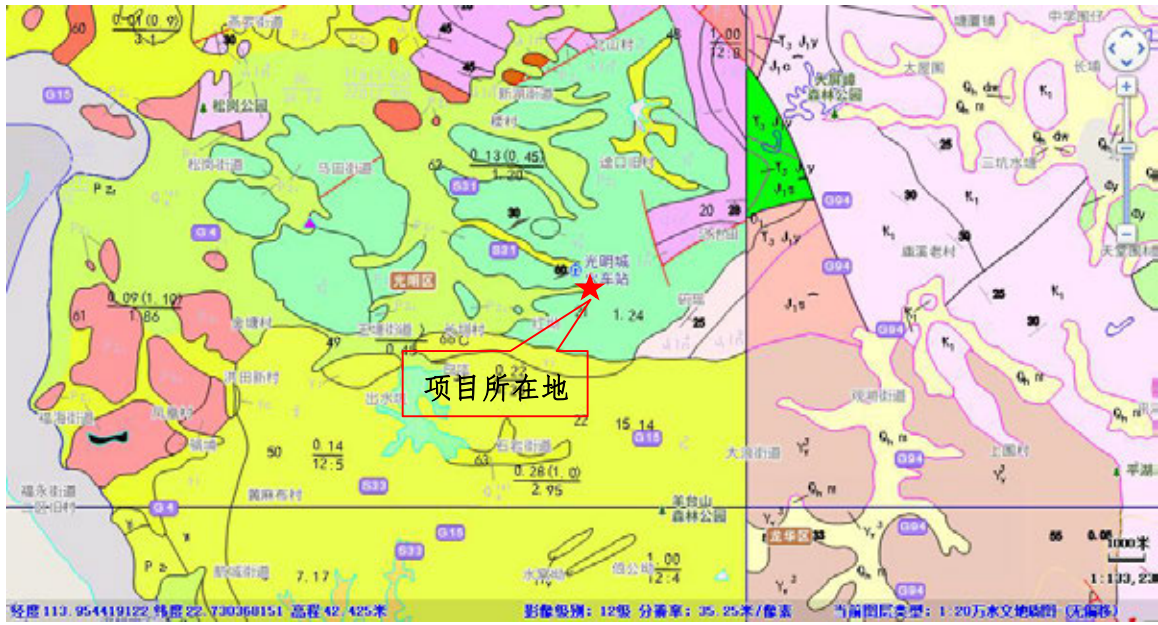


图 2-8 地块水文地质图 (1:20 万)



图 2-9 广东省水文地质图

2.4 地下水功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源【2009】19号），本项目所在地属于珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区，地下水类型为孔隙水和裂隙水，项目所在地属于地下水源涵养区。根据《深圳市人民政府关于印发地下水禁采区和限采区划分方案的通知》（深府规〔2018〕16号）规定，本项目位于地下水限采区，地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。地下水功能区划图以及项目所在位置区划图位置如下图 2-10 所示。

图 4 深圳市浅层地下水功能区划图

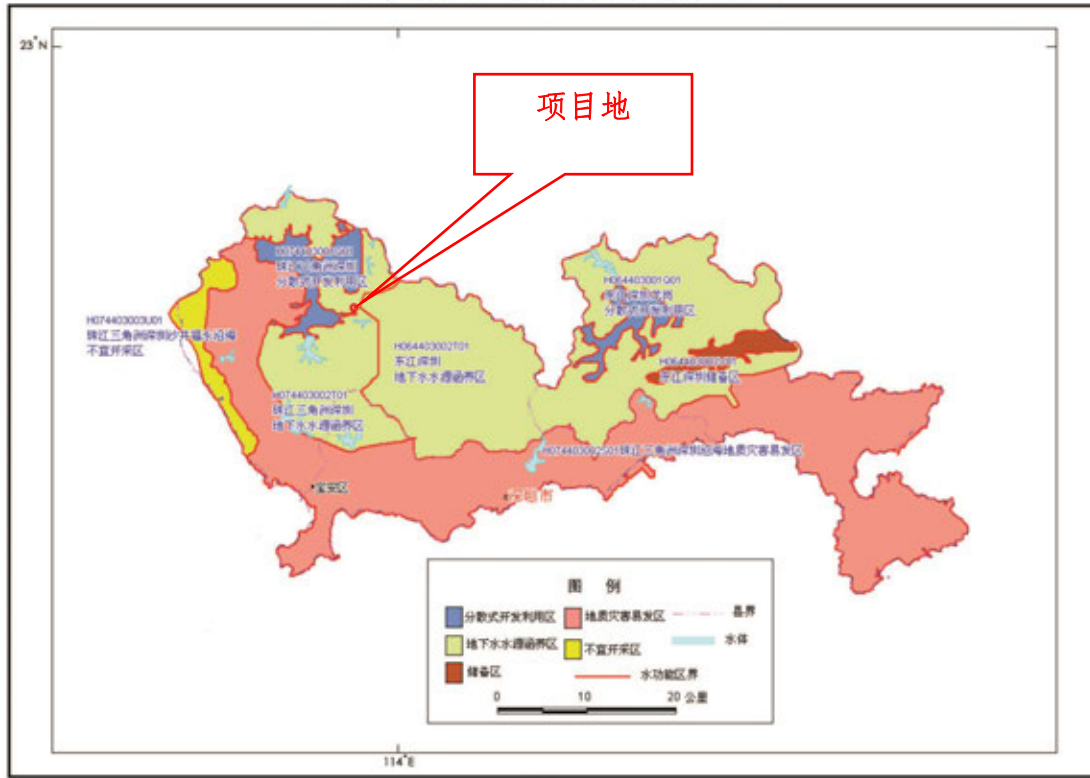


图 2-10 深圳市地下水功能区划图

2.5 土壤类型

广东省森林土壤主要有红壤、赤红壤、砖红壤、黄壤、紫色土、山地草甸土、石灰土、滨海盐土、滨海沙土等，根据广东省土壤分布图来看，深圳市属于赤红壤带，详细广东省各类土壤分布区域如图 2-11 所示。

深圳市全市下辖 9 个区，总面积 1997.47 平方千米，建成区面积 927.96 平方千米，深圳市耕地总资源 2446.7 公顷，水果种植面积 9946.7 公顷，林业用地 7.97 万公顷。2020 年，园地总面积为 19632 公顷，占全市土地总面积的 10%。其中，重点保护荔枝、龙眼等优质水果生产基

地 10000 公顷。园地主要分布在西丽、桃源、石岩、光明、松岗、观澜、南澳、坪山等地。

深圳市土壤分布为自成土和运积土。主要有赤红壤、红壤、水稻土等土壤类型，广泛分布于山地、丘陵和台地。花岗岩赤红壤面积分布很广，主要分布在东部及东北部大部分地区，母质风化层较厚，砂页岩母质分化层则普遍较薄。自成土是在当地基岩和变质岩上直接发育而成。由于气候和生物条件的影响，常年高温多雨，化学风化及淋溶作用强烈，红色风化壳发育深厚，在此背景上不同成土过程发育的地带性土壤均为赤红壤，广泛分布于山地、丘陵和台地。运积土是由搬运作用形成的成土母质发育而成，多分布于沟流冲积、河流冲积和海河、滩涂(湾)地区，其中以水稻土和多盐土分布最广，近河海下游地区有一定面积的含可溶性盐的草甸土和沼泽土。

另外，根据《土壤环境背景值》(DB4403/T 68-2020)深圳市土类空间分布，结合现场岩芯图片，本项目场地内的土壤质地主要为赤红壤。详见图 2-12 深圳市土类空间分布图。



图 2-11 广东省土壤水平带分布图

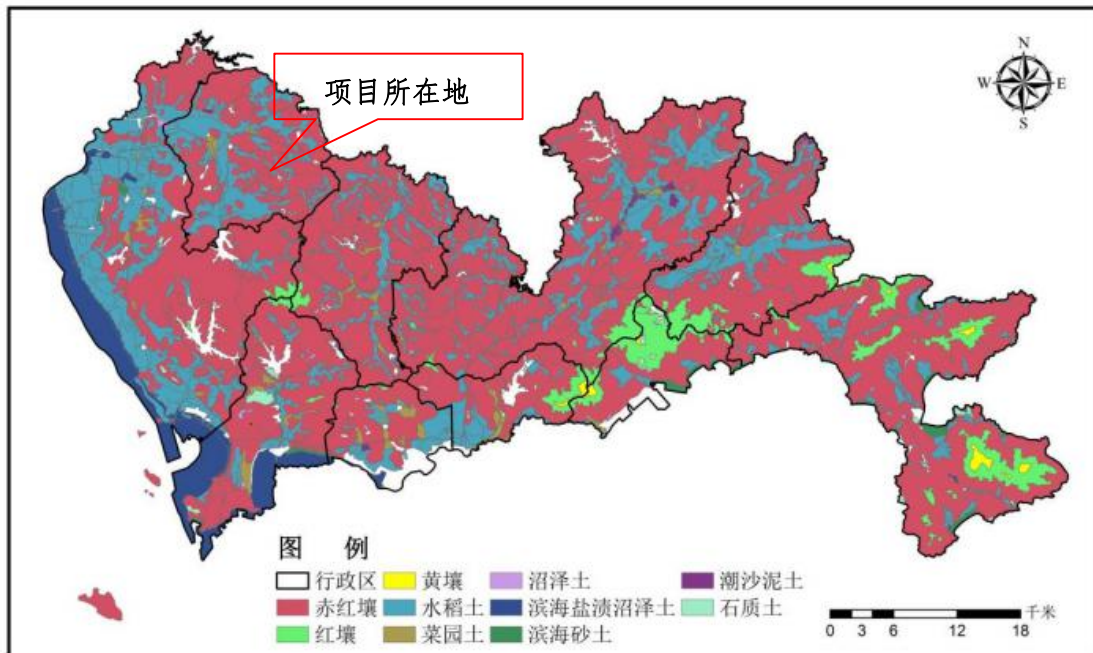


图 A.1 深圳市土类空间分布

图 2-12 深圳市土类空间分布图



根据项目现场钻探岩芯情况，本项目所在区域土壤颜色大多表现为棕黄、棕红、灰白、黑、暗红、黄等，土壤质地主要表现为素填土、粉质粘土、砂质黏土等。

2.6 周边环境敏感点

按照《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610号）》中技术要求，需以图件及表格形式明确场地周边（以地块中心点为起点）所有的环境敏感点。环境敏感点包括：居民区、学校、医院、水源保护区及其他公共场所等。并明确环境敏感点名称、与项目的相对位置关系及距离等信息，提供地块环境敏感点示意图，该示意图应包括地块边界、以地块中心点为圆点的范围圈、以及相对应的各敏感体及其编号、比例尺、风向玫瑰图。

该地块为原红坳村村民居住区，位于深圳市光明新区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧。地块附近 1km 内无国家、省、市自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等。周边 1km 内有多处环境敏感目标，具体环境敏感目标位置、距离和相关信息如下：

表 2-1 地块周边环境敏感点一览表

| 编号 | 环境敏感点名称 | 方位 | 距离 (m) | 敏感点类型 | 规模 |
|----|----------------|----|--------|-------|-------------------------------|
| 1 | 光明区外国语学校 | 东北 | 60 | 学校 | 约2000人 |
| 2 | 光明城动车站 | 西北 | 80 | 公共场所 | 约250人 |
| 3 | 在建红坳村整村搬迁安置房项目 | 西南 | 80 | 居民区 | 约1500人 |
| 4 | 茶林社区 | 西北 | 700 | 居民区 | 约2000人 |
| 5 | 鹅颈水库 | 东南 | 700 | 水源保护区 | 约1466.5万 m ³ 库容 |

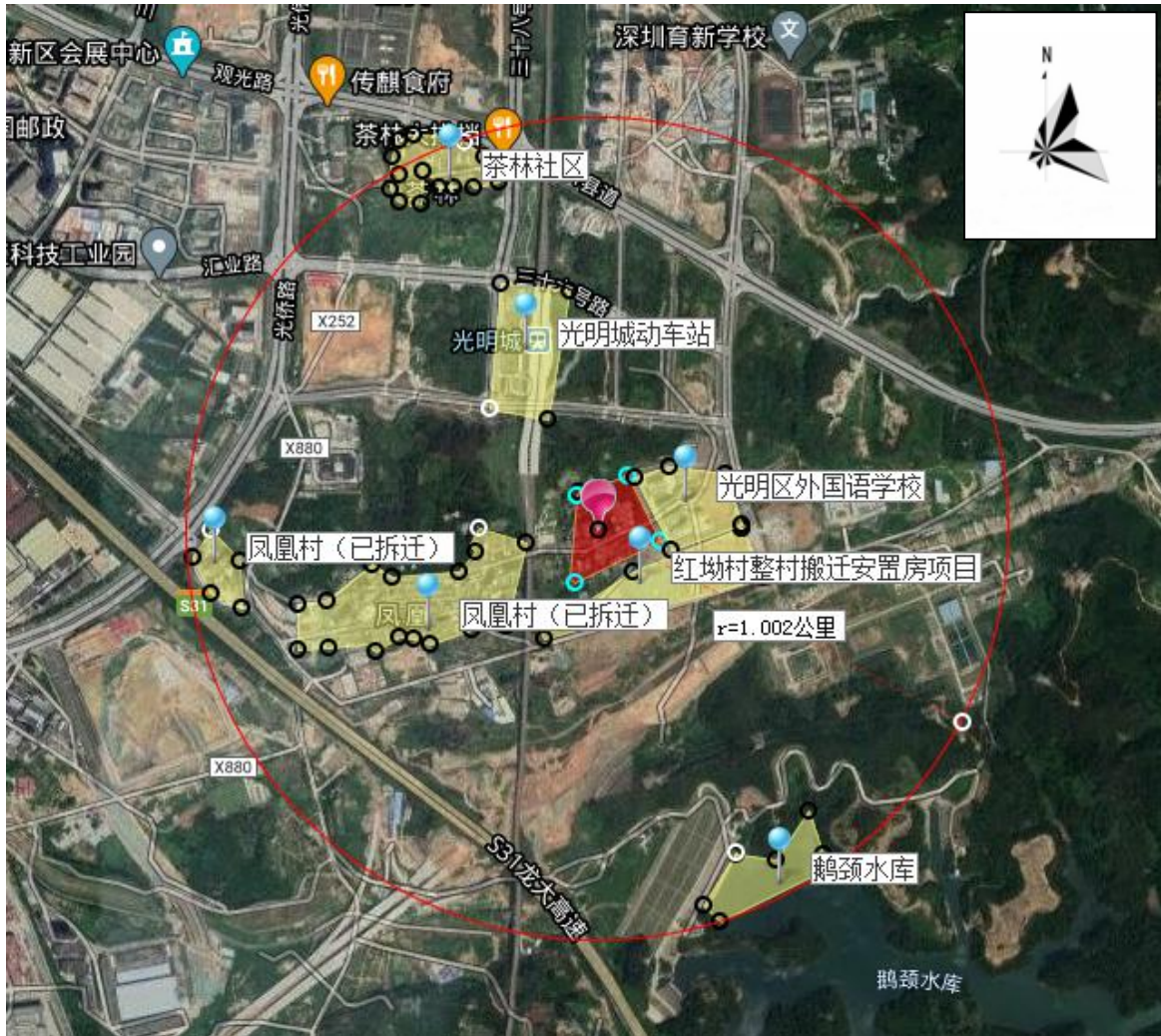


图 2-2 地块周边环境敏感点示意图

第三章 场地概况

3.1 场地水文地质条件

根据现场踏勘及收集的地质相关资料，结合地块区域内地形图和高程分布可知，本场地地块项目区域内北高南低，最大高差约为 17 米，其中地块西南侧最低，海拔约 36m；北面最高，海波约 53 米。地块区域内无地表水体，周边临近的水体有鹅颈水库。

根据现场高程测量和地下水水文测量得知，该地块地下水流向为由东北向西南流。

该地块区域内部分点位土壤表层存在原来建筑物破碎后就地回填，原土层以下大多为黄棕色、棕红色。土壤分层主要有素填土、粉质黏土、砂质黏土。

3.2 场地使用历史回顾

3.2.1 场地地形回顾

该场地区域 2002 年前为林地，2008 年凤凰村村民搬入并建设居住楼房，根据访谈获悉，楼层多为多层建筑，最低三层，最高约八层。不同时期未有地表开发和地形变化，地形呈北高南低，其中地块西南侧最低，海拔约 36m；北面最高，海波约 53 米。



图 3.2-1 场地地形图

3.2.2 场地历史影像图回顾

该地块近二十年历史用地情况如下：该项目地块 2002 年前为空地，土地所有权为集体所有，2008 年红坳村村民搬入，并于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，2019 年 11 月左右迁出完毕。现有地块内无建筑物，地块内绿植主要为菠萝蜜、荔枝树。2002 年-2019 年该地块详细的历史卫星影像图如下：



图 3.2-2 2002 年地块卫星图



图 3.2-3 2008 年地块卫星图



图 3.2-4 2010 年地块卫星图



图 3.2-5 2013 年地块卫星图



图 3.2-6 2014 年地块卫星图



图 3.2-7 2015 年地块卫星图



图 3.2-8 2016 年 7 月份地块卫星图



图3.2-9 2016年10月份地块卫星图



图3.2-10 2017年2月份地块卫星图



图3.2-11 2018年1月份地块卫星图



图3.2-12 2019年9月份地块卫星图

3.2.3 场地平面布局回顾

本项目地块为原凤凰村村民居住区，2002年前为林地，未涉及开发利用；2008年开始开发利用，凤凰村村民搬入，并建有居民楼，楼层高度为3-8层。截至地块清表搬迁前，场地村民住宅共计约448户，其中凤凰村350户，茶林村98户。

表3.2-1 场地历史使用情况一览表

| 序号 | 使用时间 | 场地性质 | 活动内容 | 备注 |
|----|-------------|-------------|------|----|
| 1 | 2002年及以前 | 林地 | / | / |
| 2 | 2002年-2008年 | 林地 | / | / |
| 3 | 2008年 | 林地、居住区 | 居住生活 | / |
| 4 | 2019年 | 空地、临时停车场、林地 | 临时停车 | / |

3.3 场地使用现状

根据现有资料的收集和汇总，本次调查地块 2002 年前为空地，土地所有权为集体所有，2008 年红坳村村民搬入，并于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，2019 年 11 月左右迁出完毕。原来地块内建筑在场地内进行了破碎后处理作为建筑材料外运出售。现有地块内无工业企业，除地块东南侧有近 40 m²的临时休息工棚，地块内其他建筑物均已拆除，地块内绿植主要为菠萝蜜、荔枝树。地块内原有构筑物具体分布、面积情况及拆除情况具体如下：

表 3.3-1 地块原有构筑物建设情况及现今拆除情况

| 构筑物名称 | 面积 (m ²) | 住户 | 是否拆除 | 备注 |
|-----------|----------------------|-------|------|---------|
| 红坳村村民自建住房 | 3524 | 约440户 | 是 | 原村民自建住房 |

该地块历史及现状建筑物情况如下表所示：

表 3.3-2 场地内各建筑物使用情况一览表

| 构、建筑物编号 | 单位名称 | 位置 | 主要活动类型 | 备注 |
|---------|---------|----------|------------------------------|---------------------|
| 1 | 原始植被区域 | 地块北侧 | / | 12600m ² |
| 2 | 人工复绿区域 | 地块中部及东南侧 | 原为红坳村村民居住区，现已拆迁，拆迁空地已进行绿植还原。 | 5600m ² |
| 3 | 临时工棚 | 地块东南侧 | 临时居住 | 30m ² |
| 4 | 小型变压器 1 | 东南侧 | / | 5m ² |
| 5 | 小型变压器 2 | 东南侧 | / | 5m ² |
| 6 | 临时停车区 | 地块中心道路 | 项目范围内现有临时 | 1440m ² |

| | | | | |
|---|---------|-------|---|--------------------|
| | | 一线 | 停车区(带)长约 180m, 宽约 6m, 道路地下敷设给水、雨水、污水管道。 | |
| 7 | 原建筑物破碎区 | 地块西南侧 | 原有居民建筑物经破碎后统一外运 | 1500m ² |

该地块详细现状平面图如图 3.3-1 所示：



图 3.3-1 地块现状平面图

3.4 用地未来规划

该地块位于光明区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧，即[光明新区凤凰碧眼片区 02 控制单元详细蓝图]DY02-04 地块，用地面积为 35249 平方米。后期拟规划为二类居住用地。规划容积率 4.8，规容建筑面积 16.92 万平方米，配套 12 班幼儿园 3600 平方米、公交首末站 3200 平方米，社区体育活动场地（占地 3000 平方米）。

根据《光明区规划和自然资源管理 2019 年第四次业务会议纪要》

要求，在此基础上为保障安置用地的商业配套需要，适当提高该地块的商业面积；目前[光明新区凤凰碧眼片区 02 控制单元内剩余商业建筑指标 1.35 万 m²；故本项目商业配套建筑面积按 1.35 万平方米考虑，全部用于返迁；住宅建筑面积为 14.9 万平方米，14.72 万平方米用于返迁，剩余住宅 0.18 万平方米作为作备用安置房。另按照尽量开发利用地下空间的原则，该项目地块除幼儿园位置不设地下室外其他部分均设三层地下室，建筑面积约 6.1 万平方米，供项目人防、停车和设备间使用。

各项主要规划经济技术指标如下。

表 3.4-1 光明凤凰牛场拆迁安置房建设项目经济技术指标

| 光明凤凰牛场拆迁安置房建设项目经济技术指标 | | | | | |
|-----------------------|----------|------|----------|------|--|
| 序号 | 项目 | | 数量 | 备注 | |
| 1 | 开发建设用地面积 | | 35249 | | |
| 2 | 容积率 | | 4.8 | | |
| 3 | 规划容积 | | 169195 | | |
| 4 | 其中 | 住宅 | 148845 | | |
| 5 | | 商业配套 | 13500 | | |
| 6 | | 公共配套 | 6850 | | |
| 7 | | 其中 | 公交首尾站 | 3200 | |
| 8 | | | 12 班幼儿园 | 3600 | |
| 9 | | | 社区警务室 | 50 | |
| 10 | | | 社区体育活动场地 | 3000 | |
| 11 | 地下室建筑面积 | | 6100 | | |
| 12 | 总建筑面积 | | 230195 | | |

广东省深圳市土地利用总体规划（2006-2020年）

土地利用总体规划图

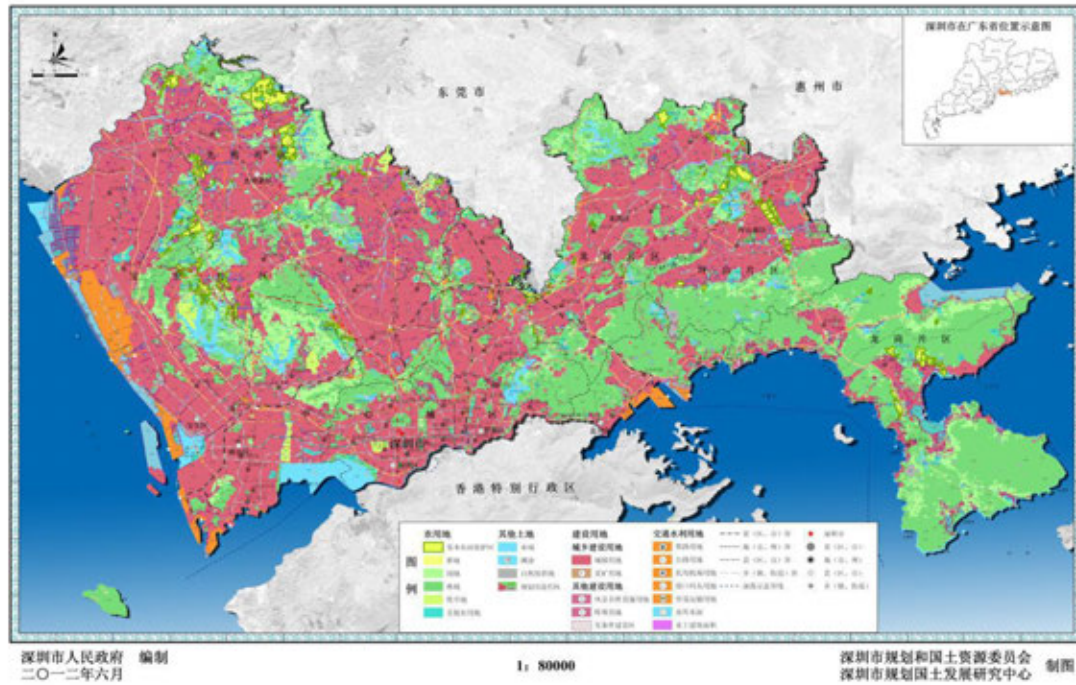


图 3.4-1 场地土地利用规划图

表 3.4-2 场地土地利用规划变化情况

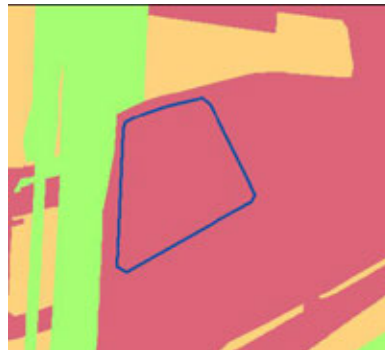
| 《深圳市城市总体规划》 (2010-2020) | 《深圳市土地利用总体规划》 (2006-2020) | 工业区块线 |
|---|--|---|
| 本项目在总规中确定的用地功能为发展备用地，不涉及绿地等其他非建设用地 | 项目用地全部位于允许建设区范围内 | 规划范围全部位于工业区块线范围外 |
|  |  |  |



图 3.4-2 地块及周边（光明新区碧眼片区 02 控制单位详细蓝图）

未来用地规划：

本项目用地性质为二类居住用地(R2)，建设用地面积为 35249 m²，规划容积为 169300 m²，规划容积率为 4.8，落实详细蓝图配建 6800 m² 公共服务设施，其中；公交首末站 3200 m²、幼儿园 3600 m² 及社区体育活动场地（占地 3000 m²），并额外配建 1100 m² 公配，包含一处社区警务室 100 m²，一处党群服务中心 1000 m²（含便民服务站 400 m²）。

表 3.4-3 地块控制指标一览表

| | |
|----------------------------|---------|
| 地块编号 | 01-01 |
| 性质代码 | R2 |
| 用地性质 | 二类居住用地 |
| 用地面积 (m ² 用地面积) | 35249.4 |

| | |
|-------------------------------|---|
| 规划容积率 | 4.8 |
| 住宅 | 147900 |
| 商业、办公及旅馆业建筑 | 13500 |
| 公共配套设施（含地下） | 7900 |
| 合计 | 169300 |
| 公共配套设施内容（含地下，m ² ） | 12班幼儿园 3600（占地 3200）、公交首末站 3200、社区警务室 100，党群服务中心 1000（含便民服务站 400）、社区体育活动场地（占地 3000） |
| 裙房建筑覆盖率（%） | 40 |
| 塔楼建筑覆盖率（%） | 25 |
| 绿化覆盖率（%） | 45 |
| 透水率（%） | 10 |
| 年径流总量控制率（%） | 72 |
| 建筑限高（m） | 100 |
| 停车位（个） | 1930 |
| 备注 | — |

