潮州市 BGHCQ-01 地块

土壤污染状况初步调查报告

（评审稿）

土地使用权人：潮州市儿童福利院

调查单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

编制日期：2024 年 8 月

项目名称：潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查报告

土地使用权人：潮州市儿童福利院

调查单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

项目负责人：刘淑芬

主要编写人员：

姓名	职称	工作内容	负责报告篇章	联系方式	签名
刘淑芬	助理工程师	项目协调、点位布设、现场踏勘、报告编制	第一章、第二章、第三章、第四章	15707683865	刘淑芬
万帅	助理工程师	资料收集、现场踏勘、报告编制	摘要、第五章、第六章、附件	18681547321	
陈辰明	助理工程师	报告审核	报告审核	13590417328	陈辰明
曾志刚	高级工程师	报告审定	报告审定	13809869220	曾志刚

附件 1

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申请表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查</td></tr>
<tr><td>报告类型</td><td colspan="5">☑土壤污染状况调查
□土壤污染风险评估
□土壤污染风险管控效果评估
□土壤污染修复效果评估</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td>陈玉森</td><td>联系电话</td><td>15707688181</td><td>电子邮箱</td><td></td></tr>
<tr><td>地块类型</td><td colspan="5">□经土壤污染状况普查、详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险
☑用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块</td></tr>
<tr><td>土地使用权取得时间（地方人民政府以及有关部门申请的，填写土地使用权收回时间）</td><td colspan="2">2024 年 06 月</td><td colspan="2">前土地使用权人</td><td>潮州市市政服务中心</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建设用地地点</td><td colspan="5">广东 省(区、市) 潮州 地区（市、州、盟） 湘桥 县(区、市、旗) 城西 乡(镇) 北关 街(村) 竹竿山水厂对面洪厝泉</td></tr>
<tr><td colspan="5">经度： 东经 116.639029° 纬度： 北纬 23.682153°
☑项目中心 □其他（简要说明）</td></tr>
<tr><td>四至范围</td><td colspan="3">东侧为北关村村道，隔路为北关村；西侧为巷道、鑫博汽修；北侧紧靠西荣路；南侧为北关村（可另附图）√ 注明拐</td><td>占地面积（m^2）</td><td>6026.65</td></tr>
</table>

	点坐标		
行业类别(现状为工矿用地的填写该栏)	□有色金属冶炼□石油加工□化工□焦化□电镀 □制革□危险废物贮存、利用、处置活动用地 ☑其他_____		
有关用地审批和规划许可情况	☑已依法办理建设用地审批手续 □已核发建设用地规划许可证 □已核发建设工程规划许可证		
规划用途	☑第一类用地： 包括 GB50137 规定的□居住用地 R □中小学用地 A33□医疗卫生用地 A5 ☑社会福利设施用地 A6 □公园绿地 G1 中的社区公园或者儿童公园用地 □第二类用地： 包括 GB50137 规定的□工业用地 M □物流仓储用地 W □商业服务业设施用地 B □道路与交通设施用地 S □公共设施用地 U □公共管理与公共服务用地 A（A33、A5、A6 除外）□绿地与广场用地 G（G1 中的社区公园或者儿童公园用地除外） □不确定		
报告主要结论	潮州市 BGHCQ-01 地块，位于潮州市湘桥区竹竿山水厂斜对面的洪厝泉，该项目地块用地总面积为 6026.65 ㎡。地块中心经纬度为：116.639029° E，23.682153°N。原土地利用性质为工业用地，未来规划为社会福利用地。 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）、《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》等相关技术规范，并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，开展土壤污染状		

	况初步调查。根据搜集资料及调查分析结果显示：潮州市BGHCQ-01地块所有点位土壤检测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)第一类用地筛选值，同时除地下水浑浊度外，所有点位地下水其他各指标检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准限值。由于浑浊度为感官性指标，非毒理性指标，且本地块不作为饮用水开发利用，因此土壤与地下水环境状况可以接受，不纳入污染地块管理，无需进行土壤污染状况详细调查。本调查地块可作为社会福利用地开发利用。

申请人：潮州市儿童福利院（单位盖章）

申请日期：2024 年 08 月 29 日

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：潮州市儿童福利院

法定代表人：（签名）

2024 年 08 月 29 日

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：刘淑芬　身份证号：445121199711095 62X　签名：刘淑芬

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：万　帅　身份证号：500228198911223371　签名：

姓名：陈亮明　身份证号：440307198511091119　签名：

姓名：唐志刚　身份证号：431121199003176917　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：涂东卫　（签名）

2024 年 08 月 29 日

报告的适用性和局限性说明

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

1.1 基本情况

地块名称：潮州市 BGHCQ-01 地块

占地面积：6026.65m^2

地理位置：潮州市湘桥区竹竿山水厂斜对面的洪厝泉

土地使用权人：潮州市儿童福利院

地块土地利用现状：工业用地

原用地性质：农用地

未来规划：社会福利用地

土壤污染状况初步调查单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

检测单位：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

钻探单位：深圳洁然环保科技有限公司

调查缘由：本地块内历史至今用途主曾经为农用地及居住用地，相邻地块主要为塑料厂、水厂，现规划为社会福利用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条要求：用途变更为住宅、公共管理和公共服务用地的，变更前应按规定对该地块开展土壤污染状况调查。

1.2 第一阶段调查

2024 年 6 月，受土地使用权人得委托，广东天鉴检测技术服务股份有限公司承担本项目的土壤污染状况调查工作，接受委托后，调查单位第一时间成立项目组，并于 2024 年 6 月开展第一阶段调查。第一阶段土壤污染状况调查期间，项目组通过资料收集和审阅、现场踏勘、调查采访等方式对调查地块及其周边环境进行了详细分析和污染识别。

根据调查了解到，本地块历史使用沿革清晰，主要如下：调查地块 1993 年前为农用地，种植水稻；1993 年划拨于潮州市市政服务中心，用于办公、建筑材料堆放，车辆停放，地块内历史至今未进驻过工业企业。

地块周边以居民区、农用地和荒地为主，后续地块周边历史存在海成鞋业、鑫博汽修、北关线路板、天翔表带厂、佳柏陶瓷制作厂、潮州市金田智能科技有

限公司、个体户钢筋制作厂等，根据厂区原辅材料、产物等分析，可能对地块造成污染的污染物为：石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯、甲苯、二甲苯、总铅、铜、镍、锌。

综上所述，保守原则考虑将整个调查地块作为重点关注区域，需关注的污染物包括石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯、甲苯、二甲苯、总铅、总砷、总锌，需对该地块进行第二阶段土壤污染初步采样分析调查工作，进一步明晰地块的土壤污染状况。

1.3 初步采样调查

第二阶段土壤污染状况调查初步采样时间为2024年6月19日~2024年6月20日，共布设土壤监测点位6个，采样深度为6.0m，在项目地外受人为因素影响较小的山坡荒地采集土壤对照点2个，采集一个表层样品，共采集土壤样品26个（不含现场平行）。检测项目为GB36600-2018 规定的 45 项基本项目、pH值、水分、石油烃(C_{10}-C_{40})、总锌。

本地块共布设3个地下水采样点位，2024年6月21日采集地下水样品3个（不含平行样），检测指标为浑浊度、pH值、铜、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、萘、四氯化碳、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、邻-二氯苯、对-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯（总量）、锌。

根据样品检测分析结果：

（1）地块土壤样品中：所有检出项目均未超过相应的土壤污染风险筛选值。

（2）地块地下水样品中：本地块地下水样品检测指标除pH值、浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中Ⅲ类标准限值外，其他检测指标均达到标准值要求。由于pH值、浑浊度不作为毒理性指标，且本地块不作为地下水开发利用，因此本地块地下水对人体健康风险在可接受范围内。

1.4 初步调查结论

综上，调查地块土壤样品和地下水样品无超筛选值情况，调查活动可以结束，调查地块作为第一类用地中的社会福利用地进行开发建设，人体健康风险可接受。

目 录

摘要 ..... **I**

1、项目概况 **1**

1.1 项目背景和来由 1

1.2 调查目的和原则 1

1.3 调查范围 2

1.4 编制依据 6

1.4.1 法律、法规和政策 6

1.4.2 技术导则、技术规范 7

1.4.3 评价标准 8

1.5 调查方法 8

1.5.1 污染识别方法 8

1.5.2 监测调查方法 8

1.5.3 调查结果判定方法 9

1.6 技术路线 9

2、地块概况 **12**

2.1 地块地理位置 12

2.2 区域环境概况 14

2.2.1 地理位置 14

2.2.2 自然环境调查 14

2.2.3 土壤类型 18

2.2.4 地下水功能区划 19

2.2.5 地表水功能区划 21

2.2.6 区域地质 21

2.2.7 区域社会经济概况 26

2.3 周边敏感目标 26

2.4 地块现状和历史 28

2.4.1 地块使用现状 28

2.4.2 地块历史沿革 30

2.4.3 地块历史权属 30
2.4.4 地块历史影像图 30
2.5 相邻地块现状和历史 43
2.5.1 相邻地块使用现状 43
2.5.2 相邻地块使用历史 46
2.6 地块未来用地规划 59
3、项目地块污染调查与识别 63
3.1 调查区域内污染源分布及环境影响分析 63
3.1.1 种植活动的污染识别 63
3.1.2 潮州市政服务中心入驻的污染识别 63
3.2 调查区域周边污染源分布及环境影响分析 67
3.2.1 地块周边企业污染分析 69
3.2.2 地块外变压器污染分析 88
3.3 现场踏勘与人员访谈 89
3.3.1 资料收集与分析 89
3.3.2 现场踏勘 90
3.3.3 人员访谈 92
3.4 地块前期监测资料 98
3.5 地块概念模型 98
3.6 污染识别结论 99
4、初步采样调查 100
4.1 采样点设置 100
4.1.1 采样调查工作内容 100
4.1.2 初步调查采样布点 101
4.1.3 监测项目 102
4.1.4 布点原则 102
4.1.5 点位合理性分析 108
4.2 样品采集 109
4.2.1 土壤现场钻探方式及程序 109

4.2.2 浅层地下水井的建立 110
4.2.3 土壤采样深度合理性分析 111
4.2.4 土壤样品采集 116
4.2.5 地下水样品采集 124
4.3 样品保存与流转 135
4.4 样品分析方案 135
4.4.1 实验室样品分析 135
4.4.2 分析方法 139
4.5 质量保证和质量控制 142
4.5.1 现场采样的质量控制 142
4.5.2 分析测试数据记录与审核 143
4.5.3 实验室分析质量控制 143
4.5.4 质量控制总结 161
5、调查结果分析与评价 168
5.1 筛选标准 168
5.1.1 土壤污染风险筛选值的选取 168
5.1.2 地下水风险筛选值选取 170
5.1.3 特征污染物风险筛选值的计算 172
5.2 检测结果分析评价 183
5.2.1 土壤检测结果分析 183
5.2.2 土壤理化性质检测结果评价 188
5.2.3 地下水检测结果分析 194
5.3 土壤和地下水污染区域划定 196
6、初步调查结论与建议 198
6.1 地块污染识别结论 198
6.2 地块土壤调查结论 198
6.3 地块地下水调查结论 198
6.4 总体结论 199
6.5 地块管理建议 199

6.6 不确定性说明 199
7、 附件 201
附件 1 红线图及市政服务中心 201
附件 2 人员访谈记录表 206
附件 3 土壤和地下水采样原始记录 224
附件 3-1 土壤采样原始记录表 224
附件 3-2 土壤快筛记录表 241
附件 3-3 地下水采样原始记录表 249
附件 3-4 地下水监测井洗井原始记录表 251
附件 3-5 土壤岩心照 253
附件 3-6 土壤现场采样照片 256
附件 3-7 地下水采样照片 275
附件 3-8 采样样品交接记录 284
附件 4 检测报告 291
附件 5 质控报告 319
附件 6 检验检测资质证书 378
附件 7 地质剖面图 379
附件 8 采样钻孔柱状图 381
附件 9 地下水建井记录 387
附件 10 现场踏勘记录表 390

1、项目概况

1.1 项目背景和来由

2019 年 1 月 1 日正式实施的《中华人民共和国土壤污染防治法》规定，对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，地方人民政府生态环境主管部门应当要求土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。前两款规定的土壤污染状况调查报告应当报地方人民政府生态环境主管部门，由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门组织评审。

根据《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）、《广东省生态环境厅广东省自然资源厅广东省住房和城乡建设厅广东省工业和信息化厅关于进一步加强建设用地土壤环境联动监管的通知》（粤环发〔2021〕2 号）等文件和政策要求，针对拟用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地以及可能存在土壤污染风险的地块，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查。

为了摸清潮州市 BGHCQ-01 地块的土壤、地下水环境质量状况，明确地块现状是否能满足第一类用地使用功能的要求，并明确土壤污染类型、污染程度和范围，以及地块污染是否会对人体健康带来风险等，潮州市儿童福利院委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司（以下简称“调查单位”）开展潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查工作。

根据国家、广东省相关土壤调查相关技术规范的要求，调查单位组织专业技术人员成立项目组，开展了现场踏勘、资料收集、人员访谈、现场监测调查样品采集、样品检测分析等工作。在此基础上，编制完成了《潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查报告》（以下简称“调查报告”），为后期土地开发提供依据。

1.2 调查目的和原则

（1）调查目的

收集地块现有及历史资料，识别可能存在的污染源和污染物，排查地块是否

存在污染可能性。

对地块历史及现有使用情况是否涉及重点行业类型作出判断，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

（2）调查原则

针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

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

1.3 调查范围

调查地块位于潮州市湘桥区竹竿山水厂斜对面的洪厝泉，规划功能为社会福利用地，项目合计总用地面积 6026.65m^2。本次调查范围用地界址点坐标见表 1.3-1，项目红线图如图 1.3-1 所示。

表 1.3-1 潮州市 BGHCQ-01 地块用地界址点坐标

序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
J1	2620504.360	39462686.315
J2	2620505.050	39462689.792
J3	2620431.612	39462759.556
J4	2620419.952	39462770.669
J5	2620395.041	39462793.939
J6	2620360.928	39462754.037
J7	2620399.152	39462715.714
J8	2620411.901	39462728.204
J9	2620427.726	39462711.829
J10	2620437.560	39462701.702
J11	2620455.098	39462683.642
J12	2620471.746	39462684.514
J1	2620504.360	39462686.315

100米
图例
：调查范围

图 1.3-1 项目地块用地红线图

1.4 编制依据

1.4.1 法律、法规和政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）

（3）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）

（6）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年）

（7）《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年）

（8）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国发〔2021〕743号）

（9）《土壤污染防治行动计划》（土十条）（国发〔2016〕31 号）

（10）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）

（11）《关于保障工业企业地块在再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）

（12）《关于贯彻落实<国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知>的通知》（环发〔2013〕46 号）

（13）《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）

（14）《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）

（15）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）

（16）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）

（17）《广东省 2020 年土壤污染防治工作方案》（粤环函〔2020〕201 号）

（18）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）

（19）《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）

（20）《广东省生态环境厅广东省自然资源厅广东省住房和城乡建设厅广东省工业和信息化厅关于进一步加强建设用地土壤环境联动监管的通知》（粤办函〔2021〕2 号）

（21）《广东省 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》

（22）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）

（23）《潮州市土壤污染防治行动计划实施方案》的通知》（潮府〔2017]27号）

1.4.2 技术导则、技术规范

（1）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）

（2）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）

（3）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）

（4）《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）

（5)《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）

（6）《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ25.6-2019）

（7)《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 年第 78 号）

（8）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）

（9）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）

（10）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）

（12）《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009 年版

（14）《工程测量标准》（GB 50026-2020）

（15）《土的工程分类标准》（GB/T50145-2007）

（16)《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67 号）

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

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

（19）《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办〔2020〕67号）

（20)《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南 (试行) 》(2022年7 月7日)

（21）《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定 (试行) 》(2022

年7月7日)

（22）《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资发〔2023〕234号）

1.4.3 评价标准

（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）

（2）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

（3）《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》

1.5 调查方法

1.5.1 污染识别方法

本次调查以《建设用地土壤污染状况调查技术导则》 (HJ25. 1-2019)、《土壤环境质量建 设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)、《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点(试行)》(粤环办[2020]67 号) 等文件作为工作依据，通过历史资料收集、现场踏勘、人员访谈以及委托检测的方式开展污染识别，对地块原有利用情况、地块周边土地利用状况等进行详细调查，辨明地块存在的潜在污染源，同时根据地块土壤和地下水的检测结果对地块污染情况进行分析。

1.5.2 监测调查方法

本次初步调查采用专业判断法对地块进行布点，对存在可能污染的区域进行布点采样，确定地块是否存在污染。

（1）本次土壤调查地块共布设 6 个土壤柱状点位，共采集样品数共计 24 个(上述样品数量不含现场平行样)；地块外对照点 2 个，共采集 2 个土壤样品。土壤主要检测指标为 GB36600-2018 规定的 45 项基本项目、pH 值、水分、石油烃(C_{10}-C_{40})、总锌。本次地块内地下水调查共布设 3 个监测点，地块外对照点 1 个，监测指标包括浑浊度、pH 值、铜、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、萘、四氯化碳、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、邻-

二氯苯、对-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯（总量）、锌。

1.5.3 调查结果判定方法

地块规划调整为社会福利用地，因此，本次调查土壤污染风险筛选值采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值。

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕459 号）及《广东省地下水功能区划成果表》文件，地块所在区域浅层地下水划定为韩江及粤东诸河潮州潮安分散式开发利用区(H084451001Q02)，不属于集中式引用水源准保护区、集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区以及特殊地下水资源保护保护区以外的分布区，不属于分散式饮用水水源地。地下水功能区保护目标为Ⅲ类水质，因此地下水评价标准为Ⅲ类标准。

1.6 技术路线

本次基于已有资料分析、现场踏勘及人员访谈，决定对场地进行第一阶段土壤污染状况调查和第二阶段土壤污染初步采样调查。本项目的技术路线见图 1.6-1，详细的工作内容如下：

（1）污染识别：通过资料收集、现场踏勘和人员访谈等形式，获取地块水文地质特征、土地利用情况、生产工艺及原辅材料等基本信息，识别和判断地块潜在污染物种类、浓度（程度）和空间；

（2）土壤及地下水污染源调查：针对产品生产、原辅材料使用、固废、废水和废气的产生、处理和排放等方面，详细调查了解本调查地块的土壤及地下水可能遭受污染的原因、污染因子、区域，以便初步圈定本场地的土壤及地下水的污染因子、分布，有针对性地设置采样点、地下水监测井，进行土壤及地下水样品的采样与检测。

（3）监测井安装与样品采集：由专业技术人员，根据场地水文地质条件及相关技术规范进行地下水监测井的安装以及地下水样品采集，并测量地下水水位，进行地下水的物理、化学参数测定。

（4）土壤样品采集：为获取有代表性的土壤样品，在土壤样品采集过程中，由专业人员采用专用设备进行土壤样品采集，通过土质观察等方式，筛选土壤样品，以确保土壤样品的代表性。

（5）样品的保存和流转：为了防止从采样到分析测定阶段，由于环境条件的改变，致使样品的某些物理参数和化学组分的变化，对样品进行专业的保存和运输：地下水样品放在性能稳定材料制作的容器中；挥发性和半挥发性有机物污染的土壤样品采用密封性的采样瓶封装避光保存；重金属土壤样品放入普通密封袋封装；土壤和地下水样品保存后，在 4℃的低温环境中，尽快运送、移交分析室测试。

（6）实验室分析及质量控制：按规范采集的土壤和地下水样品，从场地运输至实验室，并委托具有 CMA 认证的第三方实验室完成样品的测试，取得符合规范的土壤和地下水污染检测报告。

（7）检测结果处理与分析：将检测结果与相关评价标准进行对比和总结，得出场地中主要污染物类型、污染水平，分析污染物种类与浓度及在场地中的分布。

（8）结果评价：参考国内现有的评价标准和评价方法，确定该场地是否存在污染，如无污染则场地调查工作完成；如有污染则需进一步判断场地污染状况与程度，为场地调查和风险评估提供全面详细的污染范围数据。本地块土壤污染状况调查工作技术路线图如图 1.6-1 所示。

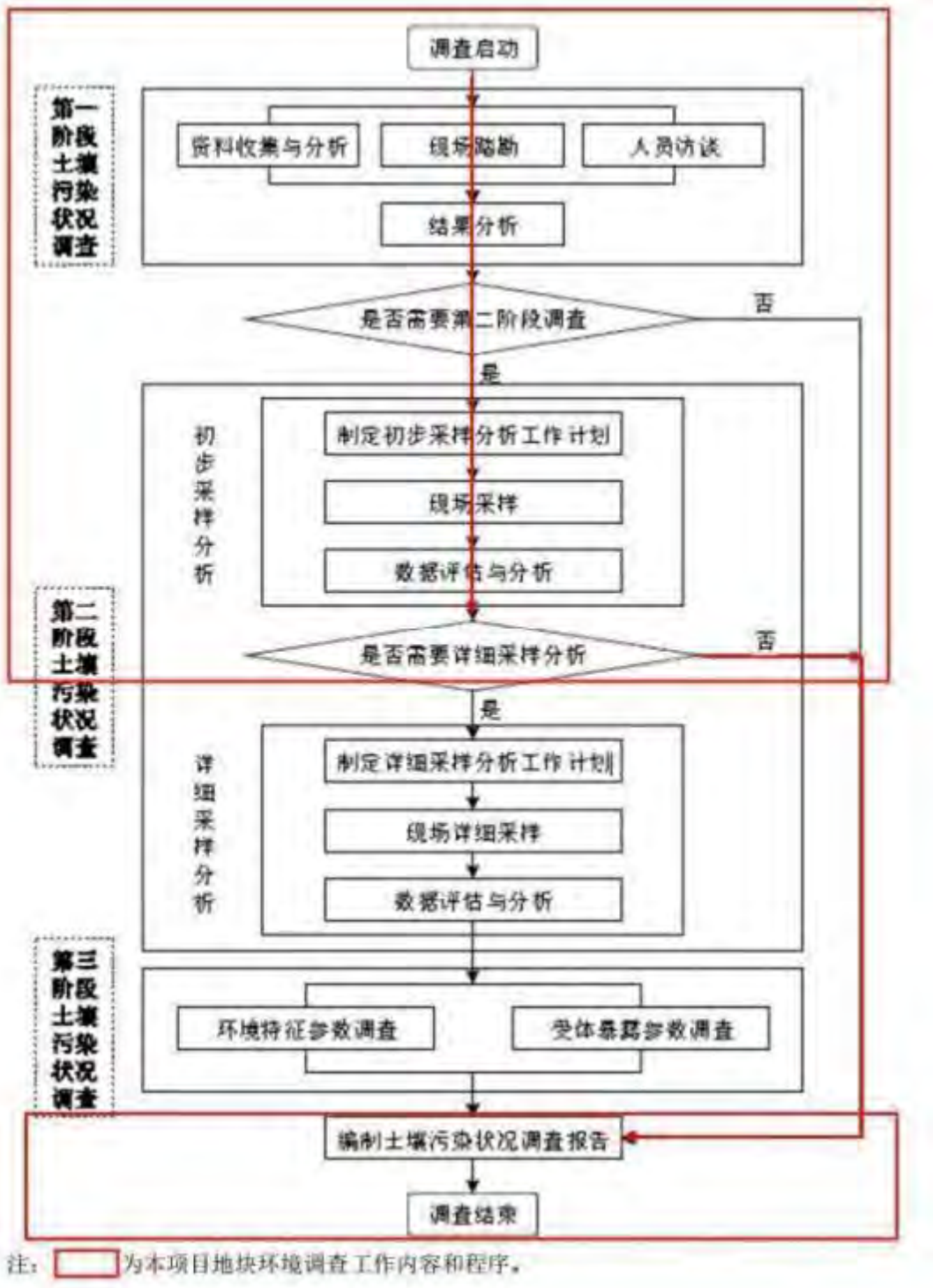


图1.6-1　本地块土壤污染状况调查工作技术路线图

2、地块概况

2.1 地块地理位置

调查地块位于潮州市湘桥区竹竿山水厂斜对面的洪厝泉，地块四至情况：东侧为北关村村道，隔路为北关村；西侧为巷道、鑫博汽修；北侧紧靠西荣路；南侧为北关村。其中心地理坐标为：东经 116.639029°，北纬 23.682153°。地块地理位置示意图见图 2.1-1 所示。

图 2.1-1 地块地理位置示意图

2.2 区域环境概况

2.2.1 地理位置

潮州市，广东省下辖地级市，位于韩江中下游，是广东省东部沿海的港口城市。东与福建省的诏安县、平和县交界，西与广东省揭阳市的揭东区接壤，北连梅州市的丰顺县、大埔县，南临南海并通汕头市和汕头市属的澄海区。2023 年，全市土地面积 3160 平方千米，海域 533 平方千米，海(岛)岸线长 136 千米。

湘桥区，隶属广东省潮州市，为潮州市的中心城区，东与饶平县、汕头市澄海区交界，西与潮安区、枫溪区相连，南与潮安区、澄海区相接，北与潮安区、饶平县接壤，总面积 325.35 平方千米。

2.2.2 自然环境调查

（1）气候与气象

潮州属亚热带海洋性季风气候，每年的 6～10 月又是受热带气旋影响的主要时段，因而多大雨和暴雨。秋季受来自北方冷空气的影响，气温逐渐下降，此时多晴朗天气，少降水，潮州开始进入旱季。冬季普遍盛行东北风或北风，来自北方既寒冷又干燥的空气，经过长途跋涉以后，强度已大为减弱，所以这里冬季比较温暖，极少出现 0℃以下的严寒天气。年平均气温 22.4℃，极端最高气温 39.6℃，极端最低气温-0.6℃。年均降雨量 1726.0 毫米，多集中在 6-8 月份，年日照时数平均约 2014.5 小时。每年的 10 到次年 4 月上旬，为本地区森林防火重要时期。

湘桥区属亚热带海洋性季风气候，气候温和，雨量充沛，终年常绿，四季宜耕。年平均气温 21.4℃。

（2）水文特征

潮州市水资源充沛，境内水系主要分为韩江流域、黄冈河流域、西山溪流域、中离溪流域，集雨面积 10000 平方千米以上的干流和支流共有 10 条，5000—10000 平方千米的有 7 条，可供开发的水能达 14.48 万千瓦。主要河流有韩江和黄冈河、枫江等。

韩江是潮州市主要河流之一，发源于福建省长汀县大悲山。北源叫汀江，南源称梅江，两源于梅州市三河坝汇合后始称韩江，全长 470 千米。

黄冈河（又名凤江）发源于饶平县北端上善镇大岽坪，自北向南贯穿饶平县境，于黄冈镇东风埭入海。黄冈河径流弯曲，长 87.20 千米，流域面积 128200

公顷。黄冈河流域东、西、北三面环山，状如马蹄，发育了九村溪、新塘溪、浮滨 溪和东山溪等支流，分别从东北、西北丘陵山地发源，自北向南流入黄冈河，汇集成向心水系。

西山溪（又名枫溪水）属榕江水系，位于潮安西部，流经潮安区 5 个乡镇。西山溪全长 71 千米，其中潮州境内 40 千米；集雨面积 66400 平方千米，其中潮州境内 36400 平方千米。中离溪属内洋地区独流入海的溪涧，流域为潮安西部的韩江冲积平原。其流向随地势分别西流入榕江，南流经鲍浦 排出汕头港。流域内有韩江人工灌溉渠道和排涝工程，与天 然溪涧构成纵横密布的河道网。

本项目周边水体为韩江，韩江流域位于广东省东部和福建省西部。韩江下游从竹竿山南流过湘子桥，并于凤凰洲分流北、东和西溪。北溪经官塘镇流至澄海东里桥闸前汇南溪水后，过闸经义丰河入海；东、西溪各绕江东岛曲折南流，至澄海市上华镇横陇村有篷洞河相互沟通，后东溪经莲阳河至北港村入海；西溪于旦家园分流梅溪、新津河和外砂河，分别入海。韩江下游从竹竿山经主流西溪至梅溪于汕头市区入海，河道长度 54km，由此，韩江干流(按梅溪出海口计)全长 470km，流域总集雨面积 30112km^2。

图 2.2-1 调查地块周边水系图

（3）地形地貌

境内地质为中三世叠前地质时期属华占陆隆起区，处于剥蚀阶段，中三叠印支运动结束了占陆隆起发展历史，并开创板块运动新局面，为大陆边缘活动带阶段。第四纪表现为间隙式上升，经风化剥蚀与沉积作用，形成了潮州地区现代的地貌景观。

潮州市境内地形可分为山地、丘陵、盆地和平原四类。全境地势北高南低，北部多山，主要分布在饶平和潮安北部山区，主要山脉有粤闽交界的武夷山系—嶂宏山脉支脉和潮 梅交界的莲花山系—凤凰山脉，超 1000 米山峰 12 座，凤凰髻为粤东最高峰，海拔 1497 米。另外超过千米的山峰尚有大质山、天池山、笔架山、鸡公髻、万峰山等。中部为丘陵地带，南部为韩江冲积平原。

湘桥区，潮州市辖区，地处韩江中下游，居闽粤交通要冲，地势东北高，西南低，北部和东部是丘陵山地，城区在中部至西南部，地势平坦。

图 2.2-2 潮州市地形地貌图

2.2.3 土壤类型

潮州市的土壤处于赤红壤带。由于地形的不同，植物的分布差异较大，再加上成土母质（或母岩）的不同及人类生 产活动等因素的影响，又形成不同的土壤类型。全市土壤可分为 6 个土类、11 个亚类、30 个土属、67 个土种。

根据广东省1:100万土壤类型图（2018年）及全国土壤信息平台可得，本次调查地块所在区域土壤类型为赤红壤，具体见下图。

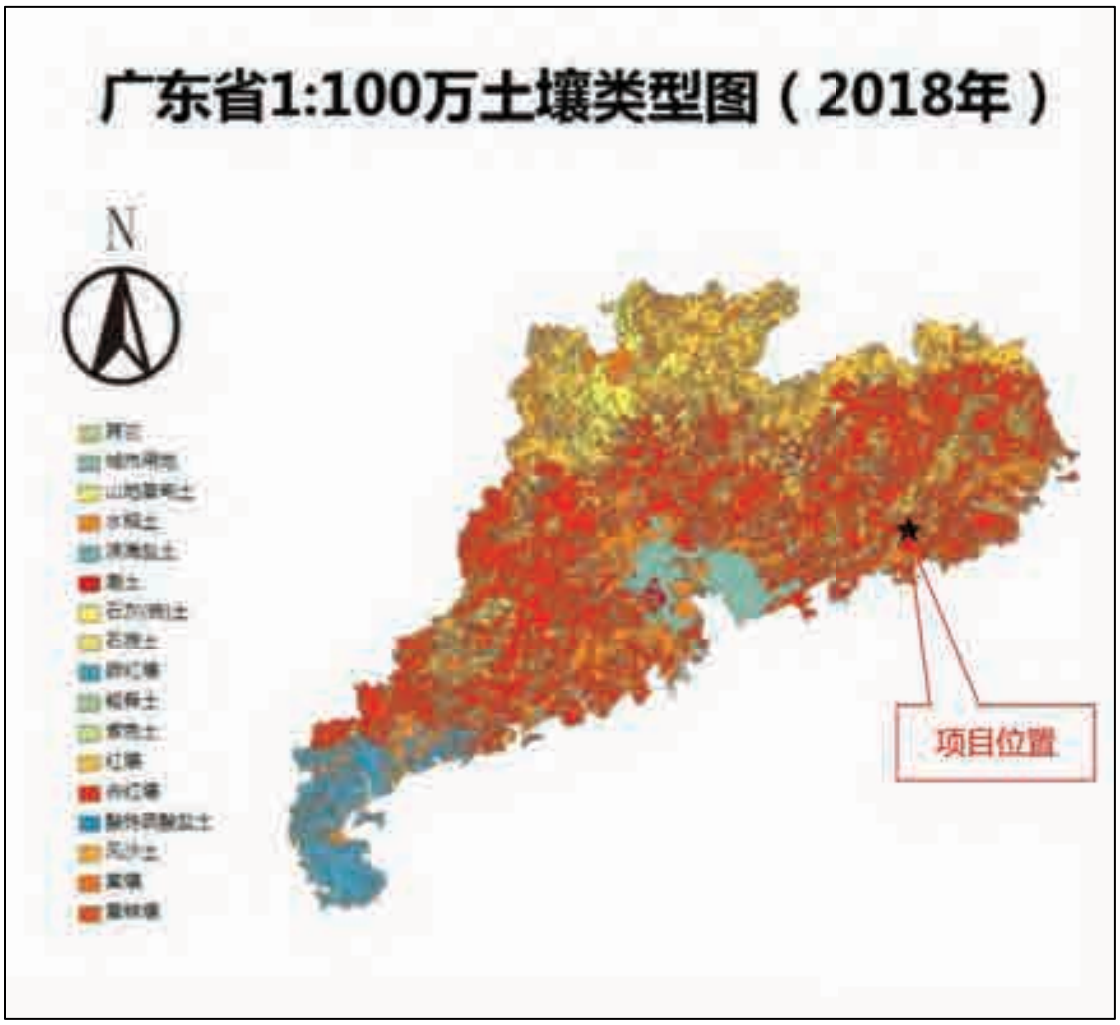


图 2.2-3 项目所在区域土壤类型分布图

图 2.2-4 土壤信息平台项目土壤类型分布图

2.2.4 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）及《广东省地下水功能区划成果表》文件，地块所在区域浅层地下水划定为韩江及粤东诸河潮州潮安分散式开发利用区(H084451001Q02)，不属于集中式引用水源准保护区、集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区以及特殊地下水资源保护保护区以外的分布区，不属于分散式饮用水水源地。地下水功能区保护目标为III类水质，因此地下水评价标准为III类标准。潮州市浅层地下水功能区划见下图 2.2-4。