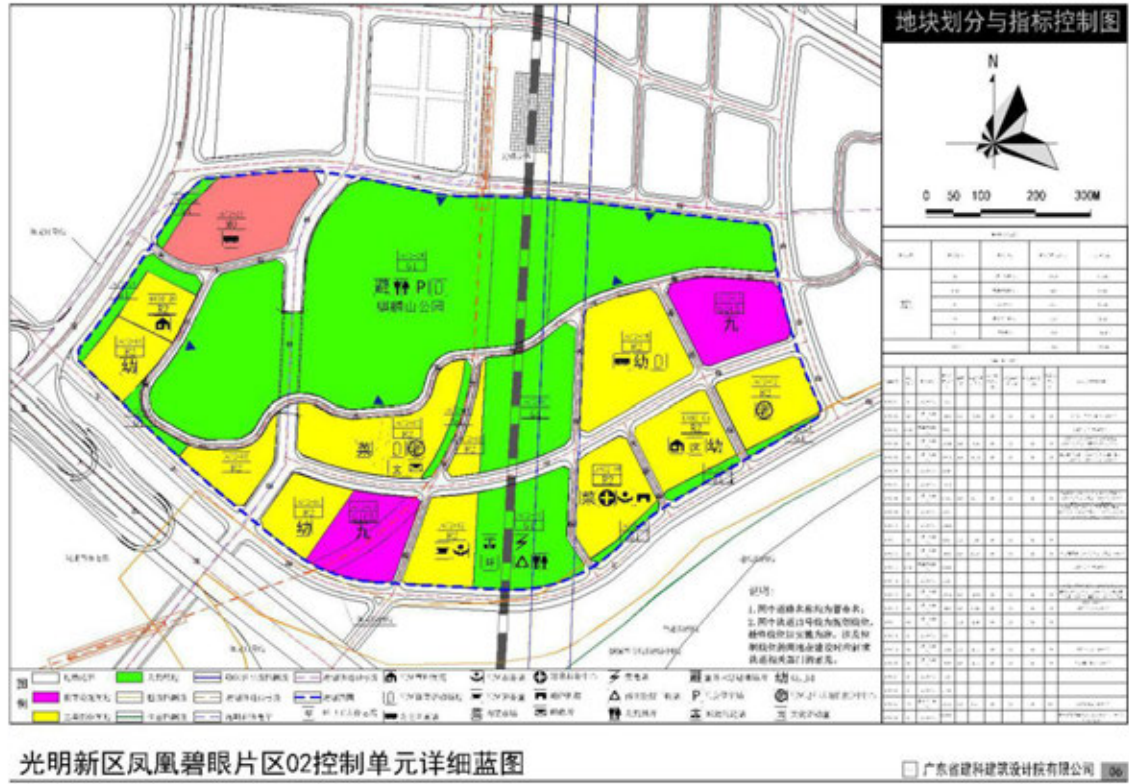


图 3.4-3 地块划分与控制指标一览表

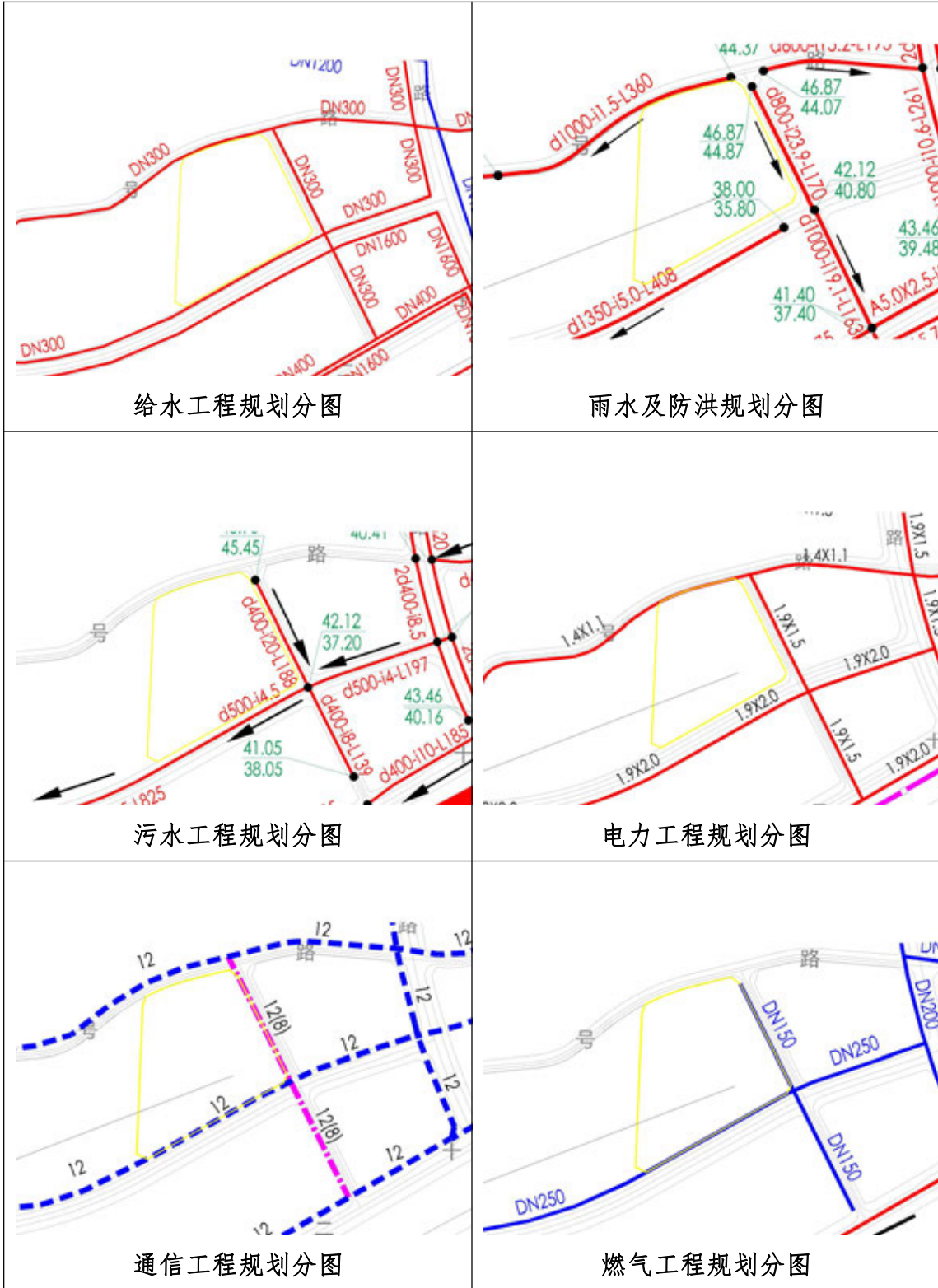


图 3.4-4 规划布局总平面图



图 3.4-5 空间布局图

该地块内未来给水、排水、雨水、电力、通信、燃气等各项管网规划如下图所示。根据现场访谈得知，以上各项规划与村民存在争议，截至目前尚未正式实施。



3.5 场地相邻地块的现状与历史

该地块东面历史为林地，于 2015 年开工建设深圳市光明区外国语学校；项目南面历史为池塘，于 2008 年人工填埋空地并覆盖植被，于 2018 年开工建设红坳村整村搬迁安置房项目；项目西面历史为林地、空地，2008 年红坳村村民搬入，于 2013 年搬迁，现状为空地；项目北面林地、空地。

各相邻地块土地现状和历史情况如下：

表 3.5-1 场地周边土地使用情况

| 方位 | 距离 | 用地性质 | 责任单位 | 主要活动类型 | 备注 |
|----|-----|------|---------------|--------|---|
| 东面 | 60m | 教育用地 | 深圳市光明区外国语学校 | 教育 | 历史为林地，于 2015 年开工建设深圳市光明区外国语学校 |
| 南面 | 40m | 居住用地 | 红坳村整村搬迁安置房项目部 | 居住 | 历史为池塘，于 2008 年人工填埋空地并覆盖植被，于 2018 年开工建设红坳村整村搬迁安置房项目 |
| 西面 | 60m | 建设用地 | 广深高铁项目部 | 项目建设 | 项目西面历史为林地、空地，2008 年红坳村村民搬入，于 2013 年搬迁，现状广深高铁项目部临时用地 |
| 北面 | 0m | 林地 | / | 绿地 | 历史及现状均为林地 |



图 3.5-1 场地周边土地使用情况

3.6 项目现场照片

提供项目现场照片，应能充分展示场地主要现状，包括主要构、建筑物等情况。

| | | |
|--|--|--|
| |  <p>麒麟山公园</p> | |
|  <p>广深高铁</p> |  <p>北 西 项目地块四至 东 南</p> |  <p>光明外国语学校</p> |
| |  <p>红坳村安置房小区</p> | |



图 3.6-1 项目现场照片

第四章 场地污染识别

4.1 场地污染识别工作

4.1.1 资料收集

本次调查自 2020 年 9 月开始启动，对该地块进行了前期充分调研，在资料收集过程中，主要调查和收集包括场地利用历史沿革资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件、以及场地所在区域的自然和社会信息。项目的资料收集情况如下所示。

表 4.1-1 本项目资料收集情况一览表

| 序号 | 资料名称 | 资料来源 | 备注 |
|----|--|-------------|----|
| 1 | 光明区凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目用地规划研究 | 深圳招商房地产有限公司 | |
| 2 | 深规划资源光函 [2019] 1173 号 市规划和自然资源局光明管理局关于提供光明区连片产业用地项目-凤凰牛场周边地块安置用地初步选址方案的函 | | |
| 3 | 建设项目用地预审与选址意见书 | | |
| 4 | 凤凰牛场安置房项目可行性研究报告 | | |
| 5 | 凤凰牛场拆迁安置房建设项目建议书 | | |
| 6 | 光明区发展和改革局关于凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目建议书的批复 | | |
| 7 | 光明区住房和建设局关于明确凤凰牛场周边地块拆迁安置房户型需求的函。 | | |
| 8 | 航拍图 | | |
| 9 | 地块红线图、用地范围图 | | |
| 10 | 管网规划图 | | |

以上资料均来源于建设单位深圳招商房地产有限公司及相关政

府部门提供，资料较为齐全，满足本次土壤环境初步调查要求。

4.1.2 现场踏勘

现场踏勘的重点对象应包括：

- (a) 小型变压器；
- (b) 排水管、污水池或其他地表水体、废物堆放地、井等。

根据现场踏勘了解到，该地块无曾发生泄漏或环境污染事故的区域，无固体废物堆放或填埋的区域，无原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域。现有地块内除东南侧临时工棚外，其他建筑物均已拆除，地块拆迁完后进行绿植还原，地块内现有绿植主要为菠萝蜜、荔枝树。

本次地块污染识别除现场踏勘外，同时结合历史资料收集、相关人员访谈等形式，对场地的历史、现状和未来用地情况进行分析，识别潜在的场地污染状况、污染源和污染特征。目前该地块建筑物均已拆迁完毕。除现有 2 个小型变压器外，其他均为空地或者绿地。因此，将 2 个小型变压器区域、道路地下管线区域划分为疑似污染区域，其他为非疑似污染区域。



广深高铁项目部临时工棚



项目地块中心内部道路



图 4.1-2 现场照片（能反映场地环境、污染源等情况重点照片）

4.1.3 人员访谈

人员访谈的目的是对资料收集和现场踏勘所涉及的疑问进行考证确认。受访者为地块现状或历史的知情人，如地块过去和现在各阶段的使用者、地块管理机构和地方政府人员、生态环境部门的人员以及地块所在地或熟悉地块的第三方（如相邻地块的工作人员和附近居民）。

为了解本地块及周边历史发展情况，本次调查于 2020 年 9 月 23 日-2020 年 11 月 25 日对土地使用者、土地使用管理单位、地块周边村民、地块内工作人员、地块现状或历史的知情人等进行走访，访谈对象包括：项目建设单位、项目监理单位、深圳市光明区红坳村街道办、光明新区外国语学校、红坳村村民、凤凰街道办事处、凤凰社区

等相关人员进行了访谈。

据访谈了解到，该项目地块 2002 年前为空地，土地所有权为集体所有，2008 年红坳村村民搬入，并于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，并于 11 月左右迁出完毕。原来地块内建筑在场地内进行了破碎后处理并出卖外运。现有地块内除东南侧临时工棚外，其他建筑物均已拆除，历史上该地块无工业企业存在和入驻，未曾发生过泄漏或环境污染事故的区域，无固体废物堆放或填埋的区域，无原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域。

详细人员访谈情况汇总如下：

表 4.1-2 本项目人员访谈情况一览表

| 序号 | 受访者姓名 | 受访者身份 | 访谈时间 | 访谈方式 (面谈/电话访谈) | 备注 |
|----|-------|-------|-----------|-------------------|----|
| 1 | 张文 | 职员 | 2020.10.8 | 面谈/13544245808 | |
| 2 | 宋秋红 | 普通员工 | 2020.10.9 | 面谈/13423329213 | |
| 3 | 刘马文 | 项目经理 | 2020.10.9 | 面谈/15052930386 | |
| 4 | 陈怡康 | 职员 | 2020.10.9 | 电访/13802440184 | |
| 5 | 肖世强 | 项目经理 | 2020.10.9 | 面谈/18582457195 | |
| 6 | 曾长根 | 项目经理 | 2020.10.8 | 面谈/13510119719 | |

4.2 场地污染识别分析

疑似污染区域的划定应尽可能保守，原则上，下列区域应作为疑似污染区域：

- 1) 已有资料表明或前期调查发现可能存在污染的区域；
- 2) 曾发生泄漏或环境污染事故的区域；

- 3) 地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
 - 4) 固体废物堆放或填埋的区域；
 - 5) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域；
- 其他存在明显污染痕迹或异味的区域。

本场地内 2002 年前曾经及现在均未有从事工业生产的企业存在。

表 4.1-3 项目地块疑似污染情况核查表

| 污染情况 | 已有资料表明或前期调查发现可能存在污染的区域 | 曾发生泄漏或环境污染事故的区域 | 地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域 | 固体废物堆放或填埋的区域 | 原材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危废等 | 其他存在明显污染痕迹或异味的区域 |
|-----------|------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|------------------------|------------------|
| 红坳村村民自建住房 | 无 | 无 | 有 | 无 | 无 | 无 |

因此，按照《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）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）等规范要求，将 2 个小型变压器区域划分为疑似污染区域，其他为非疑似污染区域；

采用专业判断布点法并结合实际情况，具体监控点位进行合理布设调整，同时按照每 1600 m² 不少于 1 个原则，非疑似污染区域土壤点位每 6400 m² 不少于 1 个。故针对小型变压器区域按疑似区域进行

布点和检测分析，其它区域按非疑似地块 6400 m²布点，共布设 8 个监测点，另外在地块外东北侧约 50m 处布置 1 个背景点。

临时本次地块调查识别土壤主要污染因子为现有 2 个小型变压器造成可能存在的石油烃污染，以及地块使用过程中可能存在的重金属等污染。因此，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）标准要求，本次调查污染识别因子确定为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等 7 项重金属；四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、邻二甲苯等 27 项挥发性有机物；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-c,d]芘、萘等 11 项半挥发性有机物，以及 pH、含水率、石油烃、多氯联苯，共计 49 项。

4.3 场地污染识别结论

4.3.1 场地是否存在潜在污染

根据现有资料收集、现场调查和人员访谈获悉，根据现有资料的收集和汇总，该项目地块 2002 年前为空地，土地所有权为集体所有，2008 年红坳村村民搬入，并于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，2019 年 10 月左右迁出完毕。原来地块内建筑在拆迁过程中，在场地内进行了破碎后处理并出卖外运。现有地块内除东南侧临时工棚外，其他建筑物均已清除，地块内绿植主要为菠萝蜜、荔枝树。项目地块内中心道路沿线存在临时停车，此外，地块东侧和东南侧各有一个小型变压器，可能存在一定的污染，因此将此两个区域划分疑似污染区域，主要特征污染物为临时停车产生的石油烃以及小型变压器可能产生的多氯联苯，因此，在第一阶段调查的基础上及结合补充资料汇总分析后，仍需进行第二阶段土壤污染状况调查，从而进一步确定地块内污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

4.3.2 场地应关注的污染物种类

地块 2002 年前均为林地，2008 年后凤凰村村民搬入，区域清表前原为凤凰村居住区，地块北侧为原始绿植区，种植荔枝树和菠萝蜜，一直未开发利用。地块中心道路沿线目前仍作为临时停车场使用，以及地块内东南侧的 2 个小型变压器区域、原建筑物破碎区域均作为疑似污染区域。主要存在的污染物种类有金属、石油烃、多氯联苯等。

4.3.3 疑似污染区域确定

疑似污染区域的划定应尽量保守，能划尽划，原则上下列区域应作为疑似污染区域：

1. 已有资料表明或前期调查发现可能存在污染的区域；
2. 曾发生泄露或环境污染事故的区域；
3. 地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
4. 固体废物堆放或填埋的区域；
5. 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、化学品及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域；
6. 其他存在明显污染痕迹或异味的区域。

根据资料收集、现场踏勘和人员访谈获取的资料，划分场地疑似污染区域和非疑似污染区域。地块中心道路沿线目前仍作为临时停车场使用，以及地块内东南侧的 2 个小型变压器仍在使用的，加之原建筑物破碎区域以上三个作为疑似污染区域。其他作为非疑似污染区域。

在以上工作的基础上，总结场地污染识别结果，初步判断场地可能存在土壤污染，主要关注的特征污染物和监测指标有重金属、石油

烃、多氯联苯。具体地块内疑似污染区域、非疑似污染区域分布情况如下所示。

表 4.3-1 场地疑似污染区域、非疑似污染区域表

| 区域划分 | 占地面积 | 区域名称 | 占地面积 | 特征污染物 | 监测指标 |
|---------|---------------------|---------|---------------------|--------|------------------|
| 疑似污染区域 | 2950m ² | 临时停车区域 | 1440m ² | 石油烃 | 土壤 45 项+石油烃 |
| | | 小型变压器 | 10m ² | 多氯联苯 | 土壤 45 项+石油烃+多氯联苯 |
| | | 破碎区 | 1500m ² | 金属、石油烃 | 土壤 45 项+石油烃 |
| 非疑似污染区域 | 32299m ² | 原始植被区域 | 12600m ² | 无 | 土壤 45 项+石油烃 |
| | | 人工复绿区域 | 5600m ² | 无 | 土壤 45 项+石油烃 |
| | | 东南侧临时工棚 | 30m ² | 无 | 土壤 45 项+石油烃 |
| | | 空地及其他 | 14069 | 无 | 土壤 45 项+石油烃 |

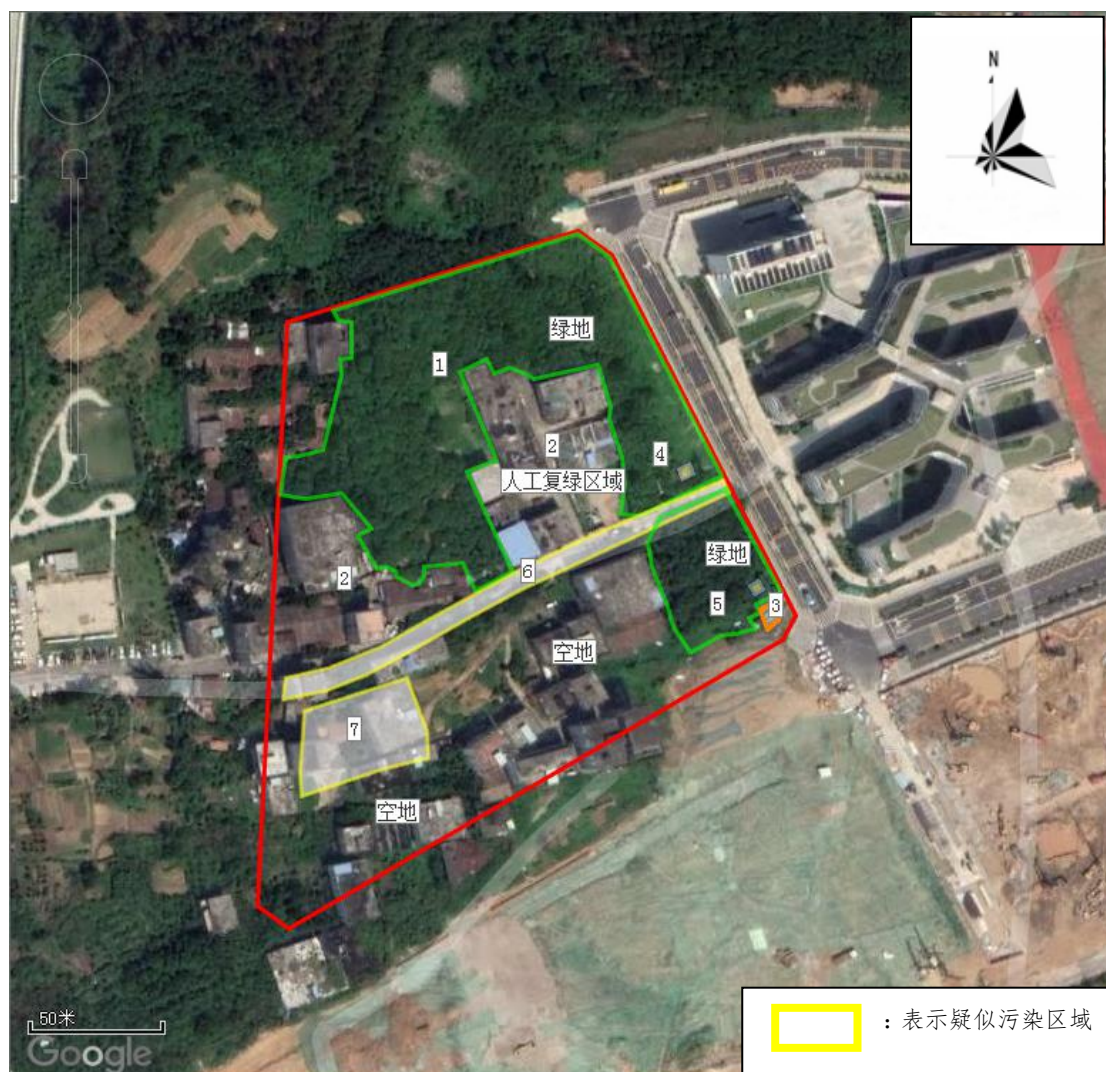


图 4.3-1 场地疑似污染区域、非疑似污染区域图

第五章 场地初步调查方案

5.1 调查范围

凤凰牛场周边地块位于深圳市光明新区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧，该地块总占地面积为 35249 m²。具体调查范围及场地红线边界情况如下图所示。



图 5.1-1 调查范围图

5.2 调查介质

由于本项目地块不涉及周边河流或低洼地带，因此本次调查的调

查介质，主要包括土壤和地下水。

土壤：包括表层土壤（硬化层底部至其以下 0.5m）、深层土壤（表层土壤底部至地下水水位以上）和饱和带土壤（地下水水位以下）。表层和深层土壤的深度划分应考虑场地回填、污染物迁移、构筑物及管线破损、土壤特征等因素。硬化层（如混凝土、沥青、石材、面砖）一般不作为表层土壤。

地下水：主要指地块内的地下水或经地下径流到下游汇集区的浅层地下水，如场地污染较重且地质结构有利于污染物向深处迁移，则应对深层地下水进行调查。

5.3 点位布设

5.3.1 土壤点位布设

（1）土壤采样布点原则

根据《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）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南》（试行）等技术规范的有关要求，一般情况下，土壤采样布点应遵循以下几点原则：

①结合地块资料，采用系统布点法在地块区域内进行采样点的布设，明确地块的污染物种类及污染情况；

②采取表层土壤样品和深层样品相结合原则，表层：根据土层性质变化、是否有回填土等情况确定表层采样点的深度，表层采样点深

度一般为 0.5m 以内。

③表层与第一层弱透水层之间：应至少保证一个采样点、地下水位线附近至少设置一个土壤采样点，尽量采集设备读数高、土壤颜色异常的土壤区段，以保证采集具有代表性的土壤样品；

④当土层特性垂直变异较大时，应保证在不同性质土层至少有一个土壤样品，采样点一般布置在各土层交界面（如弱透水层顶部等）；当同一性质土层厚度较大或同一性质土层中出现明显污染痕迹时，应根据实际情况在同一土层增加采样点。

⑤现场采样时根据实际情况（如建筑物、土壤质地等因素）对采样点位置和深度进行适当调整。根据《建设用土壤环境调查评估技术指南》（2017）可知，“初步调查阶段，原则上，非疑似污染区域土壤点位每 6400 m² 不少于 1 个”；“地块面积 ≤ 5000m²，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 > 5000m²，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加”。

⑥合理性原则：根据国家、省土壤污染状况调查相关技术要求，结合现场踏勘结果，科学合理的布设点位。

⑦可行性原则：根据相关技术规范的要求初步布设采样点位，经现场踏勘核实后，若出现采样点无法到达、不满足采样条件等情况，采样点位可根据实际情况按规范进行适当调整，确保样品采集的顺利进行。

⑧经济性原则：确保点位代表性最大化，最大限度节约采样成本、人力资源和实验室资源。

(2) 土壤采样布点

根据前期现场踏勘、人员访谈和资料收集分析获悉，本次调查地块内不存在工业生产企业，无曾发生泄漏或环境污染事故的区域，无固体废物堆放或填埋的区域，无原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域。

按照《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610号）、《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）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南》（试行）等技术规范的要求，本次调查采用专业判断和系统布点相结合的方法布设点位，土壤点位应位于最有可能受污染的位置。原则上，疑似污染区域土壤点位每1600 m²不少于1个，非疑似污染区域土壤点位每6400 m²不少于1个。整个场地初步调查土壤点位不得少于6个。此外，为了解该地块土壤环境质量背景情况，再于地块周边1km内布设土壤背景点一个，以做对照分析。

基于以上前期现场勘查和污染识别的基础上，采用系统法和专业判断法，针对本调查地块，将2个小型变压器、临时停车区域、原有建筑物破碎区划分为疑似污染区域，其它区域划分为非疑似区域。疑似区域按每1600 m²不少于1个点进行布点，其它非疑似区域按每6400 m²不少于1个点进行布点，共布设8个监测点，另外在地块外北侧约

50m处布置1个背景点。土壤监测点采样深度为8m(具体以见水为准),每个点共采集3个柱状样品,钻孔深度应达到地下水初见水位以下,如饱和带土壤存在污染,钻孔深度应直至未受污染的深度为止。背景点采样深度为0-20cm,采集1个样品,土壤采样布点数量均满足。

所有土壤采样布点一览表及布设依据详见下表。

表 5.3-1 土壤点位布设表

| 序号 | 所在区域 | 点位编号 | 经度 | 纬度 | 位置描述 | 点位布设依据 |
|----|---------|-------|------------|-----------|--------|---------------------|
| 1 | 疑似污染区域 | S1/W1 | 113.955701 | 22.728075 | 地块西南侧 | 原建筑物拆除后现场破碎区 |
| 2 | | S4 | 113.957193 | 22.728612 | 地块东南侧 | 靠近小型变压器 |
| 3 | | S5 | 113.957073 | 22.728992 | 地块中部东侧 | 靠近小型变压器和临时停车区(车辆入口) |
| 4 | 非疑似污染区域 | S2 | 113.956244 | 22.728435 | 地块中部 | 原凤凰村民居住区 |
| 5 | | S3/W2 | 113.956809 | 22.728631 | 地块东南侧 | 原凤凰村民居住区 |
| 6 | | S6 | 113.956575 | 22.729350 | 地块北侧 | 原凤凰村民居住区 |
| 7 | | S7/W3 | 113.955788 | 22.728917 | 地块西侧 | 原凤凰村民居住区 |
| 8 | | S8 | 113.955710 | 22.729492 | 地块西北侧 | 原凤凰村民居住区 |
| 9 | | S9 | 113.956764 | 22.730350 | 地块外东北侧 | 背景点 |

5.3.2 地下水点位布设

原则上,应在疑似污染区域布设地下水点位。如场地内无疑似污染区域,则在地下水径流的下游且未受场地外其他污染源影响的位置布设地下水点位。如果地下水流向未知,应结合相关污染信息,间隔一定距离按三角形或四边形至少布设3个地下水点位判断地下水流向。地下水点位应避免在同一直线上。整个场地初步调查地下水点位不得少于3个。

此外，对于地下水，一般情况下应在调查地块附近选择清洁对照点。地下水采样点的布设应考虑地下水的流向、水力坡降、含水层渗透性、埋深和厚度等水文地质条件及污染源和污染物迁移转化等因素；对于地块内或临近区域内的现有地下水监测井，如果符合地下水环境监测技术规范，则可以作为地下水的取样点或对照。

为初步判断场地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地块内设3个监测井，场界外对照点设1个监测井；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场地水文地质情况确定。

另外，地下水采样点的布设还可考虑以下几点原则：

①有效控制性：以尽量控制监测单元区地下水特征为主，有效反映监测单元区地下水质量状况；

②查明地下水流向：以边界范围为控制，查明地下水的主要流向；

③迁移性：当地块内存在潜在污染源时，在现场踏勘的基础上，在潜在污染源区及其可能迁移线路沿途布设监测井；

④潜在污染鉴别：地块周边地区存在潜在污染因素时，需在靠近潜在污染源区布设监测井；

⑤系统性采样：监测井成井过程中，应根据实际需要配套采集土壤和地下水样。

根据前期现场勘查和污染识别，采用系统法和专业判断法进行疑

似污染和非疑似污染区域划分，针对本调查地块，按照相关技术要求开展地下水点位布设，整个场地初步调查地下水点位共布设3个，满足技术规范要求。具体各地下水点位布设依据、地下水点位数量、编号等，如下表所示。

表 5.3-2 地下水点位布设表

| 序号 | 点位编号 | 经度 | 纬度 | 位置描述/点位布设依据 |
|----|-------|------------|-----------|--------------|
| 1 | S1/W1 | 113.955701 | 22.728075 | 原建筑物拆除后现场破碎区 |
| 2 | S3/W2 | 113.956809 | 22.728631 | 原凤凰村民居住区 |
| 3 | S7/W3 | 113.955788 | 22.728917 | 原凤凰村民居住区 |

5.3.3 点位布设图

按照国家及深圳市土壤环境质量调查工作指引等相关技术规范要求，本次调查共布设土壤监测点8个，土壤背景点1个；地下水监控点3个（不在一条直线上），详细的各土壤和地下水监测点位编号、位置等如下图所示。



图 5.3-1 土壤及地下水点位布设图

5.4 样品采集

5.4.1 土壤样品采集

按照《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》及相关规定及技术指南要求，本次调查共布设土壤监测点位 7 个，每个点位取三层，背景点 1 个，取土壤表层，共 22 个土壤样品，分析土壤 45 项基本项及 pH、含水率、石油烃、多氯联苯共 49 项。

(1) 土壤采样耗材和准备

采样前，沟通确定监测点位位置，并收集本项目采样区域背景资

料、土壤规划图、土地利用现状图、行政区划图等资料，绘制样点分布图，制订详细的采样工作计划。准备GPS、采样工具、采样袋（布袋、纸袋或塑料网袋）、采样标签、采样记录表、安全防护用品（工作服、工作鞋、安全帽、药品箱）等，具体如下：

- ① 工具类：铁锹、铁铲、圆状取土钻、螺旋取土钻（采取表层样品）、竹片以及适合特殊采样要求的工具等；
- ② 设备类：XRF和PID。
- ③ 器材类：GPS、卷尺、铝盒、样品袋、样品箱、盆等；
- ④ 土壤样品瓶：具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的40 ml棕色玻璃瓶、60 ml棕色广口玻璃瓶；
- ⑤ 自封袋：容积约500 ml，聚乙烯材质。
- ⑥ 文具类：样品标签、采样记录表、铅笔、资料夹、白板等；
- ⑦ 取土器：薄壁取土器、对开式取土器或直压式取土器等；
- ⑧ 安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、药品箱、手套、口罩等。

本次调查针对每个土壤采样点，将土壤分为三个层次，采集柱状样，分别在表层（硬化层底部至其以下0.5m）、深层（表层土壤底部至地下水水位以上）以及饱和带（地下水水位以下）采集土壤样品。钻孔深度应达到地下水初见水位以下，如饱和带土壤存在污染，钻孔深度应直至未受污染的深度为止。

原则上，每个土壤点位至少选取3个样品送实验室检测，对于发现有污染的点位，应增加送检样品的数量。土壤样品送检原则如下：

表层：根据土层性质变化以及回填情况确定，至少送检 1 个土壤样品。

深层：至少送检 1 个土壤样品。若深层土壤较厚或出现明显污染痕迹时，应适当增加送检样品，具体送检样品可根据现场快速检测仪器读数和土壤污染情况（如异常气味和颜色等）确定。

饱和带：至少送检 1 个土壤样品。如饱和带土壤存在明显污染痕迹，应适当增加送检样品，以确定饱和带土壤的污染厚度。

用于检测挥发性有机物（VOCs）的土壤样品不允许进行均质化处理，也不得采集混合样。采样时应用非扰动采样器采集不少于 5 g 土壤样品推入加有 10 mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40 mL 棕色样品瓶内。检测 VOCs 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

用于检测含水率、重金属、半挥发性有机物、石油烃等指标的土壤样品，应用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

表5.4-1 土壤采样层次和深度一览表

| 点位编号 | 初见水位 (m) | 稳定水位 (m) | 采样层次 | 采样深度 (m) | VOCs 采样深度 (m) | 孔深 (m) | 备注 |
|-------|-------------|-------------|------|----------|---------------|-----------|-------|
| S1/W1 | 2.4 | 1.19 | 表层 | 2.7-3.1 | 2.8 | 7.5 | 水土复合点 |
| | | | 深层 | 4.0-4.4 | 4.2 | | |
| | | | 饱和带 | 5.8-6.2 | 5.9 | | |
| S2 | 2.5 | / | 表层 | 0-0.5 | 0.2 | 7.0 | 土壤监测点 |
| | | | 深层 | 1.4-1.7 | 1.5 | | |
| | | | 饱和带 | 2.6-3.0 | 2.8 | | |
| S3/W2 | 2.5 | 0.78 | 表层 | 0-0.5 | 0.2 | 6.0 | 水土复合点 |
| | | | 深层 | 2.0-2.4 | 1.1 | | |
| | | | 饱和带 | 3.4-3.8 | 3.5 | | |
| S4 | 1.9 | / | 表层 | 0.1-0.5 | 0.2 | 6.0 | 土壤监测点 |
| | | | 深层 | 2.0-2.4 | 2.2 | | |
| | | | 饱和带 | 3.4-3.8 | 3.5 | | |
| S5 | 1.6 | / | 表层 | 0-0.5 | 0.2 | 7.0 | 土壤监测点 |
| | | | 深层 | 2.0-2.4 | 2.1 | | |
| | | | 饱和带 | 3.4-3.8 | 3.6 | | |
| S6 | 2.0 | / | 表层 | 0.1-0.5 | 0.2 | 7.0 | 土壤监测点 |
| | | | 深层 | 1.4-1.7 | 1.5 | | |
| | | | 饱和带 | 2.4-2.8 | 2.4 | | |
| S7/W3 | 2.1 | 2.4 | 表层 | 0.1-0.5 | 0.2 | 6.0 | 水土复合点 |
| | | | 深层 | 1.5-1.8 | 1.6 | | |
| | | | 饱和带 | 3.4-3.9 | 3.5 | | |
| S8 | 未见水 | / | 表层 | 0.1-0.5 | 0.2 | 6.0 | 土壤监测点 |
| | | | 深层 | 1.9-2.3 | 2.0 | | |
| | | | 饱和带 | 3.5-3.9 | 3.6 | | |
| S9 | / | / | 表层 | 0.-0.2 | 0-0.2 | 0.2 | 土壤背景点 |

(2) 土壤采样方法和步骤

(1) 土壤钻探

利用 XY-100 冲击式土壤取样钻机进行土壤样品采集,将取出的岩芯柱按出露顺序依次摆放至岩芯管内并做好标记,拍摄照片,记录岩芯分层特征。土壤钻孔剖面图详见附件 8,土壤现场采样岩芯照片见附件 3。

(2) 土壤采样

根据钻孔地下水位出露情况分层采集土壤样品,采样层次由现场作业的专业工作人员判断。首先采集挥发性有机物(VOCs)样品,对用于检测挥发性有机物(VOCs)的土壤样品进行单独采集,不对样品进行均质化处理,也不采集混合样。用非扰动采样器采集不少于 5g 土壤样品推入装有 10mL 甲醇(色谱级或农残级)保护剂的 40mL 棕色样品瓶内,推入时将样品瓶倾斜,以防止保护剂溅出。VOCs 的土壤样品采集双份,一份用于检测,一份留作备份。采集用于检测含水率、重金属、石油烃、半挥发性有机物(SVOCs)、多氯联苯等指标的土壤样品,用采样铲将新鲜切面土样转移至广口瓶内并装满填实。采样过程剔除石块等杂质,保持采样瓶口清洁以防止密封不严。采集用于测量重金属的样品,用竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤,再用其取样。

(3) 现场记录

土壤现场采样时填写土壤钻孔采样记录表、样品标签和样品流转记录表等。土壤钻孔采样记录表主要记录内容包括:地块名称、采样点编号、气象条件、采样点坐标、钻孔基本信息(包括钻孔方法、钻孔直径、钻机型号等)、采样人员信息、地层信息、污染信息、采样深度和样品检测因

子等。本地块所有点位的土壤钻孔采样记录和土壤采样记录表见附件 3。

5.4.2 地下水样品采集

(1) 采样流程

参照《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》相关规定及技术指南，对于地下水流向及水位，可结合环境调查评估结论，间隔一定距离按三角形进行至少布置 3 个点进行判断（避免同一直线上），本次调查开展地下水样品采集 3 个，分别呈三角形布设，监测分析指标同土壤分析指标一致，共 47 项。

地下水采样的基本流程：

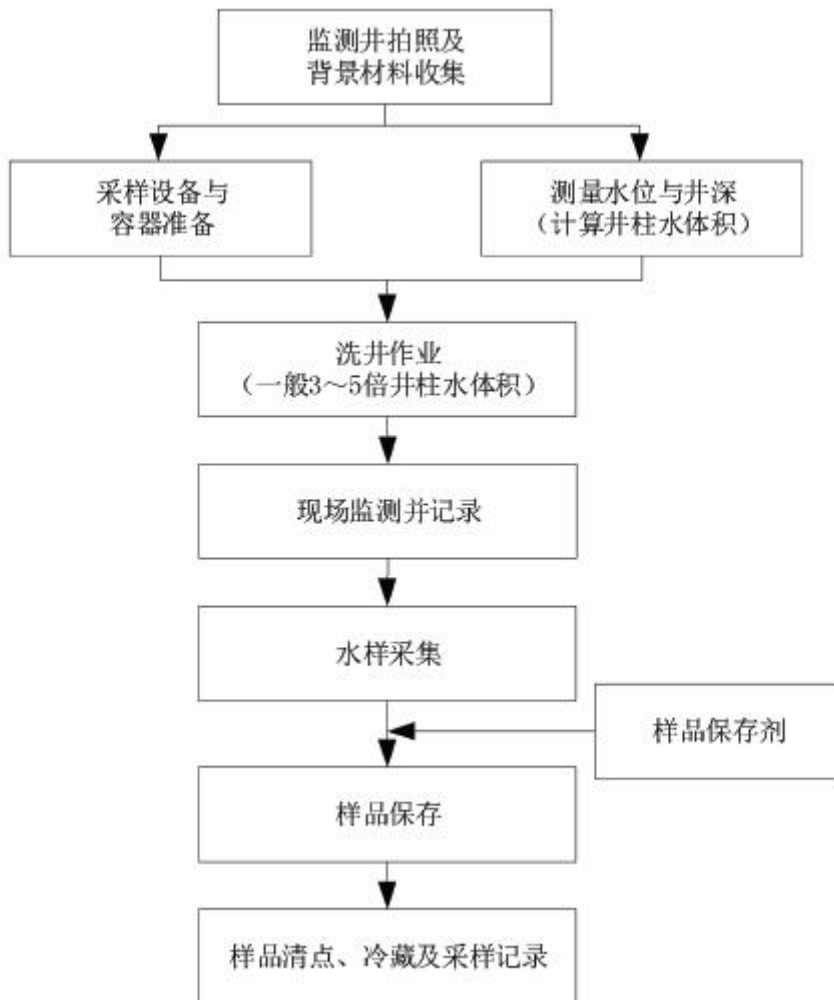


图 5.5-1 地下水采样基本流程图

(2) 地下水采样耗材和准备

现场检测：便携式水质测定仪。

定位和探测：采用卷尺、GPS 卫星定位仪和高程仪等工具在现场确定采样点的体位置和地面标高，并在图中标出。

工具类：取水器、水桶、贝勒管等；

采样瓶：各类棕色玻璃瓶、白色玻璃瓶、塑料瓶；

文具类：样品标签、采样记录表、铅笔、资料夹、白板等；

安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、药品箱、手套、口罩等。

根据地块实际环境条件、水文地质条件、经济条件及可操作性，本次调查在地块内的东南面、西南面、西北面 3 处各布设一个地下水监测井，共 3 个监测点位。

采样洗井达到要求后，静置，待地下水位稳定后采样（水位变化小于 10cm），取水位置为地下水水面下 0.5 米处。取出后，缓慢沉降或提升贝勒管，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。采样完成后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签。

样品采集一般按照挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采集 VOCs 水样时执行 HJ 1019 相关要求，采集 SVOCs 水样时出水口流速要控制在 0.2 L/min~0.5 L/min，其他监测项目样品采集时应控制出水口流速低于 1 L/min，如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时，可适当加大采样流速。

- a. 地下水样品一般要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井，保证监测井出水水清砂净；
- b. 采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2、3 次。采集 VOCs 水样时必须注满容器，上部不留空间，具体参照 HJ 1019 相关要求；
- c. 测定硫化物、石油类、细菌类和放射性等项目的水样应分别单独采样。各监测项目所需水样采集量参见地下水监测技术规范（HJ 164-2020）附录 D，同时还需满足重复分析和质量控制的需要，并留有余地。
- d. 采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签可根据具体情况进行设计，一般包括采样日期和时间、样品编号、监测项目等；
- e. 采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

5.5 样品保存与流转

本次调查土壤和地下水样品保存与流转均按照《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》及其他相关技术要求执行。具体情况如下：

样品采集后，由专人将样品从现场送往实验室，到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单进行核对，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中。样品运输过程中均采用保温箱保存，保温箱内放置足量冰冻蓝冰，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污。

土壤样品的保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）相关规定进行。土壤样品保存方式见表 6.3-1。

地下水采样装样前，容器先用井水荡洗 2-3 次（除微生物指标外），除 pH 现场测定外，其余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，密封保存。地下水样品的保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）或《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）附录 A 中要求进行。同时做全程空白样及采集 10%的平行样。

5.6 样品分析检测

5.6.1 检测指标

根据《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》附件4和附件5规定，检测项目需包括必测项目和选测项目，必测项目为每个土壤与地下水样品都应分析检测的项目，选测项目应结合场地内企业的原辅材料和生产工艺确定，可以包括但不限于《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》附件4和附件5中所列的项目。

由于本调查地块及周边历史及现状均无工业生产企业，根据《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》，拟按其他行业类型确定土壤与地下水样品的分析检测项目。同时，土壤与地下水样品的分析检测项目也包含《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中规定的45项基本项目。

因此，确定本次调查确定的土壤和地下水检测指标共49项，具体如下：

- ▶ 理化类：pH、含水率（土壤）
- ▶ 金属类：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
- ▶ 挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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（11项）：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-c,d]芘、萘。

➤ 其他类有机污染物（2项）：石油烃、多氯联苯。

表 5.6-1 土壤及地下水检测指标一览表

| 类别 | | 检测指标 | | |
|----|----------|--|--------|-------|
| | | 必测项目 | 选测项目 | 备注 |
| 土壤 | 疑似污染区域 1 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、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-c,d]芘、萘 | pH、石油烃 | 临时停车区 |

| 类别 | | 检测指标 | | |
|----|---------|--|---------|---------|
| | | 必测项目 | 选测项目 | 备注 |
| | 疑似污染区域2 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、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-c,d]芘、萘 | pH、石油烃 | 原建筑物破碎区 |
| | 疑似污染区域3 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、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-c,d]芘、萘 | pH、多氯联苯 | 变压器 |
| | 非疑似污染区域 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、 | pH、石油烃 | |

| 类别 | | 检测指标 | | |
|-----|---------|--|---------------------|-------|
| | | 必测项目 | 选测项目 | 备注 |
| | | 间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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-c,d]芘、萘 | | |
| 地下水 | 疑似污染区域1 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、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-c,d]芘、萘 | pH、可萃取性石油烃（C10-C40） | 临时停车区 |
| | 非疑似污染区域 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、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-c,d]芘、萘 | pH、可萃取性石油烃（C10-C40） | 历史居民区 |
| | 非疑似污染区域 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、 | pH、可萃取性石油烃（C10-C40） | 历史居民区 |

| 类别 | 检测指标 | | |
|----|--|------|----|
| | 必测项目 | 选测项目 | 备注 |
| | 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、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-c,d]芘、萘 | | |

5.6.2 检测实验室的确定

本项目共计 8 个土壤监测点，1 个土壤背景点，以及 3 个地下水，共计 25 个土壤样品和 3 个地下水样品的检测分析工作。土壤检测指标共计 49 项，地下水检测指标共计 47 项，检测实验室均具有以上土壤和水质检测项目的 CMA 资质。详细检测实验室能力一览表如下表所示。具体检测实验室的 CMA 资质及证明材料见附件 2。

表 5.6-2 检测实验室能力一览表

| 类别 | 检测实验室 | 所承担的测试项目 | 总承担测试项目项数 |
|-----|------------------|--|-----------|
| 土壤 | 广东天鉴检测技术服务股份有限公司 | pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、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-c,d]芘、萘、石油烃、多氯联苯 | 49 |
| 地下水 | 广东天鉴检测技术服务股份有限公司 | pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、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、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-c,d]芘、萘、石油烃、多氯联苯 | 49 |

5.6.3 检测方法

确定本项目涉及的所有土壤及地下水检测指标的检测方法，应优先采用国家标准或行业标准方法进行土壤和地下水样品的分析检测。在以上两类方法均不能满足检测项目要求的情况下，可选用国际标准和区域标准，但不得选用其他标准方法或实验室自制方法。检测实验室应确保目标污染物的方法检出限满足筛选值的要求。土壤和地下水样品的检测报告原则上应加盖 CMA 标识，如果尚未有国家及行业相关标准，可加盖检测实验室专业章。

本项目土壤及地下水检测方法、相应的检出限以及是否属于 GB36600-2018 中明确的分析方法情况，详见下表 5.6-3、表 5.6-4。

表 5.6-3 土壤检测方法一览表

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 是否属于 GB36600-2018 中明确 的分析方法 | 备注 |
|------|--|------|--|----|
| pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018 | — | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 0.01 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 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 | 0.01 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 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 HJ 491-2019 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 铅 | 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 | 0.1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 是否属于 GB36600-2018 中明确 的分析方法 | 备注 |
|--------------|---|----------------------|--|----|
| 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、 总铅的测定 原子荧光 法 第 1 部分：土壤中总 汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 0.002 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 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 HJ 491-2019 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 铬（六价） | 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 | 0.5 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 石油烃（C10-C40） | 土壤和沉积物 石油烃 （C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 四氯化碳 | 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 | 1.3×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 氯仿 | 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 | 1.1×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 氯甲烷 | 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 | 1.0×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,1-二氯乙烷 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,2-二氯乙烷 | 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 | 1.3×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 是否属于 GB36600-2018 中明确 的分析方法 | 备注 |
|------------------|---|----------------------|--|----|
| 1,1-二氯乙烯 | 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 | 1.0×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 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 | 1.3×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 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 | 1.4×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 二氯甲烷 | 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 | 1.5×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,2-二氯丙烷 | 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 | 1.1×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,1,1,2-四氯 乙烷 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,1,2,2-四氯 乙烷 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 四氯乙烯 | 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 | 1.4×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 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 | 1.3×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 是否属于 GB36600-2018 中明确 的分析方法 | 备注 |
|------------|---|----------------------|--|----|
| 三氯乙烯 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 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 | 1.0×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 苯 | 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 | 1.9×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 氯苯 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,2-二氯苯 | 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 | 1.5×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 1,4-二氯苯 | 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 | 1.5×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 乙苯 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 苯乙烯 | 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 | 1.1×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 甲苯 | 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 | 1.3×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 是否属于 GB36600-2018 中明确 的分析方法 | 备注 |
|---------------|---|----------------------|--|----|
| 间/对二甲苯 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 邻二甲苯 | 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 | 1.2×10^{-3} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 硝基苯 | 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 | 0.09 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 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 | 0.5 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2-氯酚 | 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 | 0.06 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 苯并[a]蒽 | 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 | 0.1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 苯并[a]芘 | 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 | 0.1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 苯并[b]荧蒽 | 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 | 0.2 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 苯并[k]荧蒽 | 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 | 0.1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 蒽 | 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 | 0.1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 二苯并[a,h]蒽 | 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 | 0.1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 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 | 0.1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 是否属于 GB36600-2018 中明确 的分析方法 | 备注 |
|---------------------------------------|--|--------------------|--|----|
| 苯 | 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 | 0.09 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 3,3',4,4'- 四氯联苯 (PCB77) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 5×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 3,4,4',5- 四氯联苯 (PCB81) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 5×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2,3,3',4,4'- 五氯联苯 (PCB105) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2,3,4,4',5- 五氯联苯 (PCB114) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 6×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2,3',4,4',5- 五氯联苯 (PCB118) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2',3,4,4',5- 五氯联苯 (PCB123) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 3,3',4,4',5- 五氯联苯 (PCB126) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2,3,3',4,4',5- 六氯联苯 (PCB156) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2,3,3',4,4',5'- 六氯联苯 (PCB157) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2,3',4,4',5,5'- 六氯联苯 (PCB167) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 3,3',4,4',5,5'- 六氯联苯 (PCB169) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 4×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 2,3,3',4,4',5,5'- 七氯联苯 (PCB189) | 土壤和沉积物 多氯联苯 的测定 气相色谱法 HJ 922-2017 | 3×10^{-5} | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |

表 5.6-4 地下水检测方法一览表

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 单位 | 备注 |
|--|--|--------------------|------|----|
| pH 值 | 水和废水监测分析方法 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法(B)3.1.6(2) | —— | 无量纲 | |
| 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 3×10^{-4} | mg/L | |
| 镉 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 5×10^{-5} | mg/L | |
| 铬(六价) | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 第 10.1 法 | 0.004 | mg/L | |
| 铜 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 8×10^{-5} | mg/L | |
| 铅 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 9×10^{-5} | mg/L | |
| 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 4×10^{-5} | mg/L | |
| 铬(六价) | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 6×10^{-5} | mg/L | |
| 可萃取性石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀) | 水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测 定 气相色谱法 HJ 894-2017 | 0.01 | mg/L | |
| 四氯化碳 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 三氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 1.1 | μg/L | |
| 氯甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A | 0.13 | μg/L | |
| 1,1-二氯乙 烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.7 | μg/L | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 单位 | 备注 |
|--------------|--|-----|------|----|
| 1,2-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 1,1-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 1.3 | μg/L | |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.5 | μg/L | |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.6 | μg/L | |
| 二氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.6 | μg/L | |
| 1,2-二氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.6 | μg/L | |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.9 | μg/L | |
| 四氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.9 | μg/L | |
| 三氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 单位 | 备注 |
|------------|--|-------|------|----|
| 1,2,3-三氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.6 | μg/L | |
| 氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.7 | μg/L | |
| 苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 1.0 | μg/L | |
| 对-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 邻-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.9 | μg/L | |
| 乙苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 1.0 | μg/L | |
| 苯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 1.0 | μg/L | |
| 间/对二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.7 | μg/L | |
| 邻二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016 | 0.8 | μg/L | |
| 硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014 | 0.04 | μg/L | |
| 苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | 0.057 | μg/L | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 单位 | 备注 |
|----------------------------------|--|----------------------|------|----|
| 2-氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 744-2015 | 0.1 | μg/L | |
| 苯并[a]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.012 | μg/L | |
| 苯并[a]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004 | μg/L | |
| 苯并[b]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004 | μg/L | |
| 苯并[k]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004 | μg/L | |
| 蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.005 | μg/L | |
| 二苯并[a,h] 蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.003 | μg/L | |
| 茚并 [1,2,3-cd] 芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.005 | μg/L | |
| 萘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.012 | μg/L | |
| 2,4,4'- 三氯联苯 (PCB28) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 1.8×10^{-3} | μg/L | |
| 2,2',5,5'- 四氯联苯 (PCB52) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 1.7×10^{-3} | μg/L | |
| 2,2',4,5,5'- 五氯联苯 (PCB101) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 1.8×10^{-3} | μg/L | |
| 3,4,4',5- 四氯联苯 (PCB81) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | μg/L | |
| 3,3',4,4'- 四氯联苯 (PCB77) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | μg/L | |

| 检测项目 | 分析方法 (含标准编号) | 检出限 | 单位 | 备注 |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|----|
| 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.0×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.1×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.1×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.1×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.1×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 1.4×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB180) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.1×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |
| 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | 水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 HJ 715-2014 | 2.2×10^{-3} | $\mu\text{g/L}$ | |

第六章 现场样品采集

6.1 土孔钻探及土壤样品采集

6.1.1 土孔钻探

描述本次调查开展土孔钻探及土壤样品采集的大致工作情况，如工作开展时间、工作组安排、土孔钻探时所采用的设备以及设备基本性能，主要的技术要点等。

本次调查共布设 8 个土孔（其中土壤背景点取表层），3 个地下水井，于 2020 年 10 月 21 日-2020 年 10 月 22 日安排 1 组土壤采样工作人员，开展为期两天的现场土孔钻探工作，利用 XY-100 冲击式土壤取样钻机进行土壤样品采集，按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009 年版、《工程测量规范》（GB50026-2007）等标准要求进行土壤钻探和取样分析，将取出的岩芯柱按出露顺序依次摆放至岩芯管内并做好标记，拍摄照片，记录岩芯分层特征。

6.1.2 土壤样品采集

描述现场土壤样品采集的实施过程以及主要的技术要点。

本次调查地块共计 8 个点位土孔钻探和 1 个土壤背景点的土壤样品采集工作均进行详细记录及拍照，根据相关要求填写《土壤钻孔记录表》以及《土壤样品采集现场记录表》，详见报告附件 3。

6.1.3 土壤采样工作量清单

本次调查按照《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）（深人环〔2018〕610号）》以及《建设用土壤污染状况调查

技术导则》（HJ 25.1-2019）等要求进行系统规范化布点。共布设土壤监测点 8 个，每层取 3 个柱状样样品，土壤背景点 1 个，取土壤表层，合计土壤样品总数量 25 个，另外全程序空白样品 1 个，运输空白样品 1 个，现场平行样品 2 个。整个项目土壤样品采集工作量情况详见下表。

表 6.1-1 土壤采样工作量清单

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|-------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S1/W1 | 113.955701 | 22.728075 | 7.5 | 2.4 | 2020.10.21 | HCD200113-TR01a01~04 | 2.8 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR01a05 | 2.7~2.9 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01a06 | 2.9~3.1 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01a07 | 3.0~3.1 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01b01~04 | 4.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR01b05 | 4.0~4.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01b06 | 4.2~4.4 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01b07 | 4.3~4.4 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01c01~04 | 5.9 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR01c05 | 5.8~6.0 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01c06 | 6.0~6.2 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR01c07 | 6.0~6.1 | 汞、铬(六价) | 1 |

| 点位 编号 | 经度 | 纬度 | 钻探 深度 | 初见水位 (米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深 度(米) | 检测指标 | 样品 数量 |
|----------|------------|-----------|----------|-------------|------------|----------------------|--------------|------------------------|----------|
| S2 | 113.956244 | 22.728435 | 6.0 | 1.9 | 2020.10.22 | HCD200113-TR02a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR02a05 | 0~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02a06 | 0.2~0.5 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02a07 | 0.4~0.5 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02b01~04 | 1.5 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR02b05 | 1.4~1.5 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02b06 | 1.5~1.7 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02b07 | 1.6~1.7 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02c01~04 | 2.8 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR02c05 | 2.6~2.8 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02c06 | 2.8~3.0 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR02c07 | 2.9~3.0 | 汞、铬(六价) | 1 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|-------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S3/W2 | 113.956809 | 22.728631 | 7.0 | 1.6 | 2020.10.22 | HCD200113-TR03a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR03a05 | 0~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03a06 | 0.2~0.5 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03a07 | 0.4~0.5 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03b01~04 | 1.1 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR03b05 | 1.0~1.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03b06 | 1.2~1.4 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03b07 | 1.2~1.3 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03c01~04 | 3.5 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR03c05 | 3.4~3.6 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03c06 | 3.6~4.0 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR03c07 | 3.6~3.8 | 汞、铬(六价) | 1 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S4 | 113.957193 | 22.728612 | 7.0 | 2.5 | 2020.10.21 | HCD200113-TR04a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.1~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04a06 | 0.2~0.4 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04a07 | 0.3~0.4 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04a08 | 0.4~0.5 | 多氯联苯(总量) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04b01~04 | 2.1 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR04b05 | 2.0~2.1 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04b06 | 2.1~2.3 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04b07 | 2.2~2.3 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04b08 | 2.3~2.4 | 多氯联苯(总量) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04c01~04 | 3.5 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR04c05 | 3.4~3.5 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04c06 | 3.5~3.7 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04c07 | 3.6~3.7 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR04c08 | 3.7~3.8 | 多氯联苯(总量) | 1 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S5 | 113.957073 | 22.728992 | 6.0 | 2.5 | 2020.10.21 | HCD200113-TR05a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR05a05 | 0.1~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05a06 | 0.2~0.4 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05a07 | 0.3~0.4 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05a08 | 0.4~0.5 | 多氯联苯(总量) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05b01~04 | 2.1 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR05b05 | 2.0~2.1 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05b06 | 2.2~2.4 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05b07 | 2.3~2.4 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05b08 | 2.1~2.2 | 多氯联苯(总量) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05c01~04 | 3.6 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR05c05 | 3.5~3.6 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05c06 | 3.6~3.8 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05c07 | 3.7~3.8 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR05c08 | 3.6~3.7 | 多氯联苯(总量) | 1 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S6 | 113.956575 | 22.729350 | 7.0 | 2.0 | 2020.10.22 | HCD200113-TR06a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR06a05 | 0.1~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06a06 | 0.2~0.5 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06a07 | 0.3~0.4 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06b01~04 | 1.5 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR06b05 | 1.4~1.5 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06b06 | 1.5~1.7 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06b07 | 1.6~1.7 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06c01~04 | 2.4 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR06c05 | 2.4~2.5 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06c06 | 2.5~2.8 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR06c07 | 2.7~2.8 | 汞、铬(六价) | 1 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|-------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S7/W3 | 113.955788 | 22.728917 | 6.0 | 2.1 | 2020.10.22 | HCD200113-TR07a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR07a05 | 0.1~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07a06 | 0.2~0.5 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07a07 | 0.3~0.4 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07b01~04 | 1.6 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR07b05 | 1.5~1.6 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07b06 | 1.6~1.8 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07b07 | 1.6~1.7 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07c01~04 | 3.5 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR07c05 | 3.4~3.6 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07c06 | 3.6~3.9 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR07c07 | 3.7~3.8 | 汞、铬(六价) | 1 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S8 | 113.955710 | 22.729492 | 6.0 | 未见水 | 2020.10.21 | HCD200113-TR08a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR08a05 | 0.1~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08a06 | 0.2~0.5 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08a07 | 0.3~0.4 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08b01~04 | 2.0 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR08b05 | 1.9~2.0 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08b06 | 2.0~2.3 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08b07 | 2.2~2.3 | 汞、铬(六价) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08c01~04 | 3.6 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR08c05 | 3.5~3.6 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08c06 | 3.6~3.9 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR08c07 | 3.8~3.9 | 汞、铬(六价) | 1 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度 | 初见水位(米) | 采样时间 | 土壤样品编号 | 采样点深度(米) | 检测指标 | 样品数量 |
|------|------------|-----------|------|---------|------------|----------------------|----------|------------------------|------|
| S9 | 113.956764 | 22.730350 | 0.2 | / | 2020.10.22 | HCD200113-TR09a01~04 | 0.2 | VOC(27项) | 4 |
| | | | | | | HCD200113-TR09a05 | 0~0.2 | SVOC(11项)、石油烃(C10-C40) | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR09a06 | 0~0.2 | 砷、镉、铜、铅、镍、pH值 | 1 |
| | | | | | | HCD200113-TR09a07 | 0~0.2 | 汞、铬(六价) | 1 |

6.2 地下水监测井建设及地下水样品采集

6.2.1 地下水监测井建设

地下水建井：选择在土壤钻孔点建立简易单管单层监测井，作为临时性浅层地下水调查监测井，根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》有关技术要求进行施工，井管由井壁管、过滤管和沉淀管三部分组成。井壁管位于过滤管上，过滤管下为沉淀管。过滤管位于监测的含水层中，长度范围为从含水层底板或沉淀管顶到地下水位以上的部分，水位以上的部分要在地下水位动态变化范围内；沉淀管的长度为 100cm 左右，井管连接不用任何黏合剂或涂料，以防地下水受污染。

填砾及止水：砾料选择质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色石英砂砾为主，20-40 目，滤料在回填前冲洗干净(由清水或蒸馏水清洗)，清洗后使其沥干。止水材料选择隔水性好、无毒、无污染的球状膨润土回填。止水部位根据场地内含水层分布的情况确定，选择在良好的隔水层或弱透水层处。

地下水洗井：建井完成后 24h 进行第一次洗井，第一次洗井完成后进行第二次洗井，第二次洗井后两小时后取样，洗井同时测定 pH 值、电导率、溶解氧、氧化还原电位、水温等监测参数值达到稳定，即连续三次测定浮动在小于 10%以内，洗井符合要求。