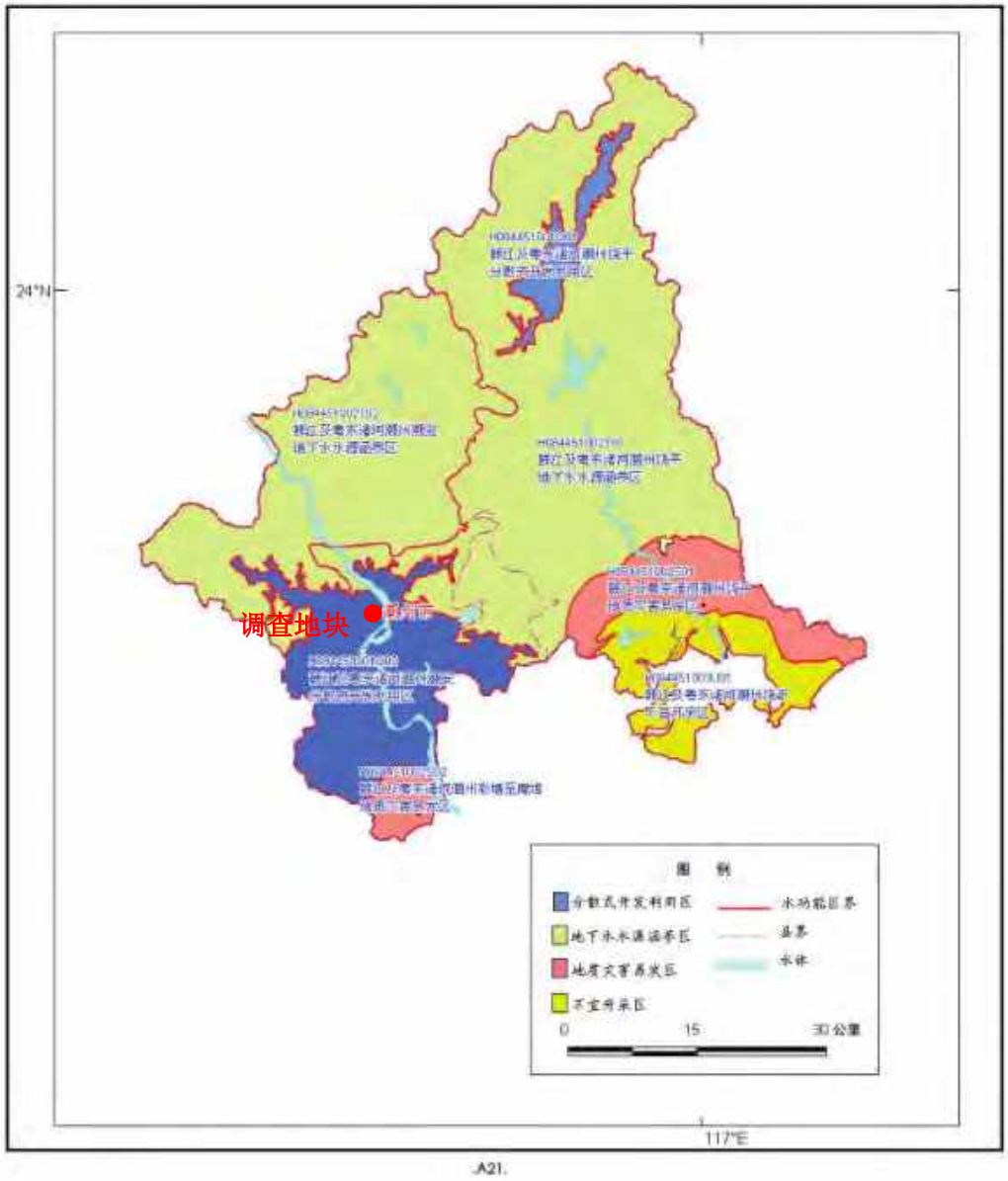


图 2.2-4 潮州市浅层地下水功能区划图

2.2.5 地表水功能区划

根据《潮州市生态环境保护“十四五”规划》中的潮州市地表水环境功能区划图，项目所在区域主要地表水体为韩江干流，地块距离韩江 0.4km，本地块内 1km 距离内无饮用水源保护区，地表水体为 II 类水，因此韩江干流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准。

图 2.2-5 潮州市水环境功能区划图

2.2.6 区域地质

（1）区域地质构造概况

潮州市位于韩江中下游，是广东省东部沿海的港口城市，地理位置独特。其地质构造特征表明，该地区由地壳运动形成的各种构造形象，属于华南褶皱系的一部分。潮汕地区自加里东运动以来，经历了多期次强烈的构造活动，这些活动导致了褶皱、断陷盆地的形成以及深大断裂的发生，从而构成了该地区的构造骨架。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），潮州市的地震动峰值加速度为 0.15g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.4s，地震烈度为 7 度。尽管如此，根据潮州市城市总体规划，该区域的抗震烈度按 8 度规划。

根据全国地质资料馆的《中华人民共和国 1：20 万地质图 F5004 幅数据》（图 3.2-5）该调查地块地质属于第四系桂洲群(包括灯笼沙组、万顷沙组及横栏组)，代号为 QG，其岩石特征为灰、灰褐色粘土、淤泥及中-细砂贝壳层，厚度为 3-15m。

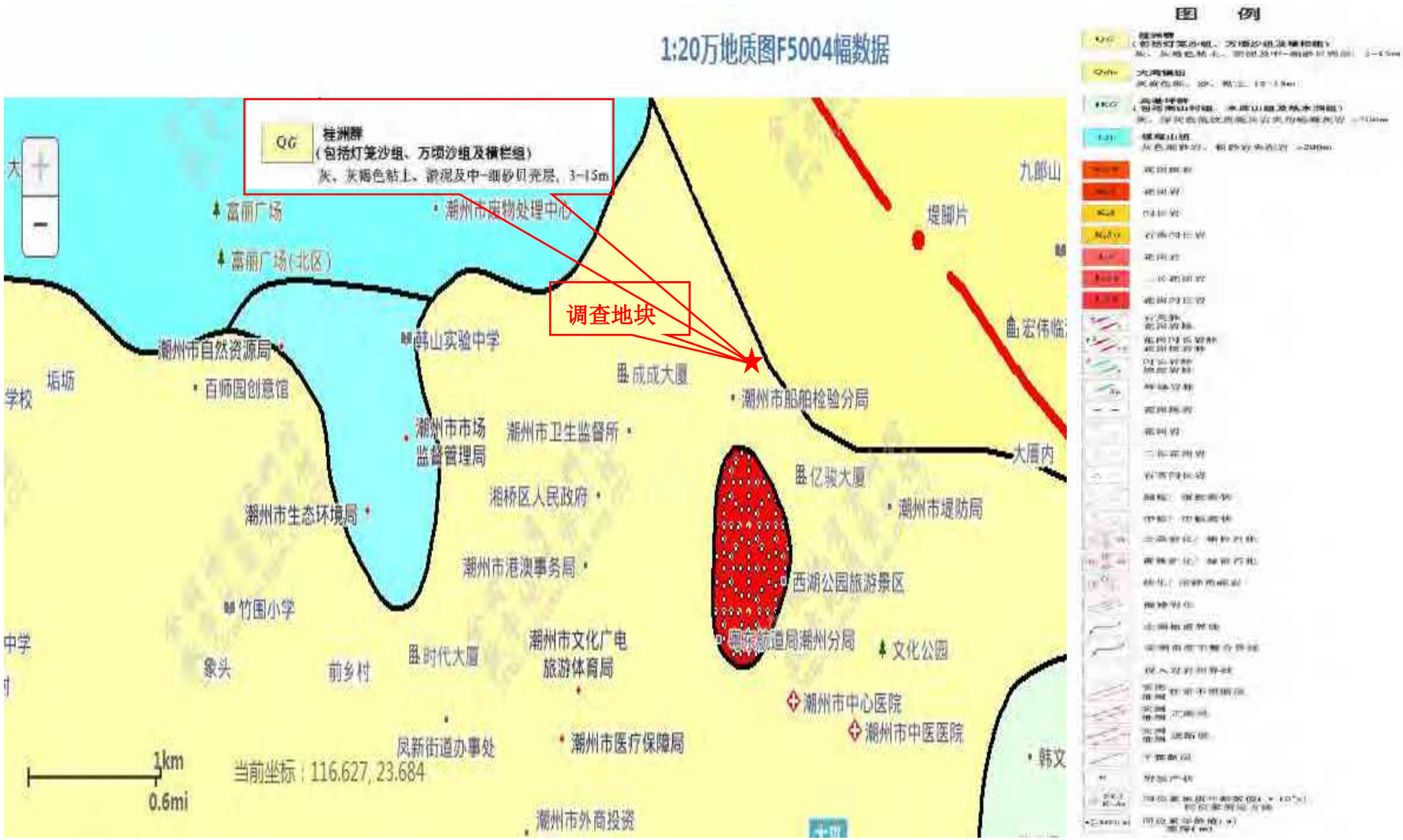


图 2.2-6 调查地块所在区域地质情况（《中华人民共和国 1:20 万地质图 F5004 幅数据》节选）

（2）区域水文地质条件

根据全国地质资料馆的《中华人民共和国 1:20 万水文地质图 F5001 幅数据》，调查地块所在区域地下水属于松散岩类孔隙含水岩组，富水程度强。松散岩类孔隙水主要分布在河谷地带和滨海平原，地下水主要赋存在第四系冲积、冲洪积、海积堆积层中，岩性为砂砾卵石，含泥砂、中细砂、亚粘土、淤泥等。含水层厚度 2.5～21.5 米，主要受大气降水补给，河谷地带还受侧向补给和河流互补，以孔隙潜水为主，局部有孔隙承压水，水位埋深一般 1.0～3.0 米，部分较低的地段水位埋深小于 1.0 米。区域水文地质图详见图 2.2-7。

图 2.2-7 区域水文地质图

2.2.7 区域社会经济概况

2023 年，潮州市实现地区生产总值（初步核算数）1356.59 亿元，比上年增长 3.0%。其中，第一产业增加值 131.72 亿元，增长 4.9%，对地区生产总值增长的贡献率为 16.8%；第二产业增加值 633.99 亿元，增长 2.0%，对地区生产总值增长的贡献率为 30.0%；第三产业增加值 590.88 亿元，增长 3.5%，对地区生产总值增长的贡献率为 53.2%。三次产业结构为 9.7：46.7：43.6。人均地区生产总值为 52665 元，比上年增长 2.9%。

2023 年，潮州市居民消费价格水平比上年上涨 0.1%。八大类商品及服务价格“三涨五降”。其中，教育文化娱乐类价格涨幅居前，上涨 2.6%，食品烟酒价格上涨 0.5%，其他用品及服务价格上涨 0.9%；交通通信类价格降幅最大，下降 2.2%，生活用品及服务、衣着、居住、医疗保健价格分别下降 0.9%、0.6%、0.4%和 0.2%。工业生产者出厂价格指数为 99.1%。

2.3 周边敏感目标

本次调查对目标地块周边 500m 的敏感区域保护进行调查，周边无名木古树、历史文物等需要特殊保护的目标，无涉及水源保护区，地块周边的主要敏感目标如表 2.3-1 所示，地块周边的主要敏感目标图如图 2.3-1 所示。

表2.3-1 地块周边敏感目标一览表

序号	敏感点名称	类型	与用地边界距离（m）	相对方位	备注
1	北关村	居民区	5	EN、ES、S	常住人口约5000人
2	润心园		20	W	/
3	凤山江苑		80	WS	/
4	玉兰园		200	WS	/
5	兰花苑		350	WS	/
6	腾瑞兴业花园		260	WS	/
7	北关幼儿园	学校	430	WS	成立于2013年
8	韩江	地表水	340	E	/

图 2.3-1 地块周边 500m 范围敏感目标分布情况

2.4 地块现状和历史

2.4.1 地块使用现状

2024 年 6 月，我司组织项目成员对地块及周边进行多次现场踏勘，地块北侧为保安室，东北侧为建筑材料存放区，中部设办公区，卫生间；南侧为建筑材料存放区，主要堆放钢筋、井盖、木架及水泥块、沙石等。

项目地块内植物生长正常，现场未发现污染痕迹和异常气味，无垃圾、固废堆放情况。

地块现状图如图 2.4-1 所示。

图 2.4-1 地块现场踏勘照片

2.4.2 地块历史沿革

2024 年 6 月，调查单位组织人员对调查地块进行了现场踏勘和人员访谈，结合前期历史资料收集结果，进一步了解了地块历史变迁。根据历年卫星影像的地块卫星影像及村委人员访谈，了解到地块历史变化，地块历史至今主要作为农用地及工业用地，根据小面积区域的变化，将地块历史变化情况分为以下几个阶段：

（1）1993 年以前为农田，主要用于水稻种植；

（2）1993 年由潮州市国土局划拨该地块予潮州市市政服务中心，主要用于办公、建筑材料堆放、停车场，地块内南侧、中部、北侧建设民房，用于办公、居住、堆放建筑材料（钢筋、井盖、木架及水泥块、沙石等）、中部设卫生间，地块内分布雨水管网；

（3）于 2024 年 5 月地块属潮州市儿童福利院。

地块使用变更情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 地块使用变更情况表

土地使用人（单位）	时间	地块主要土地分类	地块方位	地块使用情况	信息来源
地块原权属潮州市湘桥区城西街道北关村民委员会，1993 年划拨该地块予潮州市市政服务中心，于 2024 年 6 月地块属潮州市儿童福利院	1993 年之前	农用地、荒地	调查地块	为农用地，种植水稻	卫星影像图、人员访谈、现场踏勘
	1993 年至今	居住用地	调查地块	主要用于办公、建筑材料堆放、停车场	
	2024 年 6 月	社会福利用地	调查地块	儿童福利院	

2.4.3 地块历史权属

通过人员访谈及资料收集了解到，调查地块中土地权属情况如下：地块原权属潮州市湘桥区城西街道北关村民委员会，1993 年由潮州市国土局划拨该地块予潮州市市政服务中心，于 2024 年 6 月地块属潮州市儿童福利院。现调查地块的土地性质从工业用地转换成社会福利用地。

2.4.4 地块历史影像图

根据收集的地块及相邻地块历史影像资料基本可以反映地块地物、地貌及使用情况变化，历史影像图主要来源于谷歌地图。地块历史影像图见图 2.4-2。

2005 年卫星影像图

（1）地块内南侧堆放沙石、中部作为办公区，东北侧堆放建筑材料，北侧设保安室

2005 年历史影像图

2011 年卫星影像图

（1）地块内北侧搭建铁棚，东南侧新建房子，用于存放建筑材料；其余无明显变化

2011 年历史影像图

2012 年历史影像图

2012 年卫星影像图

（1）地块内西侧停放车辆，南侧堆放原辅材料，其他区域无明显变化。

2013 年历史影像图

2013 年卫星影像图

（1）地块内南侧堆放沙石，其他无明显变化。

2014 年历史影像图

2014 年卫星影像图

（1）地块内南侧堆放沙石，其他无明显变化。（

2015 年卫星影像图

（1）地块内南侧堆放的原辅材料增加，其他无明显变化。

2015 年历史影像图

2016 年历史影像图

2016 年卫星影像图

（1）地块内西北侧为临时停车，其他无明显变化。

2017 年历史影像图

2017 年卫星影像图

（1）地块内南侧原辅材料堆放减少，无明显变化。

2018 年卫星影像图

（1）地块内无明显变化。

2018 年历史影像图

2020 年历史影像图

2020 年卫星影像图

（1）地块内无明显变化。

2024 年航拍图

（1）地块内南侧楼房拆除，其他均无明显变化。

（2）地块周边无明显变化。

2024 年航拍图

图 2.4-2 地块历史影像图

地块内历史变动情况：

表 2.4-2 地块内历史变动情况表

年份	地块内变动内容	变动情况
2005 年	地块内南侧堆放沙石、中部作为办公区，东北侧堆放建筑材料，北侧设保安室；	是
2011 年	地块内东南侧新建房子，用于存放建筑材料；其余无明显变化；	是
2012 年	地块内无明显变化；	否
2013 年	地块内南侧堆放沙石，其他无明显变化。	是
2014 年	地块内南侧堆放沙石，其他无明显变化。	否
2015 年	地块内南侧堆放沙石，其他无明显变化。	否
2016 年	地块内西北侧为临时停车，其他无明显变化。	是
2017 年	地块内无明显变化。	否
2018 年	地块内无明显变化。	否
2020 年	地块内无明显变化。	否
2024 年	地块内南侧楼房拆除，其他均无明显变化。	是

2.5 相邻地块现状和历史

2.5.1 相邻地块使用现状

经现场走访和历史资料调研，调查地块东侧为北关村村道，隔路为北关村；西侧为巷道、鑫博汽修；北侧紧靠西荣路；南侧为北关村。地块周边 500m 范围内无名木古树、历史文物等需要特殊保护的目标，也无饮用水水源保护区。

地块周边情况见图 2.5-1：

北侧（竹竿山水厂、韩江）	南侧（居住区）
东侧（北关村）	西侧（润心园等居住区）
西侧仓库	品宴潮州菜

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>东侧北关村</td><td>西侧鑫博汽修</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>南侧钢筋个体户</td><td>南侧潮州市城西奕顺电器配件厂</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>西侧仓库</td><td>南侧物流</td></tr>
</table>

图 2.5-1 地块四周航拍及相邻现场踏勘照片

图 2.5-2 相邻地块现场踏勘

2.5.2 相邻地块使用历史

本地块相邻地块的历史情况如下：

（1）西侧历史情况：1993 年建设自建房，2010 年租予海成鞋业，直至 2020 年退租，于 2020 年鑫博汽修承租，直至现在。

（2）南侧历史情况：地块南侧于 1995 年建设仓库，主要存放塑料成品，2017 年租予潮州市佳运塑料制品有限公司北关分公司，用于鞋类加工制作，2020 年注销，后续作为塑料管仓库，保温袋制作。

（3） 东侧历史情况：地块东侧历史至今为北关村。

（4）北侧历史情况：根据资料查阅、人员访谈，地块北侧 1988 年之前为砂土路，于 1989 年，西荣路拆建为混凝土路。潮州市竹竿山水厂始建于 1982 年，1982 之前为空地。

地块相邻地块历史影像图见图 2.5-3：

2005 年卫星影像图

（1）地块外北侧为竹竿山水厂，西侧为居民房和仓库，西南侧为天翔表带厂，南侧为仓库和红木家具厂，东南侧为潮州市城西奕顺电器配件厂，东侧为北关村。

2005 年历史影像图

2011 年卫星影像图

（1）地块外西侧居民房改造，增加 3 层楼房，成立海成鞋业公司，主要从事鞋类加工，南侧居民房成立佳柏陶瓷制作厂，主要对半成品陶瓷进行加工。

2011 年历史影像图

2012 年卫星影像图

（1）地块外周围无明显变动。

2012 年历史影像图

2013 年历史影像图

2013 年卫星影像图

（1）地块外西侧餐饮店为潮州市湘桥区珍味源石斛汤馆，其他无明显变化。

2014 年卫星影像图

（1）地块外周围无明显变动。

2014 年历史影像图

2015 年历史影像图

2015 年卫星影像图

（1）地块外周围无明显变动。

2016 年卫星影像图

（1）地块外西侧餐饮店潮州市湘桥区珍味源石斛汤馆改为潮州市湘桥区大牛厨餐饮经营部；红木家具搬迁后，出租存放电器仓库，其他无明显变化。

2016 年历史影像图

2017 年历史影像图

2017 年卫星影像图

（1）临近地块南侧的仓库出租于潮州市佳运塑料制品有限公司北关分公司，主要从事鞋类加工；地块外南侧佳柏陶瓷制作厂关闭后，一楼作为茶铺，其他楼层为住宿房；其他区域无明显变化。

2018 年历史影像图

2018 年卫星影像图

（1）地块外南侧原电器仓库退租后，租于潮州市金田智能科技有限公司，公司主要从事恒温杯垫组装，周边其他区域无明显变化。

2020 年历史影像图

2020 年卫星影像图

（1）地块外西侧餐饮店潮州市湘桥区大牛厨餐饮经营部改为品宴潮州菜；其他周边内无明显变化。原海成鞋业搬迁后，北侧部分为鑫博汽修，南侧部分出租，一楼出租存放模具，二楼、四楼出租摩托车仓库，三楼出租充电线等电子配件；其他周边内无明显变化。

（2）2021年鞋类加工区域搬迁，出租于保温袋制作、塑料管储存；原天翔表带厂搬迁，一楼出租子厂、模具加工；二楼、三楼出租表带厂；其他周边内无明显变化。

2024 年航拍图

（1）地块周边无明显变化。

2024 年航拍图

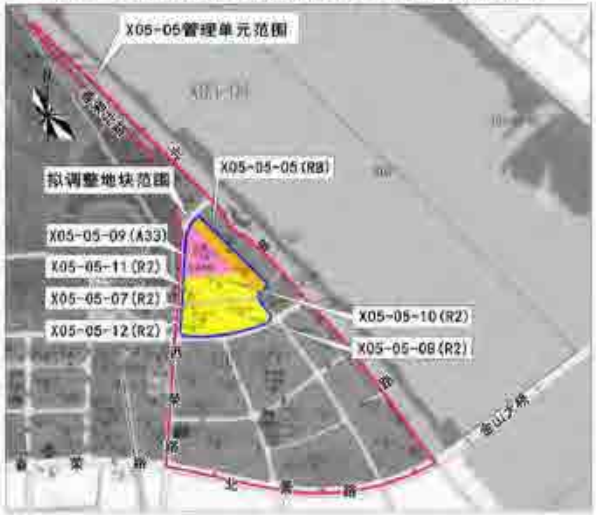
图 2.5-3 地块相邻地块历史影像图

2.6 地块未来用地规划

根据潮州市湘桥片区控制性详细规划修编(第一阶段)X05-05 管理单元(局部调整)可知，本地块调查范围为潮州市 X05-05-11 地块内 6026.65m^2，未来规划为社会福利用地。规划文件详见图 2.6-1 所示。

潮州市湘桥片区控制性详细规划（第一阶段）X05-05管理单元局部调整内容

X05-05管理单元局部调整位置示意图



局部调整内容：

1、取消原X05-05-07、X05-05-08地块北侧规划支路（道路红线宽度9米），因地铁盲在X05-05-10北侧经过，东侧规划道路红线为9米的支路与周边道路连接形成环路，所涉及地块用地面积作相应调整。

2、将用地面积约为7434m²的X05-05-07地块分成三个部分面积并入周边X05-05-08、X05-05-11、X05-05-12三个地块，取消X05-05-07地块。

3、X05-05-05地块调整前为商住混合用地（R8），面积约14725m²（22.08亩），调整后用地面积约14618m²（21.77亩），用地性质及各项指标保持不变。

4、X05-05-08地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约16845m²（25.26亩），调整后用地面积约20810m²（27.66亩），用地性质及各项指标保持不变。

5、X05-05-09地块用地性质为中小学用地（A33），面积约18427m²（27.64亩），调整后用地面积约18445m²（27.66亩），用地性质及各项指标保持不变。

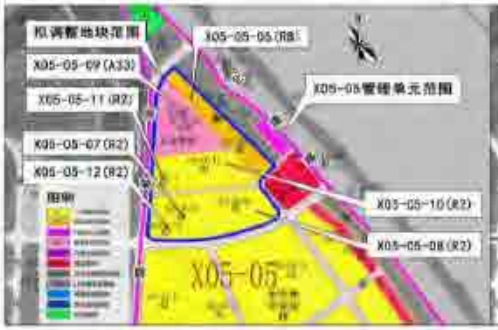
6、X05-05-10地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约16342m²（24.51亩），调整后用地面积约15138m²（22.7亩），用地性质及各项指标保持不变。

7、X05-05-11地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约2482m²（3.72亩），与调整前X05-05-07地块的部分面积合并后，X05-05-11地块用地面积约6559m²（9.84亩），用地性质调整为社会福利用地（A6），容积率由原≤4.2调整为≤3.5，建筑密度由原≤30%调整为≤50%，绿地率由原≥30%调整为≥15%，建筑限高由原80米调整为36米。

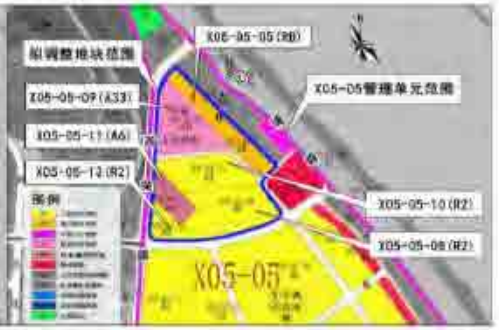
8、X05-05-12地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约5000m²（7.5亩），调整后用地面积约6681m²（8.49亩），用地性质及各项指标保持不变。

X05-05管理单元用地性质调整前后控制指标一览表

X05-05管理单元调整前后规划图对比



调整前土地利用规划图



调整后土地利用规划图

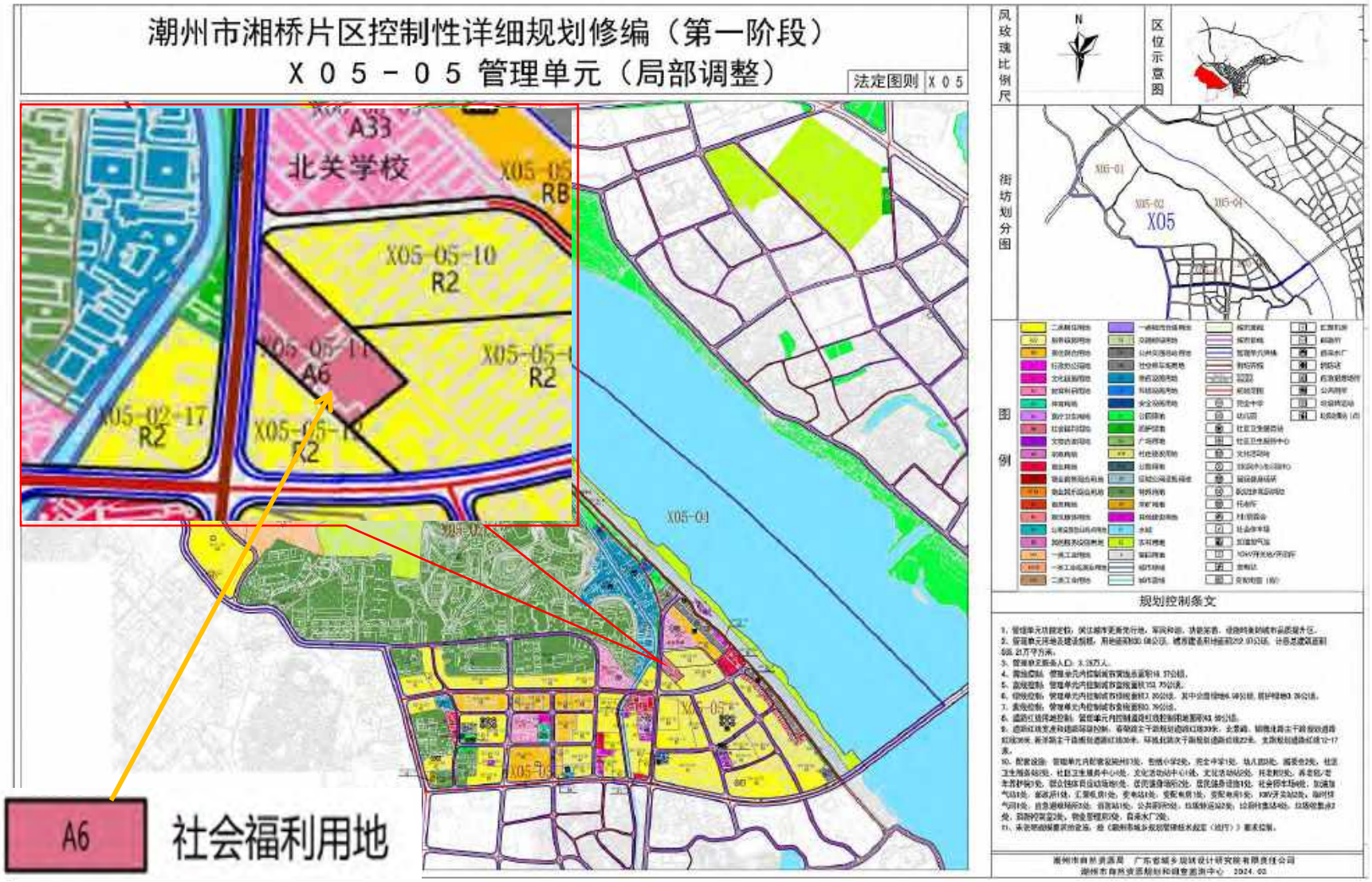


图 2.6-1 调查地块控制性详细规划图

第一章 总则

第 1 条 规划目的

为规范潮州市湘桥片区的国土空间规划管理和土地开发控制，落实上位规划功能定位要求，提升土地综合效益，促进城市综合服务品质升级，确保湘桥片区 X05 规划管理单元合理有序地进行开发建设，顺利实施《湘桥片区 X05 规划管理单元控制性详细规划》，特制定本法定文本。

为贯彻党的二十大精神和习近平总书记视察广东重要讲话、重要指示精神，民生是共执政之本、人民幸福之基。目前，医疗卫生、民政事业是我市民生领域突出短板，为推进潮州市医疗卫生、民政事业三年提升计划设施进展，提升医疗服务水平，提升“一老一小”服务供给，抓紧推进市儿童福利院新院建设，补齐短板，满足人民对美好生活的向往。本次对 X05-05 管理单元中部分地块规划土地使用性质进行调整。潮州市湘桥区人民政府申请对《湘桥区 X05 规划管理单元控制性详细规划》X05 单元部分内容进行局部调整，本次规划调整内容如下：

1、取消原 X05-05-07、X05-05-08 地块北侧规划支路(道路红线宽度 9 米)，因地制宜在 X05-05-10 地块北侧、东侧规划道路红线宽度 9 米的支路与周边道路连接形成环路，周边所涉及地块用地面积作相应调整。

2、将用地面积约为 7434 ㎡的 X05-05-07 地块，分成三部分面积并入周边 X05-05-06、X05-05-11、X05-05-12 三个地块，取消 X05-05-07 地块编码。

3、X05-05-05 地块调整前为商住混合用地（BR），面积约 14725m² (22.08 亩)，调整后用地面积约 14518m² (21.77 亩)，用地性质及各项指标保持不变。

4、X05-05-08 地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约 16845m² (25.26 亩)，调整后用地面积约 20810 m² (31.21 亩)，用地性质及各项指标保持不变。

5、X05-05-09 地块调整前为中小学用地（A33），面积约 18427m² (27.64 亩)，调整后用地面积约 18445m² (27.66 亩)，用地性质及各项指标保持不变。

6、X05-05-10 地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约 16342m² (24.51 亩)，调整后用地面积约 15138m² (22.7 亩)，用地性质及各项指标保持不变。

7、X05-05-11 地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约 2482m² (3.72 亩)，与调整前 X05-05-07 地块的部分面积合并后，X05-05-11 地块用地面积增加为约 6559m² (9.84 亩)，用地性质调整为社会福利用地（A6），容积率由原≤4.2 调整为≤3.5，建筑密度由≤30%调整为≤50%，绿地率由原≥30%调整为≥15%，建筑限高由原 80 米调整为 36 米。

8、X05-05-12 地块用地性质为二类居住用地（R2），面积约 5000m² (7.5 亩)，调整后用地面积约 5661m² (8.49 亩)，用地性质及各项指标保持不变。

X05-05 规划管理单元拟调整地块调整前后规划指标对比一览表

调整对比	地块编码	土地使用性质	建筑用地面积(m²)	容积率	建筑密度(%)	绿地率(%)	建筑限高(m)	公共服务设施
调整前	X20-02-05	商住混合用地（BR）	14725	≤4.2	≤50	≥25	80	
	X20-02-07	二类居住用地（R2）	2482	≤4.2	≤30	≥30	80	
	X20-02-08	二类居住用地（R2）	16845	≤4.2	≤30	≥30	80	
	X20-02-09	中小学用地（A33）	18427	≤2.0	≤30	≥40	35	
	X20-02-10	二类居住用地（R2）	16342	≤4.2	≤30	≥30	65	
	X20-02-11	二类居住用地（R2）	2482	≤4.2	≤30	≥30	80	
	X20-02-12	二类居住用地（R2）	5000	≤4.2	≤30	≥30	80	
调整后	X20-02-05	商住混合用地（BR）	14518	≤4.2	≤50	≥25	80	
	X20-02-08	二类居住用地（R2）	20810	≤4.2	≤30	≥30	80	
	X20-02-09	中小学用地（A33）	18445	≤2.0	≤30	≥40	35	
	X20-02-10	二类居住用地（R2）	15138	≤4.2	≤50	≥30	65	
	X20-02-11	社会福利用地（A6）	6559	≤3.5	≤50	≥15	36	儿童福利院

3、项目地块污染调查与识别

本项目前期调查于2024年6月开始，前期调查主要通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈等方式开展，通过资料收集与文件审核、现场踏勘及对相关知情人员进行访谈等方式，掌握并分析以下信息：地块及周边地块的历史、现状和未来用地情况，原地块用地功能区布局，现状及历史主要污染情况。主要为生产历史中的功能分区与工艺布局、产污工艺、有毒有害原辅料、“三废”处置、生产管线和储罐分布和泄漏情况、地块防渗等进行分析，污染物原辅料、地块管线和沟渠泄漏情况、地块防渗等。通过对以上信息进行分析，判定地块是否有被污染的可能。识别地块潜在污染物质，明确是否需要进行初步采样调查，为确定地块采样布点和检测项目提供依据。