6.2.2 地下水样品采集

一般情况下，地下水的采样深度应在地下水水位线 0.5m 以下。

如现场发现有轻质非水相液体（比重小于水、与水不相溶的有机相，如汽油、柴油、煤油等石油碳氢液体）污染，地下水监测井滤管范围应达到地下水水位线以上 0.5 m，采样时采集含水层顶部样品。

如现场发现有重质非水相液体（比重大于水、与水不相溶的有机相，如三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳等含氯有机溶剂、煤焦油等）污染，地下水监测井滤管范围应达到隔水层底板以下 0.5 m（但不可穿透隔水层），采样时采集含水层底部或不透水层顶部样品。

根据地块实际环境条件、水文地质条件、经济条件及可操作性，在地块内的东南面、西南面、西北面 3 处各布设一个地下水监测井，在地块外北侧布置 1 个对照点（视情况根据水位情况再考虑是否建井），共 4 个监测点位。地下水采样点具体布设情况如下：

表 6.2-2 地下水采样点位一览表

| 序号 | 点位编号 | 经度 | 纬度 | 位置描述/点位布设依据 |
|----|-------|------------|-----------|--------------|
| 1 | S1/W1 | 113.955701 | 22.728075 | 原建筑物拆除后现场破碎区 |
| 2 | S3/W2 | 113.956809 | 22.728631 | 原凤凰村民居住区 |
| 3 | S7/W3 | 113.955788 | 22.728917 | 原凤凰村民居住区 |

采样洗井达到要求后，静置，待地下水位稳定后采样（水位变化小于 10cm），取水位置为地下水水面下 0.5 米处。取出后，缓慢沉降或提升贝勒管，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。采样完成后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签。

样品采集一般按照挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物

(SVOCs)、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采集 VOCs 水样时执行 HJ 1019 相关要求，采集 SVOCs 水样时出水口流速要控制在 0.2 L/min~0.5 L/min，其他监测项目样品采集时应控制出水口流速低于 1 L/min，如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时，可适当加大采样流速。

f. 地下水样品一般要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井，保证监测井出水水清砂净；

g. 采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2、3 次。采集 VOCs 水样时必须注满容器，上部不留空间，具体参照 HJ 1019 相关要求；

h. 测定硫化物、石油类、细菌类和放射性等项目的水样应分别单独采样。各监测项目所需水样采集量参见地下水监测技术规范（HJ 164-2020）附录 D，同时还需满足重复分析和质量控制的需要，并留有余地。

i. 采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签可根据具体情况进行设计，一般包括采样日期和时间、样品编号、监测项目等；

j. 采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

各点位地下水监测井建设及现场工作记录均进行了拍照，包括：钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、采样前洗井、地下水样品采集、地下水样品采集后样品照

片等。

详细的各个点位地下水监测井建设的各个环节操作记录和采样原始记录详见本报告附件 5。

6.2.3 地下水样品采集工作量清单

本次调查共布设地下水监测点 3 个，另外采集地下水全程序空白样品 1 个，运输空白样品 1 个，现场平行样品 1 个。整个项目地下水样品采集工作量情况详见下表。

表 6.2-3 地下水采样工作量清单

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 地下水样品编号 | 初见水位 (m) | 稳定水位 (m) | 建井深度 (m) | 孔口高程 (m) | 备注 |
|-------|------------|-----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------------------|
| S1/W1 | 113.955701 | 22.728075 | HCD200113-DS0101~02 | 2.4 | 1.19 | 7.5 | 36.010 | VOC (27 项) |
| | | | HCD200113-DS0103 | | | | | 硝基苯 |
| | | | HCD200113-DS0104 | | | | | 苯胺 |
| | | | HCD200113-DS0105 | | | | | 2-氯酚 |
| | | | HCD200113-DS0106 | | | | | 多环芳烃 (8 项) |
| | | | HCD200113-DS0107 | | | | | 可萃取性石油烃 (C10-C40) |
| | | | HCD200113-DS0108 | | | | | 多氯联苯 (总量) |
| | | | HCD200113-DS0109 | | | | | 砷 |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 地下水样品编号 | 初见水位 (m) | 稳定水位 (m) | 建井深度 (m) | 孔口高程 (m) | 备注 |
|-------|------------|-----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------------------|
| | | | HCD200113-DS0110 | | | | | 镉、铜、铅、镍 |
| | | | HCD200113-DS0111 | | | | | 铬 (六价) |
| | | | HCD200113-DS0112 | | | | | 汞 |
| S3/W2 | 113.956809 | 22.728631 | HCD200113-DS0201~02 | 2.5 | 0.78 | 6.0 | 36.098 | VOC (27 项) |
| | | | HCD200113-DS0203 | | | | | 硝基苯 |
| | | | HCD200113-DS0204 | | | | | 苯胺 |
| | | | HCD200113-DS0205 | | | | | 2-氯酚 |
| | | | HCD200113-DS0206 | | | | | 多环芳烃 (8 项) |
| | | | HCD200113-DS0207 | | | | | 可萃取性石油烃 (C10-C40) |
| | | | HCD200113-DS0208 | | | | | 多氯联苯 (总量) |
| | | | HCD200113-DS0209 | | | | | 砷 |
| | | | HCD200113-DS0210 | | | | | 镉、铜、铅、镍 |
| | | | HCD200113-DS0211 | | | | | 铬 (六价) |

| 点位编号 | 经度 | 纬度 | 地下水样品编号 | 初见水位 (m) | 稳定水位 (m) | 建井深度 (m) | 孔口高程 (m) | 备注 |
|-------|------------|-----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------------------|
| | | | HCD200113-DS0212 | | | | | 汞 |
| S7/W3 | 113.955788 | 22.728917 | HCD200113-DS0301~02 | 2.1 | 2.4 | 6.0 | 39.656 | VOC (27 项) |
| | | | HCD200113-DS0303 | | | | | 硝基苯 |
| | | | HCD200113-DS0304 | | | | | 苯胺 |
| | | | HCD200113-DS0305 | | | | | 2-氯酚 |
| | | | HCD200113-DS0306 | | | | | 多环芳烃 (8 项) |
| | | | HCD200113-DS0307 | | | | | 可萃取性石油烃 (C10-C40) |
| | | | HCD200113-DS0308 | | | | | 多氯联苯 (总量) |
| | | | HCD200113-DS0309 | | | | | 砷 |
| | | | HCD200113-DS0310 | | | | | 镉、铜、铅、镍 |
| | | | HCD200113-DS0311 | | | | | 铬 (六价) |
| | | | HCD200113-DS0312 | | | | | 汞 |

6.3 样品保存与流转

本次调查土壤和地下水样品保存与流转均严格按照《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》及其他相关技术要求执行。

样品采集后，由专人将样品从现场送往实验室，到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单进行核对，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中。样品运输过程中均采用保温箱保存，保温箱内放置足量冰冻蓝冰，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污。

土壤样品的保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）相关规定进行。土壤样品保存方式见表 6.3-1。

地下水采样装样前，容器先用井水荡洗 2-3 次（有特殊要求指标外），除 pH 现场测定外，其余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，密封保存。地下水样品的保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）或《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）附录 A 中要求进行。

土壤和地下水样品的保存条件详见下表。

表 6.3-1 土壤样品保存方式

| 序号 | 检测项目 | 容器材质 | 保存温度 (°C) | 可保存时间 (d) | 备注 |
|----|-----------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| 1 | 重金属 (汞除外) | 聚乙烯塑料袋/玻璃瓶 | <4 | 180 | —— |
| 2 | 汞 | 玻璃瓶 | <4 | 28 | —— |
| 3 | 砷 | 聚乙烯塑料袋/棕色玻璃瓶 | <4 | 180 | —— |
| 4 | 六价铬 | 聚乙烯塑料袋/玻璃瓶 | <4 | 180 | —— |
| 5 | 挥发性有机物 | 棕色玻璃瓶 | <4 | 7 | 采样瓶装满并密封 |
| 6 | 半挥发性有机物、石油 烃 | 棕色玻璃瓶 | <4 | 10 | 采样瓶装满并密封 |

表 6.3-2 地下水样品保存方式

| 序号 | 测试项目 | 采样容器 | 保存温度 (°C) | 固定剂 | 可保存时间 |
|----|-----------------------|--------------------|--------------|---------------------|------------------|
| 1 | pH | G 或 P, 1L | 现场测试 | 原样 | 10d |
| 2 | 砷 | G 或 P, 1L | <4 | 原样 | 10d |
| 3 | 镉 | G, 0.5L | <4 | 硝酸, pH≦2 | 30d |
| 4 | 六价铬 | G 或 P, 1L | <4 | 原样 | 10d |
| 5 | 铜 | G, 0.5L | <4 | 硝酸, pH≦2 | 30d |
| 6 | 铅 | G, 0.5L | <4 | 硝酸, pH≦2 | 30d |
| 7 | 汞 | G, 0.5L | <4 | 硝酸, pH≦2 | 30d |
| 8 | 镍 | G, 0.5L | <4 | 硝酸, pH≦2 | 30d |
| 9 | 可萃取性石油 烃 (C10-C40) | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d (提取), 40d |
| 10 | 四氯化碳 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 11 | 三氯甲烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |

| 序号 | 测试项目 | 采样容器 | 保存温度 (°C) | 固定剂 | 可保存时间 |
|----|------------------|--------------------|--------------|---------------------|-------|
| 12 | 氯甲烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 13 | 1,1-二氯乙烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 14 | 1,2-二氯乙烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 15 | 1,1-二氯乙烯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 16 | 1,2-二氯乙烯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 17 | 二氯甲烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 18 | 1,2-二氯丙烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 19 | 1,1,1,2-四氯 乙烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 20 | 1,1,2,2-四氯 乙烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 21 | 四氯乙烯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 22 | 1,1,1-三氯乙 烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 23 | 1,1,2-三氯乙 烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 24 | 三氯乙烯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≦2, 4°C 冷藏 | 14d |

| 序号 | 测试项目 | 采样容器 | 保存温度 (°C) | 固定剂 | 可保存时间 |
|----|------------|--------------------|--------------|---------------------|-----------------|
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 26 | 氯乙烯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 27 | 苯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 28 | 氯苯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 29 | 邻-二氯苯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 30 | 对-二氯苯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 31 | 乙苯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 32 | 苯乙烯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 33 | 甲苯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 34 | 二甲苯 | 2×40mL VOA 棕色 G | <4 | 硝酸, pH≧2, 4°C 冷藏 | 14d |
| 35 | 硝基苯 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 36 | 苯胺 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 37 | 2-氯酚 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |

| 序号 | 测试项目 | 采样容器 | 保存温度 (°C) | 固定剂 | 可保存时间 |
|----|-------------------|---------------|--------------|--------|-----------------|
| 38 | 苯并(a)蒽 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 39 | 苯并(a)芘 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 40 | 苯并(b)荧蒽 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 41 | 苯并(k)荧蒽 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 42 | 蒽 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 43 | 二苯并(a,h)蒽 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 44 | 茚并 (1,2,3-cd)芘 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 45 | 萘 | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |
| 46 | 多氯联苯(总 量) | 2×1000mL 棕色 G | <4 | 4°C 冷藏 | 7d (提取), 40d |

第七章 质量保证与质量控制

7.1 质量控制机制与流程

受深圳招商地产有限公司的委托，我司建立了专门的项目团队以及内部质量控制机制与流程，以保证项目质量。主要有以下几点措施：

1、设立了项目负责人、质量负责人和技术负责人，分别对调查过程、现场采样过程、实验室分析、数据审核等方面进行全面把关。项目团队架构如下图所示。

2、从现场采样、质控样设置、实验室内部质量控制，以及人员培训和持证上岗、实验室环境管理等各方面进行全面把关，确保调查项目的质量要求。

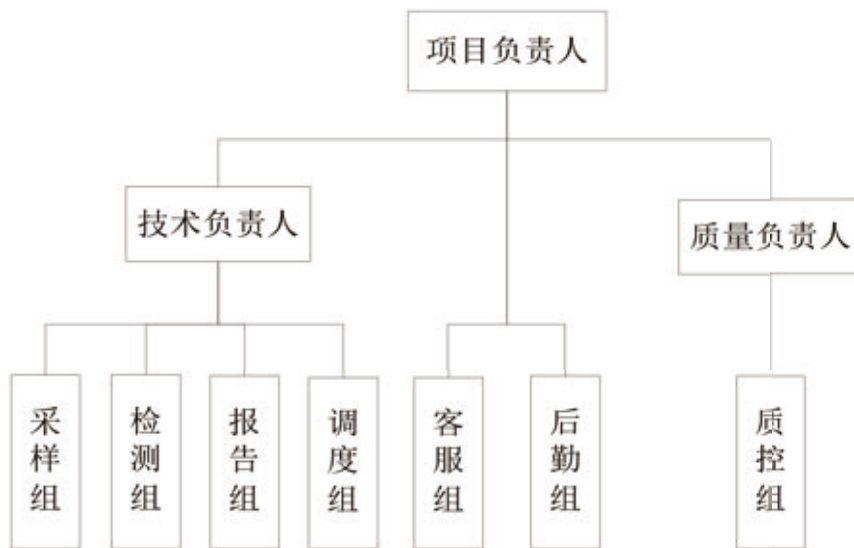


图 7.1-1 本项目组织架构

各部门职责与岗位分工如下：

(1) 项目负责人职责

➤ 负责项目的统筹安排，制定实施方案和计划，解决实施过程中遇到的问题，并按计划表跟进整个项目，做好人员、车辆、仪器设备、

耗材及各类后勤物资保障和分配工作。

➤ 对本项目的监测负全面领导责任，负责按照国家最新相关标准技术规范贯彻落实项目执行，确保项目实施过程中各项工作的公正性和独立性。

➤ 负责本项目各项资源的配置，纠正措施、预防措施所需资源的保障。

➤ 负责整个项目的组织协调和管理工作，协调好业主、打井队伍、专家评审组及社会各级主管部门的关系，加强联系与沟通。

➤ 全面完成公司下达项目部的各项考核指标，确保项目顺利的执行，认真履行监测合同。

➤ 针对项目执行中存在的问题，组织召开专题会议，协调解决各工作小组间的技术配合问题。

➤ 根据项目实际进度及时调整进度计划，定期编制检讨及调整计划，提出阶段控制节点目标。

➤ 负责批准本项目各类重要的质量活动计划。

➤ 负责监督本项目检测工作的公正性、廉洁性。

➤ 严肃处置本项目管理人员违规行为及各种不正之风。

➤ 批准仪器设备的添置、检修、报废、更新计划。

➤ 特殊情况的处理，应急监测任务的全面协调。

➤ 按照项目合同收取工程进度款。

➤ 负责在本项目内贯彻落实公司质量/环境/职业健康安全方针和总体目标。

➤ 严格财务制度，建立成本控制体系，加强成本管理，搞好经济分析与核算。

➤ 强化现场文明施工，及时发现和妥善处理突发性事件。

➤ 负责项目竣工验收及结算工作。

➤ 做好项目工作总结。

(2) 技术负责人职责

➤ 负责现场采样、现场调查、样品交接流转、检测分析及各实验室的日常管理工作，解决运行过程中的技术问题。

➤ 协助项目负责人完成本项目所有工作，在实施整个项目中提供技术支持，并对相关人员进行培训。

➤ 为满足采样、检测、质控、应急等任务需要调配相应资源。

➤ 对检测人员及相关管理人员进行考核，提出奖惩建议。

➤ 负责对不符合事件的控制处理。

➤ 项目负责人不在相应岗位时，接受项目负责人的委托行使部分管理职能。

(3) 质量负责人职责

➤ 全面负责管理体系及其有效运行。

➤ 监督管理体系文件在项目执行过程中的执行情况。

➤ 对执行中出现的问题和违反文件规定的行为给予及时的解决或纠正。

➤ 组织编写质量手册，使之贯彻执行。

➤ 审核对用户的抱怨处理结果。

- ▶ 负责监督公司的质量方针，质量目标贯彻执行情况。
- ▶ 监督质量问题、质量事故及抱怨处理。

(4) 采样组（兼调查）职责

- ▶ 负责收集场地变迁资料、场地环境资料、场地相关记录。
- ▶ 负责对场地、场地周围区域进行现场勘查，现场踏勘的主要内容包
括：场地的现状与历史情况，相邻场地的现状与历史情况，周围
区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。
 - ▶ 通过对场地异常气味的辨识、现场快速测定仪器、摄影和照相、
现场笔记等方式初步判断场地污染的状况。同时应该观察和记录场地
及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保
护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与场地的位置关系。
 - ▶ 访问场地现状或历史的知情人，采取当面交流、电话交流、
电子或书面调查表等方式进行。
 - ▶ 第一阶段调查结束后明确场地内及周围区域有无可能的污染
源，并进行不确定性分析。若有可能的污染源，应说明可能的污染类
型、污染状况和来源，并应提出第二阶段场地环境调查的建议。
 - ▶ 采样组长负责采样组的工作和安排，调配车辆和人员分组分
配，总体负责现场进度、安全、质控保障、现场对外协调等工作；
 - ▶ 对接专业钻探技术员，进行现场土壤采样等工作。
 - ▶ 采样人员负责本项目的采样工作，并按组长的要求按时完成整
个项目的样品采集，负责现场采样记录、样品采集、现场快速检验、
现场定位等工作。

➤ 采样人员负责备齐检验合格，大小、材质等符合要求的采样器皿和物品。

➤ 负责采样前的现场调查情况，确定采样方案，包括各类采样点的数量、采样地点、样品种类、采样点位、采样量、样品固定等，并收集各种相关资料。

➤ 采样时，严格按照有关标准、规范、规程的要求，确保样品的代表性。

➤ 现场采样人员对采集的样品及时进行标识、加贴标志。加贴标志上应包括采样地点、分析项目及样品编号等信息。

➤ 现场检测项目，由熟悉检测仪器设备的检测规程、方法的专业技术人员按程序现场检测，适当加测平行样，检测结果现场审核。

➤ 根据采样规范的要求，妥善保存和安全运输，需要低温或避光保存的，应立即进行低温或避光保存（包括运输过程中），防止运输过程中的沾污、变质和损坏。

➤ 现场采样人员将样品移交样品管理人员，双方检查编号、登记、标识、外观检查、存放及采样单的填写、质量检查，并在《样品交接记录》上双方签字确认。

(5) 检测组职责

➤ 检测组长负责实验室检测工作的安排和开展，对分析的结果进行校核。

➤ 检测人员按组长的要求负责完成整个项目的样品分析，并做好相应的质控样。

- ▶ 保质保量按时完成各项检测任务。
- ▶ 严格遵守质量文件和各项规章制度，按技术标准、规范、规程、作业指导书进行操作。
- ▶ 搞好仪器设备的维护、保养，认真填写使用记录。不得使用未经检定合格或超过检定周期的计量器具进行样品检测。
- ▶ 认真做好原始记录及复核工作，对检测结果的公正性、科学性、准确性和真实性负责，并在其检测原始记录检验员栏会签。
- ▶ 检测过程中发生异常现象或有疑问时，及时向上级领导报告，并保留试样。
- ▶ 坚持原则、忠于职守，不受其它因素干扰，做到科学、求实、公正、廉洁，保证检测数据的科学性、公正性和准确性，自觉遵守保密制度，维护用户权益。
- ▶ 刻苦钻研业务知识，收集和掌握与本人有关的国内外检测技术发展现状与动态，不断提高检测能力和服务水平。
- ▶ 爱护公共财物，节约试剂、水电，保持室内清洁整齐，维护公共场所卫生，时刻做好安全检查工作。

(6) 质控组职责

- ▶ 质控组长负责整个项目实施过程中的质量控制，跟进实验室质量控制工作，对分析结果和数据进行的审核。
- ▶ 质控组长负责对检测方法、原始记录、数据运算、检测结果的真实性、有效性、正确性进行评价，保证各项检测结果的真实性、有效性、正确性和公正性并承担相应技术责任。

➤ 质控组长参加新开展项目的筹备和评审工作,并针对新项目制定质控方案。

➤ 质控人员对检测结果和数据的真实性、有效性、正确性负责,有权制止有违真实性、有效性、正确性的任何操作活动。

(7) 调度组

➤ 负责受检样品的唯一性标识、发放、入库、保管及检后处理,按不同样品对温度、湿度、通风等的保存要求分区保存样品。

➤ 调度组负责样品的流转和发放,确保按标准技术规范执行。

➤ 监督检测数据和报告,及时跟进项目进度,指出存在问题,并协助纠正。

➤ 负责人员技术档案、计量认证证明材料的档案管理。

➤ 负责检验报告、质量体系文件、仪器设备档案以及其他主要质量记录的归档保管。

➤ 负责监测工作的接待,下达监测任务,发放监测报告。

➤ 统计监测计划完成情况,核算监测报告延误率。

➤ 负责统计报表工作,档案及后勤工作。

➤ 当出现客户申、投诉或发现实验数据异常时,应保留样品(包括因检测已破坏的样品)至问题澄清。

➤ 不得将样品移作它用,切实维护实验室的诚实性和委托方的所有权及保密要求。

(8) 客户服务组长职责

➤ 客户服务组长是实验室和客户之间沟通的桥梁,把客户的需求

和问题及时向实验室反馈，并对客户做好跟踪调查，保障服务质量。

➤ 接受客户的抱怨或投诉，按抱怨或投诉程序进行处理，并做好抱怨或投诉记录整理归档和保管工作。

➤ 做好客户满意度调查，并作为部分考核的依据。

➤ 对有效投诉部分，督促整改，并将整改结果反馈给客户，做到持续改进。

(9) 后勤保障组职责

➤ 为项目的顺利开展提供后勤服务和保障。

➤ 负责实验室通用试剂、耗材、标准溶液及小型设备的采购、维护。

➤ 负责水、电、气、交通、通讯等保障和实验室设施的维护。

➤ 负责其它车辆、物资等后勤支持服务和供应。

➤ 负责人员安全管理。

(10) 报告组职责

➤ 报告组组长负责对分析数据的整合，形成检测报告，并按客户要求板式提交报告及数据汇总予技术负责人审核。

➤ 负责调查报告编制，主要负责调查报告的撰写、统合工作；

➤ 报告组员负责将同一样品登记号样品原始记录的结果汇总，按规范的格式打印出《分析检验报告审核稿》；报告组员负责录入所有检测的原始数据，并在技术负责人确认数据后提交采购人并经专家评审。

➤ 负责整理调查信息和检测结果，评估检测数据的质量，分析数

据的有效性和充分性，并提出建议确定是否需要补充采样分析等。

➤ 根据土壤测试结果进行统计分析，确定场地关注污染物种类、浓度水平和空间分布。

➤ 对调查过程和结果进行分析、总结和评价。

7.2 现场采样过程中质量控制

7.2.1 现场采样过程的质量控制

现场样品的采集、保存、运输、交接过程中的质量对样品数据的真实性、准确性具有重大影响，因而需建立较为完整的质量控制程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品结果，采取了具体的质量保证和质量控制措施。

采样过程中，采取质量保护和质量控制措施，避免采样设备及外部环境等因素污染样品。采取必要措施避免污染物在环境中扩散。建立完整的样品追踪管理程序，内容包括样品的保存、运输、交接等过程的书面记录和责任归属，避免样品被错误放置、混淆及保存过期。具体采取了如下措施：

①现场样品采集了一定数量的平行样和空白样。平行样采样步骤与实际样品同步进行，地下水空白用去离子水盛装。与样品一起送实验室分析。

②所有采样工具，包括钻井工具和取样工具，采样前用去离子水清洗干净。地下水水样采样前用水样洗涤三次。

③现场原始记录表填写清楚明了，做到记录与标签编号统一。

④采样人员均通过岗前培训、持证上岗，切实掌握土壤、地下水采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存、运输条件。采样后，样品存放于现场冷藏保温箱。土壤、水样分别存放，避免交差污染。

⑤采样过程中、样品分装及样品密封现场采样员未有影响采样质量的行为，如使用化妆品，吸烟等，汽车应停放在监测点（井）下风向大于 50m 处。

⑥监测点（井）至少有两人以上进行采样，确保采样安全，采样过程相互监督，防止中毒及落水等意外事故的发生。

⑦土壤、地下水的样品分析及其它过程的质量控制与质量保证技术要求按照 HJ/T 164、HJ/T 166、HJ/T 91、HJ/T 298、HJ 493、HJ/T 20 中相关要求进行，对于特殊监测项目按照相关标准要求在规定时间内进行监测。

⑧现场采样采集了：现场平行样、全程序空白样等，总质量控制样的总数不少于标准技术规范要求的最小比例。

7.2.2 样品保存和运输的质量控制

①空样品瓶专室存放，避免与采样无关人员接触，保存时间在规范允许的的时间内。

②所有样品均迅速转入由实验室提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有冰袋的冷藏箱中，随同样品跟踪单一起通过汽车运输，直接送至实验室进行分析。

③预留样品在样品库造册保存，分析取用后的剩余样品，待测定

完成数据报出后，也移交样品库保存。

④样品运输跟踪单提供了一个准确的文字跟踪记录，来表明每个样品从采样到实验室分析全过程的信息。样品跟踪单被用来说明样品的采集和分析要求。现场专业技术人员在样品跟踪单上记录的信息主要包括：样品采集的日期和时间；样品编号；采样容器的数量和大小，以及样品分析参数等内容。

⑤所有样品均在冷藏状况下到达实验室。采集的样品放入装有固态冰的保温箱中，土壤样品当天采集完，当天送达实验室。

⑥土壤和地下水样品按照规范要求添加保护剂或固定剂，地下水样品应按保存条件的不同进行分装保存。

⑦样品交接人员对现场样品编号、箱号、数量等进行一一核对并登记下单流转。

7.2.3 现场采样质量控制总结

本次调查共采集 9 个点位共计 25 个土壤样品，现场质控样（包括现场平行样 2 个、全程序空白样 1 个、运输空白样 1 个）共 4 个，满足“现场质控样不少于总样品数的 10%”、“现场平行样不少于总样品数的 5%”的要求。

本次调查共采集 3 个地下水样品，现场质控样（包括现场平行样 1 个、全程序空白样 1 个、运输空白样 1 个）共 3 个，满足“现场质控样不少于总样品数的 10%”、“现场平行样不少于总样品数的 5%”的要求。

7.3 质控样设置

根据《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》要求，本次调查项目在实施过程中，严格把关质量控制工作，严格落实质量措施，为此，本项目根据现场实际情况，共设置土壤样品平行样 2 个，现场空白样 1 个，运输空白样 1 个，地下水平行样 1 个，现场空白样 1 个，运输空白样 1 个。

综上所述，土壤和地下水均按《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》要求落实质控措施，并满足现场采样质控样总数应不少于总样品数的 10%，其中现场平行样比例不少于 5%。实验室质控样要求每 20 个样品至少分析一个系列的实验室质控样。所有质控样分析结果均合格。

现场平行样比例、现场采样质控样比例以及实验室质控样空白加标样、样品加标样和平行重复样的的设置情况及具体数量详见下表。

表 7.3-1 土壤样品质控样统计结果

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 全程序空白（现场空白） | | | 运输空白样 | | | 现场平行样 | | |
|----|---|-----------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | | 个数 (个) | 比例 (%) | 质控 结果 | 个数 (个) | 比例 (%) | 质控 结果 | 个数 (个) | 比例 (%) | 质控 结果 |
| 土壤 | 挥发性有机物 27 项 | 25 | 1 | 4 | 合格 | 1 | 4 | 合格 | 2 | 8 | 合格 |
| | 半挥发性有机 物 11 项 | 25 | 1 | 4 | 合格 | 1 | 4 | 合格 | 2 | 8 | 合格 |
| | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 25 | 1 | 4 | 合格 | 1 | 4 | 合格 | 2 | 8 | 合格 |
| | 多氯联苯 | 6 | 1 | 17 | 合格 | 1 | 17 | 合格 | 1 | 17 | 合格 |
| | 铬（六价） | 25 | — | — | — | — | — | — | 2 | 8 | 合格 |
| | 砷、汞、镉、铅、 铜、镍 | 25 | — | — | — | — | — | — | 2 | 8 | 合格 |
| | pH | 25 | — | — | — | — | — | — | 2 | 8 | 合格 |

表 7.3-2 地下水样品质控样统计结果

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 全程序空白（现场空白） | | | 运输空白样 | | | 现场平行样 | | |
|-----|---|-----------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | | 个数 (个) | 比例 (%) | 质控 结果 | 个数 (个) | 比例 (%) | 质控 结果 | 个数 (个) | 比例 (%) | 质控 结果 |
| 地下水 | 氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 |
| | 挥发性有机 物 26 项 | 3 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 |
| | 铜、铅、镉、镍、 砷、硒、汞 | 3 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 |
| | 铬（六价） | 3 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 |
| | 可萃取性石 油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 3 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | — |
| | 硝基苯、苯 胺、2-氯酚 | 3 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 |
| | 多氯联苯 | 3 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 | 1 | 33 | 合格 |

7.4 实验室内部质量控制结果

根据《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引（试行）》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《深圳市土壤环境详查质量保证与质量控制技术指南》等技术规范的要求，对实验室内部质量通过空白试验、精密度和准确度进行控制与评价。

7.4.1 空白试验

本次调查项目实验室内部共设置土壤实验室空白试验 2 次，地下水空白试验 1 次，且做到每批次样品分析时，均有进行空白试验，分析测试空白样品。每批次样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。根据检测结果显示，本次调查项目所有空白样品分析结果均低于方法检测限，符合空白试验质量要求。详见下表。