3.1 调查区域内污染源分布及环境影响分析

根据人员访谈及历史影像图可知，地块历史用途主要作为稻田、市政服务中心使用等。根据地块历史沿革可划分为以下阶段进行污染识别分析。

3.1.1 种植活动的污染识别

一、基本情况

根据人员访谈及历史影像图可知，1993 年前调查地块为稻田。历史上主要种植水稻，为周边居民种植，不进行售卖，主要施用农家肥。根据相关文献可知，我国的有机氯农药从 1983 年起禁止生产和 1984 年停止使用六六六及滴滴涕农药，同时结合人员访谈得知，种植蔬菜期间未使用有机氯农药，使用农家肥。

二、潜在污染分析

根据相关文献可知，我国的有机氯农药从 1983 年起禁止生产和 1984 年停止使用六六六及滴滴涕农药，同时结合人员访谈得知，种植农作物期间未使用有机氯农药，使用农家肥，因而种植活动对调查地块土壤及地下水环境影响基本无影响。

3.1.2 潮州市政服务中心入驻的污染识别

（1）潮州市政服务中心基本情况

1993 年 8 月调查地块由潮州市土地储备中心征收，主要用于建筑材料堆放、临时停车、办公。地块内具体位置及平面布置图见图 3.1-1。

图 3.1-1 潮州市市政服务中心平面图

潮州市市政服务中心平面图分布情况说明：

表3.1-1 平面图分布情况说明表

序号	位置/方位	标识	使用情况	备注
①	地块北部	蓝色框线区域	历史至今作为建筑材料存放区	主要存放制作的水泥井盖、警示牌等，地面均硬化处理
②	地块中部	蓝色框线区域	于1993年至2021年，为仓库，主要存放砖块，于2022年左侧房间荒废，右侧为办公间	地面均硬化处理
③	地块中部	蓝色框线区域	历史至今作为办公区使用	地面均硬化处理
④	地块南部	蓝色框线区域	于1993年至2022年，作为钢铁存放、切割间	地面均硬化处理
⑤	地块南部	蓝色框线区域	于1993年至2022年，作为水泥井盖制作区	主要原辅材料为水泥、骨料和钢筋、水等，地面均硬化处理
⑥	地块东南部	蓝色框线区域	于1993年至2022年，作为水	地面均硬化处理

序号	位置/方位	标识	使用情况	备注
			泥存放间	

市政水泥井盖制作过程：

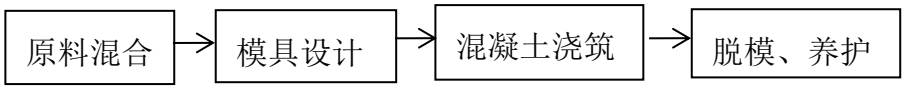


图 3.1-2 水泥井盖制作流程图

水泥井盖制作区地面均硬化处理，使用的原辅材料主要为水泥、骨料和钢筋、水等。生产过程中主要以粉尘大气污染为主，其次是设备清洗废水、固体废物。

粉尘主要来源于各种物料的转运、堆存、落料等环节，主要有砂石料装卸及堆存、搅拌过程中的粉尘、厂区内运输扬尘等，产生的粉尘主要为颗粒物，对周边环境的影响较小。

生产废水主要是设备清洗废水、作业区地面冲洗水，以及职工生活污水，设备清洗废水、作业区地面冲洗水循环使用，对周边环境产生的影响较小。

固体废物有废混凝土试块、职工生活垃圾等。产生的废混凝土石块集中收集后用于市政铺路，生活垃圾由环卫工人处理。

该段时期地块内主要活动为建筑材料存放与转运和预加工、车辆进出及施工人员临时办公住宿等，主要建筑材料有钢筋、水泥、砂石、木材、井盖、模具、施工机械设备等，使用资源能源主要为自来水、电力、柴油、汽油等。钢筋材料主要成分包括碳素、铁和其他元素，如**锌、铜、镍**等，建筑材料钢筋在地块内储存、切割等，可能对地块内土壤和地下水造成影响；施工机械、车辆使用的柴油、汽油等在施工、运输、储存过程中可能发生跑冒滴漏等情况，对地块内土壤和地下水造成影响。

（2）地块内雨污管网

地块内东南侧设有卫生间，且有一条明渠雨水管网。生活污水经简易化粪池处理后排入市政管网。地块内雨污管网分布如下图所示。

图 3.1-3 地块雨污管网布置图

二、潜在污染分析

根据人员访谈、现场踏勘及资料收集可知，作为市政服务中心办公室、建筑材料存放区，由市政供水及供电，废水及固体废弃物均有妥善处置，对地块的土壤和地下水环境基本无影响，但地块内车辆运输、前期有制作井盖，钢筋切割，可能存在车辆机油渗漏情况、钢筋切割过程中，造成**石油烃（C_{10}-C_{40}）、锌、铜、镍**污染。

3.2 调查区域周边污染源分布及环境影响分析

根据历史卫星影像图、现场踏勘及人员访谈，以及章节 2.5 可知，地块周边东侧以居民区为主，北侧为竹竿山水厂，西侧和南侧存在部分企业及小作坊。

地块周边企业及小作坊位置见图3.2-1，对地块的企业情况一览表详见表3.2-1。

表 3.2-1 地块与周边企业情况汇总表

序号	时间		企业	工作内容	产污情况	与地块距离
①	2010年8月-2020年		海成鞋业	鞋类的制作和加工	有机废气、生活污水、一般固废	相邻
	①-1	2020年-至今	鑫博汽修	车辆维修	生活污水、生活垃圾	
	①-2	2020年-至今	仓库	二楼、四楼摩托车	对地块不存在影响	
			仓库	一楼 塑料模具	对地块不存在影响	
			仓库	三楼 充电器材料	对地块不存在影响	
②	2017年5月-2020年		潮州市佳运塑料制品有限公司北关分公司	鞋类的制作和加工	生活污水、有机废气、一般固废	相邻
	2021年-至今		个体户	保温袋制作	一般固废	
③	2013年7月-2016年		潮州市湘桥区珍味源石斛汤馆	餐饮店	生活污水排入市政污水管网，食堂油烟经油烟净化器处理排放，对地块不存在影响	20m
	2016年-2020年		潮州市湘桥区大牛厨餐饮经营部	餐饮店		
	2020年-至今		品宴潮州菜	餐饮店		
④	2013年-至今		仓库	摩托车	对地块不存在影响	6m
⑤	2003年9月-2020年		潮州市北关天翔表带厂	根据客户需要，制定表带	粉尘废气、生活污水、一般固废	30m
	2021年至今		一楼个体户电子厂、个体户模具加工	根据客户需要对模具进行加工	粉尘废气、生活污水、一般固废	

		二楼个体户表带厂	根据客户需要，制定表带	粉尘废气、生活污水、一般固废	
		三楼个体户表带厂	根据客户需要，制定表带	粉尘废气、生活污水、一般固废	
⑥	1999年-2016年	红木家具	红木切割、加工组装，再上色涂漆	废气、生活污水、一般固废	10m
	2016年-2018年	仓库	电器成品	对地块不存在影响	
	2019年-至今	潮州市金田智能科技有限公司	恒温杯垫组装	生活污水、一般固废	
⑦	2010年-2016年	佳柏陶瓷制作厂	半成品陶瓷加工	生活污水、一般固废	15m
	2017年-至今	一楼卖茶间，其余楼层住宿	卖茶间及住宿	对地块不存在影响	
⑧	2003年-至今	仓库	电器成品	对地块不存在影响	20m
⑨	2001年-至今	个体户	钢筋切割、弯曲	废气、生活污水、一般固废	相邻
⑩	1999年-至今	潮州市城西奕顺电器配件厂	生产单面线路板	废气、废水、生活污水、一般固废、危废	15m

图 3.2-1 地块与周边企业位置关系图

3.2.1 地块周边企业污染分析

根据现场踏勘，人员访谈以及资料收集，地块周边存在：潮州市海成鞋业有限公司、鑫博汽修、潮州市佳运塑料制品有限公司北关分公司、个体户保温袋制作、潮州市北关天翔表带厂、个体户电子厂、个体户模具加工、个体户表带厂、红木家具、潮州市金田智能科技有限公司、佳柏陶瓷制作厂、个体户钢筋切割、潮州市城西奕顺电器配件厂等企业。地块外东侧存在两个变压器，结合现场踏勘、人员访谈和企查查等辅助软件查询、分析工业区内各企业情况，按照编号进行梳理，各工业区内企业情况介绍如下：

① 潮州市海成鞋业有限公司

根据人员访谈、资料查阅及历史影像图可知，调查地块历史上西侧紧邻地块，于2010年8月为潮州市海成鞋业有限公司，主要从事鞋类的制作和加工，直至2020年注销。

图 3.2-2 海成鞋业位置（来自 2014 年 12 月百度地图）

根据人员访谈及同时期同行业的企业环境影响评价报告得知以下生产情况：

企业原辅材料：为鞋底、布料等；

主要机械：裁切机、缝制机等。

工艺流程：设计师根据市场需求和时尚趋势，设计出新颖、独特的鞋款。工作人员根据设计师提供的鞋子图纸和材料，使用裁床将鞋面、鞋底等部件按照尺寸裁剪出来，并进行标记。工人们使用缝纫机将鞋面、鞋底等部件进行缝合，同时进行一些加固处理，确保鞋子的结实度和耐用度。在缝制过程中，还需要进行一些细节处理，例如剪线、烫线等。缝制完成后，进行质量检验，包装成品。

不同鞋要求不同，例如在缝制环节中，可能还会有其他工艺步骤，例如鞋面喷漆或印花等。

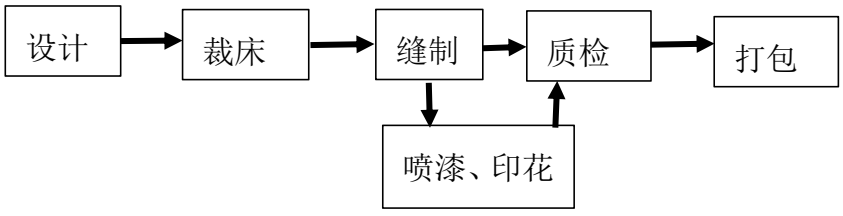


图 3.2-3 工艺流程图

主要污染物及处理措施：1）废水：项目生产过程中无工业废水产生，产生的污水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

2）本项目生产过程中喷漆或印花过程会产生少量的 VOCs 废气，以无组织形式排放，通过加强车间机械通风措施，对周围环境不会产生明显影响。

3）固体废物：一般固体废物有边角料和包装物料等，暂存于一般固废仓库，定期交专业公司回收处理；生活垃圾暂存于生活垃圾堆放点，由环卫部门统一处理。

潜在污染分析：项目生产过程中废气、废水及固废均有妥善处置，且地面硬化，运营过程中至今没有发生过环境污染事故，也未收到相关环境污染等投诉事件，故项目运营过程对周边地块环境影响较小。但考虑到项目运营时间较长，喷漆和印花过程产生的 VOCs（苯系物）废气无组织排放，设备机械维修拆除过程中可能产生石油烃污染，可能会对该区域内土壤和地下水造成影响。

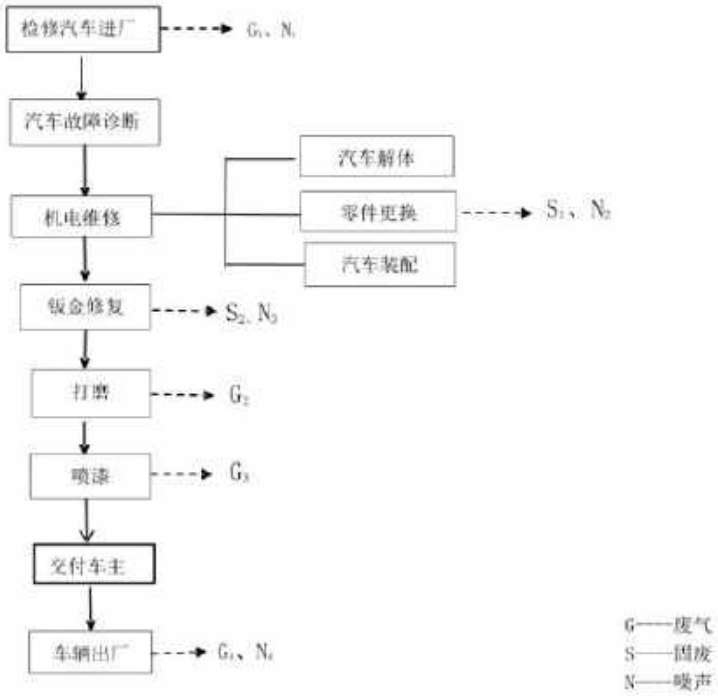
污染物种类：石油烃（C_{10}-C_{40}）、VOCs（苯、甲苯和二甲苯）

①-1 鑫博汽修

于2020年原潮州市开发区盛嘉汽车维修部搬至海成鞋业店，且改名为鑫博汽修。该汽修厂为个体商户，2020年成立。

根据人员访谈及同时期同行业的企业环境影响评价报告得知以下生产情况：

1）工艺流程：



项目主要为汽车整车维修和维护，待修车进厂后，经过检查找出车辆故障原因，如果车外表有碰撞凹凸位置，经钣金工艺敲平后，车辆需要焊接的部位进行焊接；进行修理或更换汽车零件，以及部分车辆需要在厂区内进行更换机油；不需要喷漆的车辆进行车辆功能性调试后即可出厂；需要喷漆的车辆则对喷漆部位进行补灰(原子灰)、打磨工序，用抹布抹干净车辆，在喷漆房上漆后，外观检查后再调试后即可交车。(本项目仅做车辆小部位的补漆，无需烤漆)

注：

钣金：就是一种汽车修复技术，就是说把将汽车金属外壳变形部分进行修复，比如车体外壳被撞得凹凸不平，就可以通过钣金使之恢复原样。一般是用工具敲平或仪器校正来达到修复目的。

补灰：就是在汽车的金属外壳外表面涂上一层原子灰，原子灰又称不饱和树脂腻子，是由不饱和树酯、滑石粉、苯乙烯等料经搅拌研磨而成的主体灰及固化剂组成的双组份填平材料，具有常温固化干燥速度快附着力强、易打磨等特点，广泛使用于汽车、机车、机床、混凝土砼体类建筑物的制造及修理的表面涂层。

打磨：项目的打磨工序用手磨机进行打磨，打磨过程不使用水。

本项目不设置洗车服务，故无洗车废水产生及排放。

2）原辅材料及有毒有害物质分析

企业生产的主要原辅材料见表3.2-2。

表3.2-2 原辅材料化学性质一览表

序号	原辅材料名称	性质	毒性
1	油漆	主要成分为二甲苯。	有毒有害物质
2	原子灰	是一种高分子材料，由主体灰(基灰)和固化剂两部分组成，主体灰的成分多是不饱和聚酯树脂和填料，固化剂的成分一般是引发剂和增塑剂，起到引发聚合，增强性能的作用	无毒
3	汽车零配件	/	无毒
4	焊条	/	低毒
5	乙炔	最简单的炔烃，又称电石气火焰温度3150℃，热值12800 (千卡/m^3)在氧气中燃烧速度7.5，纯乙炔在空气中燃烧 2100度左右，在氧气中燃烧可达3600度。化学性质很活泼，能起加成、氧化、聚合及金属取代等反应。乙炔是炔烃化合物系列中体积最小的一员，主要作工业用途，特别是烧焊金属方面。乙炔在室温下是一种无色、极易燃的气体。	无毒
6	机油	由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。	微毒
7	磨砂纸	/	无毒

3）产排污情况分析

废水：生活污水：本项目生活污水排入该区内化粪池处理后进入市政污水管网。

废气：

焊接废气：项目在焊接工序使用焊条会产生焊接烟尘，产生的烟尘通过自然

通过至窗外排放。

打磨粉尘：项目需要喷漆的车辆在批灰后对汽车外部表面进行打磨（干磨），该过程会产生打磨粉尘，主要污染物为颗粒物，颗粒物废气以无组织排放，室内自然通风。

喷漆废气：项目存在少量的喷漆，年使用量为0.5t，主要在室内完成该工作，喷漆后的车辆在房内自然干燥固化。喷漆废气主要污染物以甲苯、二甲苯。喷漆工序产生的废气以无组织排放。

固体废物：项目经营过程中产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

生活垃圾收集后交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

一般工业固体废物：主要为新零件拆包产生的可回收利用废包装材料，以及零件更换产生的废零配件、废砂纸、废焊材及打磨收集的粉尘，将其分类收集外售相关单位回收利用。

危险废物：项目经营过程中产生的危险废物主要为汽车维修和维护过程产生的废机油及桶罐和抹布，分类收集后委托有资质单位处理处置。

表 3.2-3 产排污一览表

污染类型	排放源	产生点	污染物名称	产生规律	排放方式
废水	生活污水	生活排放	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	间歇产生	经园区内化粪池处理后进入市政污水管网，不直接外排
废气	焊接废气	焊接工序	颗粒物	间歇产生	自然通风，无组织排放
	打磨粉尘	打磨工序	颗粒物	间歇产生	颗粒物废气以无组织排放，室内自然通风
	喷漆废气	喷漆房	甲苯、二甲苯	间歇产生	自然通风，无组织排放
固体废物	办公室	员工办公	生活垃圾	间歇产生	交环卫部门清运清理
	车间	车间	废包装材料、废零配件、废砂纸、废焊材		分类收集外售相关单位回收利用
危险废物	车间	车间	废机油及桶罐和抹	间歇产生	分类收集后委托有资质单

			布		位处理处置

4）潜在污染分析

企业废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，不直接外排。

生产废气主要为焊接废气、打磨粉尘、喷漆废气，在车间内无组织排放。

维修过程产生的废包装材料、废零配件、废砂纸、废焊材、废机油及桶罐和抹布等集中收集后交有资质单位处理，对地块产生的影响较小。

在维修过程中可能存在废机油、废润滑油渗漏现象，可能对地块内土壤和地下水造成**石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯、甲苯**的污染，对土壤环境造成影响与危害，石油烃（C_{10}-C_{40}）污染物不易被土壤吸附的成分可以随降水渗透到地下，污染浅层地下水，影响到地下水质。

综上所述，鑫博汽修的生产活动可能对地块内土壤和地下水造成**石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯、甲苯**污染。

①-2 个体户仓库

根据现场踏勘以及人员访谈，潮州市海成鞋业有限公司搬迁后，楼层一楼出租于模具成品存放，二楼及四楼存放摩托车，三楼存放充电线等配件，对地块内土壤和地下水无影响。

② 潮州市佳运塑料制品有限公司北关分公司，现塑料管仓库、保温袋制作

（1）潮州市佳运塑料制品有限公司北关分公司

根据人员访谈、资料查阅及历史影像图可知，调查地块历史上南侧紧邻地块，于2017年5月为潮州市佳运塑料制品有限公司北关分公司，主要从事塑料制品、鞋类、鞋材及包装材料加工，直至2020年11月注销。后期由西侧个体户租赁作为塑料管仓库、保温袋制作。

根据人员访谈得知，厂区主要为鞋业加工制作，生产工艺及排污情况和潮州市海成鞋业有限公司大概一致。

1）潜在污染分析：项目生产过程中废气、废水及固废均有妥善处置，且地面硬化，运营过程中至今没有发生过环境污染事故，也未收到相关环境污染等投诉事件，故项目运营过程对周边地块环境影响较小。但考虑到项目运营时间较长，喷漆和印花过程产生的 VOCs（苯系物）废气无组织排放，设备机械维修拆除过程中可能产生石油烃污染，可能会对该区域内土壤和地下水造成影响。

2）**污染物种类：**石油烃（C_{10}-C_{40}）、VOCs（苯、甲苯和二甲苯）。

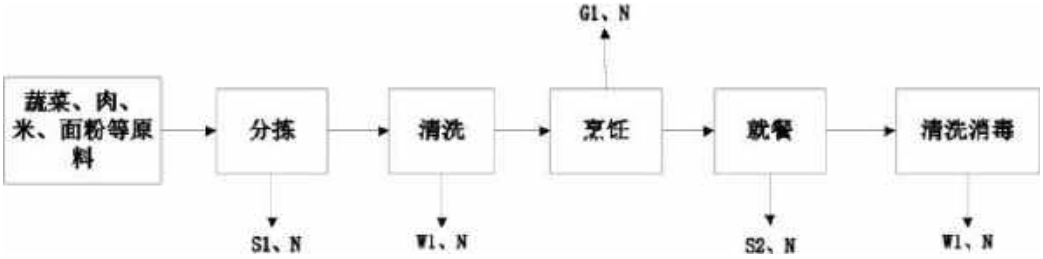
（2）塑料管仓库、保温袋制作

根据现场踏勘及人员访谈，保温袋制作工艺为：原辅材料经裁切、缝制后成品，无废气、废水产生，一般固废及生活垃圾交由环卫部门处理。故项目运营过程对周边地块不存在环境影响。

③餐饮店

根据人员访谈，历史至今存在潮州市湘桥区珍味源石斛汤馆、潮州市湘桥区大牛厨餐饮经营部、品宴潮州菜等餐饮店。

1）餐饮操作流程及产污环节：



工艺流程说明：

分拣：将外购的蔬菜、肉、米、面粉等原料用人工分拣，分拣过程会产生固体废物废弃包装；

清洗：将分拣后的原料清洗干净，送去烹饪间。清洗过程中产生清洗废水；

烹饪：清洗后将原料送至烹调间烹饪，烹饪过程产生油烟废气和噪声；

就餐：烹饪后的食品可送至就餐区供顾客食用。就餐过程中会产生餐厨垃圾；

清洗消毒客食用后的餐具和厨具进行清洗消毒，清洗过程产生清洗废水。

2）产排污情况分析

废水：主要为餐饮废水和生活污水，餐饮废水经隔油池处理后排入化粪池；生活污水经化粪池处理后排入市政管道，生活污水主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、氨氮等。

废气：为厨房油烟，厨房油烟经静电除油烟机处理后通过油烟管道排放至楼顶。

固体废物：主要为餐厨垃圾和生活垃圾；生活垃圾及餐厨垃圾分类收集后，交由环卫部门处理。

表 3.2-4 产排污一览表

污染类型	排放源	产生点	污染物名称	产生规律	排放方式
废水	生活污水	生活排放	COD、BOD_5、SS、氨氮	间歇产生	生活污水经化粪池处理后排入市政管道
	餐厨废水	清洗	COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	间歇产生	经隔油池处理后排入化粪池再排入市政管道
废气	烹饪区	烹饪	油烟	间歇产生	静电除油烟机处理后通过油烟管道排放至楼顶
固体废物	就餐区	就餐	餐厨垃圾	间歇产生	交由具有相关资质单位进行处理
	员工生活	生活排放	生活垃圾	间歇产生	集中收集后交由环卫部门处理

3）潜在污染分析

餐饮废水经隔油池处理后排入化粪池；生活污水经管道收集排入市政污水管网，管道不流经地块，因此，废水排放对调查地块影响较小。

生产废气为厨房油烟，主要污染物为动植物油遇热挥发、裂解的产物。厨房油烟经静电除油烟机处理后引至楼顶排放，地面全部硬化，油烟废气通过大气沉

降等方式对地块产生的影响较小。

综上所述，餐饮店在经营使用过程中对地块土壤和地下水环境质量影响较小。

④摩托车仓库

根据人员访谈，历史至今存为成品摩托车仓库，无维修等器材，地面硬化处理，对地块土壤和地下水环境质量影响较小。

⑤ 原潮州市北关天翔表带厂，现租于个体户生产表带、电子厂、模具加工

根据人员访谈、资料查阅及历史影像图可知，调查地块历史上西南侧紧邻地块，于2003年9月为潮州市北关天翔表带厂，主要从事表带、皮革的制作和加工，直至2020年注销。后期该厂区租赁个体户生产表带、电子厂、模具加工。

（1）潮州市北关天翔表带厂

根据人员访谈及同时期同行业的企业环境影响评价报告得知以下生产情况：

企业原辅材料：为面料、铜扣、针扣、钩扣等；

主要机械：裁切机、打磨机、雕刻机等。

工艺流程：材料选取与裁切一初步加工(打孔、修边、塑形)→装饰处理(雕刻、印花、染色等)→组装部件(生耳、扣件、连接环等)→精细打磨抛光→质量检验(尺寸、外观、功能)→表面保护处理(防汗、防刮涂层)→成品包装入库。

主要污染物及处理措施：1）废水：项目生产过程中无工业废水产生。产生的污水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

2）本项目生产过程中会产生打磨、雕刻、裁切过程会产生粉尘废气，以无组织形式排放，通过加强车间机械通风措施，对周围环境不会产生明显影响。

3）固体废物：一般固体废物有边角料和包装物料等，暂存于一般固废仓库，定期交专业公司回收处理；生活垃圾暂存于生活垃圾堆放点，由环卫部门统一处理。

潜在污染分析：项目生产过程中废气、废水及固废均有妥善处置，地块除绿化区外已全部硬化，运营过程中至今没有发生过环境污染事故，也未收到相关环境污染等投诉事件，故项目运营过程对周边地块环境影响较小。

（2）个体户生产表带

该生产工艺及原辅材料与潮州市北关天翔表带厂一致，运营过程对周边地块环境影响较小。

（3）个体户电子厂

主要根据客户需求，对半成品线路板进行钻孔，外售。

产排污情况1）废水：项目生产过程中无工业废水产生。产生的污水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

4）本项目生产过程中会产生钻孔过程会产生粉尘废气，以无组织形式排放，通过加强车间机械通风措施，对周围环境不会产生明显影响。

3）固体废物：一般固体废物有边角料和包装物料等，暂存于一般固废仓库，定期交专业公司回收处理；生活垃圾暂存于生活垃圾堆放点，由环卫部门统一处理。

污染途径分析：项目生产过程中废气及固废均有妥善处置，厂区全部硬化，运营过程中至今没有发生过环境污染事故，也未收到相关环境污染等投诉事件，故项目运营过程对周边地块环境影响较小。

（4）个体户模具加工

该个体户主要从事模具加工，人员规模小于5人。

工艺流程如下：

图 3.2-4 工艺流程图

产排污情况：生产过程打磨、抛光环节会产生废水，废水经管道收集至桶内，定期外运；

打磨、抛光及雕刻产生粉尘废气，现场未发现废气处理设施的痕迹，废气通

过车间通风系统无组织逸散；

生产过程中可能产生的危险废物包括废铁、维修保养过程产生的废机油及含油废抹布、打磨、抛光废水等。

污染途径分析：根据生产工艺流程，打磨、抛光及雕刻产生钢铁，钢铁主要成分为：铁、锌、铝等，造成锌、铝污染；机械检修时，可能会有机油泄漏，造成石油烃污染；洗版废水贮存池为地下池，防腐防渗漏措施不完善时，可能会造成洗版废水外渗，影响土壤和地下水，主要污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}）、总铅、总锌；因此，生产区域识别出的潜在污染因子为**石油烃（C_{10}-C_{40}）、总铅、总锌。**

⑥ 红木家具厂、电器仓库、潮州市金田智能科技有限公司

（1）红木家具厂

根据人员访谈得知，该厂于 1999 年成立，主要从事红木家具制作。

工艺流程：

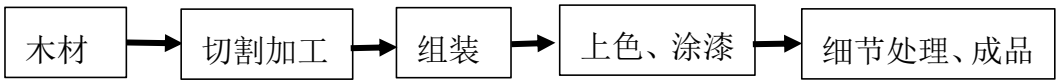


图 3.2-5 工艺流程图

工业说明：制作人员根据设计图纸的要求，对红木材进行切割和刨平、打磨。再将加工好的红木材进行组装。需要根据设计要求，对家具进行上色、喷涂或刷涂处理。再对家具进行细节修饰和处理，如安装拉手、铰链、螺丝等配件，以确保家具的功能完善和外观精美。

3）原辅材料及有毒有害物质分析

企业生产的主要原辅材料见表3.2-5。

表3.2-5 原辅材料化学性质一览表

序号	原辅材料名称	性质	毒性
1	红木材	木	无毒
2	色漆	主要成分有基料、溶剂、助剂	低毒
3	拉手、铰链、螺丝零配件	/	无毒
4	磨砂纸	/	无毒

4）产排污情况分析

废水：生活污水：本项目生活污水排入化粪池处理进入市政污水管网。

废气：打磨粉尘：木材表面进行打磨（干磨），该过程会产生少量打磨粉尘，

粉尘废气以无组织排放，室内自然通风。

喷漆废气：项目存在少量的喷漆，主要在室内完成该工作，喷漆后的家具在房内自然干燥固化。喷漆废气主要污染物以甲苯、二甲苯，喷漆工序产生的废气以无组织排放。

固体废物：项目经营过程中产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般工业固体废物。

生活垃圾收集后交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

一般工业固体废物：主要为废木材、废包装材料，交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

表 3.2-6 产排污一览表

污染类型	排放源	产生点	污染物名称	产生规律	排放方式
废水	生活污水	生活排放	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	间歇产生	经园区内化粪池处理后进入市政污水管网，不直接外排
废气	打磨粉尘	打磨工序	颗粒物	间歇产生	自然通风，无组织排放
	喷漆废气	喷漆房	甲苯、二甲苯	间歇产生	自然通风，无组织排放
固体废物	办公室	员工办公	生活垃圾	间歇产生	交环卫部门清运清理
	车间	车间	废包装材料、废木材		交环卫部门清运清理

5）潜在污染分析

企业废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，不直接外排。

生产废气主要为打磨粉尘、喷漆废气，在车间内无组织排放。

产生的废包装材料、废木材交环卫部门清运清理，对地块产生的影响较小。

在生产过程中可能存在油漆渗漏现象，可能对地块内土壤和地下水造成**苯、甲苯**的污染，对土壤环境造成影响与危害。

综上所述，鑫博汽修的生产活动可能对地块内土壤和地下水造成**苯、甲苯**污染。

（2）电器仓库

根据人员访谈了解，红木家具厂搬迁后，作为电器成品仓库，地面硬化。仓库内不存在有毒有害物质，对地块周边土壤及地下水不存在影响。

（3）潮州市金田智能科技有限公司

根据人员访谈及历史影像图可知，公司于 2022 年成立，主要从事技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；人工智能行业应用系统集成服务；网络技术服务；信息技术咨询服务。

根据所收集资料，该公司仅对恒温杯垫进行组装，线上销售，未使用有毒有害物质，对地块周边的土壤及地下水不存在影响。

⑦ 佳柏陶瓷制作厂

基本情况

根据人员访谈及资料收集可知，佳柏陶瓷制作厂成立于2010年，主要从事塑

陶瓷的加工。

根据人员访谈及同时期同行业的企业环境影响评价报告得知以下生产情况：

企业原辅材料：为陶瓷半成品等；

工艺流程：把窑炉煅烧出来的半成品表面进行打磨处理，使其表面具备一定的光泽度的过程，然后进行质检，即可包装为成品，入库。

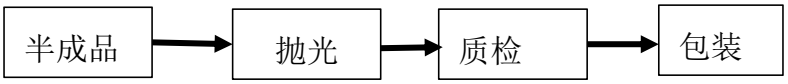


图 3.2-6 工艺流程图

主要污染物及处理措施：1）废水：项目生产过程中无工业废水产生。产生的污水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

2）本项目生产过程中会产生抛光粉尘废气，以无组织形式排放，通过加强车间机械通风措施，对周围环境不会产生明显影响。

3）固体废物：一般固体废物有边角料和包装物料等，暂存于一般固废仓库，定期交专业公司回收处理；生活垃圾暂存于生活垃圾堆放点，由环卫部门统一处理。

污染途径分析

佳柏陶瓷制作厂未使用有毒有害物质，且地面均有硬化，对地块周边土壤及地下水存在影响较小。

⑧ 电器仓库

根据现场踏勘以及人员访谈，该区域存放电器成品，地面硬化。仓库内不存在有毒有害物质，对地块周边土壤及地下水不存在影响。

⑨ 个体户钢筋制作厂

基本情况

根据人员访谈及历史影像图可知，个体户钢筋制作厂地块外南侧，建于2001年，主要从事钢筋切割、弯曲。

根据人员访谈及同时期同行业的企业环境影响评价报告得知以下生产情况：

企业原辅材料：为钢筋条等；

主要机械：切割机等。

工艺流程：根据客户需要，对钢筋进行剪切、弯曲等工艺处理，再将钢筋按照规定的长度、捆包方式进行包装，并储存于干燥、通风的库房中。

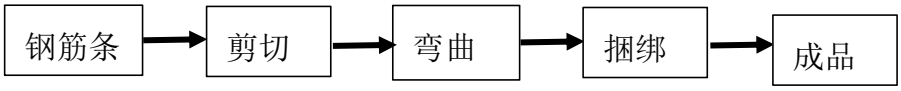


图 3.2-7 工艺流程图

主要污染物及处理措施：1）废水：员工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

2）本项目生产过程中会产生切割废气，主要污染物为颗粒物，以无组织形式排放，通过加强车间机械通风措施，对周围环境不会产生明显影响。

3）固体废物：一般固体废物有边角料等，暂存于车间内回收处理；生活垃圾暂存于生活垃圾堆放点，由环卫部门统一处理。

污染途径分析

根据生产工艺流程及原辅材料，钢筋材料主要成分包括碳素、铁和其他元素，如锌、铜、镍等，钢筋储存、切割过程中等，可能对地块内土壤和地下水造成影响；机械检修时，可能会有机油泄漏，造成石油烃污染；主要污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}）；因此，生产区域识别出的潜在污染因子为**石油烃（C_{10}-C_{40}）、锌、铜、镍**。

⑩ 潮州市城西奕顺电器配件厂

基本情况

根据人员访谈及历史影像图可知，线路板厂位于地块外南侧处，占地面积为1600平方米，主要生产单面线路板，年产单面线路板60000m^2。

根据人员访谈及同时期同行业的企业环境影响评价报告得知以下生产情况：

工艺流程：

（1）开料：将基板按需要裁切成所需尺寸。

（2）前处理：利用表面处理机，水磨去除制板铜片表面的氧化层。

（3）丝印线路：用防蚀油墨将线路印刷到铜片表面。

（4）酸性蚀刻：利用蚀刻液将线路图形以外的铜面全部溶蚀掉。

项目使用酸性氯化铜蚀刻液，酸性氯化铜蚀刻过程的主要化学反应在蚀刻过程中，氯铜中的Cu^{2+}具有氧化性，能将铜板氧化成Cu^{+}，其反应如下：

蚀刻反应：$Cu+CuCl_2=2CuCl$

形成的 CuCl 是不易溶于水的，在有过量的Cl^-存在下，能形成可溶性的络

合离子，其反应如下：

络合反应:$CuCl+2Cl^{-}=[CuCl_3]^{2-}$

（5）中处理:利用NaOH溶液将蚀刻后线路板表面的防蚀油墨清除。

（6）钻孔：使用钻孔机在线路板上钻定位孔，用于啤板时进行固定。

（7）丝印绿油：绿油为一种阻焊油墨，涂覆的目的是防止导体不应有的粘锡和导体之间因潮气、化学品等引起的短路等。

（8）UV光固：将线路板上的油墨烘干。

（9）丝印字符：在需要印刷文字的地方(如标记等)，利用丝网漏印将文字印刷在板面上。

（10）机型成型：主要是啤板，利用冲床将线路板加工成客户需要的形状。

（11）割沟：在大片的线路板上按所需形状割沟，方便客户折分。

（12）后处理：去除线路版表面的灰尘等污垢。

（13）涂助焊剂：助焊剂主要为松香。该工序是使用外购松香液(松香30%、天拿水70%)对线路板进行覆盖处理，待松香液的天那水挥发后，在线路板面上就形成一层松香膜，它可起到助焊的作用。

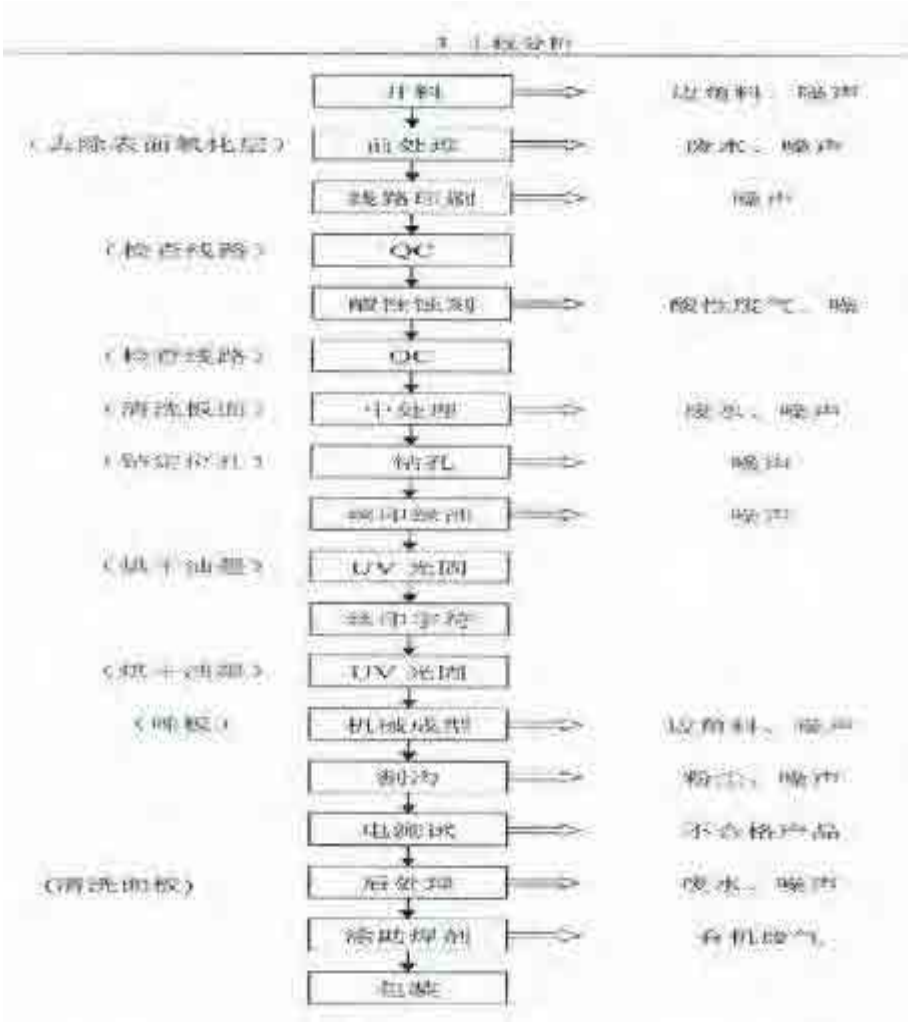


图 3.2-8 工艺流程图

主要原辅材料：

序号	名称	主要成分	规格	单位	年用量	毒性
1	覆铜板	铜、环氧树脂		吨	15	低毒
2	蚀刻液	$CuCl{\cdot}2H_2O$、HCl	$CuCl_2 \cdot 2H_2O$(200g/L)HCl(25%)	吨	80	低毒
3	碱溶性印料			kg	400	无毒
4	绿油			kg	1200	无毒
5	氢氧化钠溶液		3%	L	10000	无毒
6	防氧化剂	松香、酒精、天那水		kg	144	低毒

主要污染物及处理措施：

类型	产生工艺	污染物种类	处理措施
废气	酸性蚀刻工序	硫酸雾、氮氧化物、甲醛、氯化氢	经集气罩、收集管道，通过废气处理设施“碱液喷淋”处理后高空排放，排放口设置于厂房楼顶。

	涂助焊剂工序	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	经集气罩、收集管道，通过废气处理设施“UV光解”处理后高空排放，排放口设置于厂房楼顶。
	阁沟工序	粉尘	经集气罩、收集管道，颗粒物通过废气处理设施“旋风除尘”收集。
废水	表面处理工序清洗板面	总磷(以 P 计)、总铜、悬浮物、总氰化物、五日生化需氧量、氨氮(NH3-N)、总氮(以 N 计)、总锌、pH 值、化学需氧量、氟化物(以 F-计)	废水经自建废水处理站“调节+混凝反应+斜管沉淀+过滤”处理，达标排放。排放设置自行监测仪器。
固体废物	一般工业固体废物	废包装材料	交由专业回收单位回收利用
	危险废物	废抹布、废感光材料、废荧光灯管、使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物、废弃电路板、废有机溶剂、废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉、使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥、废油墨桶、废矿物油、线路板生产过程中产生的废蚀铜液	集中收集后交由 3 家有资质单位拉运处理

对本项目地块的影响：企业废水为生活废水和生产废水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水经自建废水处理站“调节+混凝反应+斜管沉淀+过滤”处理排放。因此，企业废水排放对调查地块影响较小。

酸性蚀刻工序产生的硫酸雾、氮氧化物、甲醛、氯化氢废气经集气罩、收集管道，通过废气处理设施“碱液喷淋”处理后高空排放，排放口设置于厂房楼顶；涂助焊剂工序产生的苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物经集气罩、收集管道，通过废气处理设施“UV光解”处理后高空排放，排放口设置于厂房楼顶。阁沟工序产生的粉尘经集气罩、收集管道，颗粒物通过废气处理设施“旋风除尘”收集。

企业的危险废物集中收集存放在危废房，交由具有相关资质单位进行处理。危废房做好了相关的防渗漏措施，且距离地块有一定距离。危险废物通过泄漏渗透方式对调查地块内土壤和地下水产生的污染较小。

企业运营过程中工业废水经处理后达标排放，废气经处理达标后排放，且厂区地面硬化，对地块周边环境产生的影响较小。

3.2.2 地块外变压器污染分析

通过现场探勘发现地块外东北侧、东南侧配各备了一个的变压器，距离本地块大概 1m。通过查询相关资料，东南侧变压器安装于 1993 年，型号为北关宫Ⅳ公用台变 S9-400KVA、北关宫Ⅳ公用台变 S9-500KVA；东北侧变压器安装于 1996 年，产品代号为 1BY710 电力变压器，执行 GB1094.1-1996。

经查询资料，1BY710、S9 系列为油浸式变压器。S9 系列变压器封装时，采用真空注油工艺，完全去除了变压器油箱中的潮气。密封后变压器不与空气接触，有效的防止氧气和水分进入变压器而导致绝缘性能下降（绝缘材料和油老化），因此不必定期进行油样试验，S9、S11 系列化变压器油箱采用波纹板式散热片，当油温变化时，油体积的变化由波纹片的弹性胀缩来调节补偿。

东南侧变压器

东北侧变压器

根据相关资料记载，我国于20世纪60年代开始生产多氯联苯（PCB），广泛应用于电器设备绝缘，多用于电容器、电压器中，然而多氯联苯在环境中不易分解，而且传播很远，对环境及人体均造成损害，我国已于1974年禁止生产。地块外变压器安装于1993年、1996年左右，所安装的变压器中已不再含有多氯联苯，且地块内地下水自南往北流，故地块外东北侧、东南侧变压器对环境造成的影响较小。

3.3 现场踏勘与人员访谈

3.3.1 资料收集与分析

通过资料收集，了解目标区域的自然环境、土壤类型、水文地质、气象，污染物的数量、分布、名称、所属单位、生产工艺、堆存历史、占地面积、防渗及环保措施、有无泄漏事故等。资料收集方式是通过向企业收集、信息检索、部门走访、电话咨询等途径，调阅、审查和目标地块相关的资料和信息。

2024年6月通过信息检索大致查清地块基本信息，对接属地社区、政府了解地块历史用地企业信息，通过电话咨询部分企业进行核实。对接相关部门查阅相关生态环境、自然资源等相关资料。通过资料收集，获得的资料清单包括地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域自然社会信息

资料收集主要包括地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、相关图件以及地块所在区域自然社会信息，资料收集清单一览表见表 3.3-1。

表3.3-1 资料收集清单一览表

序号	资料情况	资料来源	资料分析
1	地理位置图、调查范围图、 卫星图等	本报告所用的图纸资料均来自政府机构、政府公开网站或常用电子地图	均属于公开可查验资料，所得图 纸资料真实可靠
2	地块未来土地利用规划等用地情况资料	本报告中地块未来土地利用规划资料由政府相关机构提供	本项目地块未来土地利用规划为社会福利用地，主要用地属于建设用地中的第一类用地
3	地块自然环境状况资料	本报告地块自然环境状况等资料均来自政府机构或政府公开网站	均属于公开可查验资料，所得资料真实可靠
4	地块周边环境状况	本报告地块周边环境状况等资料来自政府机构、政府公开网站或常用电子地图	均属于公开可查验资料，所得资料真实可靠
5	地块历史情况	地块历史情况来源于土地使用权人、地块管理单位、社区知情人员提供的资料	通过与访谈记录比较核实，提供的资料基本属实
6	人员访谈记录	由调查单位寻访社区工作人员、地块使用者、地块管理单位以及政府相关机构工作人员获得	资料真实准确

3.3.2 现场踏勘

3.3.2.1 地块内踏勘整体现状

现场踏勘主要是结合地块内原有生产企业相关资料和场区的水文地质资料，识别或判别历史生产活动对地块环境潜在的污染来源、污染途径等。根据周边的环境敏感状况和地块的潜在污染特征，判别厂区可能存在的环境健康风险。

现场踏勘以生产区域为主，辅以潜在污染可能影响的周边区域。在现场踏勘过程中，对资料分析识别出的潜在污染点和环境敏感点进行现场确认，直观感受现有建筑物、构筑物的现状，考察地下管线的走向，观察场地内的污染迹象：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置，储槽，恶臭、化学品味道和刺激性气味腐蚀和异常颜色的痕迹，污水池或其他地表水体、废物堆放地、井，并进行拍摄、照相和现场笔记记录。

2024 年 6 月，我司组织项目成员对地块进行多次现场踏勘，地块现状主要为潮州市市政服务中心建筑材料存放地以及办公室。

根据现场踏勘及人员访谈情况，地块现状没有发现有毒有害物质，也无有毒

有害物质的储存、使用和处置情况；没有发现有毒有害物质，因此不存在槽罐内的物质和泄露情况；不存在危险废物的堆放，**不存在其他固体废物的非法倾倒等环境违法行为或事故情况发生；**地块及周边有铺设污雨水管网及雨水沟渠；地块内未发现明显污染痕迹。

地块现场踏勘照片见图 3.3-1。

<table>
<tr><td>
北侧-建筑材料堆放</td><td>
市政服务中心-办公室</td></tr>
<tr><td>
南侧-施工标识堆放</td><td>
洗手间</td></tr>
</table>

南侧-空地

南侧-市政原井盖生产区域

图 3.3-1 地块现场踏勘工作照片

3.3.2.2 地块周边踏勘情况

目前地块周围情况：

（1）东侧：地块外隔路为北关村。

（2）南侧：地块外南侧为佳柏陶瓷制作厂、潮州市金田智能科技有限公司。

（3）西侧：地块外西侧隔路为仓库、餐饮店。

（4）北侧：地块外北侧为西荣北路，隔路为竹竿山水厂。

通过对地块四周的现场踏勘，地块周边现状主要为居民区、部分小厂房等。

3.3.3 人员访谈

通过对潮州市儿童福利院、潮州市生态环境局湘桥分局（环境管理部门人员）、潮州市市政服务中心、北关村访谈，获取了地块的所有权和使用权变更情况、地块的历史沿革、不同时期地块内的企业分布情况等信息。

在现场踏勘的过程中同时对该项目地块的用地单位负责人、环境保护行政主管部门、属地管理村委等进行了访谈，采用面谈方式，一共访谈了9个人。人员访谈的内容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。访谈对象来自不同利益群体且对地块具有较高的知情程度，人员访谈具有一定的代表性。访谈的方式可采用当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。访谈完成后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。访谈中获取到新的地块环境信息，应各方核实后，再次进行针对性的资料收集与现场踏勘。人员访谈信息汇总表见表3.3-2，问卷调查方式访谈结果统计表见表3.3-3，人员访谈见图3.3-2，人员访谈表详细见附件。

表 3.3-3 人员访谈信息汇总表

被访谈人		洪森林	方先生	陈茂全	陈玉森	陈森淼
受访对象类型		地块历史知情者			地块现权属人	政府管理人员
个人信息	联系方式	13715780485（面谈）	0768-2298021（面谈）	13501420030（面谈）	15707688181（面谈）	0768-2806897（面谈）
	单位	潮州市市政服务中心办事员	潮州市市政服务中心职员	北关村村书记	潮州市儿童福利院	潮州市生态环境局湘桥分局
	工作年限	23	30	32（村民）	19	5
地块历史沿革及获取信息		地块内历史情况：地块内 1993 年前一直为农用地、荒地，主要种植水稻，施用农家肥，极少使用农药，至今无工业企业； 地块周边情况：周边西侧鑫博汽修之前为海成鞋业，北侧的水厂历史至今都没有变动。 西侧隔壁楼栋存放成品，之前主要为鞋类的，现在为塑料类，如塑料管、包装材料等，根据客户需求外运。 地块于 2024 年划拨，原为潮州市政服务中心，预计 2024 年底开展项目建设，原已打 3 个钻探孔。 地块内及周边未发生过污染事故或环境违法投诉。				
获取信息		地块及周边不同时期主要用途及地块历史土壤环境状况				

被访谈人		黄志发	陈炜
受访对象类型		周边工作人员	
个人信息	联系方式	15992344442（面谈）	18927111016（面谈）
	单位	电子厂	潮州市城西奕顺电器配件厂
	工作年限	4 年	村民 41 岁
地块历史沿革及获取信息		电子厂为半成品线路板钻孔、组装，无废气、废水产生。 本厂区原为天翔表带厂，后分租于几个小作坊。一楼为本厂房和模具加工，模具加工生产工艺为：半成品-根据客户需求钻孔或切割-包装，无废气、废水产生；二楼、三楼为表带厂，主要是：半成品原辅材料-裁切-缝边-组装，无废气、废水产生。 厂区正对面楼栋，作为厂区员工宿舍。	本公司成立于 1999 年，2000 年完工。建设之前地块为空地。 公司环评报告及排污许可证等资料均齐全，废水经自建废水处理站“调节+混凝反应+斜管沉淀+过滤”处理排放；废气经 UV 光解、碱液喷淋、旋风除尘处理；油墨废水经酸析+压滤处理。 周边佳柏陶瓷厂建于 2003 年左右，2016 年停厂，一楼用于卖菜叶，其他楼层用于住宿，原为陶瓷半成品加工，工艺：半成品-抛光-周边粘花-出品。
获取信息		地块及周边不同时期主要用途及地块历史土壤环境状况	

被访谈人		卢述昭	廖鹤金
受访对象类型		地块历史知情者	周边工作人员
个人信息	联系方式	15913030606（电访）	13802303225（电访）
	单位	村民	潮州市金田智能科技有限公司
	工作年限	56 岁	14
地块历史沿革及获取信息		鑫博汽修和现西侧仓库，之前为海成鞋业，仓库现在放摩托车、电器等。 仓库对面为品宴的后厨和摩托车仓库。 天翔表带大概是1999年左右入驻，2020年搬走，后租于个体户。	公司于2019年入驻，本区域之前为红木家具厂，后为电器仓库，大概存放两年左右。 公司主要为杯垫、恒温杯垫组装，无废水、废气产生，大概2-3人。
获取信息		地块及周边不同时期主要用途及地块历史土壤环境状况	

潮州市儿童福利院-陈玉森	潮州市生态环境局湘桥分局-陈森淼
潮州市市政服务中心办事员-洪森林	北关村村书记-陈茂全

潮州市市政服务中心办事员-方先生	潮州市城西奕顺电器配件厂-陈炜
	——
电子厂-黄志发	

图 3.3-2 人员访谈图

表 3.3-3 问卷调查方式访谈结果统计表

访谈问题	访谈人数	是	否	不确定
1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？	9		9	
2、本地块是否有相关企业工艺简介及变化情况介绍？	9		9	
3、本地块内是否有发生污染事故？	9		8	1
4、本地块内是否有原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、存储、装卸情况？	9		5	2
5、本地块内是否有原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物堆放仓库防风、防雨、防渗情况？	9		6	1
6、本地块内是否有地下储罐、储槽和管线情况？	9		5	4
7、本地块原有企业变压器的使用时间和位置等情况？	9		9	
8、本地块是否有放射源？	9		5	2
9、本地块是否有企业污染治理设施及升级改造情况和污染物排放情况？	9		9	
10、其他补充内容？	-	-	-	-

根据现场踏勘及人员访谈情况，地块内及周边现状没有发现有毒有害物质，也无有毒有害物质的储存、使用和处置情况，历史也没有存在槽罐，因此不存在槽罐内的物质和泄漏情况；地块及周边现状及历史上并不存在危险废物的堆放，不存在其他固体废物的非法倾倒等环境违法行为或事故情况发生。；地块至今没有发生过环境污染事故、没有环保处罚情况，也未收到相关环境污染等投诉事件。

3.4地块前期监测资料

地块于 1993 年划拨于潮州市市政服务中心，历史至今无土壤及地下水检测资料。

3.5 地块概念模型

按照污染源-暴露途径-受体三个要素确定地块概念模型。

该地块内现状用地主要为市政服务中心办公、建筑材料堆放、停车使用，历史及现状均未入驻过任何工业企业和工业小作坊，不存在倾倒和填埋生活垃圾和工业垃圾的情况。因此不存在污染源，不构成土壤污染风险。

地块及周边 500m 范围内主要以住宅、工业企业为主，历史及现状均未从事

过污水处理、垃圾填埋、火力发电、燃气生产和供应、垃圾焚烧、危险废物及污泥处理处置等活动，地块周边企业可能对地块产生污染源和暴露途径。

3.6 污染识别结论

根据地块内及地块周边污染识别综合分析，可能对地块造成污染的污染物为：**石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯、甲苯、二甲苯、总铅、锌、铜、镍。**

4、初步采样调查

4.1 采样点设置

4.1.1 采样调查工作内容

现场踏勘主要是结合地块内原有作业情况和地块内的水文地质资料，识别或判别历史生产活动对地块环境潜在的污染来源、污染途径等。根据周边的环境敏感状况和地块的潜在污染特征。判别地块内可能存在的环境健康风险。本次调查于 2024 年 6 月 19 日~6 月 20 日对地块土壤进行现场采样工作，2024 年 6 月 22 对地下水进行现场采样工作。

现场踏勘以地块为主，辅以潜在污染可能影响的周边区域。在现场踏勘过程中，对资料分析识别出的潜在污染点和环境敏感点进行现场确认，同时对现场可能的污染和腐蚀的痕迹进行重点关注，并进行拍摄、照相和现场笔记记录。

采样调查工作内容包括：

（1）信息核实与分析。对地块相关记录进行核实，包括对地块相关记录进行核实，包括地块的历史情况资料、地块现状资料、相邻地块现状资料、周边敏感目标、地块环境资料等第一阶段收集的资料，保证第一阶段调查结果的准确性。

（2）土壤点位布设。根据地块用地企业生产平面布局、历史影像图等资料；依据布点依据及原则，本项目采用系统随机布点法及专业判断法，在全地块范围内布设土壤采样点位；并编制土壤采样点位布设、监测方案及现场采样等具体工作方案。

（3）现场采样：由专业的人员使用专业的土壤钻孔设备和土壤样品采集设备进行土壤样品采集，在地块外地下水水流上方垂直水流方向。在地块地下水的上游、内部和下游分别按规范建设地下水监测井，洗井后采集地下水样品。

（4）样品保存与运输：土壤样品保存、运输与流转应按《地块环境监测技术规范》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》等相关要求执行，并在报告中列表体现；地下水样品的保存、运输与流转应按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）和《工业企业地块环境调查评估

与修复工作指南（试行）》中的相关要求执行，并在报告中列表体现；测定挥发性有机物、半挥发性有机物类项目的土壤样品应低温（4℃）暗处冷藏，并在保存时限内运至实验室，样品最长保存时间执行 HJ 605、HJ 642、HJ 679、HJ 736、HJ 741 和 HJ 742 等相关规定。

（5）实验室检测。土壤检测方法按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600）表 3 执行；对于暂未制定分析方法的污染物项目，可参考其他行业标准、国际标准或其他国家现行有效的标准或规范，但应说明其来源并分析其适用性；未列入《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600）的污染物项目，优先采用国家标准（GB）或环保行业标准（HJ）；其他可参考标准的采用顺序如下：国内其他行业标准、国内地方标准或技术规范、国际标准、其他国家现行有效的标准或规范。原则上，检测单位出具的检测报告各项指标所使用的检测方法应通过 CMA 认证；若无相关检测指标的 CMA 认证单位，可由具有相应 CNAS 资质的单位进行检测；若确无相关认证、认可资质单位，可由具有同类项目检测能力的单位按照可参照的标准进行分析检测，并进行实验室间比对（随机选取 5 至 10 个样品）后出具加盖检验检测专用章或公章的检测报告；出具报告的单位对检测结果负责。

（6）数据分析与评价。根据地块规划参照《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）中第一类用地土壤污染风险筛选值评估地块土壤环境质量和《地下水质量标准》（GB/T 14848 -2017）表 1 地下水环境质量标准基本项目标准值中Ⅲ类水质量标准及限值，评价土壤和地下水的环境质量。

4.1.2 初步调查采样布点

4.1.2.1 调查范围

调查范围为地块的边界范围内。

本次调查按照地块为单位进行污染状况调查。调查范围与《项目宗地红线图》上的用地红线保持一致，用地红线范围图见 1.3 章节及附件。

4.1.2.2 监测介质

本次调查结合现场实际情况，监测介质主要为土壤和地下水。

4.1.3 监测项目

本次调查的检测项目包括必测项目和地块特征污染物。

（2）必测项目：土壤检测项目按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控保证（试行）》（GB 36600-2018）表 1 执行，包括 7 项重金属、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物；地下水设置浑浊度、pH 值、铜、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍为本次监测项目项。

加测项目：选测项目：**土壤：**锌、石油烃（C_{10}~C_{40}）；**地下水：**可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、萘、四氯化碳、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、邻-二氯苯、对-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯（总量）、锌。

4.1.4 布点原则

（1）土壤点位布设

初步调查采样点以尽可能捕获污染为原则，布设在重点区域和其他区域内的关键疑似污染位置。

土壤监测点位数量满足：本次调查面积为6026.65m^2，地块面积≥5000m^2，土壤采样点位数量不少于6个。

根据《广东省建设用地土壤污染状况初步调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》中重点区域包括：a）涉及有毒有害物质的生产装置区和辅助设施区；b）涉及有毒有害物质的储槽、储罐等储存及装卸区域；c）有毒有害物质输送管廊、地下输送管线；d）污染处理设施区域；e）固体废物、危险废物储存库；f）历史上可能的废渣地下填埋区；g）污染事故影响区域；h）有异 0 味、异色和明显污染痕迹的区域；i）其他涉及有毒有害物质的区域等。

①重点区域可采用专业判断布点法或系统布点法。专业判断布点法采样点应尽可能接近区域内的关键疑似污染位置，说明判断布点的依据；系统随机布点法适用于污染分布均匀的地块，原则上不超过 1600m^2（40m×40m）。

本次调查地块因 1993 年之前为稻田，1993 年填土平整后市政服务中心入驻。地块内及周边有平整及挖填土方工程，整个调查地块为重点关注区域，采用系统布点法，按照每 1600m^2 不少于一个点布设。结合地块实际情况，2024 年 6 月 19

日~2024 年 6 月 210 日在地块内布设土壤采样点位 6 个，同时地块外荒地上布设 2 个土壤对照点。

按照《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》等相关技术导则要求：土壤监测点位数量应满足：地块面积≥5000m²，土壤采样点位数量不少于 6 个；地块面积＜5000m²，土壤采样点位数量至少布 3 个土壤点。本调查地块 6026.65m²，地块面积≥5000m²，土壤采样点位数量不少于 6 个，满足上述土壤布点数量要求。具体污染区域识别如图 4.1-1 所示。

图 4.1-1　重点区域域识别分布图

（2）地下水点位布设

地下水采样点的布设考虑了地下水的流向、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。

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布设 3~4 个地下水点位判断地下水流向。如地块面积较大，地下水污染较重，且地下水较丰富，可在地块内地下水径流的上游和下游各增加 1~2 个监测井；如果地块地下岩石层较浅，没有浅层地下水富集，则在径流的下游方向可能的地下蓄水处布设监测井。地下水对照点位于调查地块上游且历史至今无扰动，用于监测地下水水质情况，确定浅层地下水是否收到污染及污染程度。

地下水以调查浅层地下水为主。若地块调查至基岩或风化层仍无地下水，须提供各地下水监测点位现场岩芯照片或其他可靠的佐证材料，可结束该地块地下水调查。

地下水建井洗井过程中应对钻孔、下管、滤料填充、止水材料填充、成井、洗井、现场监测等关键环节进行拍照或视频记录，每个关键环节至少张照片或一段视频。

因此该地块的地下水检测井布设了 3 个，地下水监测井建井和洗井要求如表 4.1-1 所示：土壤及地下水布点图如图 4.1-2 所示，地块土壤采样布点依据及信息如表 4.1-2 所示。

表 4.1-1 地下水监测井建井洗井要求

序号	工作步骤	要求
1	建立监测井	井管材料要有一定的强度，耐腐蚀，对地下水无污染。监测井井管内径不宜小于 10cm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准。监测井井口应安装保护盖，孔口地面应采取防渗措施。
2	洗井	1、建井后洗井：洗井产生的水用专用容器收集，洗井水体积达到 3 倍以上井内水体积；pH 值、电导率及浊度连续三次测定值稳定。
		2、采样前洗井：在第一次洗井 24h 后进行。在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 10%以内、电导率连续三次测定的变化在 10%以内、pH 连续三次测定的变化在±0.1pH 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3 倍以上。

图4.1-2 土壤及地下水布点图（黄色为40m*40m网格线）

图 4.1-2 地块对照点布点图

表 4.1-2 地块土壤及地下水采样布点依据及信息

序号	识别区域使用历史	经纬度	采样深度	点位布设合理性分析	点位布设依据	监测因子
S1/W1	调查地块 1993 年前为稻田；1993 年至今地块为在市政服务中心。	N:23.685238° E:116.634286°	6.0m	为保安区，周边原存放维修材料，地块地下水下游	疑似污染区域按照不低于 40m×40m 的密度进行布设； 按照三角形原则布设 3 个地下水点位	土壤：GB36600-2018 中基本项目 45 项、pH 值、水分、石油烃（C_{10}~C_{40}）、总锌
S2		N:23.684975° E:116.634412°	6.0m	为市政服务中心车辆停放区域		
S3		N:23.684920° E:116.634633°	6.0m	点位布设在厂区雨污管网附近		
S4		N:23.684604° E:116.634664°	6.0m	原为存放砖块区域		
S5/W3		N:23.684636° E:116.634950°	6.0m	原存放原辅材料区域、现为停车区域		
S6/W2		N:23.684355° E:116.634865°	6.0m	原为市政服务中心制作水泥井盖区域		
土壤背景点（S0-1）	至今为荒地，与调查地块土壤性质一致。	N:23.696425° E:116.618763°	0.5m	该点位从未发生人为扰动、无发生污染等情况。	对照点	
土壤背景点（S0-2）		N:23.676843° E:116.636160°	0.5m	该点位从未发生人为扰动、无发生污染等情况。	对照点	

4.1.5 点位合理性分析

1、土壤布点合理性分析

（1）布点方法的合理性

调查地块历史至今主要为农用地及市政服务中心办公、建筑材料存放地，主要采取系统随机布点法和专业判断法，根据该区域的分布形状进行布点，确保每1600m²（40m×40m 网格）的布点单元内不少于 1 个土壤监测点位。

每个布点单元内，再进行详细的踏勘调查，结合专业判断布点法，确保每个监测点位均位于潜在污染源如原作为农用地、建筑材料堆放及临近相邻地块厂房等重点关注区域的原址，或邻近潜在污染源原址的地下水下游方向。

（2）布点区域筛选的合理性

本调查地块使用功能较为一致，符合《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中，关于“对于污染较均匀的地块（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的地块（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据地块的形状采用系统随机布点法，在每个工作单元的中心采样的要求”。

（3）布点数量的合理性

按照《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》等相关技术导则要求：土壤监测点位数量应满足：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。本调查地块 6026.65m²，地块面积≥5000m²，土壤采样点位数量不少于 6 个。

（4）对照点的合理性

土壤对照点的数量，参照广州市《建设用地土壤污染防治 第 1 部分：污染状况调查技术规范》（DB4401/T 102.1-2020），土壤类型与地块内一致，且受人为干扰较少的区域。因此，本次调查在地块外西北侧约 2 千米、地块南侧 800 米未扰动的荒地布设对照点。

2、地下水及地表水布点合理性分析

（1）布点方法

专业判断法，据污染识别结果在潜在污染最严重位置布点。

（2）布点数量

地下水监测点位 3 个，满足“每个地块的地下水点位不少于 3 个或 4 个呈三角形或四边形分布”的要求。调查地块布设 3 个地下水点，满足布点要求。

（3）布点位置的合理性

项目地块内分布状况：各个地下水点分布呈三角形状，不在同一直线，便于考察估算地下水的流向。地下水对照点位于调查地块上游且历史至今无扰动，用于监测地下水水质情况，确定浅层地下水是否收到污染及污染程度。

4.2 样品采集

4.2.1 土壤现场钻探方式及程序

本次地块土壤污染状况调查现场的土壤采样孔钻探和地下水监测井建设工作委托深圳洁然环保科技有限公司进行，钻探方法为锤击式，本项目采样使用 XY-1A-4 型原状土取土器并按照方案设定的深度钻取土芯，提出每层土芯后由检测公司进行样品采集。工作顺序为先进行采样点位布设，依据监测方案中的点位布设，采用 GPS 定位仪将布设好的土壤、地下水采样点坐标值定位到地块相应位置，并做好标记，以待钻孔。然后采用 XY-1A-4 型钻机并利用冲击模式进行钻探。钻机钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，钻探技术要求参照《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ25.1-2019）和《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（试行）中土孔钻探的相关要求，施工中遵守了以下内容：

在钻探施工过程中，首先了解勘探场区的地形地物、交通条件、钻孔实际位置及现场的电源、水源等情况。严格注意地下管线安全，核实场区内有无地下设施以及相应的分布和走向，如地下电缆、地下管线和人防通道等。如遇地下构筑物无法钻进时，立即停止并通知现场工程负责人。本项目收集到了地块范围内的地下管线物探资料，施工区域邀请了业主和通讯等相关单位到现场进行指认，确认布设点位不影响相关管线再使用钻机钻探。

安装钻机时，避开了地下管道、电缆及通道等，并注意高空有无障碍物或电缆。在狭窄场地安装及拆卸钻机时，特别注意加强安全防护措施。安装钻探架的距离，根据倒架、倒杆与高压线或地下管廊设施的最小安全距离确定。当孔位设置地点与最小安全距离相矛盾时，以保证安全距离为准。

钻机就位后，清理钻探作业面，严格按照现场工程师的要求进行施工作业，不随意移动钻孔位置。为保证钻孔质量，开孔直径大于正常钻探的钻头直径，定为 110mm。开孔时扶正导向管，保持钻孔垂直，发现孔斜影响质量时立即纠正。每台钻机配备钻头及取土器各 2 个，并配取砂器 1 个，整个钻探过程中不向钻孔添加水、油等液体。取土器及套管接口用钢刷清洁，钻探施工中不向钻机添加机油润滑。

对于深度大于弱透水层底板埋深的钻孔，在钻探结束后使用膨润土回填，回填的深度覆盖整个弱透水层，并超过弱透水层硬底板上下 30cm。回填膨润土时，每回填 10cm 则用水润湿。

2024 年 6 月 19 日~6 月 20 日对地块的 6 个（S1~S6）及 1 个土壤对照点进行现场采样工作，2024 年 6 月 22 日对地下水进行现场采样工作。