表 7.3-3 土壤样品空白试验检查表

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|--------|-------------|-----------------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| 土 壤 | 氯甲烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 氯仿 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 三氯乙烯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|----|--------------|-----------------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| | 甲苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| 土壤 | 1,1,2-三氯乙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 氯苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 乙苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 邻二甲苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,4-二氯苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯胺 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|------------------------------|---|-----------------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| | 硝基苯 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 萘 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯并[a]蒽 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| 土壤 | 蒾 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯并[b]荧蒾 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯并[k]荧蒾 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯并[a]芘 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 二苯并[a,h]蒾 | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 25 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 8 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 3,3',4,4'-四氯联 苯 (PCB77) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4'-五氯 联苯 (PCB105) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| 2,3,4,4',5-五氯联 苯 (PCB114) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白要求 | 判断结果 |
|----|--|----------|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|-------|-----|-----|------|------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| 土壤 | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) /2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | 6 | 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 17 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 铬 (六价) | 25 | --- | --- | 2 | --- | --- | 8 | --- | --- | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 砷 | 25 | --- | --- | 2 | --- | --- | 8 | --- | --- | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 汞 | 25 | --- | --- | 2 | --- | --- | 8 | --- | --- | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 镉 | 25 | --- | --- | 2 | --- | --- | 8 | --- | --- | 未检出 | 未检出 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|----|------|-----------------|-----------|-----|-----|-----------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| | 铅 | 25 | --- | --- | 2 | --- | --- | 8 | --- | --- | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 铜 | 25 | --- | --- | 2 | --- | --- | 8 | --- | --- | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 镍 | 25 | --- | --- | 2 | --- | --- | 8 | --- | --- | 未检出 | 未检出 | 合格 |

表 7.3-4 地下水样品空白试验检查表

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|-----|-------------|-----------------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| 地下水 | 氯甲烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 氯仿 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 三氯乙烯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白要求 | 判断结果 |
|-----|--------------|----------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|------|------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| 地下水 | 甲苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 氯苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 乙苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 邻二甲苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,4-二氯苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 砷 | 3 | 1 | 1 | 2 | 33 | 33 | 67 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 汞 | 3 | 1 | 1 | 2 | 33 | 33 | 67 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|---------------|--|-----------------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| 地下水 | 硒 | 3 | 1 | 1 | 2 | 33 | 33 | 67 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 铜 | 3 | 1 | 1 | 2 | 33 | 33 | 67 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 镉 | 3 | 1 | 1 | 2 | 33 | 33 | 67 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 铅 | 3 | 1 | 1 | 2 | 33 | 33 | 67 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 镍 | 3 | 1 | 1 | 2 | 33 | 33 | 67 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 铬 (六价) | 3 | 1 | 1 | | 33 | 33 | | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 硝基苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 苯胺 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,4,4'-三氯联苯 (PCB28) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,2',5,5'-四氯联 苯 (PCB52) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,2',4,5,5'-五氯 联苯 (PCB101) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| 3,4,4',5-四氯联苯 | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|-----|------------------------------|-----------------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| | (PCB81) | | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 空白样个数 (个) | | | 空白样比例 (%) | | | 空白值结果 | | | 空白 要求 | 判断 结果 |
|-----|------------------------------------|-----------------|-----------|----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | 全程序 | 运输 | 实验室 | | |
| 地下水 | 2,3,3',4,4',5'-六 氯联苯 (PCB157) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5,5'- 七氯联苯 (PCB180) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六 氯联苯 (PCB169) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'- 七氯联苯 (PCB189) | 3 | 1 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 合格 |

7.4.2 定量校准

针对本次调查项目实验室内部开展了定量校准相关工作。所有土壤和地下水检测分析指标，均有绘制校准曲线进行定量（且校准曲线均在有效期内），同时购买有证标准物质进行内部质控校准，此外还对仪器定期进行期间核查，并定期进行检定和校准，确保仪器稳定和分析准确。

另外，在仪器设备稳定性核查方面，针对本项目投入使用的各类仪器设备，实验室内部均定期进行期间核查和检定校准，设备均在有效期内，具体如下：

表 7.4-1 本项目投入使用的仪器设备检定/校准情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 | 厂家/型号 | 校准/检定有效期 |
|-----|---------|----|----|-------------------------|------------|
| 1. | 气相色谱质谱仪 | 1 | 套 | 岛津 GCMS-QP2010PLUS | 2022/4/25 |
| 2. | | 1 | 套 | 岛津 GCMS-QP2010PLUS | 2021/5/21 |
| 3. | | 1 | 套 | 安捷伦 GCMS-7820A+5977B | 2021/11/18 |
| 4. | | 1 | 套 | 安捷伦 GCMS-6890+5973N | 2022/9/25 |
| 5. | | 1 | 套 | 岛津 GCMS-QP2020 | 2021/6/20 |
| 6. | | 1 | 套 | 岛津 GCMS-QP2020 | 2021/7/16 |
| 7. | | 1 | 套 | 安捷伦 7890A+5975C | 2022/8/2 |
| 8. | 气相色谱仪 | 1 | 套 | 岛津 GC-2010 | 2021/07/05 |
| 9. | | 1 | 套 | 岛津 GC-2010 | 2021/4/26 |
| 10. | | 1 | 套 | 岛津 GC-2010 PLUS | 2021/8/23 |
| 11. | | 1 | 套 | 岛津 GC-2010 PLUS | 2022/9/25 |
| 12. | | 1 | 套 | 岛津 GC-2010 PLUS | 2021/04/26 |
| 13. | | 1 | 套 | 岛津 GC-2010 PLUS | 2022/6/5 |
| 14. | | 1 | 套 | 岛津 GC-2014C | 2022/9/25 |
| 15. | | 1 | 套 | 岛津 GC-2014C | 2022/9/25 |
| 16. | | 1 | 套 | 浙江福立 GC9790 II | 2022/2/20 |

| | | | | | |
|-----|------------------------------------|---|---|------------------------------|---------------|
| 17. | 石墨炉原子吸收光谱仪 | 1 | 套 | Thermo ICE3300 | 2021/6/17 |
| 18. | 原子荧光光谱仪 | 1 | 套 | 北京吉天 AFS-8220 | 2021/6/5 |
| 19. | 火焰原子吸收光谱仪 | 1 | 套 | Varian AA240FS | 2022/8/21 |
| 20. | 电感耦合等离子发射光谱仪 | 1 | 套 | HORBIA JOBN YVON UL TIMA2 | 2021/8/23 |
| 21. | 高效液相色谱仪 | 1 | 套 | Hitachi/ L-2455 DAD | 2022/8/21 |
| | | 1 | 套 | Wates/ Acquity UPLC-PDA | 2022/7/30 |
| 22. | 手持式荧光光谱 (XRF) + 便携式挥发性有机物测定仪 (PID) | 1 | 套 | 美国尼通 XL2 500+PGM-7300 | 不用校准/ 设备自校 |
| 23. | | 1 | 套 | 美国尼通 XL2 800+PGM-7300 | 不用校准/ 设备自校 |
| 24. | | 1 | 套 | X 美国尼通 XL2 800+PGM-7300 | 不用校准/ 设备自校 |

7.4.3 精密度控制

本次调查项目实验室内部采用了现场平行双样、实验室平行双样等手段做好精密度控制，并对检测结果进行统计、分析。

每批次样品分析时，每个检测项目均须进行平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，应至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。明确说明结果是否符合《深圳市土壤详查质量保证与质量控制技术指南》中相关要求，统计计算其总合格率以及是否符合相应的技术要求，分析测试精密度控制合格率要求达到 95% 及以上。

本次调查项目土壤样品现场平行双样 2 个，现场平行样比例为 8%；地下水现场平行双样 1 个，现场平行样比例为 33%，均满足不少于 5% 的平行双样比例要求。另外，土壤样品实验室平行双样 2 个，实验室平行样比例为 8%，地下水样品实验室平行双样 1 个，平行样比例为 33%，均满足不少于 5% 的平行双样比例要求。

详细的精密度控制结果检查表如下。

表 7.4-1 现场平行双样分析结果检查表

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|----|-------------|----------|-------------|-------------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------|----------|------------|------|
| 土壤 | 氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.0 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.0 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.0 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.0 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.0 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.0 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.5 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.5 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.4 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.4 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 氯仿 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.1 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.1 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|--------|--------------|----------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|-------|----------|------------|------|
| | 苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.9 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.9 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.9 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.9 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| 土壤 | 三氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.1 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.1 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.3 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.4 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.4 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 乙苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| 对/间二甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 | |
| | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 现场平行样个数(个) | 现场平行样比例(%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差(%) | 相对偏差要求(%) | 判断结果 |
|----|--------------|---------|------------|------------|-------------------|----------|-------------------|----------|-------|---------|-----------|------|
| | 邻二甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.1 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.1 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| 土壤 | 1,2,3-三氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.2 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,4-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.5 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.5 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c01 | 1.5 (L) | HCD200113-TR01P01 | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c01 | 1.5 (L) | HCD200113-TR02P01 | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 苯胺 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.5 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.5 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.06 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.06 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.06 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.06 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 硝基苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.09 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.09 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 萘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.09 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.09 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 苯并[a]蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 现场平行样个数(个) | 现场平行样比例(%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差(%) | 相对偏差要求(%) | 判断结果 | |
|---|---------|---------------|------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|---------|-----------|------|----|
| | 蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 苯并[b]荧蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.2 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.2 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.2 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.2 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 苯并[k]荧蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 苯并[a]芘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 土壤 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| 二苯并[a,h]蒽 | | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR01P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 0.1 (L) | HCD200113-TR02P05 | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c05 | 15 | HCD200113-TR01P05 | 13 | mg/kg | 7.1 | ±25 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR07c05 | 13 | HCD200113-TR02P05 | 15 | mg/kg | 7.1 | ±25 | 合格 | |
| 3,3',4,4'-四氯联苯(PCB77) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.05 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.05 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |
| 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.05 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.05 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |
| 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.04 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |
| 2,3,4,4',5-五 | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.06 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.06 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|----|-------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------------|----------|-------------------|----------|-------|----------|------------|------|
| | 氯联苯 (PCB114) | | | | | | | | | | | |
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.04 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.04 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.04 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.04 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| 土壤 | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.04 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | /2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | | | | | | | | | | | |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.04 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|-------------------|--------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-----------|------------|------|
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR05c08 | 0.03 (L) | HCD200113-TR03P08 | 0.03 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 铬 (六价) | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c07 | 0.5 (L) | HCD200113-TR01P07 | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c07 | 0.5 (L) | HCD200113-TR02P07 | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 砷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c06 | 1.46 | HCD200113-TR01P06 | 1.46 | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c06 | 7.21 | HCD200113-TR02P06 | 9.45 | mg/kg | 13.4 | ±20 | 合格 |
| | 汞 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c07 | 0.067 | HCD200113-TR01P07 | 0.050 | mg/kg | 14.5 | ±35 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c07 | 0.109 | HCD200113-TR02P07 | 0.110 | mg/kg | 0.5 | ±30 | 合格 |
| | 镉 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c06 | 0.09 | HCD200113-TR01P06 | 0.07 | mg/kg | 12.5 | ±35 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c06 | 0.03 | HCD200113-TR02P06 | 0.03 | mg/kg | 0 | ±35 | 合格 |
| | 铅 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c06 | 44.6 | HCD200113-TR01P06 | 37.7 | mg/kg | 8.4 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c06 | 55.9 | HCD200113-TR02P06 | 40.3 | mg/kg | 16.2 | ±20 | 合格 |
| | 铜 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c06 | 14 | HCD200113-TR01P06 | 15 | mg/kg | 3.4 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c06 | 35 | HCD200113-TR02P06 | 38 | mg/kg | 4.1 | ±20 | 合格 |
| | 土壤 | 镍 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c06 | 13 | HCD200113-TR01P06 | 16 | mg/kg | 10.3 | ±20 |
| HCD200113-TR07c06 | | | | | | 10 | HCD200113-TR02P06 | 9 | mg/kg | 5.3 | ±20 | 合格 |
| pH | | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03c06 | 7.89 | HCD200113-TR01P06 | 7.94 | 无量纲 | 绝对差值 0.05 | 绝对差值 ≤0.3 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07c06 | 8.76 | HCD200113-TR02P06 | 8.64 | 无量纲 | 绝对差值 0.12 | 绝对差值 ≤0.3 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|-----|---|----------|-------------|-------------|------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|------|----------|------------|------|
| 地下水 | 砷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0211 | 1.6×10^{-3} | HCD200113-DS01P09 | 1.5×10^{-3} | mg/L | 3.2 | ±20 | 合格 |
| | 汞 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0212 | 4×10^{-5} (L) | HCD200113-DS01P10 | 4×10^{-5} (L) | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 硒 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0211 | 4×10^{-4} (L) | HCD200113-DS01P09 | 4×10^{-4} (L) | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 铜 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0209 | 6.7×10^{-4} (L) | HCD200113-DS01P08 | 6.7×10^{-4} (L) | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 镉 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0209 | 2.4×10^{-4} | HCD200113-DS01P08 | 2.5×10^{-4} | mg/L | 2.0 | ±20 | 合格 |
| | 铅 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0209 | 1.1×10^{-4} | HCD200113-DS01P08 | 1.2×10^{-4} | mg/L | 4.3 | ±20 | 合格 |
| | 镍 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0209 | 7.8×10^{-4} | HCD200113-DS01P08 | 7.7×10^{-4} | mg/L | 0.6 | ±20 | 合格 |
| | 铬 (六价) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0213 | 0.004 (L) | HCD200113-DS01P11 | 0.004 (L) | mg/L | 0 | ±15 | 合格 |
| | 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0207 | 0.02 | HCD200113-DS01P07 | 0.02 | mg/L | 0 | —— | —— |
| | 氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.13 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.13 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.7 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.7 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.3 (L) | HCD200113-DS01P01 | 1.3 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.7 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.7 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.5 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.5 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|-----------|--------------|----------|-------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------|------|----------|------------|------|
| 地下水 | 氯仿 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.1 (L) | HCD200113-DS01P01 | 1.1 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 三氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.0 (L) | HCD200113-DS01P01 | 1.0 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.9 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.9 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.0 (L) | HCD200113-DS01P01 | 1.0 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 乙苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.0 (L) | HCD200113-DS01P01 | 1.0 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.7 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.7 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 邻二甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.9 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.9 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| 1,2,3-三氯丙 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 现场平行样个数(个) | 现场平行样比例(%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差(%) | 相对偏差要求(%) | 判断结果 |
|-----|--------------------------|---------|------------|------------|------------------|-----------|-------------------|-----------|------|---------|-----------|------|
| | 烷 | | | | | | | | | | | |
| | 1,4-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.9 (L) | HCD200113-DS01P01 | 0.9 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| 地下水 | 苯胺 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0204 | 0.057 (L) | HCD200113-DS01P04 | 0.057 (L) | μg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 硝基苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0203 | 0.04 (L) | HCD200113-DS01P03 | 0.04 (L) | μg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0205 | 0.1 (L) | HCD200113-DS01P05 | 0.1 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 2,4,4'-三氯联苯(PCB28) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 1.8 (L) | HCD200113-DS01P08 | 1.8 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,2',5,5'-四氯联苯(PCB52) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 1.7 (L) | HCD200113-DS01P08 | 1.7 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,2',4,5,5'-五氯联苯(PCB101) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 1.8 (L) | HCD200113-DS01P08 | 1.8 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,4,4',5-四氯联苯(PCB81) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,3',4,4'-四氯联苯(PCB77) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯(PCB123) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.0 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.0 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯(PCB118) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.1 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|-----|------------------------------|----------|-------------|-------------|------------------|---------|-------------------|---------|------|----------|------------|------|
| | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.1 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.1 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| 地下水 | 2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.1 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 1.4 (L) | HCD200113-DS01P08 | 1.4 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',6'-六氯联苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 现场平行样个数 (个) | 现场平行样比例 (%) | 样品编号 1 | 测试浓度 1 | 样品编号 2 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|------|-----------------------------------|-------------|----------------|----------------|------------------|---------|-------------------|---------|------|-------------|---------------|------|
| | (PCB157) | | | | | | | | | | | |
| | 2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB180) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.1 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0208 | 2.2 (L) | HCD200113-DS01P08 | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| 总合格率 | | | | | | | | | | | | 100% |

表 7.4-2 实验室平行样分析结果检查表

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 实验室平行样个数 (个) | 实验室平行样比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量单位 | 相对偏差 (%) | 相对偏差要求 (%) | 判断结果 |
|----|-------------|----------|--------------|--------------|-------------------|---------|---------|-------|----------|------------|------|
| 土壤 | 氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.5 (L) | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.5 (L) | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.4 (L) | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.4 (L) | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 氯仿 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.1 (L) | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.1 (L) | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|----|--------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------|---------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| | 苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.9 (L) | 1.9 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.9 (L) | 1.9 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| 土壤 | 三氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.1 (L) | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.1 (L) | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.4 (L) | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.4 (L) | 1.4 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 乙苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|----|--------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------|----------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| | 邻二甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.1 (L) | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.1 (L) | 1.1 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| 土壤 | 1,2,3-三氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.2 (L) | 1.2 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,4-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.5 (L) | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.5 (L) | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01a01 | 1.5 (L) | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06a01 | 1.5 (L) | 1.5 (L) | μg/kg | 0 | ±25 | 合格 |
| | 苯胺 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.5 (L) | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.5 (L) | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.06 (L) | 0.06 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.06 (L) | 0.06 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 硝基苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.09 (L) | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.09 (L) | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 萘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.09 (L) | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.09 (L) | 0.09 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | 苯并[a]蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 | |
|---|---------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------|----------|-----------------|-------------------|----------|----|
| | 蒾 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 苯并[b]荧蒾 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.2 (L) | 0.2 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.2 (L) | 0.2 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 苯并[k]荧蒾 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 苯并[a]芘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | 土壤 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| | | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 |
| 二苯并[a,h]蒾 | | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR03b05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR04a05 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | mg/kg | 0 | ±40 | 合格 | |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR02b05 | 16 | 11 | mg/kg | 18.5 | ±25 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR05c05 | 14 | 11 | mg/kg | 12.0 | ±25 | 合格 | |
| 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.05 (L) | 0.05 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |
| 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.05 (L) | 0.05 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |
| 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |
| 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.06 (L) | 0.06 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|-------------------|--|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------|----------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB167) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联 苯 (PCB156) /2,3,3',4,4',5'-六氯 联苯 (PCB157) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| 土壤 | 3,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB169) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯 联苯 (PCB189) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04a08 | 0.03 (L) | 0.03 (L) | μg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 铬 (六价) | 25 | 4 | 16 | HCD200113-TR01a07 | 0.5 (L) | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR08b07 | 0.5 (L) | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a07 | 0.5 (L) | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR07b07 | 0.5 (L) | 0.5 (L) | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | 砷 | 25 | 3 | 12 | HCD200113-TR01a06 | 6.70 | 6.95 | mg/kg | 1.8 | ±20 | 合格 |
| HCD200113-TR02a06 | | | | | 12.9 | 13.2 | mg/kg | 1.1 | ±15 | 合格 | |
| HCD200113-TR04a06 | | | | | 5.94 | 5.87 | mg/kg | 0.6 | ±20 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|----|------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------|--------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| | 汞 | 25 | 3 | 12 | HCD200113-TR01a07 | 0.022 | 0.019 | mg/kg | 7.3 | ±35 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR02a07 | 0.014 | 0.017 | mg/kg | 9.7 | ±35 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR05a07 | 0.016 | 0.017 | mg/kg | 3.0 | ±35 | 合格 |
| | 镉 | 25 | 3 | 12 | HCD200113-TR01a06 | 0.02 | 0.02 | mg/kg | 0 | ±35 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a06 | 0.04 | 0.04 | mg/kg | 0 | ±35 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR09a06 | 0.10 | 0.09 | mg/kg | 5.3 | ±35 | 合格 |
| | 铅 | 25 | 3 | 12 | HCD200113-TR01a06 | 24.1 | 23.4 | mg/kg | 1.5 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a06 | 23.2 | 21.3 | mg/kg | 4.3 | ±25 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR09a06 | 23.2 | 20.9 | mg/kg | 5.2 | ±25 | 合格 |
| | 铜 | 25 | 3 | 12 | HCD200113-TR01a06 | 30 | 31 | mg/kg | 1.6 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a06 | 16 | 17 | mg/kg | 3.0 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR09a06 | 24 | 25 | mg/kg | 2.0 | ±20 | 合格 |
| 土壤 | 镍 | 25 | 3 | 12 | HCD200113-TR01a06 | 28 | 26 | mg/kg | 3.7 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a06 | 11 | 10 | mg/kg | 4.8 | ±20 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR09a06 | 31 | 31 | mg/kg | 0 | ±20 | 合格 |
| | pH | 25 | 4 | 16 | HCD200113-TR01a06 | 8.60 | 8.62 | 无量纲 | 绝对差 值 0.02 | 绝对差值 ≤0.3 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR08b06 | 7.94 | 7.93 | 无量纲 | 绝对差 值 0.01 | 绝对差值 ≤0.3 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR04a06 | 6.66 | 6.65 | 无量纲 | 绝对差 值 0.01 | 绝对差值 ≤0.3 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|-----|-------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| | | | | | HCD200113-TR07b06 | 8.52 | 8.53 | 无量纲 | 绝对差 值 0.01 | 绝对差值 ≤0.3 | 合格 |
| 地下水 | 砷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0111 | 1.1×10^{-3} | 1.1×10^{-3} | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 汞 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0112 | 4×10^{-5} (L) | 4×10^{-5} (L) | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 硒 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0111 | 4×10^{-4} (L) | 4×10^{-4} (L) | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 铜 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0109 | 1.54×10^{-3} | 1.43×10^{-3} | mg/L | 3.7 | ±20 | 合格 |
| | 镉 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0109 | 5×10^{-5} (L) | 5×10^{-5} (L) | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 铅 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0109 | 9×10^{-5} (L) | 9×10^{-5} (L) | mg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 镍 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0109 | 1.05×10^{-3} | 1.13×10^{-3} | mg/L | 3.7 | ±20 | 合格 |
| | 铬(六价) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0113 | 0.004 (L) | 0.004 (L) | mg/L | 0 | ±15 | 合格 |
| | 氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0101 | 0.13 (L) | 0.13 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.7 (L) | 0.7 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.3 (L) | 1.3 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.7 (L) | 0.7 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| 地下水 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.5 (L) | 0.5 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 氯仿 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.1 (L) | 1.1 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|----|---------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------|-----------|-----------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| | 三氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.9 (L) | 0.9 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 乙苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 1.0 (L) | 1.0 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.7 (L) | 0.7 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 邻二甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.9 (L) | 0.9 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.6 (L) | 0.6 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,4-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.8 (L) | 0.8 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0201 | 0.9 (L) | 0.9 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 苯胺 | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0104 | 0.057 (L) | 0.057 (L) | μg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 硝基苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0103 | 0.04 (L) | 0.04 (L) | μg/L | 0 | ±20 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0105 | 0.1 (L) | 0.1 (L) | μg/L | 0 | ±30 | 合格 |
| | 2,4,4'-三氯联苯 (PCB28) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 1.8 (L) | 1.8 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| 地下 | 2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 1.7 (L) | 1.7 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|----|----------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------|---------|---------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| 水 | 2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 1.8 (L) | 1.8 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.0 (L) | 2.0 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.1 (L) | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5'-六氯联 苯 (PCB138) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.1 (L) | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.1 (L) | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,2',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB153) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.1 (L) | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB167) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 实验室 平行样 个数 (个) | 实验室 平行样 比例 (%) | 样品编号 | 测试浓度 1 | 测试浓度 2 | 计量 单位 | 相对 偏差 (%) | 相对偏 差要求 (%) | 判断 结果 |
|-------------|------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------|---------|---------|----------|-----------------|-------------------|----------|
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联 苯 (PCB156) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 1.4 (L) | 1.4 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| 地 下 水 | 2,3,3',4,4',5'-六氯联 苯 (PCB157) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5,5'-七氯 联苯 (PCB180) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.1 (L) | 2.1 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB169) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯 联苯 (PCB189) | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0108 | 2.2 (L) | 2.2 (L) | ng/L | 0 | ±50 | 合格 |
| 总体合格率 | | | | | | | | | | | 100% |

7.4.4 准确度控制

本次调查项目实验室内部准确度控制采样了有证标准物质、加标回收率等准确度控制措施及其相应的做法，并对检测结果进行统计、分析。根据统计分析结果显示，各项监测指标均符合《深圳市土壤详查质量保证与质量控制技术指南》中相关要求，准确度控制总合格率100%。

根据相关技术规范要求，当具备与被测土壤、地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试，测试结果见表 7-7 标准物质的测定情况表。

同时，每批样品至少做一次加标回收率测定，样品中目标物的加标回收率应在标准要求范围内，否则重复分析样品。实验室均按要求进行了样品加标样的测试，测试结果见表 7-8 样品加标回收的测定情况表。

此外，根据测试要求，针对半挥发性有机物样品，在样品提取或其他前处理前加入替代物，通过回收率可以评价样品基体、样品处理过程对分析结果的影响。所有样品中替代物的加标回收率应在标准要求范围内，否则重复分析样品。实验室均按照要求进行了替代物的测试，测试结果见表 7-9 替代物的测定情况表。

表 7.4-3 标准物质检测结果登记表

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 标物个数(个) | 测定比例(%) | 标样证书编号 | 标样证书有效期 | 标样来源 | 标准值 | 不确定度 | 标样范围 | 检测结果 | 计量单位 | 判断结果 |
|-----------|------|---------|---------|---------|--------------------|-------------|----------------------|------|-----------|-----------|-------|-------|------|
| 土壤 | 砷 | 25 | 2 | 8 | NST-6 | 2025 年 | 中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所 | 50 | — | — | 45.7 | mg/kg | 合格 |
| | | | | | | | | 50 | — | — | 45.3 | mg/kg | 合格 |
| | 汞 | 25 | 2 | 8 | | | | 0.16 | 0.04 | 0.12-0.20 | 0.165 | mg/kg | 合格 |
| | | | | | | | | 0.16 | 0.04 | 0.12-0.20 | 0.153 | mg/kg | 合格 |
| | 镉 | 25 | 4 | 16 | GBW07366 (GSD-23) | 2030 年 03 月 | 中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所 | 4.8 | 0.5 | 4.3-5.3 | 4.97 | mg/kg | 合格 |
| | | | | | | | | 4.8 | 0.5 | 4.3-5.3 | 5.26 | mg/kg | 合格 |
| | | | | | | | | 4.8 | 0.5 | 4.3-5.3 | 5.13 | mg/kg | 合格 |
| | | | | | | | | 4.8 | 0.5 | 4.3-5.3 | 5.24 | mg/kg | 合格 |
| | 铅 | 25 | 2 | 8 | | | | 126 | 5 | 121-131 | 129 | mg/kg | 合格 |
| | | | | | | | | 126 | 5 | 121-131 | 121 | mg/kg | 合格 |
| | 铜 | 25 | 2 | 8 | | | | 483 | 20 | 463-503 | 492 | mg/kg | 合格 |
| | | | | | | | | 483 | 20 | 463-503 | 497 | mg/kg | 合格 |
| | 镍 | 25 | 2 | 8 | 29 | 1 | 28-30 | 29 | mg/kg | 合格 | | | |
| | | | | | 29 | 1 | 28-30 | 30 | mg/kg | 合格 | | | |
| | pH | 25 | 4 | 16 | GBW07412a (ASA-1a) | 2025 年 03 月 | 中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所 | 6.80 | 0.06 | 6.74-6.86 | 6.84 | 无量纲 | 合格 |
| | | | | | | | | 6.80 | 0.06 | 6.74-6.86 | 6.86 | 无量纲 | 合格 |
| 6.80 | | | | | | | | 0.06 | 6.74-6.86 | 6.84 | 无量纲 | 合格 | |
| GBW07413a | | | | | 2025 年 | 中国地质科学院 | 8.15 | 0.08 | 8.07-8.23 | 8.13 | 无量纲 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 标物个数(个) | 测定比例(%) | 标样证书编号 | 标样证书有效期 | 标样来源 | 标准值 | 不确定度 | 标样范围 | 检测结果 | 计量单位 | 判断结果 |
|-----|-------|---------|---------|---------|-------------------------------|--------------|------------------|-------|-------|-------------|-------|------|------|
| | | | | | (ASA-2a) | 03月 | 地球物理地球化学勘查研究所 | | | | | | |
| 地下水 | 砷 | 3 | 1 | 33 | GSB 07-3171-2014 200450 | 2023年 09月 | 环境保护部标准 样品研究所 | 14.6 | 1.5 | 13.1-16.1 | 14.6 | μg/L | 合格 |
| | 汞 | 3 | 1 | 33 | GSB 07-3173-2014 202047 | 2023年 09月 | 环境保护部标准 样品研究所 | 4.23 | 0.36 | 3.87-4.59 | 4.46 | μg/L | 合格 |
| | 硒 | 3 | 1 | 33 | GSB 07-3172-2014 203724 | 2024年 04月 | 生态环境部标准 样品研究所 | 18.4 | 1.8 | 16.6-20.2 | 17.8 | μg/L | 合格 |
| | 铜 | 3 | 1 | 33 | GSB 07-3186-2014 200936 | 2024年 04月 | 生态环境部标准 样品研究所 | 0.613 | 0.035 | 0.578-0.648 | 0.606 | mg/L | 合格 |
| | 镉 | 3 | 1 | 33 | | | | 0.128 | 0.006 | 0.122-0.134 | 0.128 | mg/L | 合格 |
| | 铅 | 3 | 1 | 33 | | | | 0.259 | 0.014 | 0.245-0.273 | 0.262 | mg/L | 合格 |
| | 镍 | 3 | 1 | 33 | | | | 0.195 | 0.010 | 0.185-0.205 | 0.195 | mg/L | 合格 |
| | 铬(六价) | 3 | 1 | 33 | GSB 07-3174-2014 203354 | 2023年 03月 | 环境保护部标准 样品研究所 | 39.6 | 2.4 | 37.2-42.0 | 40.3 | μg/L | 合格 |