4.2.2 浅层地下水井的建立

2024 年 6 月 19 日~6 月 20 日，用 XY-1A-4 型中空直推钻设井方式设置监测井，安装了 3 口地下水监测井。中空直推钻设井满足各项监测井设置规范要求，且建井效率较高。监测井的设立操作参考《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》及《东莞市建设用地场地环境调查工作评审技术要点》等要求。具体设立步骤简述如下：

（1）井管选择：①井管结构：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，水位以上的部分在地下水位动态变化范围内；沉淀管的长度为 50cm；②口径及材质：井管外直径 63mm，满足洗井和取水要求的口径。井管全部采用 PVC 管螺纹式连接，各接头连接时不用任何黏合剂或涂料，以防地下水受污染。

（2）钻孔：钻孔的直径为 110mm，扩孔至 130mm 后再下管。井管外径为 63mm，内径为 57mm。钻孔直径大于井管外壁，适合砾料和膨润土的就位。钻孔的深度均达到地下水含水层水位线下 5m。钻孔建井过程，全程套管跟进。监测井钻孔达到要求深度后，进行钻孔淘洗，清除钻孔中的泥浆、泥沙后开始下管。

（3）下管：下管前校正孔深，确定下管深度、滤水管长度和安装位置，按下管先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管作业统一指挥，互相配合，操作稳准，控制井管下放速度，中途遇阻时，井管提出，扫除孔内障碍后再下，直到符合要求。

（4）填砾及止水：填砾的砾料为质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色石英砂砾，滤料在回填前冲洗干净并沥干。止水材料选用优质膨润土回填。止水部位根据地块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。止水厚度至少从滤料往上 50cm。回填止水的膨润土后，上层使用混凝土构筑井台。

（5）地下水洗井

地下水洗井至少两次，包括建井后的洗井和采样前的洗井。建井完成 24h 后，对监测井进行成井洗井作业。采样前洗井在成井洗井 48 小时后开始。本次采用贝勒管进行监测井的抽水洗井工作。

建井后洗井：监测井建成后，对监测井进行清洗。使用贝勒管、潜水泵将井内钻探过程中产生的泥浆、污水等抽出，经过静置后待监测井周围的地下水重新渗入井内，同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数，待连续三次监测数值浮动在±10%以内或浊度小于 50NTU 时，可认为该监测井已清洗干净。采样前洗井：采样前洗井在建井后洗井 48 小时以后再开展。本次采用贝勒管进行监测井的洗井工作，同时监测记录 pH 值、电导率、溶解氧、浊度、水温等水质参数，现场参数值稳定则洗井结束。若参数测值难以稳定在洗井水体积达到 3~5 倍后，采样前洗井工作完成。

4.2.3 土壤采样深度合理性分析

根据本项目地块的地下水埋深、地下水位、涉及外来填土的覆盖厚度等现场实际情况进行钻孔采样，土壤钻孔深度为 **6.0m**；土壤样品的垂向采集深度范围为 0-6.0m。本项目土壤样品采集，符合《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》（试行）及《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）》等相关要求，具体如下：

（1）地块内涉及的用地为农用地、市政服务中心建筑材料堆放区、停车区，为地块内土壤特征相近、土地使用功能相同的区域。因此，本地块采用系统布点法及专业判断法。

（2）土壤样品数量：土壤采样数量为 4 个~5 个，样品数量满足要求；

（3）采样间隔：①采样过程中在表层（0.5m 以内）设置 1 个采样点，下层土壤（表层土壤底部至地下水水位以上）设置 1 个采样点，饱和带土壤设置 2~3 个采样点，且 0.5m 以下土壤采样间隔不超过 2m，符合《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）和《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办[2020]67 号）的采样深度原则要求，

样品代表性说明：本次调查中，填土和原状土均进行了采样测试。样品采集过程中，严格按照采样技术导则要求，除了不需要采集的土壤位置外，仍重点关注仔细分析土壤表观性状变化的位置，同时现场采样时，通过使用 XRF 和 PID，对钻孔土样进行快速筛查检测，参考快速筛查结果，合理判断采样位置，进行土壤样品采集。

样品采样深度说明详见表 4.2-1。

表 4.2-1 土壤样品深度采样说明表

点位	经纬度	孔深(m)	填土深度（m）	样品数量(个)	采样深度			采样说明	土壤类型	初见水位（m）	形状描述	备注
					VOCs（m）	SVOCs（m)	重金属(m)					
S1	N:23.685238° E:116.634286°	6	0.6	4	0.2	0.2-0.3	0.1-0.4	表层土壤 0.5 内	素填土	2	黄棕色、潮、无气味	
					1.7	1.7-1.8	1.6-2.0	原土表层，初见水位附近	砂土		黄棕色、潮、无气味	
					3.2	3.2-3.3	3.0-3.3	快筛无异常，不同土层分界	粘性土		灰棕色、湿、无气味	
					5.2	5.2-5.3	5.0-5.4	快筛无异常，不同土层分界			浅灰色、湿、无气味	
S2	N:23.684975° E:116.634412°	6	0.7	4	0.2	0.2-0.3	0.2-0.5	表层土壤 0.5 内	素填土	2.5	暗灰色、潮、	
					2.2	2.2-2.3	2.2-2.4	原土表层，初见水位附近	砂土		红棕色、潮、无气味	
					3.2	3.2-3.3	3.2-3.4	快筛无异常，不同土层分界	淤泥质粘土		灰黑色、湿、无气味	
					5.2	5.2-5.3	5.2-5.4	快筛无异常，不同土层分界			灰棕色、湿、无气味	

点位	经纬度	孔深(m)	填土深度（m）	样品数量(个)	采样深度			采样说明	土壤类型	初见水位（m）	形状描述	备注
					VOCs（m）	SVOCs（m)	重金属(m)					
S3	N:23.684920° E:116.634633°	6	0.7	4	0.2	0.2-0.3	0.2-0.4	表层土壤 0.5 内	素填土	2	灰棕色、潮、无气味	
					1.7	1.7-1.8	1.6-2.0	原土表层，初见水位附近	砂土		黄棕色、潮、无气味	
					3.2	3.2-3.3	3.2-3.4	快筛无异常，不同土层分界			暗灰色、湿、无气味	
					5.2	5.2-5.3	5.0-5.3	快筛无异常，不同土层分界	粘性土		灰棕色、湿、无气味	
S4	N:23.684604° E:116.634664°	6	0.6	4	0.2	0.2-0.3	0.2-0.4	表层土壤 0.5 内	素填土	1.6	红棕色、潮、无气味	
					1.2	1.2-1.4	1.3-1.6	初见水位附近、原土层表层	砂土		黄棕色、潮、无气味	
					2.7	2.7-2.8	2.7-2.9	快筛无异常，不同土层分界			灰棕色、湿、无气味	
					4.7	4.7-4.8	4.7-4.9	快筛无异常，不同土层分界	淤泥质粘土		黄棕色、湿、无气味	

点位	经纬度	孔深(m)	填土深度（m）	样品数量(个)	采样深度			采样说明	土壤类型	初见水位（m）	形状描述	备注
					VOCs（m）	SVOCs（m)	重金属(m)					
S5	N:23.684636° E:116.634950°	6	0.6	4	0.2	0.2-0.3	0.1-0.4	表层土壤 0.5 内	素填土	1.5	红棕色、潮、无气味	
					1.2	1.2-1.3	1.1-1.4	初见水位附近、原土层表层	砂土		灰棕色、潮、无气味	
					2.7	2.7-2.8	2.7-2.9	快筛无异常，不同土层分界			灰棕色、湿、无气味	
					4.7	4.7-4.8	4.4-4.7	快筛无异常，不同土层分界	粘性土		黄棕色、湿、无气味	平行样
S6	N:23.684355° E:116.634865°	6	1	4	0.2	0.2-0.3	0.2-0.5	表层土壤 0.5 内	素填土	2	灰棕色、干、无气味	
					1.7	1.6-1.7	1.6-2.0	初见水位附近、原土层表层	砂土		灰棕色、潮、无气味	
					2.7	2.6-2.7	2.7-3.0	快筛无异常，不同土层分界			黄棕色、湿、无气味	平行样
					4.7	4.7-4.8	4.7-4.9	快筛无异常，不同土层分界	粘性土		棕黄色、湿、无气味	

4.2.4 土壤样品采集

本次调查采用锤击直压型钻机进行钻探，主要通过采用重锤将土壤取样器直接压入地下，采集连续土壤样品，送至地面上选取所需深度的土壤样品。钻探过程中连续采集土壤样品直至目标取样深度。一般钻进到未发现明显污染迹象，或遇见基岩无法继续钻进时停止取样。在钻探过程中，现场观察并记录了地层的土壤类型，并检查其是否有可嗅可视的污染迹象。

本项目土壤样品采集主要依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004），视分析项目分析方法进行。初步采样调查的采样深度根据土层及地下水分布情况合理设置采样深度，采样深度达到了地块无污染层位，现场根据土壤分层、气味、颜色以及快检仪器结果判断：

（1）在 0-0.5 米的表层土取一个土壤样品进行检测；（2）从不同土层中至少各采集一个样品进行检测；（3）地下水水位交界处采集土壤样品一个；**（4）在采集土壤样品时结合快筛数值判断采样位置**。

土壤样品的采样依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）及各项目分析方法标准的相关要求进行。土壤样品采集工具：重金属（含无机）样品使用木铲；半挥发性有机物样品使用不锈钢铲；挥发性有机物样品使用非扰动采土器。土壤采样的基本要求为尽量减少土壤扰动，保证土壤、沉积物样品采样过程不被二次污染。简述如下：

1、挥发性有机物样品采集：用于检测挥发性有机物的样品优先单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

①取样：可在采样现场使用用于挥发性有机物测定的便携式仪器对样品进行目标物含量高低的初筛。采样前，在每个 40mL 棕色样品瓶中放一个清洁的磁力搅拌棒，密封，贴标签。采样时，用采样器采集适量样品到样品瓶中，快速清除掉样品瓶螺纹及外表面上黏附的样品，密封样品瓶。

②保存：为延缓挥发性有机物的流失，样品及时放入装有蓝冰的保温箱内，在 4℃下密封、避光保存，当天送往实验室。

2、半挥发性有机物、石油烃（C_{10}~C_{40}）样品采集：为确保样品质量和代表性，采集半挥发性有机物样品时，采集的土壤样品装于 250mL 的带聚四氟乙烯垫螺口棕色玻璃瓶中。土壤装样过程中，尽量减少采集的土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（消除样品顶空）。

3、重金属和无机物样品采集：为确保样品质量和代表性，取样时采集一段土柱样品于带聚四氟乙烯板中混合后，将采集的土壤样品装于 500mL 的带聚四氟乙烯垫螺口棕色玻璃瓶中。

4、样品采集完成后，在样品瓶上标明样品编号、检测因子等采集信息，并做好现场记录。土壤平行样应不少于总样品数的10%，每批样品还须有现场空白（全程序空白）、运输空白样品。采集后立即放入装有蓝冰的保温箱内保存，保证保温箱内样品的温度在4℃以下，并及时将样品送回实验室。土壤样品的保存严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的要求执行。

2024 年 6 月 19 日~6 月 22 日进行初步调查采样工作，在整个地块共设置 6 个土壤采样点，同时在地块外布设 2 个土壤对照点，共采集 26 个土壤样品（不含现场平行样）；地下水设置 3 个地下水监测井，共采集 3 个地下水样品（不含现场平行样）。采样和监测工作量一览表见表 4.2-2，土壤快筛记录表 4.2-3，土壤样品信息一览表见表 4.2-4。

表4.2-2 采样和监测工作量一览表

样品类型	监测点位/个	采样点号	采样数量	样品数量/个
土壤	6	S1~S6、土壤背景点（S0-1、S0-2）	1 个~4 个	26（不含现场平行样）
地下水	3	S1、S5、S6	1 个	3（不含现场平行样）

表4.2-3　土壤采样土柱现场快筛记录结果汇总表

采样点位	S1/W1									采样点位	S2								
样品深度（m）	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	VOC	样品深度（m）	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	VOC
0.2	11	10	6	25	ND	37	35	ND	＜0.1	**0.2**	11	9	8	23	ND	60	24	ND	1.1
0.7	8	9	7	18	ND	30	23	ND	0.3	**0.7**	9	9	6	19	ND	29	20	ND	0.8
1.2	10	7	5	15	ND	30	23	ND	＜0.1	**1.2**	11	9	6	22	ND	32	19	ND	0.2
1.7	10	8	6	19	ND	27	29	ND	＜0.1	**1.7**	10	9	6	21	ND	34	24	ND	＜0.1
2.2	13	9	5	20	ND	25	26	ND	＜0.1	**2.2**	12	7	5	21	ND	28	22	ND	＜0.1
2.7	10	10	6	18	ND	28	28	ND	0.4	**2.7**	18	13	8	22	ND	45	33	ND	＜0.1
3.2	14	13	11	39	ND	58	31	ND	＜0.1	**3.2**	9	10	5	18	ND	22	21	ND	0.5
3.7	15	12	12	36	ND	75	27	ND	＜0.1	**3.7**	37	35	15	61	ND	139	84	ND	0.2
4.2	21	16	15	43	ND	95	38	ND	＜0.1	**4.2**	35	36	16	58	ND	125	77	ND	＜0.1
4.7	18	16	14	42	ND	89	39	ND	＜0.1	**4.7**	20	28	20	40	ND	107	56	ND	＜0.1
5.2	18	15	13	45	ND	84	32	ND	＜0.1	**5.2**	39	44	30	61	1	127	196	ND	＜0.1
5.7	17	15	12	50	ND	83	31	ND	＜0.1	**5.7**	18	13	15	38	ND	85	36	ND	＜0.1
表 1 筛选值第一类用地	2000	150	60*	400	20	—	—	8	—	表 1 筛选值第一类用地	2000	150	60*	400	20	—	—	8	—

注：1、XRF 测定项目的单位为 mg/kg，VOC 测定项目的单位为 mg/kg。
　　2、本次快筛无异常情况。调查地块土壤为赤红壤，根据标准中附录A，砷的筛选值取60mg/kg

续表4.2-3 土壤采样土柱现场快筛记录结果汇总表

采样点位	S3									采样点位	S4								
样品深度（m）	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	VOC	样品深度（m）	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	VOC
0.2	18	20	14	24	ND	76	45	ND	0.8	**0.2**	27	51	28	44	1	77	193	ND	＜0.1
0.7	12	11	4	14	ND	33	33	ND	0.2	**0.7**	12	9	6	18	ND	29	23	ND	0.2
1.2	10	9	6	19	ND	29	26	ND	0.4	**1.2**	14	10	5	17	ND	29	24	ND	0.5
1.7	10	10	6	21	ND	32	22	ND	＜0.1	**1.7**	13	11	6	20	ND	33	23	ND	＜0.1
2.2	14	10	6	24	ND	40	24	ND	＜0.1	**2.2**	17	14	8	31	ND	37	42	ND	＜0.1
2.7	12	9	5	15	ND	29	24	ND	0.3	**2.7**	15	12	10	27	ND	50	32	ND	＜0.1
3.2	11	11	5	22	ND	35	33	ND	＜0.1	**3.2**	51	62	15	71	ND	150	118	ND	＜0.1
3.7	13	12	9	27	ND	54	37	14	＜0.1	**3.7**	28	28	20	67	ND	117	69	ND	＜0.1
4.2	23	27	23	42	ND	95	54	ND	＜0.1	**4.2**	23	29	22	43	ND	88	59	ND	＜0.1
4.7	27	40	24	37	ND	96	194	ND	＜0.1	**4.7**	19	30	22	51	ND	117	56	ND	＜0.1
5.2	23	25	24	54	ND	109	58	ND	＜0.1	**5.2**	17	12	12	41	ND	68	36	ND	＜0.1
5.7	16	12	10	31	ND	68	27	ND	＜0.1	**5.7**	20	15	13	42	ND	84	35	ND	＜0.1
表 1 筛选值第一类用地	2000	150	60*	400	20	—	—	8	—	表 1 筛选值第一类用地	2000	150	60*	400	20	—	—	8	—
注：1、XRF 测定项目的单位为 mg/kg，VOC 测定项目的单位为 mg/kg。 2、本次快筛无异常情况。调查地块土壤为赤红壤，根据标准中附录 A，砷的筛选值取 60mg/kg																			

续表4.2-3　土壤采样土柱现场快筛记录结果汇总表

采样点位	S5/W3									采样点位	S6/W2								
样品深度（m）	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	VOC	样品深度（m）	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	VOC
0.2	65	31	24	17	ND	387	99	ND	1.9	**0.2**	31	17	19	73	ND	128	48	ND	1.2
0.7	11	11	8	23	ND	36	26	ND	1.0	**0.7**	11	11	7	20	ND	34	24	ND	0.4
1.2	14	10	4	19	ND	29	24	ND	＜0.1	**1.2**	14	10	5	19	ND	76	55	ND	0.8
1.7	28	22	10	16	ND	49	50	ND	＜0.1	**1.7**	13	10	9	27	ND	37	30	ND	＜0.1
2.2	13	15	10	23	ND	48	31	ND	0.4	**2.2**	26	28	21	44	ND	84	60	ND	0.3
2.7	20	23	18	35	ND	105	50	ND	0.2	**2.7**	15	12	12	35	ND	59	28	ND	＜0.1
3.2	10	25	8	29	ND	54	43	ND	＜0.1	**3.2**	22	32	18	40	ND	83	59	ND	＜0.1
3.7	31	38	15	46	ND	104	31	ND	＜0.1	**3.7**	22	30	12	37	ND	93	73	ND	＜0.1
4.2	25	28	20	43	ND	87	62	ND	＜0.1	**4.2**	29	30	21	72	ND	102	73	ND	＜0.1
4.7	33	33	19	65	ND	92	87	ND	＜0.1	**4.7**	24	28	20	82	ND	104	79	ND	＜0.1
5.2	20	24	18	38	ND	74	49	ND	＜0.1	**5.2**	22	27	17	47	ND	78	59	ND	＜0.1
5.7	21	27	17	39	ND	86	53	ND	＜0.1	**5.7**	18	20	18	32	ND	72	55	ND	＜0.1
表 1 筛选值第一类用地	2000	150	60*	400	20	—	—	8	—	表 1 筛选值第一类用地	2000	150	60*	400	20	—	—	8	—
注：1、XRF 测定项目的单位为 mg/kg，VOC 测定项目的单位为 mg/kg。 2、本次快筛无异常情况。调查地块土壤为赤红壤，根据标准中附录 A，砷的筛选值取 60mg/kg																			

表4.2-4　土壤样品信息一览表

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	S5/W3	4	40mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	——	2024.06.23	2024.06.23~2024.06.25	7d 4℃冷藏	HJ 605-2011	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	半挥发性有机物 11 项	S5/W3	4	250mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	——	2024.06.24	2024.06.24~2024.06.25	10 d 4℃冷藏	HJ 834-2017	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	S5/W3	4	250mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	——	2024.07.01	2024.07.04~2024.07.05	14d 提取 40d 分析 4℃冷藏	HJ 1021-2019	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	砷	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.02	2024.07.03	＜4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						

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	汞	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.02	2024.07.03	＜4℃，28d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	镉	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11	2024.07.12	＜4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	铜	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11	2024.07.12	＜4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	铅	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11	2024.07.12	＜4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						

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	镍	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11	2024.07.12	＜4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	锌	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11	2024.07.12	＜4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	铬（六价）	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.08	2024.07.10	30d	HJ 1082-2019	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	pH 值	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.09	2024.07.09	干燥室温 3y	GB/T 32722-2016	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						

4.2.5 地下水样品采集

4.2.5.1 采样点位布设

地下水监测井主要用于调查地块及邻近一定范围内水文地质结构、地下水流场、地下水补径排条件和地下水流场特征，为场区内土壤和地下水污染调查工作提供技术支撑。地下水监测孔数量视调查评价区域规模、水文地质条件复杂程度而定。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）相关要求，结合本地块的实际情况，地块内的地下水监测主要考虑由于表层污染物下渗和防渗系统的破损造成的污染情况。

根据《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）中相关要求，对于地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况初步调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布设 3-4 个点位监测判断。结合现场实际情况该地块的地下水检测井布设了 3 个，故本次调查地块一共成功布设 3 个地下水采样点。地下水点位信息见下表：

表 4.2-5 地块地下水采样点位信息表

监测点编号	坐标信息	布点依据	检测项目
S1/W1	N:23.685238° E:116.634286°	S1/W1 为钢筋建材存放区，可能存在金属污染	浑浊度、pH 值、VOC（22 项）、SVOC（3 项）、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、汞、砷、铬（六价）、铜、锌、镉、铅、镍
S5/W3	N:23.684636° E:116.634950°	W2 紧邻井盖制作料仓，可能存在金属等污染	
S6/W2	N:23.684355° E:116.634865°	W3 紧邻井盖制作区，可能存在金属污染	

表 4.2-6 地块地下水采样信息

序号	井口编号	建井时间	洗井设备	采样设备
1	S1	2024.06.20	贝勒管	贝勒管
2	S5	2024.06.19	贝勒管	贝勒管
3	S6	2024.06.20	贝勒管	贝勒管

4.2.5.2 样品分析方案

根据现场踏勘结果及地质情况，地块位于潮州市，项目地块所在区域浅层地下水划定为属“韩江及粤东诸河潮州潮安分散式开发利用区(H084451001Q02)”，本次地块污染调查期间共布设 3 口地下水监测井（S1、S5、S6），现场共计采集地下水样品 3 个（不包括现场平行）。

依据第一阶段地块环境调查结论，并且为了保证调查结论的可信度和精准度，确定各点位采集的地下水样品的监测方案。

4.2.5.3 地下水监测井建设与样品采集

地块地下水监测井建设与样品采集按照如下表 4.2-7 要求进行。

表 4.2-7 地下水建井及采样要求一览表

序号	工作步骤	要求
1	建立监测井	井管材料要有一定的强度，耐腐蚀，对地下水无污染。长期观测井井管内径不宜小于 100mm，临时采样井井管内径不宜小于 50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准。监测井设置明显标识牌，井口安装保护盖，孔口地面处采取封孔防渗措施。应对现场曾经过程进行拍照或摄像。
2	洗井	1、建井后洗井：采样井建成 24h 后洗井；洗井产生的水用专用容器收集，洗井水体积达到 3 倍以上井内水体积。
		2、采样前洗井：在第一次洗井 24 小时后进行，其洗出的水量要达到井中储水体积的 3 倍以上。
3	现场监测仪	对水位、水量、水温、pH 值，电导率、浑浊度、色度、臭和味等进行现场监测；对监测结果和建井现场过程进行记录。

序号	工作步骤	要求
4	采样方法	水质参数和水位达到稳定后，开始采集样品，样品采集应在 2h 内完成。一般情况下采样深度应在监测井水面 0.5 米以下。对于低密度非水溶性有机物污染，取样位置应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机污染物，取样位置应该设置在含水层底部或隔水层顶部。
5	采样质控要求	根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等相关要求执行。

4.2.5.4 浅层地下水的建立

2024 年 6 月 19 日~2024 年 6 月 20 日，用 XY-1A-4 型中空直推钻设井方式设置监测井，安装了 3 口地下水监测井。地下水检测井建设技术参照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67 号 2017 年 8 月 14 日印发）、《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2009）和《水文地质钻探规程》（DZ/TD 184-94）的相关要求，具体包括以下程序；

（1）地下水检测井材料选用

地下水检测井井管内径为 63mm 的聚氟乙烯（PVC）材质管件；井管连接采用卡扣进行连接，连接后各井管轴心线保持一致；滤水管类型为缝 0.2-0.5mm 的割缝筛管，滤水管长度根据地下水水位动态变化确定；沉淀管的长度为 50cm；填料从下往上依次为滤料层和止水层，其中滤料层选用球度和原度优良、无污染的石英砂；止水层选用球状膨润土。

（2）下管

下管的深度和滤水管的安装位置，根据地下水稳定水位位置而定，缓慢下完管后，将其扶正、固定。

（3）滤料填充

滤料沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管。

（4）止水材料填充

滤料填充至距离地面 50cm 时，开始填充止水材料水平于地面。其中止水材料平均分 2 次填充，每天填充一半时，向钻孔汇总均匀注入少量的清洁水，然后继续填充。

（5）成井淘洗

地下水检测井建成后，用低功率柴油抽水机把检测井底部的泥沙淘洗。

地下水建井及洗井过程、地下水采样照片见图 4.2-2。

<table>
<tr><td colspan="2">建井洗井</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>水位测定</td><td>成井洗井</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>洗井水体积</td><td>现场测试</td></tr>
<tr><td colspan="2">采样照片</td></tr>
</table>

水位测定	采样前洗井
取水	装瓶
金属抽滤	金属采样

浊度测试	现场检测
添加固定剂	样品保存
	——
样品全照	——

图 4.2-2 地下水建井及洗井、地下水采样过程图

4.2.5.5 地块浅层水文地质条件

地块水文地质调查以收集现有的水文地质资料为主，在不能满足调查要求时，补充一定量的钻孔。补充的钻孔主要用于刻画场区及周边一定范围内水文地质结构、地下水流场、地下水补径排条件和地下水流场特征，为场区内土壤和地下水污染调查工作提供技术支撑。

1、地下水监测孔布设

地下水监测孔数量视调查评价区域规模、水文地质条件复杂程度而定。地下水监测孔布置完成后，应测量地下水水位标高。水文地质调查的钻孔应考虑到后续地下水污染调查的需要，秉承一孔多用的原则。

2、地下水补给、径流、排泄条件调查

根据本次勘察揭露各岩土层特征，主要含水层的岩土条件，按照地下水的赋存方式可分为松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙含水岩组，富水程度强。松散岩类孔隙水主要分布在河谷地带和滨海平原，地下水主要赋存在第四系冲积、冲洪积、海积堆积层中，岩性为砂砾卵石，含泥砂、中细砂、亚粘土、淤泥等。含水层厚度 2.5～21.5 米，主要受大气降水补给，河谷地带还受侧向补给和河流互补，以孔隙潜水为主，局部有孔隙承压水。

3、地下水流场特征调查

为调查项目场地内地下水水流方向，特此测定项目地块的 3 个地下水监测点位的高程、地下水初见水埋深等信息，从而计算出各点位的地下水水位。

①地面高程的测定：采用测量仪，核实测定地下水点位的地面高程；

②地下水埋深的确定：采用地下水水位仪，核实确定各点位的稳定水埋深；

③地下水水位高程的确定：地面高程和地下水埋深之差，为地下水位高程。

④地下水流向的确定：根据地块内地下水监测点的水位高程，绘制地下水位的等水位线，地下水流方向垂直于等水位线，向低水位方向流动。本次调查期间对地块内现成浅层地下水井进行测量，其中地块南侧水位高，北侧水位低。此外，在不同的监测井位，地块内的浅层地下水主要赋存于砂质粘土中。

表 4.2-8 地下水监测井高程数据

序号	井口	孔口高程（m）	水位埋深（m）	水位高程（m）	坐标信息
1	S1/W1	14.76	1.74	13.02	N:23.685238° E:116.634286°
2	S5/W3	14.78	1.52	13.26	N:23.684636° E:116.634950°
3	S6/W2	15.15	1.82	13.33	N:23.684355° E:116.634865°

以资料收集为主，并结合现场勘查初步确定地块地层分布、土壤岩性、地下水埋深等内容。

本次调查期间在地块内钻 3 口井，根据 S1、S5、S6 高程数据，绘制了地块地下水位等值线图，如下图 4.2-3 所示，由图可以看出，本地块浅层地下水由南向北渗流。浅层地下水流向可能会随着季节、降雨量以及周围河道水位的变化而改变。

图 4.2-3 地下水水位等值线图

4.2.5.6 地下水样品采集

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规

范》（HJ 164-2020）、《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函〔2019>770号）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）以及相应的检测项目采样方法。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井（采样洗井），至少洗出约 3～5 倍井体积的水量，对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 10%以内、电导率连续三次测定的变化在 10%以内、pH 连续三次的变化在±0.1pH 以内或洗井抽出水量在井内水体积的 3 倍以上，可结束洗井。

在洗井后两小时内待每口井的水位恢复稳定后，使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中，使用的采样容器有玻璃瓶和聚乙烯瓶。测定 pH 值项目为现场测定；其它测定项目水样采集未注满，容器留有一定空隙，先用采样水荡洗采样器与水样容器 2~3 次，并按要求立即加入相应的固定剂然后再将水样采入容器中在样品瓶上记录样品编号、检测项目等采样信息，按要求贴上包含完整信息的标签，并做好现场记录。样品采集后立即放入装有蓝冰的保温箱中，采样结束后及时送回实验室，检测样品按上述标准要求进行保存。

本项目地下水建井、洗井与采样的流程见图 4.2-4 所示，地下水样品采集一览表见表 4.2-9。

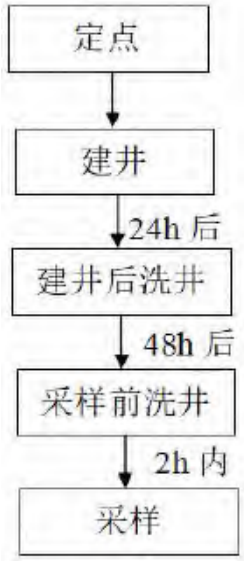


图 4.2-4 地下水采样流程图

表 4.2-9　地下水样品采集一览表

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	
地下水	挥发性有机物 22 项	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	40mlVOA 棕色玻璃瓶	加入 25mg 抗坏血酸，加盐酸至 pH≤2	2024.06.22 12:37-13:35	2024.06.22 19:04	——	2024.06.23	2024.06.23~2024.06.24	4℃，14d	HJ 639-2012	是
	多环芳烃 3 项	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	1L 棕色玻璃瓶	每升水中加入 80 mg 硫代硫酸钠除氯			——	2024.06.25	2024.06.27	4℃冷藏 7d 萃取 30d 分析	HJ 478-2009	是
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	1L 棕色玻璃瓶	加 HCl 酸化至 pH≤2			——	2024.06.27	2024.06.29~2024.06.30	14d 萃取 40d 分析 4℃冷藏	HJ 894-2017	是
	砷	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	250mL 聚乙烯瓶	每升水加 2mL 盐酸			——	2024.06.24	2024.06.29	14d	HJ 694-2014	是
	汞	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	250mL 聚乙烯瓶	每升水加 5mL 盐酸			——	2024.06.24	2024.06.28	14d	HJ 694-2014	是
	镉、铜、铅、镍、锌	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	500mL 聚乙烯瓶	每升水加 10mL 浓硝酸			——	2024.06.24	2024.06.26	14d	HJ 700-2014	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）	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	250mL 聚乙烯瓶	加 NaOH 调节 pH 至 8-9			——	2024.06.22 19:30-20:30	2024.06.22 19:30-20:30	24h	GB/T 7467-1987	是
	浑浊度	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	——	——		——	——	——	2024.06.22 12:37-13:35	尽量现场测定，否则 48h	HJ 1075-2019	是
地下水	pH	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	——	——	2024.06.22 12:37-13:35	——	——	——	2024.06.22 12:37-13:35	尽量现场测定，否则 2h	HJ 1147-2020	是

4.3 样品保存与流转

土壤样品的流转和保存严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》等相关要求执行等要求执行。

（1）土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《建设用地土壤污染风险管制和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）要求进行。样品采用常温、冷藏或冷冻法保存，必要时加入化学试剂保存，依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）对样品进行保存。

（2）采样现场配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样品采集后立即存放至保温箱内，样品在 4℃以下低温保存。

（3）样品采集记录参考《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）。

（4）样品的运输，由采样人员当天带回并交接。

（5）样品交接，样品到达实验室后，接样员对样品进行了仔细的核对，核对内容包括样品数量、标签、送样要求，并将样品状态详细记录在送样单上，确认样品无误后，在样品流转单签上姓名和日期。详见环境样品交接与检测要求登记表。

（6）在接样过程中未发生样品编号不清、丢失、盛样容器破损、受玷污等现象。

（7）样品的保存，接样员接收样品后，将样品及流转单交由分析技术人员，分析技术人员将样品按标准要求保存并分析。

4.4 样品分析方案

4.4.1 实验室样品分析

4.4.1.1 土壤样品分析

（1）制样工具及容器

本公司针对土壤样品盛样用的搪瓷盘；粗粉碎用木棒、木铲等；细磨用玛瑙研钵等；过筛有 0.15mm 至 2mm 的尼龙筛；装样容器有玻璃瓶、聚乙烯塑料瓶、聚乙烯塑料袋等，规格视样品量而定。避免使用含有待测组分或对测试有干扰的

材料制成的样品瓶或样袋品盛装样品。

（2）土壤风干

将样品从冷库中搬出至土壤样品风干室，将样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成2-3cm的薄层进行风干，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核、动植物残体等，同时用木锤进行压碎，并经常翻动。

（3）样品粗磨

将已风干好的样品转移至土壤研磨室，样品研磨可选择土壤粉碎机、土壤研磨机及玛瑙研磨等方式进行。粉碎过的样品经孔径 2mm（10 目）尼龙筛过筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。

（4）细磨样品

准备好 60 目尼龙筛、100 目尼龙筛、毛刷、球磨罐、研磨球、球磨仪，用于细磨的样品再用四分法分成两份，若样品有农药或土壤有机质、土壤全氮量等项目分析，一份研磨到全部过孔径 0.25mm（60 目）筛；另外一份样品用于土壤元素全量分析，研磨到全部过孔径 0.15mm（100 目）筛。若无需要过孔径 0.25mm（60 目）筛的检测项目，则全部研磨到过孔径 0.15mm（100 目）筛。

将土样通过四分法留下的两份样品，分别过 60 目（100 目）尼龙筛，将不能过筛的样品转入玛瑙研磨罐体中加入玛瑙研磨球（罐体保留 1/3 上部空间），装入研磨机中研磨全部通过 60 目（100 目）尼龙筛，装袋贴标签，称重记录。

（5）样品分装

研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

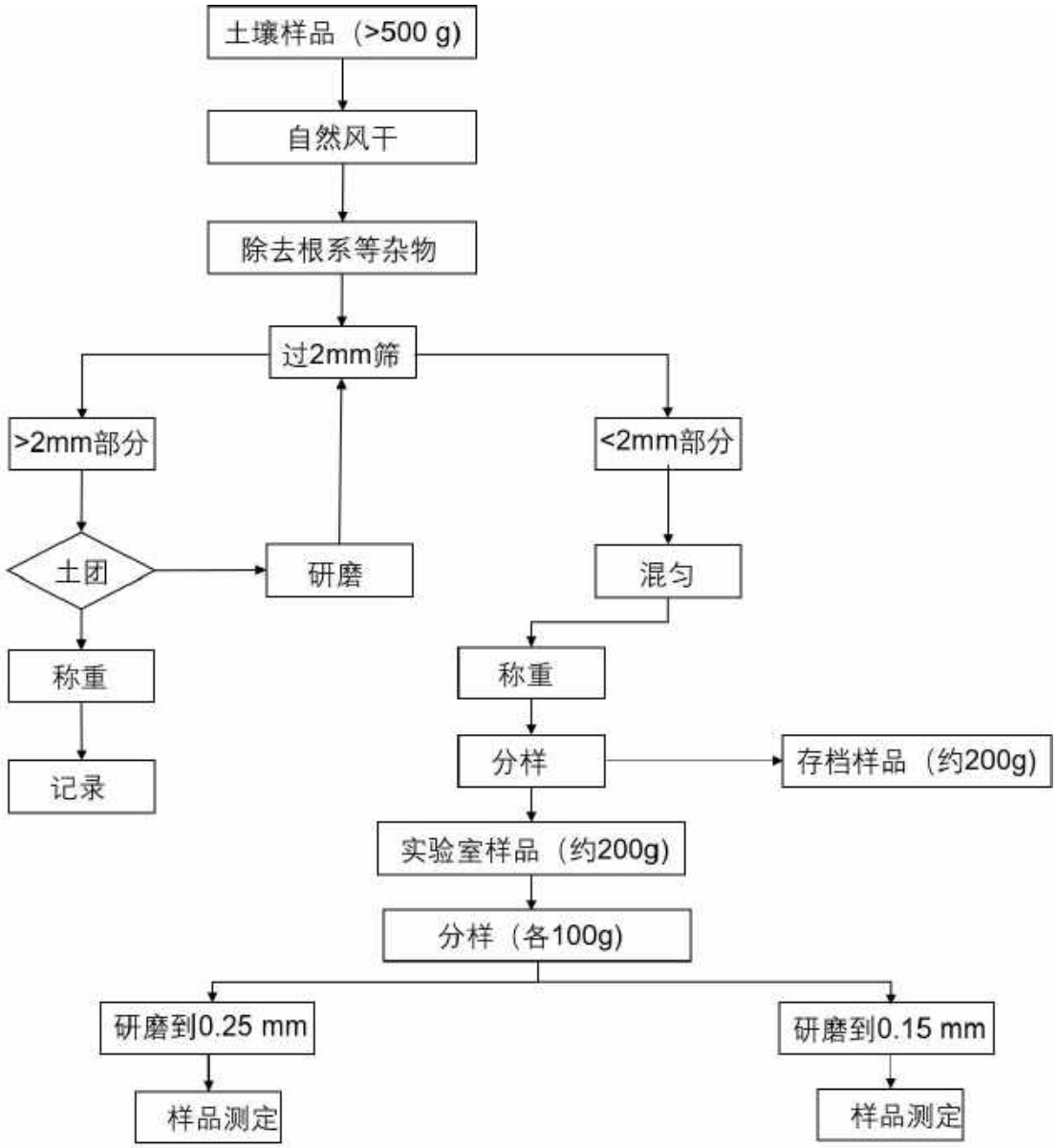


图 4.4-1 样品制备流程

（6.1）土壤样品重金属消解

（6.1.1）土壤样品铅、镉、铜、镍消解过程

根据 GB/T 17141-1997、HJ491-2019：称取约 0.2g 样品于 50ml 聚四氟乙烯坩埚中，用纯水润湿后，加入 10ml 盐酸，用电热板约 200℃加热，使样品初步分解，蒸发至约剩 5ml 时，取下稍冷。

待加入 5ml 硝酸，5ml 氢氟酸，3ml 高氯酸，加盖后于电热板约 250℃加热 1h 左右，开盖继续加热除硅，经常摇动坩埚。当加热至冒浓厚高氯酸白烟时，加盖，使黑色有机碳化合物分解。待坩埚壁上黑色有机物消失后，开盖，驱赶白烟蒸至内容物呈粘稠状，取下稍冷。（视消解情况，可在补加 3ml 硝酸，3ml 氢

氟酸，1ml 高氯酸，重复以上消解过程，当白烟再次冒尽且内容物呈粘稠状时，取下稍冷）。用水冲洗内壁及坩埚盖，并加入 3ml（1+1）盐酸温热溶解残渣，再转移到 50ml 容量瓶中，定容至刻度，待测。

（6.1.2）土壤样品铬（六价）消解过程

根据 HJ 1082-2019：称取样品置于 250mL 烧杯中，加入 50mL 碱性提取溶液，再加入 400mg 氯化镁和 0.5mL 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5min 后，开启加热装置，加热搅拌至 90℃~95℃，保持 60min。取下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤，将滤液置于 250mL 烧杯中，用硝酸调节溶液的 pH 值至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100mL 容量瓶中，用纯水定容至刻度线，摇匀，待测。

（6.1.3）土壤样品砷、汞消解过程

根据 GB/T 22105.1-2008、GB/T 22105.2-2008：称取约 0.2g 样品于 50ml 比色管中，加少量水湿润样品，加入 10ml（1+1）王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解 2h，取出冷却，立即加入 10ml 保存液，用稀释液稀释至刻度，摇匀后放置。

汞：取一定量消解液，待测；

砷：吸取 10ml 消解试液于 50ml 比色管中，加 3ml 盐酸、5ml 硫脲-抗坏血酸溶液，用水稀释到刻度，摇匀放置，取上清液待测（上机分析之前进行此步骤）。

（6.2）有机分析样品制备

挥发性有机物、半挥发性有机物一般需采用新鲜样品分析，按相应的分析方法的要求进行样品制备。

（6.2.1）土壤半挥发性有机物样品制备

按照 HJ834-2017 要求，样品放在搪瓷盘上，混匀，除去枝棒子，叶片，石子等异物，按照 HJ/T 166 进行四分法，称取 20.0 新鲜样品，加入一定的硅藻土混匀，脱水并研磨成细小颗粒成散粒状，通过加压流体萃取，然后将萃取液通过旋转蒸发浓缩，再通过硅酸镁柱净化后再次浓缩、加入内标中间液，定容至 1mL，混匀转移至 GC 样品瓶中上机待测。

（6.2.2）土壤挥发性有机物样品制备

按照 HJ 642-2013 要求，实验室内取出样品瓶，待恢复至室温后，称取 2g 样品置于顶空瓶中，迅速向顶空瓶中加入 10ml 基体改性剂、1.0μl 替代物和 2.0μl

内标，立即密封，在振荡器上振荡以 150 次/min 的频率振荡 10min，待测。

（6.3）土壤石油烃（C_{10}-C_{40}）样品制备

按照 HJ 1021-2019 要求除去样品中的异物，称量约 10g 于研钵中，加入适量硅藻土进行研磨，然后进行加压流体萃取，收集萃取液，旋转蒸发浓缩至 1mL，待净化。净化柱依次用 10mL 正己烷-二氯甲烷、10mL 正己烷进行活化，近干时加入浓缩液，用 2mL 正己烷洗涤浓缩液收集装置，转移至净化柱，再用 12mL 正己烷淋洗净化柱，收集淋洗液，再浓缩定容至 1mL，上机待测。

4.4.2 分析方法

本项目的土壤和地下水样品主要由具有相应 CMA 资质的广东天鉴检测技术服务股份有限公司进行分析。分析方法优先采用国家检测标准 GB 和环保行业标准 HJ，没有国家标准和环保行业标准的，可参考其他行业标准、国际标准或其他国家现行有效的标准或规范，但应说明其来源并分析其适用性。土壤样品各项检测指标分析方法表如表 4.4-1。

表4.4-2 土壤及地下水检测方法、仪器一览表

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	精密pH计（PHS-3C）	——	无量纲
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪（GC-2010）	6	mg/kg
	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	原子荧光光谱仪（AFS-8220）	0.01	mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪（ICE3300）	0.01	mg/kg
	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	原子荧光光谱仪（AFS-8220）	0.002	mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计（TAS-990F）	1	mg/kg
	铅			10	mg/kg
	镍			3	mg/kg
	锌			1	mg/kg
土壤	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	原子吸收分光光度计（TAS-990F）	0.5	mg/kg

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
		HJ 1082-2019			
	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	气质联用仪（GCMS-QP2020）	1.3×10^{-3}	mg/kg
	氯仿			1.1×10^{-3}	mg/kg
	氯甲烷			1.0×10^{-3}	mg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}	mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3}	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3}	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3}	mg/kg
	二氯甲烷			1.5×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3}	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	四氯乙烯			1.4×10^{-3}	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3}	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	三氯乙烯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	氯乙烯			1.0×10^{-3}	mg/kg
	苯			1.9×10^{-3}	mg/kg
	氯苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯苯			1.5×10^{-3}	mg/kg
	1,4-二氯苯			1.5×10^{-3}	mg/kg
	乙苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	苯乙烯			1.1×10^{-3}	mg/kg
	甲苯			1.3×10^{-3}	mg/kg
	间/对二甲苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	邻二甲苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	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	气质联用仪（8890/5977B）	0.09	mg/kg
	苯胺			0.1	mg/kg
	2-氯酚			0.06	mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1	mg/kg
	苯并[a]芘			0.1	mg/kg
土壤	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	气质联用仪（8890/5977B）	0.2	mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1	mg/kg
	䓛			0.1	mg/kg

检测类型	检测项目		检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	二苯并[a,h]蒽		HJ 834-2017		0.1	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘				0.1	mg/kg
	萘				0.09	mg/kg
地下水	pH		水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	便携式pH/电导率/溶解氧仪（SX-836）	——	无量纲
	浑浊度		水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度计（TN150）	0.3	NTU
	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	气相色谱仪（GC-2010）	0.01	mg/L
	砷		水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪（AFS-8220）	0.0003	mg/L
	汞				0.00004	mg/L
	铬（六价）		地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计（Blue starA）	0.004	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	电感耦合等离子体质谱仪（ICAP RQ）	0.00005	mg/L
	铜				0.00008	mg/L
	铅				0.00009	mg/L
	镍				0.00006	mg/L
	锌				0.00067	mg/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	超高效液相色谱仪（Acquity UPLC-PDA）	0.004	μg/L
	苯并（b）荧蒽				0.004	μg/L
	萘				0.012	μg/L
	四氯化碳		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪（GCMS-QP2020）	1.5	μg/L
	三氯甲烷				1.4	μg/L
	1,2-二氯乙烷				1.4	μg/L
	1,1-二氯乙烯				1.2	μg/L
	1,2-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯			1.2	μg/L
		反-1,2-二氯乙烯			1.1	μg/L
	二氯甲烷				1.0	μg/L
	1,2-二氯丙烷				1.2	μg/L
	四氯乙烯				1.2	μg/L
地下水	1,1,1-三氯乙烷		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪（GCMS-QP2020）	1.4	μg/L
	1,1,2-三氯乙烷				1.5	μg/L
	三氯乙烯				1.2	μg/L

检测类型	检测项目		检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	氯乙烯				1.5	μg/L
	苯				1.4	μg/L
	氯苯				1.0	μg/L
	邻-二氯苯				0.8	μg/L
	对-二氯苯				0.8	μg/L
	乙苯				0.8	μg/L
	苯乙烯				0.6	μg/L
	甲苯				1.4	μg/L
	二甲苯（总量）	间/对-二甲苯			2.2	μg/L
		邻二甲苯			1.4	μg/L

4.5 质量保证和质量控制

4.5.1 现场采样的质量控制

（1）在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度，土壤质地，地下水的颜色，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

（2）防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，对连续多次钻孔的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土壤或清洁土进行清洗。本次采样采取清水清洗。

（3）采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样、运输样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段分析质量效果。每批样品至少采集一个运输空白，其分析结果应小于方法检出限，否则需查找原因。

（4）采样人员必须掌握土壤、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，全部样品存放于现场冷藏保温箱。土壤、水样分别存放，避免交叉污染。

（5）对土壤特征成可疑物质描述等进行现场采样记录、现场监测记录，以及对相关现场影像记录等设计了一定格式的表格。

4.5.2 分析测试数据记录与审核

实验室保证分析测试数据的充整性，确保全面、客观地反映分析结果，不得选择性地舍弃数据或人为干预分析测试结果。

检测人员对原始数据和报告数据进行自查，对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行核对。

数据审核人员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，并考虑以下因素：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是否正确。

报告审核人员应对整份报告数据的准确性和合理性进行审核。

4.5.3 实验室分析质量控制

质量控制包括现场采样质控和实验室质控。现场采样质控样包括现场平行样、全程序空白（现场空白）样、运输空白样等，总数应不少于总样品数的10%。实验室质控样包括空白样、空白加标样、样品加标样、平行重复样、有证标准物质和替代物，要求每20个样品至少分析一个系列的实验室质控样。质控样分析结果不合格时，应查找原因，并将同批次样品重新分析。

4.5.3.1 空白样的测定

根据测试要求进行空白试验，每批样品都带有全程序空白（现场空白）、运输空白和实验室空白，空白检测记录连同样品检测原始记录同步保存。实验室按要求进行了空白样的测试，测试结果见表 4.5-1 空白样的测定情况表。

表 4.5-1　空白样的测定情况表

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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
土壤	氯甲烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1-二氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	二氯甲烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1-二氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	氯仿	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1,1-三氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	四氯化碳	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2-二氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	三氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2-二氯丙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	甲苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1,2-三氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	四氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
土	氯苯	26	3	3	2	12	12	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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
壤	1,1,1,2-四氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	乙苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	对/间-二甲苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	邻-二甲苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2,3-三氯丙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,4-二氯苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2-二氯苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯胺	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	2-氯酚	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	硝基苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	萘	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[a]蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	䓛	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[b]荧蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[k]荧蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[a]芘	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
土	茚并[1,2,3-cd]芘	26	3	3	2	12	12	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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
壤	二苯并[a,h]蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	砷	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
	汞	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
	镉	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
	铜	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
	铅	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
	镍	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
	锌	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
	铬（六价）	26	——	——	2	——	——	8	——	——	未检出	未检出	合格
地下水	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
	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
	三氯甲烷	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
	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
地	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

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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
下水	苯	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
	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
	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
	1,4-二氯苯	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
	苯并[a]芘	3	1	1	1	33	33	33	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	1	1	33	33	33	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	萘	3	1	1	1	33	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
	砷	3	1	1	2	33	33	67	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
地	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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
下水	镉	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
	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
	锌	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	2	33	33	67	未检出	未检出	未检出	未检出	合格

4.5.3.2 平行样的测定

平行样包含现场平行样和实验室平行重复样的测定，平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格，当平行双样测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%-20%的平行样，直至平行双样合格率大于 95%。实验室按要求进行了平行样的测试，测试结果见表 4.5-2 现场平行样的测定情况表、4.5-3 实验室平行样的测定情况表。

表4.5-2 现场平行样的测定情况表

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	挥发性有机物 27 项替代物	二溴氟甲烷	26	3	12	HCD240010-TR05d01	89.6	HCD240010-TR01P01	108	%	9.3	≤25	合格
						HCD240010-TR06c01	115	HCD240010-TR02P01	87.8	%	13.4	≤25	合格
						HCD240010-TR07a01	118	HCD240010-TR03P01	103	%	6.8	≤25	合格
		甲苯-D8	26	3	12	HCD240010-TR05d01	86.8	HCD240010-TR01P01	113	%	13.1	≤25	合格
						HCD240010-TR06c01	97.8	HCD240010-TR02P01	79.6	%	10.3	≤25	合格
						HCD240010-TR07a01	76.4	HCD240010-TR03P01	99.0	%	12.9	≤25	合格
		4-溴氟苯	26	3	12	HCD240010-TR05d01	97.8	HCD240010-TR01P01	105	%	3.6	≤25	合格
						HCD240010-TR06c01	112	HCD240010-TR02P01	128	%	6.7	≤25	合格
						HCD240010-TR07a01	116	HCD240010-TR03P01	102	%	6.4	≤25	合格
	苯胺		26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	2-氯酚		26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.06（L）	HCD240010-TR01P06	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR06c06	0.06（L）	HCD240010-TR02P06	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR07a06	0.06（L）	HCD240010-TR03P06	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	硝基苯		26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.09（L）	HCD240010-TR01P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR06c06	0.09（L）	HCD240010-TR02P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR07a06	0.09（L）	HCD240010-TR03P06	0.09（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
土壤	萘	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.09（L）	HCD240010-TR01P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.09（L）	HCD240010-TR02P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.09（L）	HCD240010-TR03P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	䓛	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[b]荧蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.2（L）	HCD240010-TR01P06	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.2（L）	HCD240010-TR02P06	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.2（L）	HCD240010-TR03P06	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[k]荧蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]芘	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	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
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
土壤	二苯并[a,h]蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	3	12	HCD240010-TR05d06	8	HCD240010-TR01P06	9	mg/kg	5.9	≤25	合格
					HCD240010-TR06c06	8	HCD240010-TR02P06	12	mg/kg	20.0	≤25	合格
					HCD240010-TR07a06	14	HCD240010-TR03P06	17	mg/kg	9.7	≤25	合格
	砷	26	3	12	HCD240010-TR05d07	10.0	HCD240010-TR01P07	10.7	mg/kg	3.4	≤15	合格
					HCD240010-TR06c07	7.56	HCD240010-TR02P07	7.65	mg/kg	0.6	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	66.1	HCD240010-TR03P07	67.1	mg/kg	0.8	≤15	合格
	汞	26	3	12	HCD240010-TR05d07	0.088	HCD240010-TR01P07	0.087	mg/kg	0.6	≤30	合格
					HCD240010-TR06c07	0.827	HCD240010-TR02P07	0.506	mg/kg	24.1	≤30	合格
					HCD240010-TR07a07	0.259	HCD240010-TR03P07	0.284	mg/kg	4.6	≤30	合格
	镉	26	3	12	HCD240010-TR05d07	0.03	HCD240010-TR01P07	0.03	mg/kg	0	≤35	合格
					HCD240010-TR06c07	0.09	HCD240010-TR02P07	0.05	mg/kg	28.6	≤35	合格
					HCD240010-TR07a07	0.06	HCD240010-TR03P07	0.06	mg/kg	0	≤35	合格
	铜	26	3	12	HCD240010-TR05d07	19	HCD240010-TR01P07	17	mg/kg	5.6	≤20	合格
					HCD240010-TR06c07	21	HCD240010-TR02P07	20	mg/kg	2.4	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	51	HCD240010-TR03P07	54	mg/kg	2.9	≤20	合格
	铅	26	3	12	HCD240010-TR05d07	55	HCD240010-TR01P07	51	mg/kg	3.8	≤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
					HCD240010-TR06c07	68	HCD240010-TR02P07	73	mg/kg	3.5	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	41	HCD240010-TR03P07	41	mg/kg	0	≤20	合格
土壤	镍	26	3	12	HCD240010-TR05d07	28	HCD240010-TR01P07	27	mg/kg	1.8	≤20	合格
					HCD240010-TR06c07	27	HCD240010-TR02P07	29	mg/kg	3.6	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	35	HCD240010-TR03P07	37	mg/kg	2.8	≤20	合格
	锌	26	3	12	HCD240010-TR05d07	76	HCD240010-TR01P07	75	mg/kg	0.7	≤20	合格
					HCD240010-TR06c07	87	HCD240010-TR02P07	93	mg/kg	3.3	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	65	HCD240010-TR03P07	64	mg/kg	0.8	≤20	合格
	铬（六价）	26	3	12	HCD240010-TR05d07	0.5（L）	HCD240010-TR01P07	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR06c07	0.5（L）	HCD240010-TR02P07	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	0.5（L）	HCD240010-TR03P07	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
	pH 值	26	3	12	HCD240010-TR05d07	7.97	HCD240010-TR01P07	8.01	无量纲	0.04	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR06c07	6.85	HCD240010-TR02P07	6.83	无量纲	0.02	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR07a07	5.64	HCD240010-TR03P07	5.69	无量纲	0.05	差值≤0.3	合格
地下水	氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.5（L）	HCD240010-DS01P01	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	二氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.0（L）	HCD240010-DS01P01	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.1（L）	HCD240010-DS01P01	1.1（L）	μg/L	0	≤30	合格
	顺式-1,2-二氯乙	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（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
	烯											
	三氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯化碳	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.5（L）	HCD240010-DS01P01	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
地下水	1,2-二氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	三氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.5（L）	HCD240010-DS01P01	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.0（L）	HCD240010-DS01P01	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	乙苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	0.8（L）	HCD240010-DS01P01	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	对/间-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	2.2（L）	HCD240010-DS01P01	2.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	邻-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	0.6（L）	HCD240010-DS01P01	0.6（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,4-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	0.8（L）	HCD240010-DS01P01	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	0.8（L）	HCD240010-DS01P01	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯并[a]芘	3	1	33	HCD240010-DS0304	0.004（L）	HCD240010-DS01P04	0.004（L）	μg/L	0	≤15	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
	苯并[b]荧蒽	3	1	33	HCD240010-DS0304	0.004（L）	HCD240010-DS01P04	0.004（L）	μg/L	0	≤15	合格
	萘	3	1	33	HCD240010-DS0304	0.012（L）	HCD240010-DS01P04	0.012（L）	μg/L	0	≤15	合格
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	3	1	33	HCD240010-DS0305	0.10	HCD240010-DS01P05	0.15	mg/L	20.0	——	——
	砷	3	1	33	HCD240010-DS0307	0.0009	HCD240010-DS01P07	0.0009	mg/L	0	≤20	合格
地下水	汞	3	1	33	HCD240010-DS0306	0.00039	HCD240010-DS01P06	0.00040	mg/L	1.3	≤20	合格
	镉	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00005（L）	HCD240010-DS01P09	0.00005（L）	mg/L	0	≤20	合格
	铜	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00134	HCD240010-DS01P09	0.00135	mg/L	0.4	≤20	合格
	铅	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00033	HCD240010-DS01P09	0.00032	mg/L	1.5	≤20	合格
	镍	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00095	HCD240010-DS01P09	0.00095	mg/L	0	≤20	合格
	锌	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.0395	HCD240010-DS01P09	0.0396	mg/L	0.1	≤20	合格
	铬（六价）	3	1	33	HCD240010-DS0308	0.004（L）	HCD240010-DS01P08	0.004（L）	mg/L	0	≤15	合格

表 4.5-3　实验室平行样的测定情况表

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	挥发性有机物 27 项替代物	二溴氟甲烷	26	2	8	HCD240010-TR05a01	91.0	105	%	7.1	≤25	合格
						HCD240010-TR03a01	80.4	82.0	%	1.0	≤25	合格
		甲苯-D8	26	2	8	HCD240010-TR05a01	90.4	85.8	%	2.6	≤25	合格
						HCD240010-TR03a01	85.0	88.0	%	1.7	≤25	合格
		4-溴氟苯	26	2	8	HCD240010-TR05a01	116	91.4	%	11.9	≤25	合格
						HCD240010-TR03a01	116	89.6	%	12.8	≤25	合格
	苯胺		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR05a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	2-氯酚		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.06（L）	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR05a06	0.06（L）	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	硝基苯		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR05a06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	萘		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR05a06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]蒽		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR05a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	䓛		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR05a06	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
土壤	苯并[b]荧蒽	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.2（L）	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR05a06	0.2（L）	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[k]荧蒽	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR05a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]芘	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR05a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR05a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	二苯并[a,h]蒽	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR05a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	2	8	HCD240010-TR05a06	284	250	mg/kg	6.4	≤25	合格
					HCD240010-TR04a06	283	305	mg/kg	3.7	≤25	合格
	砷	26	3	12	HCD240010-TR05a07	6.96	7.32	mg/kg	2.5	≤20	合格
					HCD240010-TR01a07	11.1	11.2	mg/kg	0.4	≤15	合格
					HCD240010-TR02a07	24.5	25.4	mg/kg	1.8	≤15	合格
	汞	26	3	12	HCD240010-TR05a07	0.067	0.082	mg/kg	10.1	≤35	合格
					HCD240010-TR01a07	0.156	0.130	mg/kg	9.1	≤30	合格
					HCD240010-TR02a07	0.360	0.373	mg/kg	1.8	≤30	合格
	镉	26	3	12	HCD240010-TR06d07	0.04	0.03	mg/kg	14.3	≤35	合格
					HCD240010-TR02d07	0.13	0.11	mg/kg	8.3	≤30	合格
					HCD240010-TR08b07	0.23	0.24	mg/kg	2.1	≤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
土壤	铜	26	3	12	HCD240010-TR06d07	19	19	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	23	23	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	39	42	mg/kg	3.7	≤20	合格
	铅	26	3	12	HCD240010-TR06d07	70	68	mg/kg	1.4	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	73	68	mg/kg	3.5	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	67	66	mg/kg	0.8	≤20	合格
	镍	26	3	12	HCD240010-TR06d07	25	25	mg/kg	0.0	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	38	36	mg/kg	2.7	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	21	24	mg/kg	6.7	≤20	合格
	锌	26	3	12	HCD240010-TR06d07	80	75	mg/kg	3.2	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	130	124	mg/kg	2.4	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	160	163	mg/kg	0.9	≤20	合格
	铬（六价）	26	3	12	HCD240010-TR05a07	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR01a07	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR04c07	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
	pH 值	26	3	12	HCD240010-TR05a07	8.28	8.30	无量纲	0.02	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR01a07	8.40	8.42	无量纲	0.02	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR07a07	5.62	5.66	无量纲	0.04	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
地下水	氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.5（L）	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	二氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.0（L）	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.1（L）	1.1（L）	μg/L	0	≤30	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	三氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯化碳	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.5（L）	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	三氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.5（L）	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.0（L）	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	乙苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	0.8（L）	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	对/间-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	2.2（L）	2.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	邻-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（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
	苯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	0.6（L）	0.6（L）	μg/L	0	≤30	合格
地下水	1,4-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	0.8（L）	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	0.8（L）	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯并[a]芘	3	1	33	HCD240010-DS0104	0.004（L）	0.004（L）	μg/L	0	≤15	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	33	HCD240010-DS0104	0.004（L）	0.004（L）	μg/L	0	≤15	合格
	萘	3	1	33	HCD240010-DS0104	0.012（L）	0.012（L）	μg/L	0	≤15	合格
	砷	3	1	33	HCD240010-DS0307	0.0009	0.0009	mg/L	0	≤20	合格
	汞	3	1	33	HCD240010-DS0306	0.00040	0.00039	mg/L	1.3	≤20	合格
	镉	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00005（L）	0.00005（L）	mg/L	0	≤20	合格
	铜	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00134	0.00133	mg/L	0.4	≤20	合格
	铅	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00033	0.00033	mg/L	0	≤20	合格
	镍	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00095	0.00095	mg/L	0	≤20	合格
	锌	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.0395	0.0395	mg/L	0	≤20	合格
	铬（六价）	3	1	33	HCD240010-DS0108	0.004（L）	0.004（L）	mg/L	0	≤15	合格

4.5.3.3 样品加标样的测定

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。实验室按要求进行了样品加标样的测试，测试结果见附件样品加标样的测定情况表。

4.5.3.4 空白加标样的测定

实验过程中使用标准物质或标准溶液加入空白溶液中，空白溶液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。实验室按照要求进行了空白加标样的测试，测试结果见附件空白加标样的测定情况表。

4.5.3.5 有证标准物质的测定

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，测试结果见附件标准物质的测定情况表。

4.5.3.6 替代物的测定

根据测试要求，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。实验室按照要求进行了替代物的测试，测试结果见附件替代物的测定情况表。

4.5.4 质量控制总结

本调查项目土壤及地下水质控样品数统计见表4.5-4。

表 4.5-4 质控数据统计表

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
土壤	氯甲烷	3.6-13.4	≤25	1.0-12.8	≤25	78.6-124	70-130	77.0-126	70-130	74.4-130	70-130	合格
	氯乙烯											
	1,1-二氯乙烯											
	二氯甲烷											
	反式-1,2-二氯乙烯											
	1,1-二氯乙烷											
	顺式-1,2-二氯乙烯											
	氯仿											
	1,1,1-三氯乙烷											
	四氯化碳											
	1,2-二氯乙烷											
	苯											
	三氯乙烯											
	1,2-二氯丙烷											
	甲苯											
	1,1,2-三氯乙烷											
	四氯乙烯											

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
	氯苯											
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	3.6-13.4	≤25	1.0-12.8	≤25	78.6-124	70-130	77.0-126	70-130	74.4-130	70-130	合格
	乙苯											
	对/间-二甲苯											
	邻-二甲苯											
	苯乙烯											
	1,1,2,2-四氯乙烷											
	1,2,3-三氯丙烷											
	1,4-二氯苯											
	1,2-二氯苯											
	苯胺	0	≤40	0	≤40	60.8-70.3	60-140	61.3-64.6	60-140	苯酚-d6 50.8-65.8 硝基苯-d5 47.0-74.7 4,4’-三联苯-d14 73.2-95.9	苯酚-d6 50-70 硝基苯-d5 45-77 4,4’-三联苯-d14 33-137	合格
	2-氯酚					52.0-58.4	35-87	39.7-57.7	35-87			
	硝基苯					60.0-62.8	38-90	58.3-76.6	38-90			
	萘					45.1-51.1	39-95	62.4-64.1	39-95			
	苯并[a]蒽					76.0-78.8	73-121	76.2-81.5	73-121			
	䓛					79.4-82.9	54-122	86.1-93.5	54-122			
	苯并[b]荧蒽					61.6-78.2	59-131	82.6-88.7	59-131			
	苯并[k]荧蒽					75.4-75.8	74-114	75.8-78.3	74-114			
	苯并[a]芘					59.0-67.5	45-105	59.4-72.9	45-105			

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
	茚并[1,2,3-cd]芘					63.0-72.6	52-132	81.8-90.7	52-132			
	二苯并[a,h]蒽					70.3-73.0	64-128	80.2-91.3	64-128			
土壤	石油烃（C_{10}-C_{40}）	5.9-20.0	≤25	3.7-6.4	≤25	63.9-74.1	50-140	82.1-93.2	70-120	——	——	合格
	砷	0.6-3.4	≤20	0.4-2.5	≤20	——	——	97.5-97.7	85-105	——	——	合格
	汞	0.6-24.1	≤35	1.8-10.1	≤35	——	——	98.6-102	75-110	——	——	合格
	镉	0-28.6	≤20	2.1-14.3	≤35	——	——	95.7-99.8	75-110	——	——	合格
	铜	2.4-5.6	≤20	0-3.7	≤20	——	——	93.6-102	80-120	——	——	合格
	铅	0-3.8	≤20	0.8-3.5	≤20	——	——	97.2-100	80-120	——	——	合格
	镍	1.8-3.6	≤20	0-6.7	≤20	——	——	103-104	80-120	——	——	合格
	锌	0.7-3.3	≤20	0.9-3.2	≤20	——	——	96.7-103	80-120	——	——	合格
	铬（六价）	0	≤20	0	≤20	63.9-109	70-130	98.8-100	70-130	——	——	合格
	pH 值	0.02-0.05	差值≤0.3	0.02-0.04	差值≤0.3	——	——	——	——	——	——	合格
地下水	氯乙烯	0	≤30	0	≤30	81.0-127	60-130	81.8-119	80-120	73.0-100	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯											
	二氯甲烷											
	反式-1,2-二氯乙烯											
	顺式-1,2-二氯乙烯											
	三氯甲烷											

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
	1,1,1-三氯乙烷											
	四氯化碳											
	1,2-二氯乙烷											
地下水	苯	0	≤30	0	≤30	81.0-127	60-130	81.8-119	80-120	73.0-100	70-130	合格
	三氯乙烯											
	1,2-二氯丙烷											
	甲苯											
	1,1,2-三氯乙烷											
	四氯乙烯											
	氯苯											
	乙苯											
	对/间-二甲苯											
	邻-二甲苯											
	苯乙烯											
	1,4-二氯苯											
	1,2-二氯苯											
	苯并[a]芘	0	≤15	0	≤15	76.1-86.4	60-120	83.8-88.0	60-120	71.6-79.7	50-130	合格
	苯并[b]荧蒽											

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
	萘											
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	20.0	——	——	——	——	——	79.3	70-120	——	——	合格
	砷	0	≤20	0	≤20	95.0	70-130	96.5	70-130	——	——	合格
	汞	1.3	≤20	1.3	≤20	101	70-130	105	70-130	——	——	合格
地下水	镉	0	≤20	0	≤20	98.5-99.2	70-130	102	80-120	——	——	合格
	铜	0.4	≤20	0.4	≤20	117-118	70-130	106	80-120	——	——	合格
	铅	1.5	≤20	0	≤20	91.5-92.5	70-130	95.0	80-120	——	——	合格
	镍	0	≤20	0	≤20	99.3-100	70-130	100	80-120	——	——	合格
	锌	0.1	≤20	0	≤20	100-101	70-130	97.3	80-120	——	——	合格
	铬（六价）	0	≤15	0	≤15	90.0	80-120	99.8-103	80-120	——	——	合格

总结：综上所述：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、数据和报告审核等各环节上，广东天鉴检测技术服务股份有限公司均参照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（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）、《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》和其他相关标准规定进行的全流程质量控制，质量控制符合要求。

5、调查结果分析与评价

5.1 筛选标准

5.1.1 土壤污染风险筛选值的选取

本次调查评估的土壤样品污染物评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；本地块未来规划为社会福利用地，故选用 GB36600-2018 风险筛选值的第一类用地险筛选值，调查地块土壤为赤红壤，根据标准中附录A，砷的筛选值取60mg/kg。如评价区域的背景值高于通过上述方式选取的筛选值，则优先考虑土壤背景值作为筛选值。本地块调查土壤样品污染物筛选值详见表5.1-1。