表 7.4-4 加标回收率实验测定情况（样品加标）

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 加标 个数 (个) | 加标 比例 (%) | 样品编号 | 加标量 (μg) | 原样品 测定值 (μg) | 加标后 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率 要求 (%) | 判断 结果 |
|----|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|------------------|----------|
| 土壤 | 氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.188 | 75.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.278 | 111 | 70-130 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.306 | 122 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.273 | 109 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.229 | 91.6 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.198 | 79.2 | 70-130 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.318 | 127 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.278 | 111 | 70-130 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.223 | 89.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.211 | 84.4 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.242 | 96.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.226 | 90.4 | 70-130 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.235 | 94.0 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.294 | 118 | 70-130 | 合格 |
| | 氯仿 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.243 | 97.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.281 | 112 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.242 | 96.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.287 | 115 | 70-130 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.245 | 98.0 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.236 | 94.4 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标量 (μg) | 原样品 测定值 (μg) | 加标后 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率 要求 (%) | 判断 结果 |
|----|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|------------------|----------|
| | 1,2-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.228 | 91.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.298 | 119 | 70-130 | 合格 |
| | 苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.233 | 93.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.258 | 103 | 70-130 | 合格 |
| 土壤 | 三氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.236 | 94.4 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.265 | 106 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.236 | 94.4 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.290 | 116 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.234 | 93.6 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.229 | 91.6 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.224 | 89.6 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.302 | 121 | 70-130 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.227 | 90.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.180 | 72.0 | 70-130 | 合格 |
| | 氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.237 | 94.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.249 | 99.6 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.244 | 97.6 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.278 | 111 | 70-130 | 合格 |
| | 乙苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.240 | 96.0 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.216 | 86.4 | 70-130 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.50 | 0 | 0.456 | 91.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.50 | 0 | 0.392 | 78.4 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 加标个数(个) | 加标比例(%) | 样品编号 | 加标量(μg) | 原样品测定值(μg) | 加标后测定值(μg) | 回收率(%) | 回收率要求(%) | 判断结果 |
|----|--------------|---------|---------|---------|-------------------|---------|------------|------------|--------|----------|------|
| | 邻二甲苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.226 | 90.4 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.226 | 90.4 | 70-130 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.227 | 90.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.226 | 90.4 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.209 | 83.6 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.292 | 117 | 70-130 | 合格 |
| 土壤 | 1,2,3-三氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.202 | 80.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.308 | 123 | 70-130 | 合格 |
| | 1,4-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.243 | 97.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.254 | 102 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b02 | 0.25 | 0 | 0.226 | 90.4 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR06b02 | 0.25 | 0 | 0.279 | 112 | 70-130 | 合格 |
| | 苯胺 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 40 | 0 | 27.03 | 67.6 | 60-140 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 40 | 0 | 25.34 | 63.3 | 60-140 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 5.979 | 74.7 | 35-87 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 5.866 | 73.3 | 35-87 | 合格 |
| | 硝基苯 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 7.2 | 0 | 5.840 | 81.1 | 38-90 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 7.2 | 0 | 4.493 | 62.4 | 38-90 | 合格 |
| | 萘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 5.682 | 71.0 | 39-95 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 4.384 | 54.8 | 39-95 | 合格 |
| | 苯并[a]蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 6.951 | 86.9 | 73-121 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 5.856 | 73.2 | 73-121 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标量 (μg) | 原样品测定值 (μg) | 加标后测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断结果 | |
|--|---------|---------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|--------------|--------|----|
| | 蔗糖 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 7.001 | 87.5 | 54-122 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 5.164 | 64.6 | 54-122 | 合格 | |
| | 苯并[b]荧蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 7.149 | 89.4 | 59-131 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 7.169 | 89.6 | 59-131 | 合格 | |
| | 苯并[k]荧蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 8.121 | 102 | 74-114 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 6.971 | 87.1 | 74-114 | 合格 | |
| | 苯并[a]芘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 7.566 | 94.6 | 45-105 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 5.658 | 70.7 | 45-105 | 合格 | |
| | 土壤 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 5.712 | 71.4 | 52-132 | 合格 |
| | | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 5.253 | 65.7 | 52-132 | 合格 |
| | | 二苯并[a,h]蒽 | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01b05 | 8 | 0 | 6.108 | 76.4 | 64-128 | 合格 |
| | | | | | | HCD200113-TR05b05 | 8 | 0 | 5.332 | 66.6 | 64-128 | 合格 |
| 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | | 25 | 2 | 8 | HCD200113-TR01c05 | 775 | 78.68 | 639.3 | 72.3 | 50-140 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-TR07b05 | 775 | 0 | 714.7 | 92.2 | 50-140 | 合格 | |
| 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.119 | 74.4 | 60-120 | 合格 | |
| 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.116 | 72.5 | 60-120 | 合格 | |
| 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.120 | 75.0 | 60-120 | 合格 | |
| 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.113 | 70.6 | 60-120 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标量 (μg) | 原样品测定值 (μg) | 加标后测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断结果 |
|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|--------------|------|
| | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.190 | 119 | 60-120 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.114 | 71.3 | 60-120 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.124 | 77.5 | 60-120 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.116 | 72.5 | 60-120 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) /2,3,3',4,4',5'-六氯联 苯 (PCB157) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.32 | 0 | 0.238 | 74.4 | 60-120 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.123 | 76.9 | 60-120 | 合格 |
| 土壤 | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联 苯 (PCB189) | 6 | 1 | 17 | HCD200113-TR04b08 | 0.16 | 0 | 0.117 | 73.1 | 60-120 | 合格 |
| | 铬 (六价) | 25 | 4 | 16 | HCD200113-TR02b07 | 50 | 0 | 42.4 | 84.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR08c07 | 50 | 0 | 42.1 | 84.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | HCD200113-TR05b07 | 50 | 0 | 36.2 | 72.4 | 70-130 | 合格 |
| HCD200113-TR09a07 | | | | | 50 | 0 | 36.9 | 73.8 | 70-130 | 合格 | |
| 地 下 水 | 砷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0111 | 0.04 | 5.45×10^{-3} | 0.04682 | 104 | 70-130 | 合格 |
| | 汞 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0112 | 0.004 | 7.0×10^{-5} | 3.66×10^{-3} | 89.8 | 70-130 | 合格 |
| | 硒 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0111 | 0.004 | 0 | 4.08×10^{-3} | 102 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 加标个数(个) | 加标比例(%) | 样品编号 | 加标量(μg) | 原样品测定值(μg) | 加标后测定值(μg) | 回收率(%) | 回收率要求(%) | 判断结果 | |
|-------------|------|----------|---------|---------|--------------------------|------------------|----------------------|------------|--------|----------|--------|----|
| | 铜 | 3 | 2 | 67 | HCD200113-DS0109 加标 | 1.0 | 0.03725 | 1.078 | 104 | 70-130 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-DS0109 重复加标 | 1.0 | 0.03725 | 1.070 | 103 | 70-130 | 合格 | |
| | 镉 | 3 | 2 | 67 | HCD200113-DS0109 加标 | 0.25 | 0 | 0.2350 | 94.0 | 70-130 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-DS0109 重复加标 | 0.25 | 0 | 0.2368 | 94.8 | 70-130 | 合格 | |
| | 铅 | 3 | 2 | 67 | HCD200113-DS0109 加标 | 0.25 | 5.0×10^{-4} | 0.2298 | 91.6 | 70-130 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-DS0109 重复加标 | 0.25 | 5.0×10^{-4} | 0.2272 | 90.8 | 70-130 | 合格 | |
| | 镍 | 3 | 2 | 67 | HCD200113-DS0109 加标 | 0.25 | 0.02725 | 0.2800 | 101 | 70-130 | 合格 | |
| | | | | | HCD200113-DS0109 重复加标 | 0.25 | 0.02725 | 0.2825 | 102 | 70-130 | 合格 | |
| | 地下水 | 氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0202 | 0.4 | 0 | 0.460 | 115 | 60-130 | 合格 |
| | | 氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.183 | 91.5 | 70-130 | 合格 |
| | | 1,1-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.160 | 80.0 | 70-130 | 合格 |
| | | 二氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.178 | 89.0 | 70-130 | 合格 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.198 | 99.0 | 70-130 | 合格 | |
| 1,1-二氯乙烷 | | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.181 | 90.5 | 70-130 | 合格 | |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.200 | 100 | 70-130 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数(个) | 加标个数(个) | 加标比例(%) | 样品编号 | 加标量(μg) | 原样品测定值(μg) | 加标后测定值(μg) | 回收率(%) | 回收率要求(%) | 判断结果 |
|-----|--------------|---------|---------|---------|------------------|---------|------------|------------|--------|----------|------|
| | 氯仿 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.194 | 97.0 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.204 | 102 | 70-130 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.182 | 91.0 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.165 | 82.5 | 70-130 | 合格 |
| | 苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.187 | 93.5 | 70-130 | 合格 |
| | 三氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.170 | 85.0 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.169 | 84.5 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.158 | 79.0 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.206 | 103 | 70-130 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.186 | 93.0 | 70-130 | 合格 |
| | 氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.187 | 93.5 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.195 | 97.5 | 70-130 | 合格 |
| | 乙苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.195 | 97.5 | 70-130 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.4 | 0 | 0.372 | 93.0 | 70-130 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.161 | 80.5 | 70-130 | 合格 |
| | 邻二甲苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.201 | 100 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.161 | 80.5 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.204 | 102 | 70-130 | 合格 |
| 地下水 | 1,4-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.165 | 82.5 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0101 | 0.2 | 0 | 0.176 | 88.0 | 70-130 | 合格 |
| | 苯胺 | 3 | 1 | 33 | HCD200113-DS0204 | 3 | 0 | 2.422 | 80.7 | 50-150 | 合格 |
| | 硝基苯 | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0203 | 5 | 0 | 4.019 | 80.4 | 70-110 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 加标 个数 (个) | 加标 比例 (%) | 样品编号 | 加标量 (μg) | 原样品 测定值 (μg) | 加标后 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率 要求 (%) | 判断 结果 |
|----|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|------------------|----------|
| | 2-氯酚 | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0205 | 1 | 0 | 0.698 | 69.8 | 60-130 | 合格 |
| | 2,4,4'-三氯联苯 (PCB28) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1440 | 72.0 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1402 | 70.1 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1656 | 82.8 | 70-130 | 合格 |
| | 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1481 | 74.0 | 70-130 | 合格 |
| | 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1507 | 75.4 | 70-130 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1913 | 95.6 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1715 | 85.8 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1582 | 79.1 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1560 | 78.0 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1837 | 91.8 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1418 | 70.9 | 70-130 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1996 | 99.8 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品 个数 (个) | 加标 个数 (个) | 加标 比例 (%) | 样品编号 | 加标量 (μg) | 原样品 测定值 (μg) | 加标后 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率 要求 (%) | 判断 结果 |
|-----|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|------------------|----------|
| | (PCB126) | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1404 | 70.2 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1414 | 70.7 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1473 | 73.6 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5,5'-七氯联 苯 (PCB180) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1629 | 81.4 | 70-130 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1482 | 74.1 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联 苯 (PCB189) | 3 | 1 | 33 | HCD190050-DS0208 | 0.2 | 0 | 0.1671 | 83.6 | 70-130 | 合格 |

表 7.4-5 加标回收率实验测定情况（空白加标）

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------|----------|------------|--------------|----------|
| 土壤 | 氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.180 | μg | 72.0 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.304 | μg | 122 | 70-130 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.281 | μg | 112 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.269 | μg | 108 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.263 | μg | 105 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.258 | μg | 103 | 70-130 | 合格 |
| | 二氯甲烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.274 | μg | 110 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.320 | μg | 128 | 70-130 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.259 | μg | 104 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.239 | μg | 95.6 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.266 | μg | 106 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.219 | μg | 87.6 | 70-130 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.270 | μg | 108 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.232 | μg | 92.8 | 70-130 | 合格 |
| | 氯仿 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.280 | μg | 112 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.235 | μg | 94.0 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.299 | μg | 120 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.309 | μg | 124 | 70-130 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.314 | μg | 126 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.318 | μg | 127 | 70-130 | 合格 |
| 1,2-二氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.255 | μg | 102 | 70-130 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------|----------|------------|--------------|----------|
| | 苯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.201 | μg | 80.4 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.293 | μg | 117 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.245 | μg | 98.0 | 70-130 | 合格 |
| 土壤 | 三氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.302 | μg | 121 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.322 | μg | 129 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.273 | μg | 109 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.303 | μg | 121 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.267 | μg | 107 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.271 | μg | 108 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.264 | μg | 106 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.213 | μg | 85.2 | 70-130 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.279 | μg | 112 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.299 | μg | 120 | 70-130 | 合格 |
| | 氯苯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.250 | μg | 100 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.251 | μg | 100 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.296 | μg | 118 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.258 | μg | 103 | 70-130 | 合格 |
| | 乙苯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.258 | μg | 103 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.281 | μg | 112 | 70-130 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 25 | 2 | 8 | 0.50 | 0.466 | μg | 93.2 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.50 | 0.508 | μg | 102 | 70-130 | 合格 |
| | 邻二甲苯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.227 | μg | 90.8 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.243 | μg | 97.2 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------|----------|------------|--------------|----------|
| | 苯乙烯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.221 | μg | 88.4 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.226 | μg | 90.4 | 70-130 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.270 | μg | 108 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.217 | μg | 86.8 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.257 | μg | 103 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.321 | μg | 128 | 70-130 | 合格 |
| 土壤 | 1,4-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.254 | μg | 102 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.258 | μg | 103 | 70-130 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 25 | 2 | 8 | 0.25 | 0.254 | μg | 102 | 70-130 | 合格 |
| | | | | | 0.25 | 0.234 | μg | 93.6 | 70-130 | 合格 |
| | 苯胺 | 25 | 2 | 8 | 40 | 28.14 | μg | 70.4 | 60-140 | 合格 |
| | | | | | 40 | 27.26 | μg | 68.1 | 60-140 | 合格 |
| | 2-氯酚 | 25 | 2 | 8 | 8 | 5.081 | μg | 63.5 | 35-87 | 合格 |
| | | | | | 8 | 5.188 | μg | 64.8 | 35-87 | 合格 |
| | 硝基苯 | 25 | 2 | 8 | 7.2 | 4.610 | μg | 64.0 | 38-90 | 合格 |
| | | | | | 7.2 | 5.036 | μg | 69.9 | 38-90 | 合格 |
| | 萘 | 25 | 2 | 8 | 8 | 5.928 | μg | 74.1 | 39-95 | 合格 |
| | | | | | 8 | 5.967 | μg | 74.6 | 39-95 | 合格 |
| | 苯并[a]蒽 | 25 | 2 | 8 | 8 | 5.960 | μg | 74.5 | 73-121 | 合格 |
| | | | | | 8 | 5.935 | μg | 74.2 | 73-121 | 合格 |
| | 蒽 | 25 | 2 | 8 | 8 | 5.950 | μg | 74.4 | 54-122 | 合格 |
| | | | | | 8 | 5.913 | μg | 73.9 | 54-122 | 合格 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 25 | 2 | 8 | 8 | 6.721 | μg | 84.0 | 59-131 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 | |
|------------------------------|---|---------------------------|-------------|-------------|--------------|-------|----------|------------|--------------|----------|----|
| | 苯并[k]荧蒽 | 25 | 2 | 8 | 8 | 7.613 | μg | 95.2 | 59-131 | 合格 | |
| | | | | | 8 | 7.815 | μg | 97.7 | 74-114 | 合格 | |
| | 苯并[a]芘 | 25 | 2 | 8 | 8 | 7.278 | μg | 91.0 | 74-114 | 合格 | |
| | | | | | 8 | 7.354 | μg | 91.9 | 45-105 | 合格 | |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25 | 2 | 8 | 8 | 6.141 | μg | 76.8 | 45-105 | 合格 | |
| | | | | | 8 | 5.821 | μg | 72.8 | 52-132 | 合格 | |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 25 | 2 | 8 | 8 | 5.404 | μg | 67.6 | 52-132 | 合格 | |
| | | | | | 8 | 5.135 | μg | 64.2 | 64-128 | 合格 | |
| | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 25 | 2 | 8 | 775 | 673.7 | μg | 86.9 | 70-120 | 合格 | |
| | | | | | 775 | 631.2 | μg | 81.4 | 70-120 | 合格 | |
| | 土壤 | 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.116 | μg | 72.5 | 65-120 | 合格 |
| | | 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.118 | μg | 73.8 | 65-120 | 合格 |
| 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.119 | μg | 74.4 | 65-120 | 合格 | |
| 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.112 | μg | 70.0 | 65-120 | 合格 | |
| 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.191 | μg | 119 | 65-120 | 合格 | |
| 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.113 | μg | 70.6 | 65-120 | 合格 | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|-------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|----------|------------|--------------|----------|
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.123 | μg | 76.9 | 65-120 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB167) | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.115 | μg | 71.9 | 65-120 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) /2,3,3',4,4',5'-六氯联 苯 (PCB157) | 6 | 1 | 17 | 0.32 | 0.230 | μg | 71.9 | 65-120 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB169) | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.116 | μg | 72.9 | 65-120 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯 联苯 (PCB189) | 6 | 1 | 17 | 0.16 | 0.115 | μg | 71.3 | 65-120 | 合格 |
| | 土壤 | 铬 (六价) | 25 | 2 | 8 | 2.000 | 1.974 | mg/L | 98.7 | 70-130 |
| 2.000 | | | | | | 1.950 | mg/L | 97.5 | 70-130 | 合格 |
| 砷 | | 25 | 2 | 8 | 30.00 | 30.38 | μg/L | 101 | 85-105 | 合格 |
| | | | | | 30.00 | 29.40 | μg/L | 98.0 | 85-105 | 合格 |
| 汞 | | 25 | 2 | 8 | 1.200 | 1.206 | μg/L | 100 | 75-110 | 合格 |
| | | | | | 1.200 | 1.224 | μg/L | 102 | 75-110 | 合格 |
| 镉 | | 25 | 2 | 8 | 1.000 | 1.028 | μg/L | 103 | 75-110 | 合格 |
| | | | | | 1.000 | 0.977 | μg/L | 97.7 | 75-110 | 合格 |
| 铅 | | 25 | 2 | 8 | 20.00 | 20.60 | mg/L | 103 | 80-120 | 合格 |
| | | | | | 20.00 | 21.80 | mg/L | 109 | 80-120 | 合格 |
| 铜 | | 25 | 2 | 8 | 0.5000 | 0.5008 | mg/L | 100 | 80-120 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|-----|--|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|----------|------------|--------------|----------|
| | | | | | 0.5000 | 0.5147 | mg/L | 103 | 80-120 | 合格 |
| | 镍 | 25 | 2 | 8 | 0.5000 | 0.5026 | mg/L | 100 | 80-120 | 合格 |
| | | | | | 0.5000 | 0.4848 | mg/L | 96.7 | 80-120 | 合格 |
| 地下水 | 砷 | 3 | 1 | 33 | 4.000 | 4.263 | μg/L | 107 | 70-130 | 合格 |
| | 汞 | 3 | 1 | 33 | 0.500 | 0.483 | μg/L | 96.6 | 70-130 | 合格 |
| | 硒 | 3 | 1 | 33 | 1.200 | 1.217 | μg/L | 101 | 70-130 | 合格 |
| | 铜 | 3 | 1 | 33 | 150.0 | 153.1 | μg/L | 102 | 80-120 | 合格 |
| | 镉 | 3 | 1 | 33 | 10.00 | 10.26 | μg/L | 103 | 80-120 | 合格 |
| | 铅 | 3 | 1 | 33 | 10.00 | 10.42 | μg/L | 104 | 80-120 | 合格 |
| | 镍 | 3 | 1 | 33 | 10.00 | 10.13 | μg/L | 101 | 80-120 | 合格 |
| | 铬(六价) | 3 | 1 | 33 | 4.00 | 3.97 | μg | 99.2 | 90-110 | 合格 |
| | 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | 3 | 1 | 33 | 775 | 692.6 | μg | 89.4 | 70-120 | 合格 |
| | 氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | 0.4 | 0.404 | μg | 101 | 80-120 | 合格 |
| | 氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.229 | μg | 114 | 80-120 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.181 | μg | 90.5 | 80-120 | 合格 |
| 地下水 | 二氯甲烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.180 | μg | 90.0 | 80-120 | 合格 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.207 | μg | 104 | 80-120 | 合格 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.181 | μg | 90.5 | 80-120 | 合格 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.205 | μg | 102 | 80-120 | 合格 |
| | 氯仿 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.194 | μg | 97.0 | 80-120 | 合格 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.189 | μg | 94.5 | 80-120 | 合格 |
| | 四氯化碳 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.180 | μg | 90.0 | 80-120 | 合格 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.199 | μg | 99.5 | 80-120 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|-----|---------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|----------|------------|--------------|----------|
| | 苯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.163 | μg | 81.5 | 80-120 | 合格 |
| | 三氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.199 | μg | 99.5 | 80-120 | 合格 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.175 | μg | 87.5 | 80-120 | 合格 |
| | 甲苯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.169 | μg | 84.5 | 80-120 | 合格 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.214 | μg | 107 | 80-120 | 合格 |
| | 四氯乙烯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.189 | μg | 94.5 | 80-120 | 合格 |
| | 氯苯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.178 | μg | 89.0 | 80-120 | 合格 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.214 | μg | 107 | 80-120 | 合格 |
| | 乙苯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.186 | μg | 93.0 | 80-120 | 合格 |
| | 对/间二甲苯 | 3 | 1 | 33 | 0.4 | 0.392 | μg | 98.0 | 80-120 | 合格 |
| | 苯乙烯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.198 | μg | 99.0 | 80-120 | 合格 |
| | 邻二甲苯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.176 | μg | 88.0 | 80-120 | 合格 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.200 | μg | 100 | 80-120 | 合格 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.185 | μg | 92.5 | 80-120 | 合格 |
| | 1,4-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.165 | μg | 82.5 | 80-120 | 合格 |
| | 1,2-二氯苯 | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.206 | μg | 103 | 80-120 | 合格 |
| | 苯胺 | 3 | 1 | 33 | 3 | 2.068 | μg | 68.9 | 60-130 | 合格 |
| | 硝基苯 | 3 | 1 | 33 | 5 | 4.118 | μg | 82.4 | 70-110 | 合格 |
| 地下水 | 2-氯酚 | 3 | 1 | 33 | 1 | 0.707 | μg | 70.7 | 60-130 | 合格 |
| | 2,4,4'-三氯联苯(PCB28) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1897 | μg | 94.8 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1840 | μg | 92.0 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|----------|------------|--------------|----------|
| | 2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1732 | μg | 86.6 | 70-130 | 合格 |
| | 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1793 | μg | 89.6 | 70-130 | 合格 |
| | 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1838 | μg | 91.9 | 70-130 | 合格 |
| | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1720 | μg | 86.0 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1743 | μg | 87.2 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1737 | μg | 86.8 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5'-六氯联 苯 (PCB138) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1424 | μg | 71.2 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1740 | μg | 87.0 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB153) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1499 | μg | 75.0 | 70-130 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1870 | μg | 93.5 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB167) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1465 | μg | 73.2 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 加标量/ 加标浓度 | 测定值 | 计量 单位 | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|-----|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|----------|------------|--------------|----------|
| | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1500 | μg | 75.0 | 70-130 | 合格 |
| 地下水 | 2,3,3',4,4',5'-六氯联 苯 (PCB157) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1512 | μg | 75.6 | 70-130 | 合格 |
| | 2,2',3,4,4',5,5'-七氯 联苯 (PCB180) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1443 | μg | 72.2 | 70-130 | 合格 |
| | 3,3',4,4',5,5'-六氯联 苯 (PCB169) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1464 | μg | 73.2 | 70-130 | 合格 |
| | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯 联苯 (PCB189) | 3 | 1 | 33 | 0.2 | 0.1440 | μg | 72.0 | 70-130 | 合格 |