表5.1-1 土壤样品污染物筛选值

编号	检测指标	第一类用地筛选值（mg/kg）	评价标准
重金属和无机物			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中第一类用地筛选值要求
1	砷	60*	
2	镉	20	
3	铬（六价）	3.0	
4	铜	2000	
5	铅	400	
6	汞	8	
7	镍	150	
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	
9	氯仿（三氯甲烷）	0.3	
10	氯甲烷	12	
11	1,1-二氯乙烷	3	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	
13	1,1-二氯乙烯	12	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	
16	二氯甲烷	94	
17	1,2-二氯丙烷	1	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	
20	四氯乙烯	11	
21	1,1,1-三氯乙烷	701	
挥发性有机物			
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	
23	三氯乙烯	0.7	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	
25	氯乙烯	0.12	
26	苯	1	
27	氯苯	68	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	5.6	
30	乙苯	7.2	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	163	
34	邻二甲苯	222	

编号	检测指标	第一类用地筛选值（mg/kg）	评价标准
半挥发性有机物			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中第一类用地筛选值要求
35	硝基苯	34	
36	苯胺	92	
37	2-氯酚	250	
38	苯并〔a〕蒽	5.5	
39	苯并〔a〕芘	0.55	
40	苯并〔b〕荧蒽	5.5	
41	苯并〔k〕荧蒽	55	
42	䓛	490	
43	二苯并〔a,h〕蒽	0.55	
44	茚并〔1,2,3-cd〕芘	5.5	
45	萘	25	
特征污染物			
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	
47	锌	14400	选取《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）人体健康风险评估推导的风险筛选值
注：本地块所属区域土壤类型为赤红壤，参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附表 A 中可知，赤红壤砷背景值为 60mg/kg，本地块土壤砷污染风险筛选值选取 60mg/kg。			

5.1.2 地下水风险筛选值选取

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459 号)及《广东省地下水功能区划成果表》文件，本项目所在区域属于韩江及粤东诸河潮州潮安分散式开发利用区(H084451001Q02)，水质类别属于Ⅲ类水，地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

按照土壤污染状况调查工作要求应监测地块内地下水环境质量，其中判断检测指标是满足相关标准内时，主要参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准、《生活饮用水卫生标准》（GB5749－2006）的饮用水标准。当污染物有多个标准时，地下水筛选值优先参考顺序：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准＞《生活饮用水卫生标准》（GB5749－2006）。

根据上述筛选值的确定方法，本地块的地下水筛选值，详细情况见表5.1-2。

表5.1-2 地下水环境质量筛选值选取

序号	检测项目		单位	标准值	标准值来源
1	pH		无量纲	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
2	浑浊度		NTU	≤3	
3	砷		mg/L	≤0.01	
4	铬（六价）		mg/L	≤0.05	
5	汞		mg/L	≤0.001	
6	铜		mg/L	≤1.00	
7	锌		mg/L	≤1.00	
8	镉		mg/L	≤0.005	
9	铅		mg/L	≤0.01	
10	镍		mg/L	≤0.02	
11	苯并（a）芘		μg/L	≤0.01	
12	苯并（b）荧蒽		μg/L	≤4.0	
13	萘		μg/L	≤100	
14	四氯化碳		μg/L	≤2.0	
15	三氯甲烷		μg/L	≤60	
16	1,2-二氯乙烷		μg/L	≤30.0	
17	1,1-二氯乙烯		μg/L	≤30.0	
18	1,2-二氯乙烯镍	顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	≤50.0	
		反-1,2-二氯乙烯			
19	二氯甲烷		μg/L	≤20	
20	1,2-二氯丙烷		μg/L	≤5.0	
21	四氯乙烯		μg/L	≤40.0	
22	1,1,1-三氯乙烷		μg/L	≤2000	
23	1,1,2-三氯乙烷		μg/L	≤5.0	
24	三氯乙烯		μg/L	≤70.0	
25	氯乙烯		μg/L	≤5.0	
26	苯		μg/L	≤10.0	
27	氯苯		μg/L	≤300	
28	邻-二氯苯		μg/L	≤1000	

序号	检测项目		单位	标准值	标准值来源
29	对-二氯苯		μg/L	≤300	
30	乙苯		μg/L	≤300	
31	苯乙烯		μg/L	≤20.0	
32	甲苯		μg/L	≤700	
33	二甲苯（总量）	间/对-二甲苯	μg/L	≤500	
		邻二甲苯			
34	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/L	0.572	选取《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）人体健康风险评估推导的风险筛选值
注：1、地下水质量标准未对电导率作出限值要求；2、石油烃（C_{10}-C_{40}）选值选取《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）人体健康风险评估推导的风险筛选值。					

5.1.3 特征污染物风险筛选值的计算

一、基本思路

基于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》的风险筛选值计算，包括以下4个步骤：1、确定关注污染物；2、分析场地的暴露情景；3、确定暴露途径；4、计算土壤和地下水的暴露量；5、对关注污染物的毒性评估。结合上述确定的暴露途径、暴露量计算的模型、关注污染物毒性参数，最终计算出关注污染物的风险筛选值。

二、计算过程

1、确定关注污染物

（1）本项目场地的关注污染物指标中，在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准中无限值，则按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）、《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》中推荐模型和参数，根据全暴露途径，计算土壤风险筛选值中推荐的模型和参数计算土壤风险筛选值；在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准和《生活饮用水质量标准》（GB 5749-2006）中均无限值的地下水特征指标，也按照上述导则和技术审核要点中推荐的模型和参数计算地下水风险筛选值。汇总无现成评价筛选值的特征指标如下表所示：

表 5.1-3　地块内缺少评价限值的特征指标

序号	检测类型	特征指标
1	土壤	总锌
2	地下水	可萃取性石油烃（C_{10}~C_{40}）

2、暴露情景分析

该地块的未来规划更新方向是：社会福利用地，按第一类建设用地严格进行评价。在进行暴露情景分析时，针对规划方向为第一类建设用地的点位，既要考虑成人可能会长时间暴露于地块污染而产生的健康危害，也要考虑儿童可能会长时间暴露于地块污染而产生的健康危害。

3、暴露途径分析

由于本地块原有建筑物已经拆除，今后开发建设为社会福利用地，后续可能涉及场地平整和基坑开挖等多种工程活动，因此，基于依照 HJ25.3 导则的要求，进行土壤中污染物筛选值的计算时，应考虑全部 6 种土壤污染物暴露途径。

经咨询业主，该地块未来不开发饮用该区域地块的地下水，不存在饮用地下水的暴露途径。但由于该区域地下水水位较浅，较容易暴露。因此进行地下水中污染物筛选值的计算时，饮用地下水的暴露途径仍需纳入考虑。

因此，**基于保守谨慎原则，本项目地块需考虑 6 种土壤污染物暴露途径和 4 种地下水暴露途径。**本场地的暴露途径具体如下：

表 5.1-4 地块内涉及的暴露途径

序号	类型	具体暴露途径
1	土壤暴露途径	经口摄入土壤
		皮肤接触土壤
		吸入土壤颗粒物
		吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物
		吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物
		吸入室内空气中来自下层土壤
2	地下水暴露途径	吸入室外空气中来自地下水的气态污染物
		吸入室内空气中来自地下水的气态污染物
		饮用地下水
		皮肤接触地下水

4、计算土壤和地下水暴露量

计算基于致癌效应的土壤和地下水风险控制筛选时，采用的单一污染物可接受致癌风险为 10^{-6}；计算基于非致癌效应的土壤和地下水风险筛选值时，采用的单一污染物可接受危害商为 1。

土壤和地下水的 9 种暴露途径，对应的致癌效应和非致癌效应的土壤暴露量的计算模型，详见《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录 A（规范性附录）暴露评估推荐模型。

各个计算模型中涉及的参数，详见下表：

表 5.1-5 土壤污染区参数推荐值一览表

符号	含义	单位	第一类用地	第二类用地
d	表层污染土壤层厚度	cm	50	50
L_S	下层污染土壤层埋深	cm	50	50
d_{sub}	下层污染土壤层厚度	cm	100	100
A	污染源区面积	cm^2	16000000	16000000
L_{gw}	地下水埋深	cm	300	300

表 5.1-6 土壤理化性质参数推荐值一览表

符号	含义	单位	第一类用地	第二类用地
f_{om}	土壤有机质含量	$g \cdot kg^{-1}$	15	15
ρ_b	土壤容重	$kg \cdot dm^{-3}$	1.5	1.5
P_{ws}	土壤含水率	$kg \cdot kg^{-1}$	0.2	0.2
ρ_s	土壤颗粒密度	$kg \cdot dm^{-3}$	2.65	2.65
PM_{10}	空气中可吸入颗粒物含量①	$mg \cdot m^{-3}$	0.05	0.05
U_{air}	混合区大气流速风速①	$cm \cdot s^{-1}$	220	220
δ_{air}	混合区高度	cm	200	200
W	污染源区宽度	cm	4000	4000
h_{cap}	土壤地下水交界处毛管层厚度	cm	5	5
h_v	非饱和土层厚度	cm	295	295
θ_{acap}	毛细管层孔隙空气体积比	无量纲	0.038	0.038
θ_{wcap}	毛细管层孔隙水体积比	无量纲	0.342	0.342
U_{gw}	地下水达西（Darcy）速率	$cm \cdot a^{-1}$	2500	2500
δ_{gw}	地下水混合区厚度	cm	200	200
I	土壤中水的入渗速率	$cm \cdot a^{-1}$	30	30

备注①：空气中可吸入颗粒物含量、混合区大气流速风速的参数推荐值，参考《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》中的推荐值。

表 5.1-7 建筑物参数推荐值一览表

符号	含义	单位	第一类用地	第二类用地
θ_{acrack}	地基裂隙中空气体积比	无量纲	0.26	0.26
θ_{wcarck}	地基裂隙中水体积比	无量纲	0.12	0.12
L_{crack}	室内地基厚度	cm	35	35
L_B	室内空间体积与气态污染物入渗面积之比	cm	220	300
ER	室内空气交换速率	$次 \cdot d^{-1}$	12	20
η	地基和墙体裂隙表面积所占面积	无量纲	0.0005	0.0005
τ	气态污染物入侵持续时间	a	30	25
dP	室内室外气压差	$g \cdot cm^{-1} \cdot s^2$	0	0
K_v	土壤透性系数	cm^2	1.00E-08	1.00E-08
Z_{crack}	室内地面到地板底部厚度	cm	35	35
X_{crack}	室内地板周长	cm	3400	3400
Ab	室内地板面积	cm^2	700000	700000

表 5.1-8 暴露参数推荐值一览表

符号	含义	单位	第一类用地	第二类用地
EDa	成人暴露期	a	24	25
EDc	儿童暴露期	a	6	/
EFa	成人暴露频率	$d \cdot a^{-1}$	350	250
EFc	儿童暴露频率	$d \cdot a^{-1}$	350	/
EFIa	成人室内暴露频率	$d \cdot a^{-1}$	262.5	187.5
EFIc	儿童室内暴露频率	$d \cdot a^{-1}$	262.5	/
EFOa	成人室外暴露频率	$d \cdot a^{-1}$	87.5	62.5
EFOc	儿童室外暴露频率	$d \cdot a^{-1}$	87.5	/
BWa	成人平均体重①	kg	61.3	61.3
BWc	儿童平均体重①	kg	18.4	/
Ha	成人平均身高①	cm	162	162
Hc	儿童平均身高①	cm	108.8	/
DAIRa	成人每日空气呼吸量	$m^3 \cdot d^{-1}$	14.5	14.5
DAIRc	儿童每日空气呼吸量	$m^3 \cdot d^{-1}$	7.5	/
GWCRa	成人每日饮用水量①	$L \cdot d^{-1}$	1.7	1.7
GWCRc	儿童每日饮用水量	$L \cdot d^{-1}$	0.7	0.7
OSIRa	成人每日摄入土壤量	$mg \cdot d^{-1}$	100	100
OSIRc	儿童每日摄入土壤量	$mg \cdot d^{-1}$	200	/
Ev	每日皮肤接触事件频率	$次 \cdot d^{-1}$	1	1
fspi	室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例	无量纲	0.8	0.8
fspo	室外空气中来自土壤的颗粒物比例	无量纲	0.5	0.5
SAF	暴露于土壤的参考剂量分配比例（SVOCs 和重金属）	无量纲	0.5	0.5
WAF	暴露于地下水的参考剂量分配比例（SVOCs 和重金属）	无量纲	0.5	0.5
SERa	成人暴露皮肤所占体表面积比	无量纲	0.32	0.18
SERc	儿童暴露皮肤所占体表面积比	无量纲	0.36	/
SSARa	成人皮肤表面土壤粘附系数	mg·cm-2	0.07	0.2
SSARc	儿童皮肤表面土壤粘附系数	mg·cm-2	0.2	/
PIAF	吸入土壤颗粒物在体内滞留比例	无量纲	0.75	0.75
ABSo	经口摄入吸收因子	无量纲	1	1
ACR	单一污染物可接受致癌风险	无量纲	0.000001	0.000001
AHQ	单一污染物可接受危害熵	无量纲	1	1
ATca	致癌效应平均时间①	d	27920	27920

符号	含义	单位	第一类用地	第二类用地
ATnc	非致癌效应平均时间	d	2190	9125
SAF	暴露于土壤的参考剂量分配比例（VOCs）	无量纲	0.33	0.33
WAF	暴露于地下水的参考剂量分配比例（VOCs）	无量纲	0.33	0.33

备注①：成人平均体重、儿童平均体重、成人平均身高、儿童平均身高、成人每日饮用水量、致癌效应平均时间的暴露参数推荐值，参考《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》中的推荐值。

5、污染物毒性评估

分析污染物经不同途径对人体健康的危害效应，包括致癌效应、非致癌效应、污染物对人体健康的危害机理和剂量-效应关系等，同时确认污染物的致癌效应毒性参数、非致癌效应毒性参数、污染物理化性质参数、其他相关参数。

各项污染物指标的毒性参数报表，详见下表：

表 5.1-9 各项污染物指标理化性质参数

序号	指标	亨利常数		空气中扩散系数		水中扩散系数		土壤有机碳/土壤孔隙水分配系数		水溶解度		皮肤渗透系数
		H'	数据来源	Da（cm^2/s）	数据来源	Dw（cm^2/s）	数据来源	Koc（cm^3/g）	数据来源	S （mg/L）	数据来源	Kp（cm/hr）
1	总石油烃（C_{10}-C_{40}）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001
2	总锌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0006

表 5.1-10 各项污染物指标的毒理性质

序号	指标	经口摄入致癌斜率因子		呼吸吸入单位致癌因子		经口摄入参考剂量		呼吸吸入参考浓度		消化道吸收效率因子		皮肤吸收因子	
		Sf_o（$(mg/kg-d)^{-1}$）	数据来源	IUR（$(mg/m^3)^{-1}$）	数据来源	RfD_o（mg/kg-d）	数据来源	RfC（mg/m^3）	数据来源	ABS_{gi}（无量纲）	数据来源	ABS_d（无量纲）	数据来源
1	总石油烃（C_{10}-C_{40}）	-	-	-	-	0.04	HKC	-	-	1	HIKC	0.5	HKC
2	总锌	-	-	-	-	0.3	I	-	-	1	RSL	-	-

表 5.1-11 第一类用地-致癌风险的暴露量计算结果

序号	指标	土壤（kg 土壤·kg-1 体重·d-1）						地下水（L 地下水·kg-1 体重·d-1）			
		口摄入土壤颗粒物	皮肤接触土壤颗粒物	吸入土壤颗粒物	吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物	吸入室外空气中来自地下水的气态污染物	吸入室内空气中来自地下水的气态污染物	皮肤接触地下水	饮用地下水
		OISERca	DCSERca	PISERca	IOVERca1	IOVERca2	IIVERca1	IOVERca3	IIVERca2	DGWERca	CGWERca
1	总石油烃（C_{10}-C_{40}）	1.31E-06	2.04E-06	2.77E-09	-	-	-	-	-	-	1.12E-02
2	总锌	1.31E-06	-	2.77E-09	-	-	-	-	-	-	1.12E-02

表 5.1-12 第一类用地-非致癌风险的暴露量计算结果

序号	指标	土壤（kg 土壤·kg-1 体重·d-1）						地下水（L 地下水·kg-1 体重·d-1）			
		OISERnc	**DCSERnc**	**PISERnc**	**IOVERnc1**	**IOVERnc2**	**IIVERnc1**	**IOVERnc3**	**IIVERnc2**	**DGWERnc**	**CGWERnc**
1	总石油烃（C_{10}-C_{40}）	1.04E-05	1.43E-05	1.06E-08	-	-	-	-	-	-	3.65E-02
2	总锌	1.04E-05	-	1.06E-08	-	-	-	-	-	-	3.65E-02

6、计算风险筛选值

（1）基于致癌效应的风险筛选值：计算基于经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物暴露途径致癌效应的土壤风险筛选值的推荐模型，分别见 HJ25.3 导则的附录 E 公式 E.1 至 E.6。计算单一污染物基于上述 6 种土壤暴露途径致癌效应的土壤风险筛选值的推荐模型，见 E7。

（2）基于非致癌效应的风险筛选值：计算基于经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物非致癌效应的土壤风险筛选值的推荐模型，分别见附录 E 公式 E.8 至 E.13。计算单一污染物基于上述 6 种土壤暴露途径非致癌效应的土壤风险筛选值的推荐模型，见 HJ25.3 导则的附录 E 公式 E.14。

（3）基于致癌效应的地下水风险筛选值：计算基于吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、饮用地下水暴露途径致癌效应的地下水风险筛选值的推荐模型，分别见 HJ25.3 导则的附录 E 公式 E.16 至 E.18。计算单一污染物基于上述 3 种地下水暴露途径致癌效应的地下水风险筛选值的推荐模型见附录 E 公式 E.19。

（4）基于非致癌效应的地下水风险筛选值：计算基于吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、饮用地下水暴露途径非致癌效应的地下水风险筛选值的推荐模型，分别见附录 E 公式 E.20 只 E.22。计算单一污染物基于上述 3 种地下水暴露途径非致癌效应的地下水风险筛选值的推荐模型见附录 E 公式 E.23。

7、计算结果

基于 HJ25.3 的风险筛选值计算，得到基于致癌效应和基于非致癌效应的土壤风险筛选值，以及基于致癌效应和基于非致癌风险的地下水风险筛选值，选择较小值作为地块的风险筛选值。详见下表：

表 5.113　基于 HJ25.3 的风险筛选值计算结果（第一类用地）

第一类用地-风险筛选值			第一类用地					
			土壤（mg/kg）			地下水（mg/L）		
			致癌风险筛选值	非致癌风险筛选值	风险筛选值	致癌风险筛选值	非致癌风险筛选值	风险筛选值
序号	中文名	CAS 编号	RCVSn	HCVSn		RCVGn	HCVGn	
1	总石油烃（C_{10}-C_{40}）	-	-	8.09E+02	8.09E+02	-	5.48E-01	**5.48E-01**
2	锌	7440-66-6	-	1.44E+04	**1.44E+04**	-	4.11E+00	4.11E+00

备注：标粗的数据，表示该项指标的地下水浓度限值，不在 GB14848 的范围内，根据 HJ25.3-2019 导则计算的风险筛选值，作为地下水风险筛选值。

5.2 检测结果分析评价

5.2.1 土壤检测结果分析

2024 年 6 月 19 日~6 月 20 日对地块 6 个土壤监测点位进行现场采样工作，采集土壤样品 24 个（不含现场平行）；所有样品均进行检测 pH 值、7 项重金属和无机物与无机物、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物；特征污染物石油烃（C_{10}-C_{40}）、锌检测，各样品检测结果见下表 5.2-1，其中挥发性有机物与半挥发性有机物仅汇总有检出的物质。

表 5.2-1 土壤检测数据汇总表

检测项目	检出限	最大值	最小值	背景点		筛选值	计量单位	样品数	检出数	检出率	超标数	超标率
				01	02							
理化指标												
pH 值	——	10.26	5.16	5.64	8.20	——	无量纲	24	24	100%	0	0%
重金属												
砷	0.01	24.9	2.92	36.1	28.1	40*	mg/kg	24	24	100%	0	0%
汞	0.002	1.8	0.073	0.259	0.413	8	mg/kg	24	24	100%	0	0%
镉	0.01	0.5	0.03	0.06	0.23	20	mg/kg	24	24	100%	0	0%
铜	1	43	10	51	41	2000	mg/kg	24	24	100%	0	0%
铅	10	142	20	41	67	400	mg/kg	24	24	100%	0	0%
镍	3	41	16	35	23	150	mg/kg	24	24	100%	0	0%
铬（六价）	0.5	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg	24	0	0%	0	0%
锌	1	190	25	65	161	14400	mg/kg	24	24	100%	0	0%
挥发性有机物												
四氯化碳	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg	24	0	0%	0	0%
氯仿	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg	24	0	0%	0	0%
氯甲烷	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg	24	0	0%	0	0%

检测项目	检出限	最大值	最小值	背景点		筛选值	计量单位	样品数	检出数	检出率	超标数	超标率
				01	02							
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg	24	0	0%	0	0%
顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg	24	0	0%	0	0%
反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg	24	0	0%	0	0%
二氯甲烷	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg	24	0	0%	0	0%
四氯乙烯	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg	24	0	0%	0	0%
三氯乙烯	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg	24	0	0%	0	0%
氯乙烯	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	0.12	mg/kg	24	0	0%	0	0%
苯	1.9×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg	24	0	0%	0	0%
氯苯	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg	24	0	0%	0	0%

检测项目	检出限	最大值	最小值	背景点		筛选值	计量单位	样品数	检出数	检出率	超标数	超标率
				01	02							
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg	24	0	0%	0	0%
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg	24	0	0%	0	0%
乙苯	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg	24	0	0%	0	0%
苯乙烯	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg	24	0	0%	0	0%
甲苯	1.3×10^{-3}	0.0477	ND	ND	ND	1200	mg/kg	24	2	8.3%	0	0%
间/对二甲苯	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg	24	0	0%	0	0%
邻二甲苯	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg	24	0	0%	0	0%
半挥发性有机物												
硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg	24	0	0%	0	0%
苯胺	0.1	0.1	ND	ND	ND	92	mg/kg	24	0	0%	0	0%
2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg	24	0	0%	0	0%
苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg	24	0	0%	0	0%
苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg	24	0	0%	0	0%
苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg	24	0	0%	0	0%
苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg	24	0	0%	0	0%
䓛	0.1	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg	24	0	0%	0	0%

检测项目	检出限	最大值	最小值	背景点		筛选值	计量单位	样品数	检出数	检出率	超标数	超标率
				01	02							
二苯并[a,h]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg	24	0	0%	0	0%
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg	24	0	0%	0	0%
萘	0.09	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg	24	0	0%	0	0%
石油烃类												
石油烃（C_{10}-C_{40}）	6	474	6	14	18	826	mg/kg	24	24	100%	0	0%

5.2.2 土壤理化性质检测结果评价

5.2.2.1 地块土壤总体酸碱性

地块范围内布设了 6 个采样点位，共采集 24 个（不含现场平行）土壤样品，土壤样品 pH 值统计结果如表 5.2-2 所示，土壤样品 pH 值分布统计表如表 5.2-3 所示。

表 5.2-2 土壤样品 pH 值统计结果

指标	pH 值	单位
样品数	24	个
最大值	10.26	无量纲
最小值	5.16	无量纲

表 5.2-3 土壤样品 pH 值分布统计表

分级	pH 值（无量纲）	样品个数	占比（%）
强酸	X≤4.5	0	0
酸性	4.5＜X≤5.5	4	16.67
微酸	5.5＜X≤6.5	2	8.33
中性	6.5＜X≤7.5	4	16.67
碱性	X＞7.5	14	58.33
合计		24	100

地块内土壤样品中 pH 值统计总体情况：pH 值最小 5.16，最大为 10.26；中性土壤占比 16.67%，微酸性土壤占比 8.33%，酸性土壤 16.67%，强酸性土壤占比 0%，碱性土壤占比 58.33%。根据统计情况可知本地块土壤整体碱性，可能与该区域表层用地情况有所关联，中深层土壤 pH 值符合区域特征呈酸性，表层和浅层受水泥硬化材料影响而呈碱性。

5.2.2.2 土壤重金属检测结果评价

2024年6月19日~6月20日对地块6个土壤监测点位进行现场采样工作，采集土壤样品24个（不含现场平行）；7种重金属元素分析结果统计见表5.2-4，详细的检测报告见附件。

表 5.2-4 土壤重金属元素测定结果统计与评价表

序号	监测项目	检出限	标准限值（mg/kg）	样品数量	检出个数	最小值（mg/kg）	最大值（mg/kg）	检出率（%）	超筛选值数量（个）	超筛选值率（%）
1	砷	0.01mg/kg	40	24	24	2.92	24.9	100	0	0
2	镉	0.01mg/kg	20	24	24	0.03	0.5	100	0	0
3	铬（六价）	0.5mg/kg	3.0	24	24	ND	ND	0	0	0
4	铜	1mg/kg	2000	24	24	10	43	100	0	0
5	铅	10mg/kg	400	24	24	10	142	100	0	0
6	汞	0.002mg/kg	8	24	24	0.073	1.8	100	0	0
7	镍	3mg/kg	150	24	0	16	41	100	0	0
备注：1）“ND”代表污染物浓度小于检出限。										

地块内土壤样品重金属含量，按照本报告表 5.2-1 中土壤环境风险评估筛选值进行评价，结果表明：

砷测定含量范围为0.54~24.9mg/kg，检测结果未超筛选值；

镉测定含量范围为0.03~0.5mg/kg，检测结果未超筛选值；

铜测定含量范围为10~43mg/kg，检测结果未超筛选值；

铅测定含量范围为10~142mg/kg，检测结果未超筛选值；

汞测定含量范围为0.073~1.8mg/kg，检测结果未超筛选值；

镍测定含量范围为16~41mg/kg，检测结果未超筛选值。

六价铬在24个土壤样品中均未检出。

5.2.2.3 土壤有机污染物检测结果评价

对于 VOCs 和 SVOCs 指标，地块范围内布设了 6 个采样点位，共采集 24 个（不含现场平行）土壤样品监测。挥发性和半挥发有机物指标统计如下表 5.2-5 所示，详细的检测报告见附件。

表5.2-5 土壤中VOCs和SVOCs测定结果统计与评价表

序号	监测项目	检出限（mg/kg）	标准限值（mg/kg）	样品数量	检出个数	最小值（mg/kg）	最大值（mg/kg）	检出率（%）	最大占标率（%）	超筛选值数量（个）	超筛选值率（%）
挥发性有机物											
1	四氯化碳	1.3×10^{-3}	0.9	24	0	ND	ND	0	0	0	0
2	氯仿	1.1×10^{-3}	0.3	24	0	ND	ND	0	0	0	0
3	氯甲烷	1.0×10^{-3}	12	24	0	ND	ND	0	0	0	0
4	1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}	3	24	0	ND	ND	0	0	0	0
5	1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}	0.52	24	0	ND	ND	0	0	0	0
6	1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}	12	24	0	ND	ND	0	0	0	0
7	顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}	66	24	0	ND	ND	0	0	0	0
8	反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}	10	24	0	ND	ND	0	0	0	0
9	二氯甲烷	1.5×10^{-3}	94	24	0	ND	ND	0	0	0	0
10	1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}	1	24	0	ND	ND	0	0	0	0
11	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	2.6	24	0	ND	ND	0	0	0	0
12	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	1.6	24	0	ND	ND	0	0	0	0
13	四氯乙烯	1.4×10^{-3}	11	24	0	ND	ND	0	0	0	0
14	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}	701	24	0	ND	ND	0	0	0	0
15	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}	0.6	24	2	ND	ND	8.33	8.33	0	0
16	三氯乙烯	1.2×10^{-3}	0.7	24	0	ND	ND	0	0	0	0
17	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}	0.05	24	0	ND	ND	0	0	0	0
18	氯乙烯	1.0×10^{-3}	0.12	24	0	ND	ND	0	0	0	0
19	苯	1.9×10^{-3}	1	24	0	ND	ND	0	0	0	0
20	氯苯	1.2×10^{-3}	68	24	0	ND	ND	0	0	0	0
21	1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}	560	24	0	ND	ND	0	0	0	0
22	1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}	5.6	24	0	ND	ND	0	0	0	0
23	乙苯	1.2×10^{-3}	7.2	24	0	ND	ND	0	0	0	0
24	苯乙烯	1.1×10^{-3}	1290	24	0	ND	ND	0	0	0	0
25	甲苯	1.3×10^{-3}	1200	24	2	ND	ND	8.33	0	0	0
26	间/对二甲苯	1.2×10^{-3}	163	24	0	ND	ND	0	0	0	0
27	邻二甲苯	1.2×10^{-3}	222	24	0	ND	ND	0	0	0	0
半挥发性有机物											

序号	监测项目	检出限（mg/kg）	标准限值（mg/kg）	样品数量	检出个数	最小值（mg/kg）	最大值（mg/kg）	检出率（%）	最大占标率（%）	超筛选值数量（个）	超筛选值率（%）
28	硝基苯	0.09	34	24	0	ND	ND	0	0	0	0
29	苯胺	0.1	92	24	0	ND	ND	0	0	0	0
30	2-氯酚	0.06	250	24	0	ND	ND	0	0	0	0
31	苯并[a]蒽	0.1	5.5	24	0	ND	ND	0	0	0	0
32	苯并[a]芘	0.1	0.55	24	0	ND	ND	0	0	0	0
33	苯并[b]荧蒽	0.2	5.5	24	0	ND	ND	0	0	0	0
34	苯并[k]荧蒽	0.1	55	24	0	ND	ND	0	0	0	0
35	䓛	0.1	490	24	0	ND	ND	0	0	0	0
36	二苯并[a,h]蒽	0.1	0.55	24	0	ND	ND	0	0	0	0
37	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	5.5	24	0	ND	ND	0	0	0	0
38	萘	0.09	25	24	0	ND	ND	0	0	0	0
备注：1）“ND”代表污染物浓度小于检出限。											

地块内土壤样品挥发性有机物和半挥发性有机物含量，按照本报告表5.2-1中土壤环境风险评估筛选值进行评价，结果表明：

所有样品中除甲苯个别有检出外，其余检测项目检测结果均未检出，所有所有土壤样品有机污染物未超《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中表 1 中第一类用地筛选值。

5.2.2.4 土壤特征污染物检测结果评价

本次调查地块内共采集土壤样品 24 个进行加测石油烃（C_{10}~C_{40}）、总锌，检测结果统计如下表 5.2-6 所示，详细的检测报告见附件。

表 5.2-6 土壤环境特征污染物测定结果

序号	监测项目	检出限	标准限值（mg/kg）	样品数量	检出个数	最小值（mg/kg）	最大值（mg/kg）	检出率（%）	超筛选值数量（个）	超筛选值率（%）
1	石油烃（C_{10}-C_{40}）	6mg/kg	**826**	24	24	6	474	100.00	0	0
2	总锌	1mg/kg	**14400**	24	24	25	190	100.00	0	0

地块内土壤样品加测的特征污染物含量，按照本报告表5.2-1中土壤环境风险评估筛选值进行评价，结果表明：

土壤样品中石油烃（C_{10}-C_{40}）含量范围在 6～474mg/kg 之间，检出率为 100%，检测结果均没有超筛选值。

总锌测定含量范围为25~190mg/kg，检出率为100%，检测结果未超筛选值；

5.2.2.5 地块外对照点土壤调查检测结果评价

本次调查在地块外布设2个土壤对照点，位于项目地外受人为因素影响较小的荒地采集土壤对照点2个，此处长时间未受外界扰动且在地块外，对照样品中各检出项目结果详见表5.2-7。

表5.2-7 土壤对照样品分析结果统计表

检测项目	最大值	最小值	背景点		筛选值	计量单位
			01	02		
pH 值	10.26	5.16	5.64	8.20	——	无量纲
砷	24.9	2.92	36.1	28.1	40*	mg/kg
汞	1.8	0.073	0.259	0.413	8	mg/kg
镉	0.5	0.03	0.06	0.23	20	mg/kg
铜	43	10	51	41	2000	mg/kg
铅	142	20	41	67	400	mg/kg
镍	41	16	35	23	150	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg
锌	190	25	65	161	14400	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg

检测项目	最大值	最小值	背景点		筛选值	计量单位
			01	02		
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	0.0477	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg
苯胺	0.1	ND	ND	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg

检测项目	最大值	最小值	背景点		筛选值	计量单位
			01	02		
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	474	6	14	18	826	mg/kg

对照点土壤样品检测指标含量，按照本报告表5.2-1中土壤环境风险评估筛选值进行评价，结果表明：

其中重金属铜、镍、镉、铅、砷、汞均有不同程度检出，但均未超出筛选值，六价铬未检出；挥发性有机物及半挥发性指标均未检出；特征污染物中石油烃（C_{10}-C_{40}）、总锌均有检出，检出浓度均低于风险筛选值要求。地块内采样点其余指标与场外对照点均无显著性差异。

5.2.3 地下水检测结果分析

为明确调查地块的地下水水质状况，在地块内布设 3 个浅层地下水水质监测点，采集地下水样品 3 组，按照本报告表 5.2-8 中地下水环境风险评估筛选值进行评价，地下水样品的检测结果汇总如下表：