表 7.4-6 替代物回收的测定情况

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (µg) | 测定值 (µg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 | |
|-------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------|-------------|------------|--------------|----------|--|
| 土壤 | 半挥发性有机物：《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 | | | | | | | | | | |
| | 2-氟酚 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR01a05 | 8.0 | 4.892 | 61.2 | 28-104 | 合格 | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.464 | 68.3 | 50-70 | 合格 | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.878 | 73.5 | 45-77 | 合格 | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.695 | 83.7 | 33-137 | 合格 | |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR01b05 | 8.0 | 4.216 | 52.7 | 28-104 | 合格 | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.104 | 63.8 | 50-70 | 合格 | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.978 | 62.2 | 45-77 | 合格 | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.100 | 63.8 | 33-137 | 合格 | |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR01c05 | 8.0 | 3.832 | 47.9 | 28-104 | 合格 | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 4.860 | 60.8 | 50-70 | 合格 | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.538 | 56.7 | 45-77 | 合格 | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.905 | 73.8 | 33-137 | 合格 | |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR02a05 | 8.0 | 4.494 | 56.2 | 28-104 | 合格 | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.368 | 67.1 | 50-70 | 合格 | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.314 | 66.4 | 45-77 | 合格 | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 7.152 | 89.4 | 33-137 | 合格 | |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR02b05 | 8.0 | 4.067 | 50.8 | 28-104 | 合格 | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.186 | 64.8 | 50-70 | 合格 | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.944 | 61.8 | 45-77 | 合格 | |
| 4,4-三联苯-d14 | 8.0 | | | | | 5.442 | 68.0 | 33-137 | 合格 | | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|----------|
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR02c05 | 8.0 | 4.615 | 57.7 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.577 | 69.7 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.334 | 66.7 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.541 | 69.3 | 33-137 | 合格 |
| 土壤 | 2-氟酚 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR03a05 | 8.0 | 3.480 | 43.5 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.497 | 68.7 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 6.052 | 75.6 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.668 | 83.4 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR03b05 (1) | 8.0 | 4.515 | 56.4 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.246 | 65.6 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.475 | 68.4 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.160 | 64.5 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR03b05 (2) | 8.0 | 4.637 | 58.0 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.223 | 65.3 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.556 | 69.5 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 4.962 | 62.0 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR03c05 | 8.0 | 4.963 | 62.0 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.373 | 67.2 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.980 | 74.8 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.305 | 78.8 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR04a05 (1) | 8.0 | 3.913 | 48.9 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 4.783 | 59.8 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.921 | 61.5 | 45-77 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|----------|
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | HCD200113-TR04a05(2) | 8.0 | 4.945 | 61.8 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | | 8.0 | 3.876 | 48.4 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 4.822 | 60.3 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.813 | 60.2 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 4.809 | 60.1 | 33-137 | 合格 |
| 土壤 | 2-氟酚 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR04b05 | 8.0 | 3.986 | 49.8 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 4.689 | 58.6 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.783 | 59.8 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.145 | 64.3 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR04c05 | 8.0 | 4.227 | 52.8 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.114 | 63.9 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.420 | 67.8 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.574 | 69.7 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR05a05 | 8.0 | 4.645 | 58.1 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.378 | 67.2 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.769 | 72.1 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.410 | 80.1 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR05b05 | 8.0 | 4.644 | 58.0 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.582 | 69.8 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.438 | 68.0 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.276 | 78.4 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR05c05 | 8.0 | 4.583 | 57.3 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.408 | 67.6 | 50-70 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|----------|
| | 硝基苯-d5 | | | | HCD200113-TR06a05 | 8.0 | 5.287 | 66.1 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.371 | 79.6 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | | 8.0 | 3.934 | 49.2 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 4.905 | 61.3 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.841 | 60.5 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.049 | 75.6 | 33-137 | 合格 |
| 土壤 | 2-氟酚 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR06b05 | 8.0 | 5.401 | 67.5 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.065 | 63.3 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 6.014 | 75.2 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 7.530 | 94.1 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR06c05 | 8.0 | 5.722 | 71.5 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.279 | 66.0 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.838 | 73.0 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.979 | 87.2 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR07a05 | 8.0 | 3.581 | 44.8 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.312 | 66.4 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.245 | 65.6 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.258 | 78.2 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR07b05 | 8.0 | 3.859 | 48.2 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 4.961 | 62.0 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.795 | 59.9 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.786 | 72.3 | 33-137 | 合格 |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR07c05 | 8.0 | 4.326 | 54.1 | 28-104 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 | | | |
|----|--|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|--------------|----------|------|--------|----|
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.368 | 67.1 | 50-70 | 合格 | | | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.084 | 63.6 | 45-77 | 合格 | | | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 6.306 | 78.8 | 33-137 | 合格 | | | |
| | 2-氟酚 | | | | | | | HCD200113-TR08a05 | 8.0 | 4.815 | 60.2 | 28-104 | 合格 |
| | 苯酚-d6 | | | | | | | | 8.0 | 5.229 | 65.4 | 50-70 | 合格 |
| | 硝基苯-d5 | | | | | | | | 8.0 | 5.644 | 70.6 | 45-77 | 合格 |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | | | | 8.0 | 6.649 | 83.1 | 33-137 | 合格 |
| 土壤 | 2-氟酚 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR08b05 | 8.0 | 4.725 | 59.1 | 28-104 | 合格 | | | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.571 | 69.6 | 50-70 | 合格 | | | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.373 | 67.2 | 45-77 | 合格 | | | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.941 | 74.3 | 33-137 | 合格 | | | |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR08c05 | 8.0 | 3.620 | 45.2 | 28-104 | 合格 | | | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 4.561 | 57.0 | 50-70 | 合格 | | | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 4.358 | 54.5 | 45-77 | 合格 | | | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 7.307 | 91.3 | 33-137 | 合格 | | | |
| | 2-氟酚 | | | | HCD200113-TR09a05 | 8.0 | 4.169 | 52.1 | 28-104 | 合格 | | | |
| | 苯酚-d6 | | | | | 8.0 | 5.234 | 65.4 | 50-70 | 合格 | | | |
| | 硝基苯-d5 | | | | | 8.0 | 5.068 | 63.4 | 45-77 | 合格 | | | |
| | 4,4-三联苯-d14 | | | | | 8.0 | 5.645 | 70.6 | 33-137 | 合格 | | | |
| | 挥发性有机物：《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 | | | | | | | | | | | | |
| | 二溴氟甲烷 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR01a01 | 0.25 | 0.261 | 104 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.192 | 76.8 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.230 | 92.0 | 70-130 | 合格 | | | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------------|-------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|------|--------|----|
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR01a02 平行 | 0.25 | 0.272 | 109 | 70-130 | 合格 | | | | | | | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.278 | 111 | 70-130 | 合格 | | | | | | | | | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.288 | 115 | 70-130 | 合格 | | | | | | | | | |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | | | HCD200113-TR01b01 | 0.25 | 0.268 | 107 | 70-130 | 合格 | | | | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | | | | 0.25 | 0.198 | 79.2 | 70-130 | 合格 | | | | | | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | | | | 0.25 | 0.246 | 98.4 | 70-130 | 合格 | | | | | | |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | | | | | | HCD200113-TR01c01 | 0.25 | 0.282 | 113 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.195 | 78.0 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.257 | 103 | 70-130 | 合格 | | | |
| 土壤 | 二溴氟甲烷 | 25 | 25 | 100 | | | | | | | HCD200113-TR02a01 | 0.25 | 0.322 | 129 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.215 | 86.0 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.275 | 110 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | | | | | | HCD200113-TR02b01 | 0.25 | 0.275 | 110 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.217 | 86.8 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.269 | 108 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | | | | | | HCD200113-TR02c01 | 0.25 | 0.288 | 115 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.183 | 73.2 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.245 | 98.0 | 70-130 | 合格 | | | |
| | 甲苯-D8 | | | | | | | | | | | | | HCD200113-TR03a01 | 0.25 | 0.187 | 74.8 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.252 | 101 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | | | | | | | | | HCD200113-TR03b01 | 0.25 | 0.297 | 119 | 70-130 | 合格 |
| 甲苯-D8 | 0.25 | 0.21 | 84.0 | 70-130 | | | | | | | | | | | 合格 | | | | |
| 4-溴氟苯 | 0.25 | 0.266 | 106 | 70-130 | | | | | | | | | | | 合格 | | | | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|----------|
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR03c01 | 0.25 | 0.24 | 96.0 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.234 | 93.6 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.245 | 98.0 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR08a01 | 0.25 | 0.324 | 130 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.206 | 82.4 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.263 | 105 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR08b01 | 0.25 | 0.29 | 116 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.252 | 101 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.287 | 115 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR08c01 | 0.25 | 0.283 | 113 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.185 | 74.0 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.241 | 96.4 | 70-130 | 合格 |
| 土壤 | 二溴氟甲烷 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR04a01 | 0.25 | 0.285 | 114 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.192 | 76.8 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.258 | 103 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR04b01 | 0.25 | 0.317 | 127 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.266 | 106 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.306 | 122 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR04c01 | 0.25 | 0.293 | 117 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.204 | 81.6 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.276 | 110 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR05a01 | 0.25 | 0.255 | 102 | 70-130 | 合格 |
| 甲苯-D8 | 0.25 | 0.196 | 78.4 | 70-130 | | 合格 | | | | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|----------|
| | 4-溴氟苯 | | | | HCD200113-TR05b01 | 0.25 | 0.292 | 117 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | 0.25 | 0.255 | 102 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.196 | 78.4 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.251 | 100 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR05c01 | 0.25 | 0.279 | 112 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.230 | 92.0 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.309 | 124 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | 0.25 | 0.212 | 84.8 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.226 | 90.4 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.237 | 94.8 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR06a01 | 0.25 | 0.216 | 86.4 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.235 | 94.0 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.257 | 103 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | HCD200113-TR06a02 平行 | 0.25 | 0.235 | 94.0 | 70-130 |
| 甲苯-D8 | 0.25 | 0.257 | 103 | 70-130 | 合格 | | | | | |
| 土壤 | 二溴氟甲烷 | 25 | 25 | 100 | HCD200113-TR06b01 | 0.25 | 0.236 | 94.4 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.215 | 86.0 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.293 | 117 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR06c01 | 0.25 | 0.249 | 99.6 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.211 | 84.4 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.262 | 105 | 70-130 | 合格 |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR07a01 | 0.25 | 0.214 | 85.6 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.237 | 94.8 | 70-130 | 合格 |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.266 | 106 | 70-130 | 合格 |
| | 甲苯-D8 | | | | HCD200113-TR07b01 | 0.25 | 0.207 | 82.8 | 70-130 | 合格 |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 | |
|-------|---|-------------|-------------|-------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|----------|--|
| | 4-溴氟苯 | | | | HCD200113-TR07c01 | 0.25 | 0.27 | 108 | 70-130 | 合格 | |
| | 二溴氟甲烷 | | | | | 0.25 | 0.281 | 112 | 70-130 | 合格 | |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.218 | 87.2 | 70-130 | 合格 | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.275 | 110 | 70-130 | 合格 | |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-TR09a01 | 0.25 | 0.277 | 111 | 70-130 | 合格 | |
| | 甲苯-D8 | | | | | 0.25 | 0.205 | 82.0 | 70-130 | 合格 | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 0.25 | 0.262 | 105 | 70-130 | 合格 | |
| 地下水 | 氯甲烷：《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》GB/T 5750.8-2006 | | | | | | | | | | |
| | 二溴氟甲烷 | 3 | 3 | 100 | HCD200113-DS0101 | 10.00 | 11.13 | 111 | 70-130 | 合格 | |
| | 甲苯-D8 | | | | | 10.00 | 8.235 | 82.4 | 70-130 | 合格 | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 10.00 | 11.76 | 118 | 70-130 | 合格 | |
| | 二溴氟甲烷 | | | | HCD200113-DS0201 | 10.00 | 11.35 | 114 | 70-130 | 合格 | |
| | 甲苯-D8 | | | | | 10.00 | 10.70 | 107 | 70-130 | 合格 | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 10.00 | 11.50 | 115 | 70-130 | 合格 | |
| 地下水 | 二溴氟甲烷 | 3 | 3 | 100 | HCD200113-DS0301 | 10.00 | 10.38 | 104 | 70-130 | 合格 | |
| | 甲苯-D8 | | | | | 10.00 | 8.872 | 88.7 | 70-130 | 合格 | |
| | 4-溴氟苯 | | | | | 10.00 | 11.04 | 110 | 70-130 | 合格 | |
| | 硝基苯类化合物：《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 716-2014 | | | | | | | | | | |
| | 五氯硝基苯 | 3 | 3 | 100 | HCD200113-DS0103 (1) | 5.0 | 3.964 | 79.3 | 70-110 | 合格 | |
| | 五氯硝基苯 | | | | HCD200113-DS0103 (2) | 5.0 | 3.800 | 76.0 | 70-110 | 合格 | |
| | 五氯硝基苯 | | | | HCD200113-DS0203 | 5.0 | 3.584 | 71.7 | 70-110 | 合格 | |
| 五氯硝基苯 | HCD200113-DS0303 | | | | 5.0 | 4.117 | 82.3 | 70-110 | 合格 | | |

| 类别 | 检测项目 | 样品个数 (个) | 加标个数 (个) | 加标比例 (%) | 样品编号 | 加标浓度 (μg) | 测定值 (μg) | 回收率 (%) | 回收率要求 (%) | 判断 结果 |
|----|---|-------------|-------------|-------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------|--------------|----------|
| | 苯胺类化合物：《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 822-2017 | | | | | | | | | |
| | 苯胺-d5 | 3 | 3 | 100 | HCD200113-DS0104(1) | 3.0 | 2.016 | 67.2 | 50-150 | 合格 |
| | 苯胺-d5 | | | | HCD200113-DS0104(2) | 3.0 | 1.535 | 51.2 | 50-150 | 合格 |
| | 苯胺-d5 | | | | HCD200113-DS0204 | 3.0 | 2.232 | 74.4 | 50-150 | 合格 |
| | 苯胺-d5 | | | | HCD200113-DS0304 | 3.0 | 1.933 | 64.4 | 50-150 | 合格 |
| | 多氯联苯：《水质多氯联苯的测定气相色谱-质谱法》HJ 715-2014 | | | | | | | | | |
| | PCB28-d4 | 3 | 3 | 100 | HCD200113-DS0108(1) | 0.20 | 0.1423 | 71.2 | 70-130 | 合格 |
| | PCB114-D4 | | | | | 0.20 | 0.1411 | 70.6 | 70-130 | 合格 |
| | PCB28-d4 | | | | HCD200113-DS0108(2) | 0.20 | 0.1552 | 77.6 | 70-130 | 合格 |
| | PCB114-D4 | | | | | 0.20 | 0.1517 | 75.8 | 70-130 | 合格 |
| | PCB28-d4 | | | | HCD200113-DS0208 | 0.20 | 0.1545 | 77.2 | 70-130 | 合格 |
| | PCB114-D4 | | | | | 0.20 | 0.1489 | 74.4 | 70-130 | 合格 |
| | PCB28-d4 | | | | HCD200113-DS0308 | 0.20 | 0.1494 | 74.7 | 70-130 | 合格 |
| | PCB114-D4 | | | | | 0.20 | 0.1450 | 72.5 | 70-130 | 合格 |

7.4.5 数据记录与审核

本次调查项目实验室内部在数据记录与审核方面严格把关，确保实验室分析测试数据的完整性，并全面、客观地反映分析测试结果。检测人员均持证上岗，并对原始数据和报告数据进行三级校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。分析测试原始记录均有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员负责检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并重点考虑和检查：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。初审和复核人员均对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行了审核。

此外，在数据审核和判断方面，还做了如下质量控制措施和相关工作。

► 1) 异常值的判断和处理

一组监测数据中，个别数据明显偏离其所属样本的其余测定值，即为异常值。对异常值的判断和处理，参照 GB 4883—85《数据的统计处理和解释 正态样本异常值的判断和处理》进行。

对同一样品的分析测试结果

①监测测试结果方差中异常值用科克伦(Cochran)最大方差检验方法；

②实验室内重复或平行测定结果中的异常值用格拉布斯(Grubbs)法或狄克逊(Dixon)法；

③检验多个实验室平均值中的异常值用格拉布斯(Grubbs)法。

监测中不同的时空分布出现的异常值，应从测点周围当时的具体情况(地质环境因素变化、气象、附近污染源情况等)进行分析，不能简单地用统计检验方法来决定取舍。

➤ 2) 有效数字及近似计算

①有效数字用于表示测量数字的有效意义，指测量中实际能测得的数字。由有效数字构成的数值，其倒数第二位以上的数字应是可靠的(确定的)，只有末位数字是可疑的(不确定的)。对有效数字的位数不能任意增删。

②有效数字构成的测定值必然是近似值，因此，测定值的运算应接近似计算规则进行。

③数字“0”，当它用于指小数点的位置、而与测量的准确度无关时，不是有效数字；当它用于表示与测量准确程度有关的数值大小时，即为有效数字。这与“0”在数值中的位置有关。

a. 第一个非零数字前的“0”不是有效数字。

b. 非零数字中的“0”是有效数字。

c. 小数中最后一个非零数字后的“0”是有效数字。

d. 以“0”结尾的整数，往往不易判断此“0”是否为有效数字，可根据测定值的准确程度，以指数形式表达。

④一个分析结果的有效数字位数，主要取决于原始数据的正确记录和数值的正确计算。在记录测量值时，要同时考虑到计量器具的精密度和准确度，以及测量仪器本身的读数误差。对检定合格的计量器

具，有效位数可以记录到最小分度值，最多保留一位不确定数字(估计值)。

以实验室最常用的计量器具为例：

a. 用万分之一天平(最小分度值为 0.1mg)进行称量时，有效数字可以记录到小数点后面第四位，如称取 1.2235g，此时有效数字为五位；称取 0.9254g，则为四位有效数字。

b. 用玻璃量器量取体积的有效数字位数是根据量器的容量允许差和读数误差来确定的。如单标线 A 级 50ml 容量瓶，准确容积为 50.00ml；单标线 A 级 10ml 移液管，准确容积为 10.00ml，有效数字均为四位；用分度移液管或滴定管，其读数的有效数字可达到其最小分度后一位，保留一位不确定数字。

c. 分光光度计最小分度值为 0.005，因此，吸光度一般可记到小数点后第三位，且其有效数字位数最多只有三位。

d. 带有计算机处理系统的分析仪器，往往根据计算机自身的设定打印或显示结果，可以有很多位数，但这并不增加仪器的精度和数字的有效位数。

e. 在一系列操作中，使用多种计量仪器时，有效数字以最少的一种计量仪器的位数表示。

⑤表示精密度的有效数字根据分析方法和待测物的浓度不同，一般只取一位有效数字。当测定次数很多时，可取两位有效数字，且最多只取两位有效数字。

⑥分析结果有效数字所能达到的数位不能超过方法检出限的有效

数字所能达到的数位。如方法的检出限为 0.02mg/L，则分析结果报 0.088mg/L 就不合理，应报 0.09mg/L。

⑦在数值计算中，当有效数字位数确定之后，其余数字应按修约规则一律舍去。

⑧在数值计算中，某些倍数、分数、不连续物理量的数值，以及不经测量而完全根据理论计算或定义得到的数值，其有效数字的位数可视为无限。这类数值在计算中按需要几位就可以写几位。

➤ 3) 近似计算规则

①加法和减法

几个近似值相加减时，其和或差的有效数字决定于绝对误差最大的数值，即最后结果的有效数字自左起不超过参加计算的近似值中第一个出现的可疑数字。在小数的加减计算中，结果所保留的小数点后的位数与各近似值中小数点后位数最小者相同。在运算过程中，各数值保留的位数可以比小数点后位数最小者多保留一位小数，计算结果则按数值修约规则处理。当两个很接近的近似数值相减时，其差的有效数字位数会有很多损失。因此，如有可能，应把计算程序组织好，使尽量避免损失。

②乘法和除法

几个近似值相乘除时，所得积与商的有效数字位数决定于相对误差最大的近似值，即最后结果的有效数字位数要与近似值中有效数字位数最少者相同。在运算过程中，可先将各近似值修约至比有效数字位数最小者多保留一位，最后将计算结果按上述规则处理。

③乘方和开方

近似值乘方或开方时，原近似值有几位有效数字，计算结果就可以保留几位有效数字。

④对数和反对数

在近似值的对数计算中，所取对数的小数点后的位数(不包括首数)应与真数的有效数字位数相同。

⑤求四个或四个以上准确度接近的数值的平均值时，其有效数字位数可增加一位。

7.4.6 样品时效性保证

表 7.4-8 土壤和地下水样品时效性汇总表

| 类别 | 检测项目 | 采样点位 | 样品数量 (个) | 容器容量 /材质 | 固定剂 | 采样时间 | 样品接收 时间 | 样品制备 完成时间 | 样品前处 理时间 | 分析时间 | 样品保存要求 | | 是否 相符 |
|----|--|-----------------------|-------------|----------------|--------|------------|------------|--------------|-------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------|
| | | | | | | | | | | | 保存时间 和条件 | 标准 依据 | |
| 土壤 | 挥发性有机 物 27 项 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 40mL 棕色玻璃瓶 | 5mL 甲醇 | 2020.10.21 | 2020.10.21 | — | — | 2020.10.24 -25 | 7d 4℃ 冷藏 | HJ 605-2011 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 40mL 棕色玻璃瓶 | 5mL 甲醇 | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | 半挥发性有 机物 11 项 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 500mL 棕色玻璃瓶 | — | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.24 | 2020.10.28 | 2020.10.31 -11.01 | 10 d(萃取), 4℃ 冷藏 | HJ 834-2017 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 500mL 棕色玻璃瓶 | — | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 500mL 棕色玻璃瓶 | — | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.24 | 2020.10.26 | 2020.10.30 | 14d(提取) 40d(分析) 4℃ 冷藏 | HJ 1021-2019 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 500mL 棕色玻璃瓶 | — | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | 多氯联苯 | S4、S5 | 6 | 250mL 棕色玻璃瓶 | — | 2020.10.22 | 2020.10.22 | 2020.10.24 | 2020.10.23 | 2020.10.26 | 14d(提取) 40d(分析) 4℃ 冷藏 | HJ 922-2017 | 是 |
| | 铬(六价) | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 250mL 棕色玻璃瓶 | — | 2020.10.21 | 2020.10.21 | — | 2020.10.28 | 2020.10.31 | 30d(分析) 4℃ 冷藏 | HJ 1082-2019 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 250mL 棕色玻璃瓶 | — | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |

| 类别 | 检测项目 | 采样点位 | 样品数量 (个) | 容器容量 /材质 | 固定剂 | 采样时间 | 样品接收 时间 | 样品制备 完成时间 | 样品前处 理时间 | 分析时间 | 样品保存要求 | | 是否 相符 |
|----|------|-----------------------|-------------|----------------|-----|------------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|------------------|----------|
| | | | | | | | | | | | 保存时间 和条件 | 标准 依据 | |
| | 砷 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.26 | 2020.10.28 | 2020.10.29 | <4℃, 180d | HJ/T 166-2004 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | 汞 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 250mL 棕色玻璃瓶 | --- | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.26 | 2020.10.28 | 2020.10.29 | <4℃, 28d | HJ/T 166-2004 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 250mL 棕色玻璃瓶 | --- | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | 镉 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.26 | 2020.10.28 | 2020.10.29 | <4℃, 180d | HJ/T 166-2004 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| 土壤 | 铅 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.26 | 2020.10.28 | 2020.10.30 | <4℃, 180d | HJ/T 166-2004 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | 铜 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.26 | 2020.10.29 | 2020.10.30 | <4℃, 180d | HJ/T 166-2004 | 是 |
| | | S4~S6、S7/W3、 背景点 | 13 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | 镍 | S1/W1、S2、 S3/W2、S8 | 12 | 聚乙烯 密封袋 | --- | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.26 | 2020.10.29 | 2020.10.30 | <4℃, 180d | HJ/T 166-2004 | 是 |

| 类别 | 检测项目 | 采样点位 | 样品数量(个) | 容器容量/材质 | 固定剂 | 采样时间 | 样品接收时间 | 样品制备完成时间 | 样品前处理时间 | 分析时间 | 样品保存要求 | | 是否相符 |
|-----|-------------|-------------------|---------|----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|------------|---------|------------|---------|----------------|------|
| | | | | | | | | | | | 保存时间和条件 | 标准依据 | |
| | | S4~S6、S7/W3、背景点 | 13 | 聚乙烯密封袋 | --- | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| | pH | S1/W1、S2、S3/W2、S8 | 12 | 聚乙烯密封袋 | --- | 2020.10.21 | 2020.10.21 | 2020.10.26 | --- | 2020.10.28 | --- | --- | --- |
| | | S4~S6、S7/W3、背景点 | 13 | 聚乙烯密封袋 | --- | 2020.10.22 | 2020.10.22 | | | | | | |
| 地下水 | 氯甲烷 | W1~W3 | 3 | 40mL VOA 棕色玻璃瓶 | 加 HCl 酸化至 pH≤2, 加抗坏血酸除去余氯 | 2020.10.26 10:10-16:04 | 2020.10.26 18:21 | --- | --- | 2020.10.28 | 4℃, 14d | 参考 HJ 639-2012 | 是 |
| | 挥发性有机物 26 项 | W1~W3 | 3 | 40mL VOA 棕色玻璃瓶 | 加 HCl 酸化至 pH≤2, 加抗坏血酸除去余氯 | | | --- | --- | 2020.10.30 | 4℃, 14d | HJ 810-2016 | 是 |
| | 铜、铅、镉、镍 | W1~W3 | 3 | 聚乙烯瓶 500mL | 1L 水样加浓硝酸 10mL | | | --- | --- | 2020.10.30 | 14d | HJ 700-2014 | 是 |
| | 砷 | W1~W3 | 3 | 聚乙烯瓶 250mL | 每升水样中加盐酸 2mL | | | --- | --- | 2020.10.29 | 14d | HJ 694-2014 | 是 |
| | 硒 | W1~W3 | 3 | 聚乙烯瓶 250mL | 每升水样中加盐酸 2mL | | | --- | --- | 2020.10.28 | 14d | HJ 694-2014 | 是 |
| | 汞 | W1~W3 | 3 | 聚乙烯瓶 250mL | 每升水样中加盐酸 5mL | | | --- | --- | 2020.10.30 | 14d | HJ 694-2014 | 是 |

| 类别 | 检测项目 | 采样点位 | 样品数量(个) | 容器容量/材质 | 固定剂 | 采样时间 | 样品接收时间 | 样品制备完成时间 | 样品前处理时间 | 分析时间 | 样品保存要求 | | 是否相符 |
|-----|--|-------|---------|----------------|--------------------|---------------------------|---------------------|----------|------------|---------------------------|--------------------------------|------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 保存时间和条件 | 标准依据 | |
| | 铬(六价) | W1~W3 | 3 | 聚乙烯瓶 250mL | 加 NaOH 调节 pH 至 8-9 | | | --- | --- | 2020.10.27 09:30-10:00 | 24h | HJ/T 164-2004 | 是 |
| | 可萃取性 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | W1~W3 | 3 | 棕色玻璃瓶 1L | 加 HCl 至 pH pH≤2 | | | --- | 2020.10.27 | 2020.10.30 -31 | 14d 萃取, 40d 分析, 4℃ 冷藏 | HJ 894-2017 | 是 |
| | 硝基苯 | W1~W3 | 3 | 棕色玻璃瓶 1L | --- | | | --- | 2020.10.29 | 2020.11.18 | 7d (萃取) 40d (分析) 4℃ (冷藏) | HJ 716-2014 | 是 |
| 地下水 | 苯胺 | W1~W3 | 3 | 棕色玻璃瓶 1L | 加氢氧化钠 至 pH=6~8 | 2020.10.26 10:10-16:04 | 2020.10.26 18:21 | --- | 2020.10.30 | 2020.11.18 | 7d (萃取) 40d (分析) 4℃ (冷藏) | HJ 822-2017 | 是 |
| | 2-氯酚 | W1~W3 | 3 | 棕色玻璃瓶 250mL | 加硫酸至 pH <2 | | | --- | 2020.10.29 | 2020.11.05 | 7d (萃取) 20d (分析) 4℃ (冷藏) | HJ 744-2015 | 是 |
| | 多氯联苯 | W1~W3 | 3 | 棕色玻璃瓶 1L | --- | | | --- | 2020.10.30 | 2020.11.18 | 7d (萃取) 30d (分析) 4℃ (冷藏) | HJ 715-2014 | 是 |

7.5 质控总结

综上，本次调查项目检测实验室在样品采集、样品运输与保存、样品交接、样品制备、实验室检测与分析、数据和报告审核各环节上，广东天鉴检测技术服务股份有限公司均按照深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）、《深圳市土壤环境详查质量保证与质量控制技术指南》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和其他相关标准规定进行的全流程质量控制，各项质量控制均符合技术规范要求。

第八章 初步调查结果与分析

8.1 场地水文地质条件

本调查地块共计 8 个土壤钻探点位，钻探深度为 6.0-7.5m。土壤钻孔信息表见表 8.1-1。每个土壤点位根据现场实际情况，制作土壤钻孔柱状图，详见本报告附件 8。

表 8.1-1 土壤钻孔信息表

| 序号 | 点位编号 | 经度 | 纬度 | 是否设置地下水监测井 | 钻探深度 (m) | 初见水位埋深 (m) |
|----|-------|------------|-----------|------------|----------|------------|
| 1 | S1/W1 | 113.955701 | 22.728075 | 是 | 7.5 | 2.4 |
| 2 | S4 | 113.957193 | 22.728612 | 否 | 6.0 | 1.9 |
| 3 | S5 | 113.957073 | 22.728992 | 否 | 7.0 | 1.6 |
| 4 | S2 | 113.956244 | 22.728435 | 否 | 7.0 | 2.5 |
| 5 | S3/W2 | 113.956809 | 22.728631 | 是 | 6.0 | 2.5 |
| 6 | S6 | 113.956575 | 22.729350 | 否 | 7.0 | 2.0 |
| 7 | S7/W3 | 113.955788 | 22.728917 | 是 | 6.0 | 2.1 |
| 8 | S8 | 113.955710 | 22.729492 | 否 | 6.0 | 未见水 |
| 9 | S9 | 113.956764 | 22.730350 | 否 | / | / |

本调查地块共计布设 3 个地下水监测点位，地下水监测井的钻探深度、初见水文、水位高程及标高详见表 8.1-2。

表 8.1-2 地下水监测井信息表

| 序号 | 点位编号 | 经度 | 纬度 | 钻探深度(m) | 初见水位埋深(m) | 水位高程(m) | 水位标高(m) |
|----|-------|------------|-----------|---------|-----------|---------|---------|
| 1 | S1/W1 | 113.955701 | 22.728075 | 7.5 | 2.4 | 36.010 | 33.610 |
| 2 | S3/W2 | 113.956809 | 22.728631 | 6.0 | 2.5 | 38.777 | 34.498 |
| 3 | S7/W3 | 113.955788 | 22.728917 | 6.0 | 2.1 | 39.656 | 37.556 |

水文地质剖面图如图 8.1-1 所示，本地块地层主要为素填土和分支黏土：

1、人工填土层 Q_4^m ：深度厚约 2-3m，主要为素填土、杂填土，特征为灰白、棕黄，主要有粉质黏土和砂土回填，混少量碎石。

2、粉质黏土 Q_4 ：深度厚约 3-4m。主要为粉质黏土，特征为棕黄、棕红、灰褐色、暗红，主要组成为粉质黏土和粉细砂。

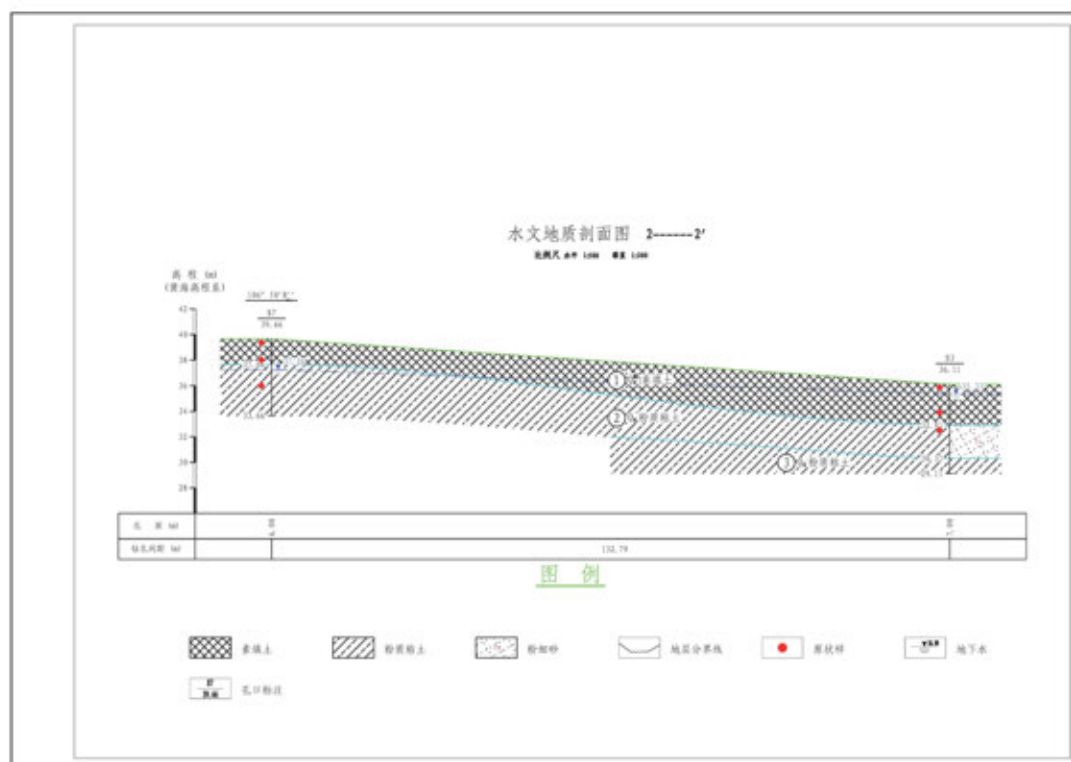
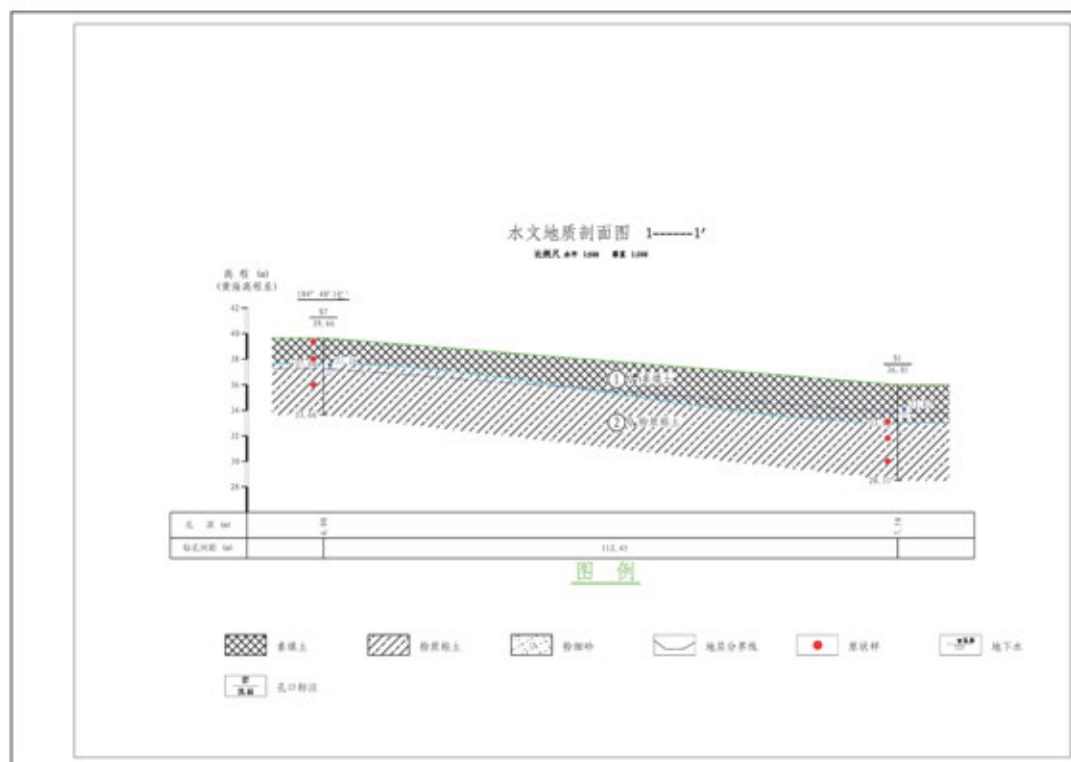


图 8.1-1 地质剖面图/水文地质剖面图



图 8.1-2 剖面示意图

分析及总结本场地水文地质条件，根据各孔位地下水稳定水位高程，使用 Sufer 专业软件绘制地下水等高线图，并刻画场地内地下水流向，详见图 8.1-3 场地地下水流向图。

本地块地下水由北向南流，地下水主要来源于降雨后土壤下渗。主要形式为地下水补给地表水。

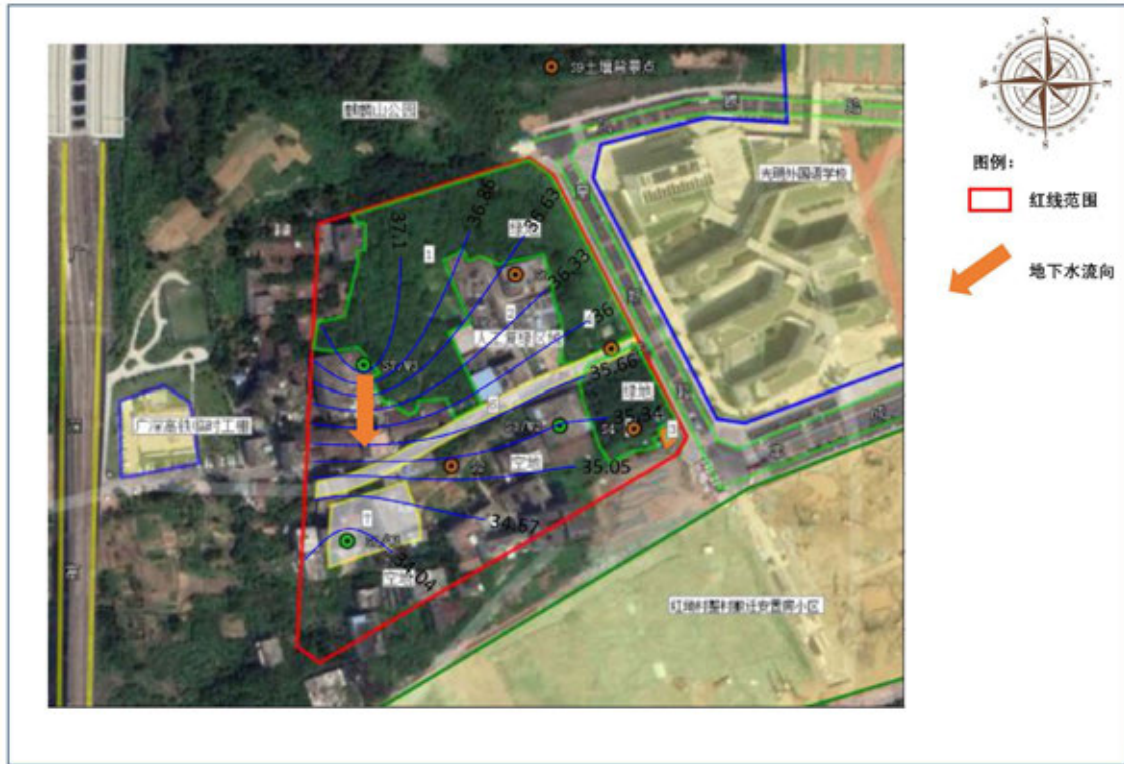


图 8.1-3 场地地下水流向图

8.2 检测结果分析

8.2.1 筛选值的选取

根据《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引（试行）》（深人环〔2018〕610号）、《深圳市建设用地土壤环境调查报告编制技术规范及评审要点》等技术规范要求，土壤污染物筛选值优先采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2008），如广东省或深圳市深圳市出台新的建设用地土壤环境质量标准或筛选值标准，则以新标准为准。因此，本次调查土壤污染物筛选值优先采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2008）及《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）。

地下水污染物筛选值优先采用《地下水质量标准》(GB/T 14848)中 III 类标准。《地下水质量标准》(GB/T 14848)没有涉及的污染物,参照《生活饮用水卫生标准》(GB 5749)。

本次调查土壤和地下水筛选污染物不存在土壤和地下水环境标准中未涉及到的污染物,均可上述参考国内相关标准即可。

具体土壤和地下水环境风险评价筛选值如下。

表 8.2-1 场地土壤环境风险评价筛选值 (单位: mg/kg)

| 序号 | 土壤污染物项目 | 筛选值 | 筛选值确定依据 | 备注 |
|----|--|-------|--|-------|
| 1 | pH 值 | —— | | |
| 2 | 砷 | 55.1* | 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T 67-2020) | 赤红壤 |
| 3 | 镉 | 20 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| 4 | 铜 | 2000 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| 5 | 铅 | 400 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| 6 | 汞 | 8 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| 7 | 镍 | 150 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| 8 | 铬(六价) | 3.0 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| 9 | 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | 0.9 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| 10 | 四氯化碳 | 0.3 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) | 第一类用地 |

| | | | | |
|----|--------------|------|--|-------|
| 11 | 氯仿 | 12 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 12 | 氯甲烷 | 3 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 13 | 1,1-二氯乙烷 | 0.52 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 14 | 1,2-二氯乙烷 | 12 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 15 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 16 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 10 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 17 | 反-1,2-二氯乙烯 | 94 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 18 | 二氯甲烷 | 1 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 19 | 1,2-二氯丙烷 | 2.6 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 20 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.6 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 21 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 11 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 22 | 四氯乙烯 | 701 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 23 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.6 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 24 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.7 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |

| | | | | |
|----|------------|------|--|-------|
| 25 | 三氯乙烯 | 0.05 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 26 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.12 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 27 | 氯乙烯 | 1 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 28 | 苯 | 68 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 29 | 氯苯 | 560 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 30 | 1,2-二氯苯 | 5.6 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 31 | 1,4-二氯苯 | 7.2 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 32 | 乙苯 | 1290 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 33 | 苯乙烯 | 1200 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 34 | 甲苯 | 163 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 35 | 间/对二甲苯 | 222 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 36 | 邻二甲苯 | 34 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 37 | 硝基苯 | 92 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 38 | 苯胺 | 250 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |

| | | | | |
|----|------------------------------|------|--|-------|
| 39 | 2-氯酚 | 5.5 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 40 | 苯并[a]蒽 | 0.55 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 41 | 苯并[a]芘 | 5.5 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 42 | 苯并[b]荧蒽 | 55 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 43 | 苯并[k]荧蒽 | 490 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 44 | 蒽 | 0.55 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 45 | 二苯并[a,h]蒽 | 5.5 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 46 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 47 | 萘 | 20 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） | 第一类用地 |
| 48 | 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | --- | / | / |
| 49 | 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | --- | / | / |
| 50 | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | --- | / | / |
| 51 | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | --- | / | / |
| 52 | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | --- | / | / |

| | | | | |
|---|--------------------------------|--------------------|--|-------|
| 53 | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | --- | / | / |
| 54 | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 4×10^{-5} | / | / |
| 55 | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | --- | / | / |
| 56 | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | --- | / | / |
| 57 | 2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | --- | / | / |
| 58 | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 1×10^{-4} | / | / |
| 59 | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | --- | / | / |
| 60 | 多氯联苯 (总量) ^① | 0.14 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018) | 第一类用地 |
| <p>备注：</p> <p>(1)*为深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T 67-2020)赤红壤土壤背景值。</p> <p>(2) “ND”表示小于方法检出限；</p> <p>(3) ① 多氯联苯 (总量) 为 PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 十二种物质含量总和；</p> <p>(4) “---”表示《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018) 未对该项目作限值要求。</p> | | | | |

表 8.2-2 场地地下水环境风险评价筛选值（单位：μg/L）

| 序号 | 土壤污染物项目 | 筛选值 | 筛选值确定依据 | 备注 |
|----|------------------|---------------------------|-------------------------------------|----|
| 1 | pH 值 | 6.5-8.5 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 2 | 砷 | 10 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 3 | 镉 | 5 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 4 | 铜 | 1000 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 5 | 铅 | 10 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 6 | 汞 | 1 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 7 | 镍 | 20 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 8 | 铬（六价） | 50 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 9 | 可萃取性石油烃（C10-C40） | — | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 10 | 四氯化碳 | 2.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 11 | 氯仿 | 60 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 12 | 氯甲烷 | — | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 13 | 1,1-二氯乙烷 | — | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 14 | 1,2-二氯乙烷 | 30.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 15 | 1,1-二氯乙烯 | 30.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 16 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 1,2-二氯乙烯 (总量) ≤50.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 17 | 反-1,2-二氯乙烯 | | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 18 | 二氯甲烷 | 20 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 19 | 1,2-二氯丙烷 | 5.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |

| | | | |
|----|--------------|--------------|-------------------------------------|
| 20 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | —— | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 21 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | —— | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 22 | 四氯乙烯 | 40.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 23 | 1,1,1-三氯乙烷 | 2000 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 24 | 1,1,2-三氯乙烷 | 5.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 25 | 三氯乙烯 | 70.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 26 | 1,2,3-三氯丙烷 | —— | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 27 | 氯乙烯 | 5.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 28 | 苯 | 10.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 29 | 氯苯 | 300 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 30 | 1,2-二氯苯 | 1000 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 31 | 1,4-二氯苯 | 300 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 32 | 乙苯 | 300 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 33 | 苯乙烯 | 20.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 34 | 甲苯 | 700 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 35 | 间/对二甲苯 | 二甲苯(总量) ≤500 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 36 | 邻二甲苯 | | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 37 | 硝基苯 | —— | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 38 | 苯胺 | —— | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 39 | 2-氯酚 | —— | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 40 | 苯并[a]蒽 | —— | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |

| | | | |
|----|---------------------------------|------|-------------------------------------|
| 41 | 苯并[a]芘 | 0.01 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 42 | 苯并[b]荧蒽 | 4.0 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 43 | 苯并[k]荧蒽 | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 44 | 蒽 | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 45 | 二苯并[a,h]蒽 | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 46 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 47 | 萘 | 100 | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 48 | 2,4,4'-三氯联苯 (PCB28) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 49 | 2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 50 | 2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 51 | 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 52 | 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 53 | 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 54 | 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 55 | 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 56 | 2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 57 | 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |
| 58 | 2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|-----|-------------------------------------|--|
| 59 | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 60 | 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 61 | 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 62 | 2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 63 | 2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB180) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 64 | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 65 | 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| 66 | 多氯联苯总量② | --- | 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 | |
| <p>备注：</p> <p>(1) “ND”表示小于方法检出限；</p> <p>(2) “---”表示《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)地下水质量标准 未对该项目作限值要求；</p> <p>(3) ②多氯联苯(总量)为 PCB28、PCB52、PCB101、PCB81、PCB77、PCB123、PCB118、PCB114、PCB138、PCB105、PCB153、PCB126、PCB167、PCB156、PCB157、PCB180、PCB169、PCB119 十八种物质含量总和。</p> | | | | |

注：土壤及地下水污染物项目需与确定的测试项目保持一致。

8.2.2 土壤检测结果分析

根据实验室检测结果报告，对照风险筛选值，本地块内 8 个土壤监控点以及 1 个土壤背景点的土壤各检测指标检测结果分析及统计情况如下：

- 1、砷检测结果介于 1.46mg/kg-15.5mg/kg；
- 2、镉检测结果介于未检出--0.14mg/kg；

- 3、汞检测结果介于未检出-0.155mg/kg;
- 4、镍检测结果介于 5-51mg/kg;
- 5、铜检测结果介于 10mg/kg-56mg/kg;
- 6、铅检测结果介于 17.7-389mg/kg，其中 S8 点位的土壤中铅点位整体检测数据高于其他点位和土壤背景点，可能跟原居民住所有含铅蓄电池等固废堆放有关;
- 7、石油烃检测结果介于未检出-18mg/kg 之间;
- 8、六价铬检测结果均为未检出，其他 27 项挥发性有机污染物除 S5 点表层土壤 1,2-二氯乙烷有检出外，11 项半挥发性有机物及多氯联苯均未检出。

综上，以上所有各土壤监控点位各项监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值限值要求。

具体土壤样品检测结果评价表如下。

表 8.2-3 土壤样品检测结果评价表

| 检测因子 | 检测样品数 | 检出样品数 | 最小值 | 最大值 | 筛选值 | 超标个数 | 超标率 |
|--|-------|-------|----------------------|-----------------------|------|------|-----|
| pH | 25 | 25 | 6.28 | 7.24 | — | 0 | 0% |
| 砷 | 25 | 25 | 8×10^{-4} | 1.6×10^{-3} | 55.1 | 0 | 0% |
| 镉 | 25 | 24 | ND | 2.4×10^{-4} | 20 | 0 | 0% |
| 铬（六价） | 25 | 0 | ND | ND | 2000 | 0 | 0% |
| 铜 | 25 | 25 | ND | 0.0107 | 400 | 0 | 0% |
| 铅 | 25 | 25 | ND | 1.5×10^{-4} | 8 | 0 | 0% |
| 汞 | 25 | 23 | ND | ND | 150 | 0 | 0% |
| 镍 | 25 | 25 | 7.8×10^{-4} | 1.09×10^{-3} | 3 | 0 | 0% |
| 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） | 25 | 23 | 0.02 | 0.02 | 826 | 0 | 0% |
| 四氯化碳 | 25 | 0 | ND | ND | 0.9 | 0 | 0% |

| 检测因子 | 检测样品数 | 检出样品数 | 最小值 | 最大值 | 筛选值 | 超标个数 | 超标率 | |
|--------------|------------|-------|-----|-----|------|------|-----|----|
| 三氯甲烷 | 25 | 0 | ND | ND | 0.3 | 0 | 0% | |
| 氯甲烷 | 25 | 0 | ND | ND | 12 | 0 | 0% | |
| 1,1-二氯乙烷 | 25 | 0 | ND | ND | 3 | 0 | 0% | |
| 1,2-二氯乙烷 | 25 | 1 | ND | ND | 0.52 | 0 | 0% | |
| 1,1-二氯乙烯 | 25 | 0 | ND | ND | 12 | 0 | 0% | |
| 1,2-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 25 | 0 | ND | ND | 66 | 0 | 0% |
| | 反-1,2-二氯乙烯 | 25 | 0 | ND | ND | 10 | 0 | 0% |
| 二氯甲烷 | 25 | 0 | 0 | ND | 94 | 0 | 0% | |
| 1,2-二氯丙烷 | 25 | 0 | 0 | ND | 1 | 0 | 0% | |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 25 | 0 | 0 | ND | 2.6 | 0 | 0% | |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 25 | 0 | 0 | ND | 1.6 | 0 | 0% | |
| 四氯乙烯 | 25 | 0 | 0 | ND | 11 | 0 | 0% | |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 25 | 0 | 0 | ND | 701 | 0 | 0% | |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 25 | 0 | 0 | ND | 0.6 | 0 | 0% | |
| 三氯乙烯 | 25 | 0 | 0 | ND | 0.7 | 0 | 0% | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 25 | 0 | 0 | ND | 0.05 | 0 | 0% | |
| 氯乙烯 | 25 | 0 | 0 | ND | 0.12 | 0 | 0% | |
| 苯 | 25 | 0 | 0 | ND | 1 | 0 | 0% | |
| 氯苯 | 25 | 0 | 0 | ND | 68 | 0 | 0% | |
| 邻-二氯苯 | 25 | 0 | 0 | ND | 560 | 0 | 0% | |
| 对-二氯苯 | 25 | 0 | 0 | ND | 5.6 | 0 | 0% | |
| 乙苯 | 25 | 0 | 0 | ND | 7.2 | 0 | 0% | |
| 苯乙烯 | 25 | 0 | 0 | ND | 1290 | 0 | 0% | |
| 甲苯 | 25 | 0 | 0 | ND | 1200 | 0 | 0% | |
| 二甲苯 | 间/对二甲苯 | 25 | 0 | ND | ND | 163 | 0 | 0% |
| | 邻二甲苯 | 25 | 0 | ND | ND | 222 | 0 | 0% |
| 硝基苯 | 25 | 0 | ND | ND | 34 | 0 | 0% | |
| 苯胺 | 25 | 0 | ND | ND | 92 | 0 | 0% | |
| 2-氯酚 | 25 | 0 | ND | ND | 250 | 0 | 0% | |
| 苯并(a)蒽 | 25 | 0 | ND | ND | 5.5 | 0 | 0% | |
| 苯并(a)芘 | 25 | 0 | ND | ND | 0.55 | 0 | 0% | |
| 苯并(b)荧蒽 | 25 | 0 | ND | ND | 5.5 | 0 | 0% | |
| 苯并(k)荧蒽 | 25 | 0 | ND | ND | 55 | 0 | 0% | |
| 蒽 | 25 | 0 | ND | ND | 490 | 0 | 0% | |
| 二苯并(a,h)蒽 | 25 | 0 | ND | ND | 0.55 | 0 | 0% | |

| 检测因子 | 检测样品数 | 检出样品数 | 最小值 | 最大值 | 筛选值 | 超标个数 | 超标率 |
|-----------------------------------|-------|-------|-----|-----|--------------------|------|-----|
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | 25 | 0 | ND | ND | 5.5 | 0 | 0% |
| 萘 | 25 | 0 | ND | ND | 25 | 0 | 0% |
| 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 25 | 0 | ND | ND | 4×10^{-5} | 0 | 0% |
| 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 25 | 0 | ND | ND | 1×10^{-4} | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | 25 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 多氯联苯(总量) | 25 | 0 | ND | ND | 0.14 | 0 | 0% |

8.2.3 地下水检测结果分析

本次调查共布设 3 个地下水监控点,详细地下水样品性状及检测结果见下表。

表 8.2-4 地下水样品性状情况

| 序号 | 采样点名称 | 样品性状 |
|----|-------|-------------|
| 1 | S1/W1 | 微黄色、无气味、无浮油 |
| 2 | S3/W2 | 浅灰色、无气味、无浮油 |
| 3 | S7/W3 | 微黄色、无气味、无浮油 |

根据实验室检测结果并对照地下水风险筛选值，可知：

1、地下水 pH 检测结果介于 6.28-7.24，除 S2/W2 点位 pH 为 6.28 略低于地下水风险筛选值 pH (6.5-8.5) 限值，其他均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值要求；

2、地下水砷检测结果介于 8×10^{-4} -- 1.6×10^{-3} mg/L 之间，均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类 0.01mg/L 的限值要求；

3、地下水镉检测结果介于未检出-- 2.4×10^{-4} 之间，均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类 0.005mg/L 的限值要求；

4、地下水六价铬均为未检出，均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类 0.05mg/L 的限值要求；

5、地下水铜检测结果介于未检出--0.0107mg/L 之间，均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类 1.00mg/L 的限值要求；

6、地下水铅检测结果介于未检出-- 1.5×10^{-4} mg/L 之间，均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类 0.01mg/L 的限值要求；

7、地下水汞均为未检出，均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类 0.001mg/L 的限值要求；

8、地下水镍检测结果介于 7.8×10^{-4} -- 1.09×10^{-3} mg/L 之间，均

满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类 0.02mg/L 的限值要求；

9、可萃取性石油烃 (C10-C40) 检测结果为 0.02mg/L, 未相关限值评价要求；

10、其他各类挥发性有机物、半挥发性有机物、多氯联苯等均为未检出, 复核《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值要求。

详细的地下水样品检测结果评价表如下所示。

表 8.2-5 地下水样品检测结果评价表

| 检测因子 | 检测样品数 | 检出样品数 | 最小值 | 最大值 | 筛选值 | 超标个数 | 超标率 |
|---|------------|-------|----------------------|-----------------------|------------------------------|------|-------|
| pH | 3 | 3 | 6.28 | 7.24 | 6.5-8.5 | 1 | 33.3% |
| 砷 | 3 | 3 | 8×10^{-4} | 1.6×10^{-3} | ≤ 0.01 | 0 | 0% |
| 镉 | 3 | 2 | ND | 2.4×10^{-4} | ≤ 0.005 | 0 | 0% |
| 铬(六价) | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 0.05 | 0 | 0% |
| 铜 | 3 | 1 | ND | 0.0107 | ≤ 1.00 | 0 | 0% |
| 铅 | 3 | 2 | ND | 1.5×10^{-4} | ≤ 0.01 | 0 | 0% |
| 汞 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 0.001 | 0 | 0% |
| 镍 | 3 | 3 | 7.8×10^{-4} | 1.09×10^{-3} | ≤ 0.02 | 0 | 0% |
| 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 3 | 3 | 0.02 | 0.02 | — | 0 | 0% |
| 四氯化碳 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 2.0 | 0 | 0% |
| 三氯甲烷 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 60 | 0 | 0% |
| 氯甲烷 | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 1,1-二氯乙烷 | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 1,2-二氯乙烷 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 30.0 | 0 | 0% |
| 1,1-二氯乙烯 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 30.0 | 0 | 0% |
| 1,2-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 3 | ND | ND | 1,2-二氯乙烯 (总量) ≤ 50.0 | 0 | 0% |
| | 反-1,2-二氯乙烯 | 3 | ND | ND | | 0 | 0% |
| 二氯甲烷 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 20 | 0 | 0% |
| 1,2-二氯丙烷 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 5.0 | 0 | 0% |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 四氯乙烯 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 40.0 | 0 | 0% |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 3 | 0 | ND | ND | ≤ 2000 | 0 | 0% |

| 检测因子 | | 检测样品数 | 检出样品数 | 最小值 | 最大值 | 筛选值 | 超标个数 | 超标率 |
|------------------------------|--------|-------|-------|-----|-----|-----------------|------|-----|
| 1,1,2-三氯乙烷 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤5.0 | 0 | 0% |
| 三氯乙烯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤70.0 | 0 | 0% |
| 1,2,3-三氯丙烷 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 氯乙烯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤5.0 | 0 | 0% |
| 苯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤10.0 | 0 | 0% |
| 氯苯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤300 | 0 | 0% |
| 邻-二氯苯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤1000 | 0 | 0% |
| 对-二氯苯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤300 | 0 | 0% |
| 乙苯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤300 | 0 | 0% |
| 苯乙烯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤20.0 | 0 | 0% |
| 甲苯 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤700 | 0 | 0% |
| 二甲苯 | 间/对二甲苯 | 3 | 0 | ND | ND | 二甲苯(总量) ≤500 | 0 | 0% |
| | 邻二甲苯 | 3 | 0 | ND | ND | | 0 | 0% |
| 硝基苯 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 苯胺 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 2-氯酚 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 苯并(a)蒽 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 苯并(a)芘 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤0.01 | 0 | 0% |
| 苯并(b)荧蒽 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤4.0 | 0 | 0% |
| 苯并(k)荧蒽 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 蒽 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 二苯并(a,h)蒽 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 萘 | | 3 | 0 | ND | ND | ≤100 | 0 | 0% |
| 2,4,4'-三氯联苯 (PCB28) | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB52) | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB101) | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |
| 3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77) | | 3 | 0 | ND | ND | | 0 | 0% |
| 2',3,4,4',5-五氯联苯 (PCB123) | | 3 | 0 | ND | ND | | 0 | 0% |
| 2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB118) | | 3 | 0 | ND | ND | — | 0 | 0% |

| 检测因子 | 检测样品数 | 检出样品数 | 最小值 | 最大值 | 筛选值 | 超标个数 | 超标率 |
|-----------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|------|-----|
| 2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB114) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB138) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB105) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB153) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB167) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB156) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB157) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB180) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB189) | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |
| 多氯联苯总量 | 3 | 0 | ND | ND | --- | 0 | 0% |

8.3 结论

通过本次地块污染识别结果，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引》（试行）要求，确认本次调查土壤和地下水样品共检测 49 项（其中 7 项重金属、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、2 项其他类有机物、pH、含水率）。

本次调查共在地块内布设 8 个土壤监控点，1 个土壤背景点，3 个地下水监控点。调查结果表明：

1、本地块内 8 个监控点位中，其中砷检测结果介于 1.46mg/kg-15.5mg/kg，镉检测结果介于未检出--0.14mg/kg，汞检测结果介于未检出-0.155mg/kg，镍检测结果介于 5-51mg/kg，铜检测结果介于 10mg/kg-56mg/kg，铅检测结果介于 17.7-389mg/kg，石油烃检测结果介于未检出-18mg/kg 之间。六价铬检测结果均为未检出，其他 27 项挥发性有机污染物除 S5 点表层土壤 1,2-二氯乙烷有检出外，11 项半挥发性有机物及多氯联苯均未检出以上所有土壤监控点位各项监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值限值要求。

2、本地块土壤背景点检测结果如是：砷检测结果为 2.67mg/kg，汞 0.111mg/kg，镍 31mg/kg，铜 24mg/kg，铅 22.1mg/kg，镉 0.10mg/kg，六价铬未检出，石油烃检测结果为 12mg/kg。其他 27 项挥发性有机污染物、11 项半挥发性有机物均未检出。

3、与土壤背景点相比，地块内 8 个监控点各指标监测结果大部分均将近或处于同一数量级水平，仅 S8 点铅检测结果明显高于背景值，历史上为居民居住区，其原因可能与含铅固废的杂乱堆放有关，虽符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值限值要求，但仍需进一步加强废旧蓄电池、铅管、铅板的回收循环再利用及含铅固废堆放管理工作。

4、本地块内 3 个地下水样品中所有 49 项所有监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质目标要求。

鉴于该地块后期地下水不会做开发利用，因而对人体的健康风险

在可接受范围内。

综上所述，本地块所有点位土壤和地下水各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质目标要求。浅层土壤和地下水质量对人体健康风险在可接受范围内，不属于污染地块，该地块可以作为第一类用地居住用地再开发利用，不需要进一步开展土壤环境详细调查工作。

第九章 结论和建议

凤凰牛场周边地块拆迁安置房项目，该地块项目位于深圳市光明新区凤凰街道，红坳村整村搬迁安置用地北侧、外国语学校西侧。地块总面积为 35249 m²，地块中心坐标为：113° 57' 22.64" E， 22° 43' 44.06" N。根据光明区凤凰牛场周边地块拆迁安置房建设项目用地规划，该地块拟更新为二类居住用地。地块东至光明新区外国语学校，西临广深高铁、赣深高铁（在建），北抵麒麟山公园，南靠红坳村整村搬迁安置房项目。该地块为原凤凰村村民居住区，因城市建设和拆迁，凤凰村于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，并于 2020 年 11 月左右搬迁完毕，目前该地块原有建筑物均已拆迁完毕。

受深圳招商房地产开发有限公司（项目责任单位）委托，广东天鉴检测技术服务股份有限公司（调查单位）对该地块开展土壤环境初步调查，根据现有资料收集、现场踏勘以及人员访谈获悉，该项目地块 2002 年前为空地，土地所有权为集体所有，2008 年凤凰村村民搬入，并于 2019 年 5-6 月开始陆续搬迁，并于 11 月左右迁出完毕，现土地所有权为国有。

本次调查于 2020 年 03 月 23 日开始启动，广东绿棕环保工程有限公司负责现场钻探工作，2020 年 4 月 8 日和 4 月 9 日开展土壤钻探和现场采样工作。

根据凤凰社区及相关知悉人员访谈得知，历史上该地块无工业企业存在和入驻，未曾发生过泄漏或环境污染事故的区域，无固体废物

堆放或填埋的区域，无原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域。后期拟更新为居住用地，根据建设用地土壤污染风险筛选和管制标准属第一类用地，并执行第一类用地相应的筛选值和管制值。

本次调查采用专业判断和系统布点相结合的方法布设土壤和地下水监测点位。通过资料搜集与审阅、现场踏勘、人员访谈等方式对地块进行了污染物识别。目前地块内建筑物均已全部拆除，地块内原有居民建筑物在场地内进行了破碎处理后作为建筑材料外运出售。除现有 2 个小型变压器外，其他均为空地或者绿地。绿地区域内绿植主要为菠萝蜜、荔枝树。因此，将 2 个小型变压器区域、道路地下管线区域划分为疑似污染区域，其他为非疑似污染区域。针对小型变压器按疑似区域每 1600 m² 不少于一个土壤监测点进行布点分析，其它区域按非疑似地块 6400 m² 布点，共布设 8 个监测点，另外在地块外东北侧约 50m 处布置 1 个背景点。

根据现场采样和检测分析结果显示：地块所有点位土壤和地下水各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质目标要求。浅层土壤和地下水质量对人体健康风险在可接受范围内，不属于污染地块，因此该地块可以作为第一类用地居住用地再开发利用，不需要进一步开展土壤环境详细调查工作。

此外，目前本地块周边项目部仍存在施工和车辆通行，因此建议

建设单位做好以下几点工作：

- (1) 做好施工车辆的管理管控，严防泄露污染；
- (2) 做好后续地下水管线拆除工作的环境保护，避免造成污染；
- (3) 加强后续地块开发利用过程管理。