表 5.2-8 地下水检测结果统计表

检测项目		采样点位置及检测结果			参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类	计量单位
		S1/W1	S6/W2	S5/W3		
pH		6.8	6.2	6.4	6.5≤pH≤8.5	无量纲
浑浊度		12	35	22	≤3	NTU
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		0.15	0.18	0.10	——	mg/L
砷		0.0014	0.0008	0.0009	≤0.01	mg/L
铬（六价）		ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
汞		ND	0.00010	0.00039	≤0.001	mg/L
铜		0.00065	0.00116	0.00134	≤1.00	mg/L
锌		0.0223	0.0462	0.0395	≤1.00	mg/L
镉		ND	0.00041	ND	≤0.005	mg/L
铅		0.00023	0.00015	0.00033	≤0.01	mg/L
镍		0.00052	0.00139	0.00095	≤0.02	mg/L
苯并（a）芘		ND	ND	ND	≤0.01	μg/L
苯并（b）荧蒽		ND	ND	ND	≤4.0	μg/L
萘		ND	ND	ND	≤100	μg/L
四氯化碳		ND	ND	ND	≤2.0	μg/L
三氯甲烷		ND	ND	ND	≤60	μg/L
1,2-二氯乙烷		ND	ND	ND	≤30.0	μg/L
1,1-二氯乙烯		ND	ND	ND	≤30.0	μg/L
1,2-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	≤50.0	μg/L
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND		μg/L
二氯甲烷		ND	ND	ND	≤20	μg/L
1,2-二氯丙烷		ND	ND	ND	≤5.0	μg/L
四氯乙烯		ND	ND	ND	≤40.0	μg/L
1,1,1-三氯乙烷		ND	ND	ND	≤2000	μg/L
1,1,2-三氯乙烷		ND	ND	ND	≤5.0	μg/L
三氯乙烯		ND	ND	ND	≤70.0	μg/L
氯乙烯		ND	ND	ND	≤5.0	μg/L
苯		ND	ND	ND	≤10.0	μg/L
氯苯		ND	ND	ND	≤300	μg/L

检测项目		采样点位置及检测结果			参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类	计量单位
		S1/W1	S6/W2	S5/W3		
邻-二氯苯		ND	ND	ND	≤1000	μg/L
对-二氯苯		ND	ND	ND	≤300	μg/L
乙苯		ND	ND	ND	≤300	μg/L
苯乙烯		ND	ND	ND	≤20.0	μg/L
甲苯		ND	ND	ND	≤700	μg/L
二甲苯（总量）	间/对-二甲苯	ND	ND	ND	≤500	μg/L
	邻二甲苯	ND	ND	ND		μg/L
注：“ND”表示小于方法检出限。						

由上表5.2-8可知，本项目地块中地下水检测结果概述如下：

（1）地下水监测的感官性状指标中，地下水样品的pH值检测结果，S5/W3、S6/W2未已满足Ⅲ类的限值要求。浑浊度的检测范围为12~35NTU、超标率分别为4倍、11.7倍、7.3倍，可能与近期雨水的冲击有关。

（2）地下水监测的重金属项目中，除六价铬检测结果均低于检出限；汞、铅、砷、铜、镍、铬、锌均有不同程度检出，且均未超过限值要求。

（3）地下水监测的特征污染物中除可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）外均未检出，可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的检测范围为 0.1~0.18mg/L，均未超过筛选值。

综上，本地块地下水样品检测指标除 pH 值、浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中Ⅲ类标准限值外，其它检测指标均达到标准值要求；地块所在区域未来将全面覆盖自来供水管，不开采地下水作为饮用水，由于浑浊度、pH 值不作为毒理性指标，仅用于评价地下水监测井建设的质量，因此本地块地下水对人体健康风险在可接受范围内。

5.3 土壤和地下水污染区域划定

根据以上土壤及地下水检测结果，该地块土壤整体呈碱性，所有点位重金属及无机物含量均未超《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第一类用地筛选值；挥发性有机物及半挥发有机物均未超《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第一类用地筛选值；特征污染物石油烃（C10-C40）、总锌均不同程度的检出，但均未超《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中表1中第一类用地筛选值。

地块地下水样品检测指标除浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值外，其他检测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值及《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）人体健康风险评估推导的风险筛选值的要求。由于浑浊度不作为毒理性指标，且本地块不作为地下水开发利用，因此本地块地下水对人体健康风险在可接受范围内。

综合以上检测结果结论，该地块土壤及地下水不存在污染情况，无污染区域。

6、初步调查结论与建议

6.1 地块污染识别结论

通过现场踏勘、人员访谈和相关资料分析，得出该地块污染识别结论如下：

通过对地块的使用历史、各类活动分析和区域布置分析，本地块历史使用沿革清晰：调查地块1993年前为农用地，种植水稻；1993年划拨给潮州市市政服务中心，用于办公、建筑材料堆放，车辆停放，地块内未进驻过工业企业。

地块周边历史存在海成鞋业、鑫博汽修、北关线路板、天翔表带厂、佳柏陶瓷制作厂、潮州市金田智能科技有限公司、个体户钢筋制作厂等，根据厂区原辅材料、产物等分析，可能对地块造成污染的污染物为：**石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯、甲苯、二甲苯、总铅、总砷、总锌。**

6.2 地块土壤调查结论

本次调查在地块内布设土壤监测点位6个，地块外荒地布设土壤对照点2个，共计8个土壤监测点位。项目组共采集土壤样品26个（不含现场平行样），所有样品均进行检测。检测结果表明，该地块土壤整体呈碱性，所有点位重金属及无机物含量均未超《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第一类用地筛选值；挥发性有机物及半挥发有机物均未超《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第一类用地筛选值；特征污染物石油烃（C_{10}-C_{40}）、总锌均不同程度的检出，但均未超《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第一类用地筛选值。

6.3 地块地下水调查结论

本次调查在地块内共布设地下水监测点位3个，检测结果表明，本地块地下水样品检测指标除浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中Ⅲ类标准限值外，其他检测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中Ⅲ类标准限值及《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）人体健康风险评估推导的风险筛选值的要求。由于浑浊度不作为毒理性指标，且本地块不作为地下水开发利用，因此本地块地下水对人体健康风险在可接受范围

内。

6.4 总体结论

本调查地块不属于污染地块，无需再进行下一阶段的详细调查和风险评估。潮州市儿童福利院建设用地地块土壤环境质量和地下水环境质量满足规划为第一类用地的要求。

6.5 地块管理建议

1、地块环境初步调查报告经环保部门等相关部门备案前，地块责任单位应对地块落实必要的环境管理和有效保护措施，避免地块受到扰动。具体保护措施包括设立明显标示或围蔽，禁止任何单位和人员开挖、取土等扰动地块的行为，确保下一步工作的顺利开展和环境安全。

2、建议业主单位加强对该地块日常监管，防止有生活垃圾及建筑垃圾倾倒至地块内，造成地块污染。

3、该地块未来用地性质为教育与设施用地，在施工过程中建设单位应加环保强管理，做好环境监理，防止外来污染源进入地块。

6.6 不确定性说明

本报告的结果是基于项目地块内采样点位的调查和检测的结果，针对调查事实，应用科学原理和专业判断进行逻辑推论和解释，报告的结论是基于有限的资料、数据、工作范围、工作时间、预算以及目前可以获得的调查事实而进行的专业判断。

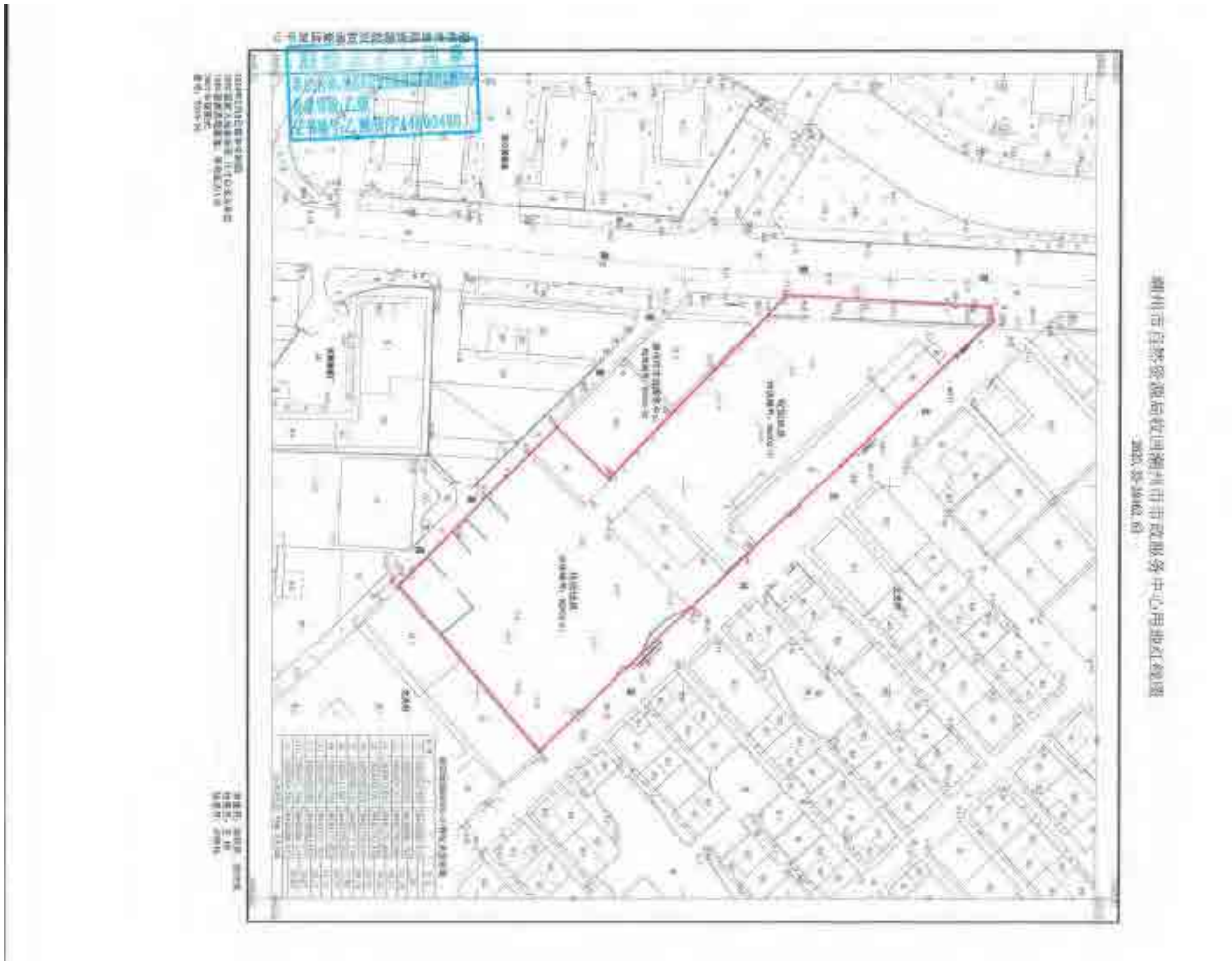
考虑到土壤以及地下水中污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，项目地块上的人为活动也会改变土壤和地下水中污染物的分布、同一监测单元内不同点位之间的地下状况可能存在一定的差异，场地历史使用过程中造成的污染物转移或迁移、以及在自然条件下污染物浓度可能随着时间而产生变化等因素、不同点位之间的地下状况可能存在一定差异。本次调查所采集的样品和分析数据不一定能代表场地内的极端情况。因此从本报告的准确性和有效性角度，且因地块内已有构筑物，在确保不破坏地块内原有构筑物的情况下钻孔采样，具有一定局限性。本报告是针对地块当前污染识别时的状况来展开分析、评估和提出建议的。

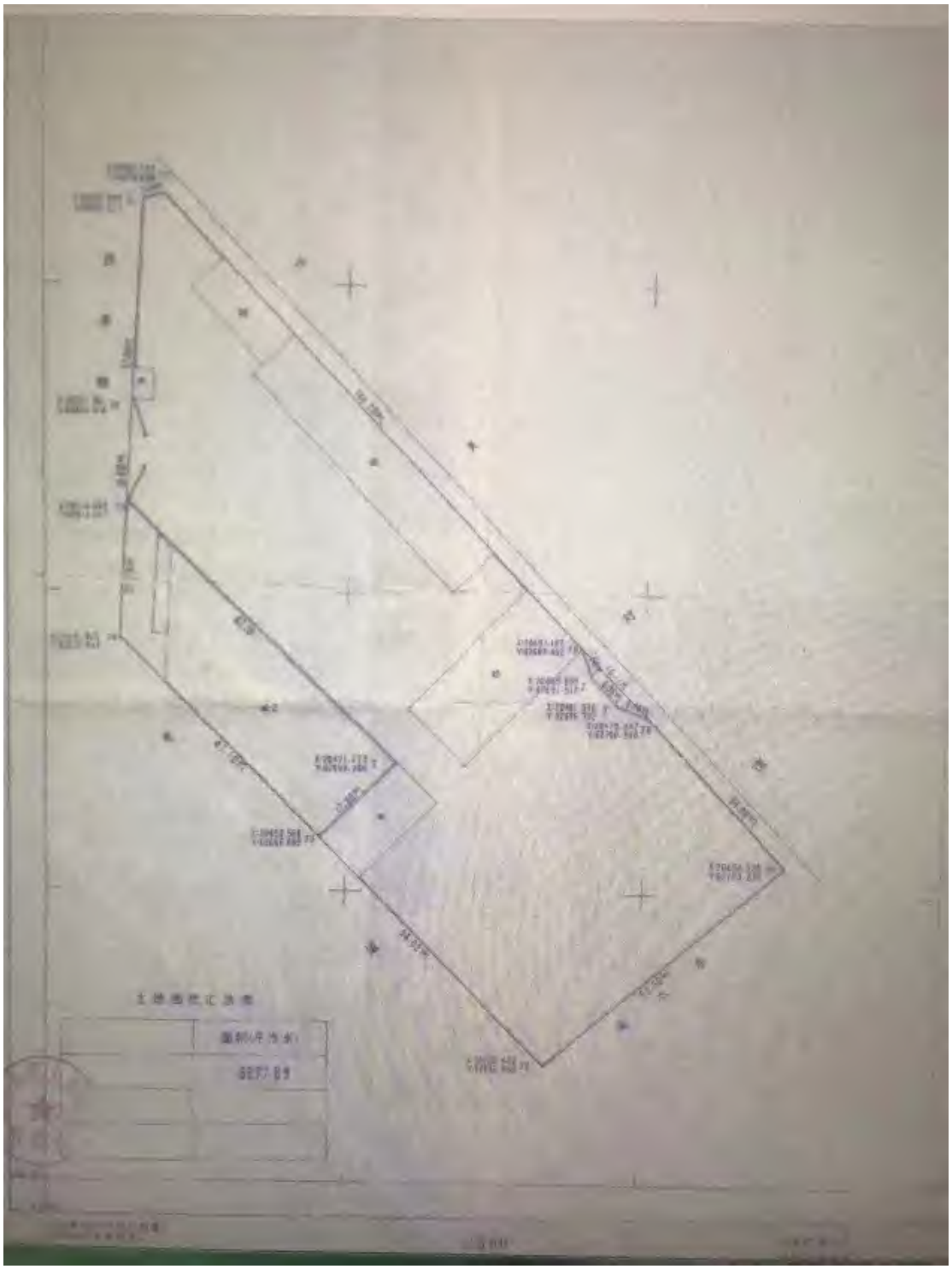
针对调查过程中存在的这些不确定性因素，调查单位通过严格把控调查程序，最大限度地降低地块土壤污染状况调查调查的不确定性。本次调查通过向土

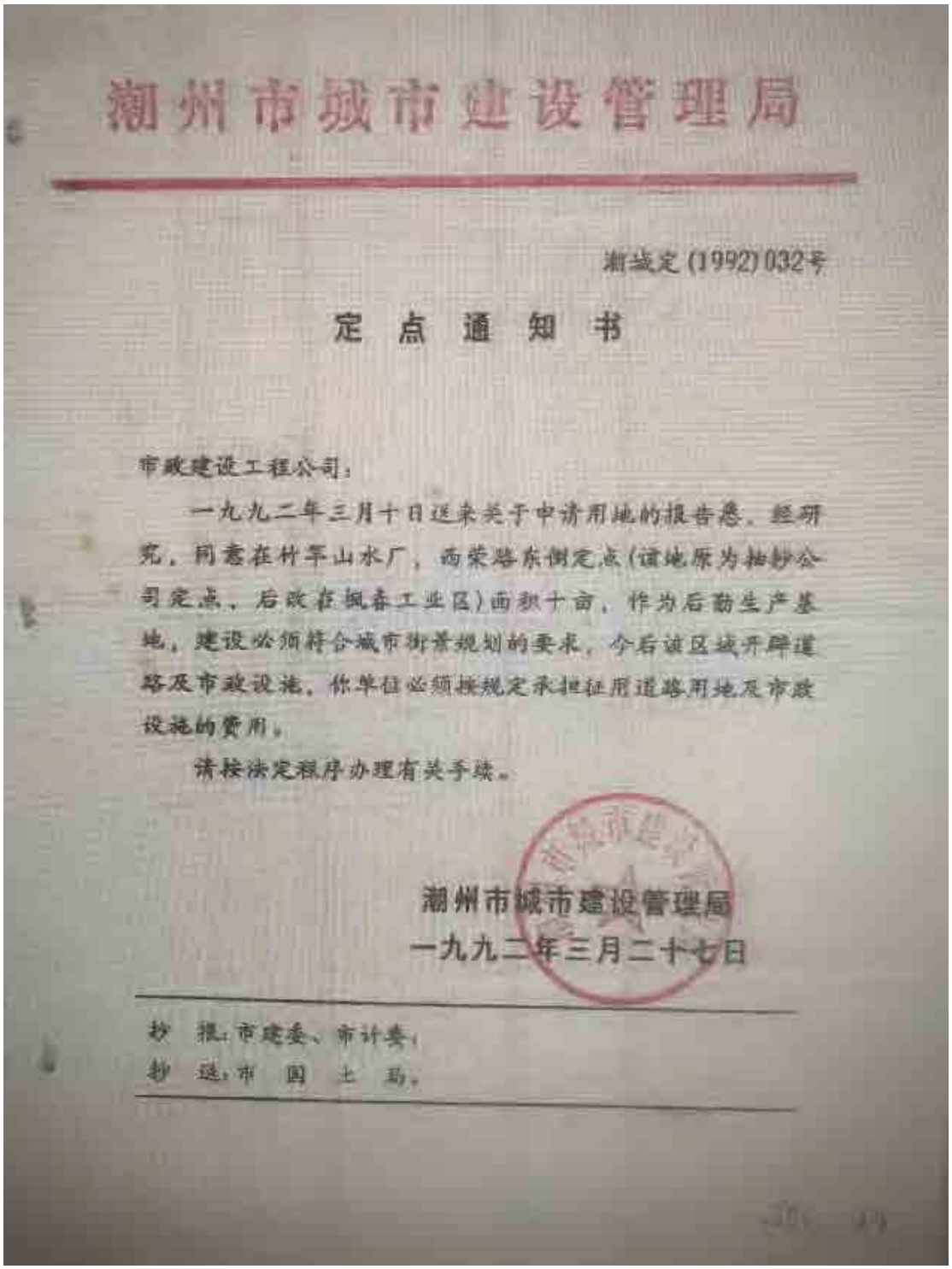
地使用权人、潮州市政府部门查询、地块内及周边工作人员等工作多年的知情人士及相关部门负责人，从而详细分析了可能产生污染的区域以及相应的污染因子。同时，借助现场土壤快筛手段和获得的检测数据，进一步分析可能污染的影响，并进而得出更为科学的结论。本次调查过程通过上述措施，尽可能地减少了人为操作失误及信息偏差，为调查结论的准确性及可信性提供了保障。

7、 附件

附件 1 红线图及市政服务中心







潮州市城市建设管理局

潮城定(1992)032号

定 点 通 知 书

市政建设工程公司：

一九九二年三月十日送来关于申请用地的报告悉。经研究，同意在竹竿山水厂，西荣路东侧定点(该地原为抽砂公司定点，后改在枫春工业区)面积十亩，作为后勤生产基地，建设必须符合城市街景规划的要求，今后该区域开辟道路及市政设施，你单位必须按规定承担征用道路用地及市政设施的费用。

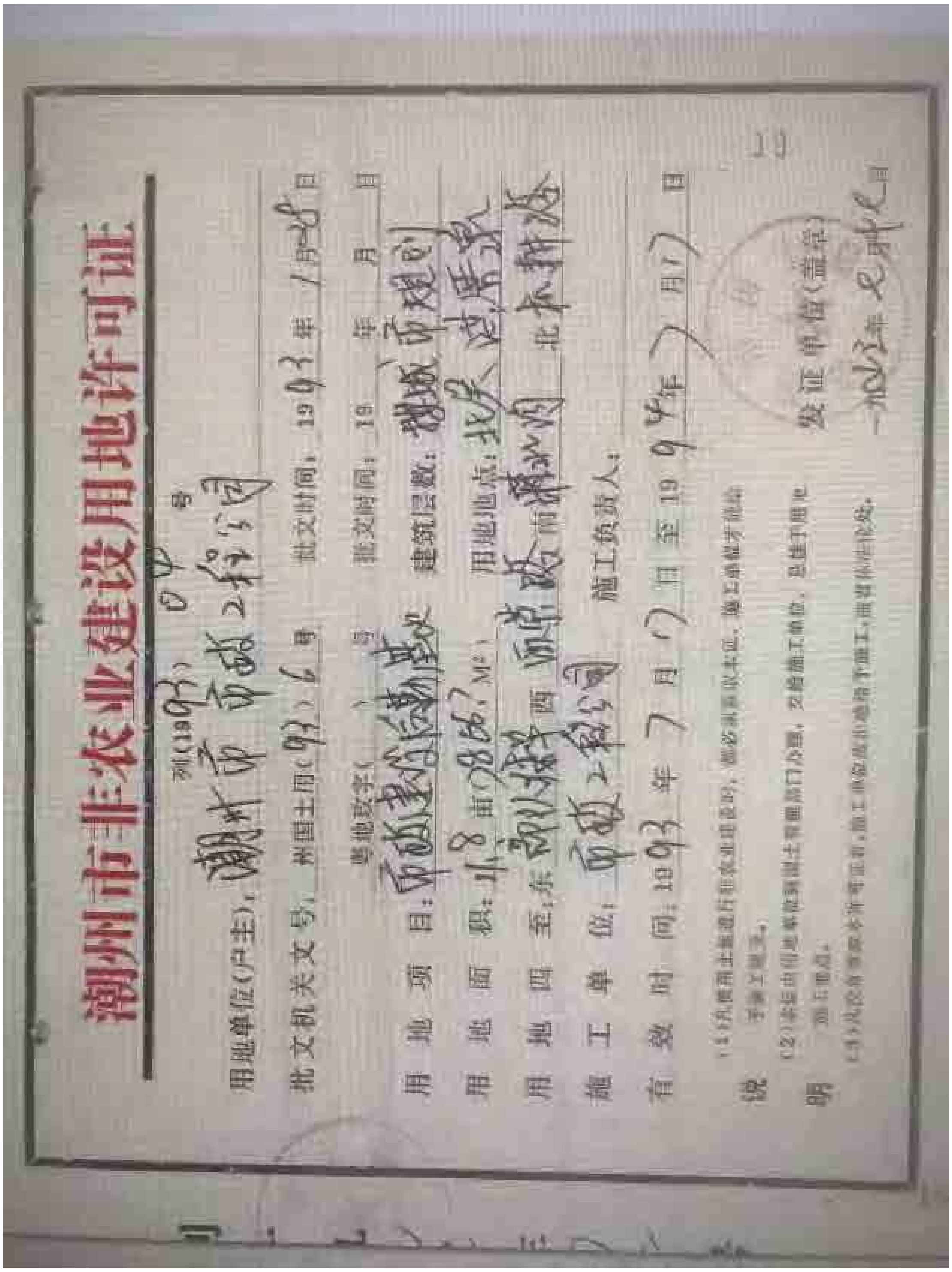
请按决定程序办理有关手续。

潮州市城市建设管理局

一九九二年三月二十七日

抄 报：市建委、市计委；

抄 送：市 国 土 局。



潮州市非农业建设用地许可证

列(1993) 04 号

用地单位(户主)：潮州市市政工程公司

批文机关文号：州国土用(93)6号　　批文时间：1993年1月28日

粤地政字(　　)　号　　批文时间：19　年　月　日

用地项目：市政建设后勤基地　　建筑层数：按城市规划

用地面积：1.8亩([illegible] M²)　　用地地点：[illegible]

用地四至：东 [illegible]　西 [illegible]　南 [illegible]　北 [illegible]

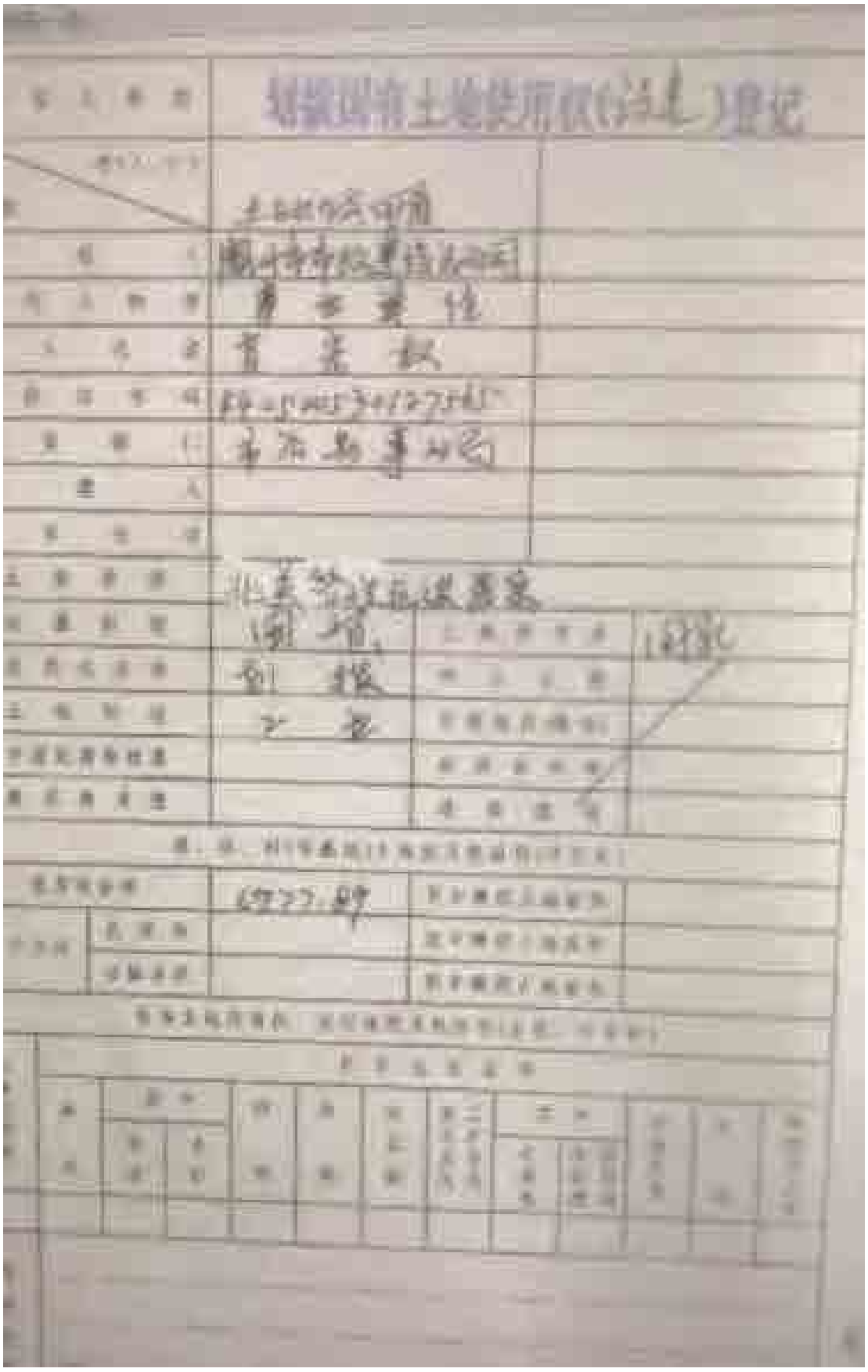
施工单位：市政工程公司　　施工负责人：

有效时间：1993年7月17日至1994年7月17日

说明
(1)凡使用土地进行非农业建设时，都必须领取本证，施工单位方能给予施工建设。
(2)本证由用地单位到国土管理部门办理，交给施工单位，悬挂于用地施工地点。
(3)凡没有领取本许可证者，施工单位[illegible]施工，由[illegible]依法论处。

发证单位(盖章)

一九九三年七月十七日



附件 2 人员访谈记录表

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市 BGHCQ-01 地块				
受访者姓名	陈五森	联系方式	1570768181	工作时间	2005.12
受访人部门	潮州市儿童福利院			受访人职务	办事员
受访人员信息	受访对象类型：☑土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☐周边工作人员或居民 ☐地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广东天鉴检测技术服务股份有限公司			
	姓名	刘淑芳		访谈时间	2024.11.6.7
访谈内容记录	（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？ ☐最早开发利用时间： ☐开发前土地利用类型和情况： ☑开发后规划土地利用类型：福利用地 ☐历史沿革： （2）本地块内历史上是否有工业企业存在？ ☐有 ☑无 如有，企业名称： 起止时间： （3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？ ☑是 ☐否 其他说明： （4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？ ☐是 ☐否 ☑不确定 其他说明： （5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况？ ☐是 ☐否 ☑不确定 其他说明： （6）本地块内是否有原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物防风、防雨、防渗？ ☐有 ☐无 ☑不确定 其他说明： （7）本地块内是否有地下储罐、储槽和管线？ ☐有 ☐无 ☑不确定 其他说明：				

（8）本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（9）本地块内有无放射源？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（10）本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（11）本地块内是否存在土壤回填或平整？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（12）本地块内是否存在土壤外运？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（13）本地块周边500m范围内是否存在幼儿园，学校，居民区，医院，自然保护区，医院，集中式饮用水源地，饮用水井，地表水体等敏感用地？

☑幼儿园 □学校 ☑居民区 □医院 □自然保护区

□集中式饮用水源地 □饮用水井 ☑地表水体

（14）其他内容：

项目于2024年划拨.

该地块之前为市政服务中心 ~~未用于土~~

预计24年底开启项目建设.

地块之前已打3个钻探点.

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市BGHCQ-01地块.				
受访者姓名	陈[illegible]	联系方式	13715780485	工作时间	2001.1.1.
受访人部门	潮州市市政服务中心.		受访人职务	办公室.	
受访人员信息	受访对象类型：□土地使用者 □企业管理人员 ☑企业员工 □政府管理人员 □环保部门管理人员 □周边工作人员或居民 □地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广东天鉴检测技术服务股份有限公司.			
	姓名	刘敬为.	访谈时间	2024.6.7	
访谈内容记录	（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？ □最早开发利用时间： □开发前土地利用类型和情况： ☑开发后规划土地利用类型：福利院. □历史沿革： （2）本地块内历史上是否有工业企业存在？ ☑有 □无 如有，企业名称： 起止时间： （3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？ ☑是 □否 其他说明： （4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？ □是 ☑否 □不确定 2001年至今 其他说明： （5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况？ □是 ☑否 □不确定 其他说明： （6）本地块内是否有原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物防风、防雨、防渗？ □有 ☑无 □不确定 其他说明： （7）本地块内是否有地下储罐、储槽和管线？ □有 □无 ☑不确定 其他说明：				

（8）本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（9）本地块内有无放射源？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（10）本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（11）本地块内是否存在土壤回填或平整？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（12）本地块内是否存在土壤外运？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（13）本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、医院、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？

☑幼儿园 □学校 ☑居民区 □医院 □自然保护区

□集中式饮用水源地 □饮用水井 ☑地表水体

（14）其他内容：

市政服务中心于1993年8月进入[illegible]地块。

地块西侧原设3个仓库，主要存放钢筋、水泥、砖等建筑材料，

西南侧一房间用于制作井盖（用钢筋加水泥），

用于道路上雨水、污水井盖用。

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市BGHCQ-01地块				
受访者姓名	方先生	联系方式	0768-2298021	工作时间	30
受访人部门	潮州市市政服务中心		受访人职务	职员	
受访人员信息	受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☐周边工作人员或居民 ☑地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广东天鉴检测技术服务股份有限公司			
	姓名	刘淑芳	访谈时间	2024.6.7	
访谈内容记录	（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？ ☐最早开发利用时间： ☐开发前土地利用类型和情况： ☑开发后规划土地利用类型：福利院 ☐历史沿革： （2）本地块内历史上是否有工业企业存在？ ☐有 ☑无 不知 如有，企业名称： 起止时间： （3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？ ☑是 ☐否 其他说明： （4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？ ☐是 ☑否 ☐不确定 其他说明： （5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况？ ☐是 ☑否 ☐不确定 其他说明： （6）本地块内是否有原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物防风、防雨、防渗？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （7）本地块内是否有地下储罐、储槽和管线？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明：				

（8）本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（9）本地块内有无放射源？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（10）本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（11）本地块内是否存在土壤回填或平整？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（12）本地块内是否存在土壤外运？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（13）本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区，医院，集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？

☑幼儿园 □学校 ☑居民区 □医院 □自然保护区

□集中式饮用水源地 □饮用水井 ☑地表水体

（14）其他内容：

地块内有值网，办公室门前为雨水。

一二楼为办公区，仅有一个卫生间。

主要作从事道路维修，雨天抢修，从出车辆正常情况下，都在地块内停着。

地块南南侧外，是铜筋和仓库，大部分为仓库。

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市BGHCQ-01地块				
受访者姓名	陈森源	联系方式	0768-2806897	工作时间	2019.6
受访人部门	潮州市生态环境局湘桥分局			受访人职务	股长
受访人员信息	受访对象类型：□土地使用者 □企业管理人员 □企业员工 □政府管理人员 □环保部门管理人员 □周边工作人员或居民 □地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广东天鉴检测技术服务股份有限公司			
	姓名	刘淑芳		访谈时间	2024.6.7
访谈内容记录	（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？ □最早开发利用时间： □开发前土地利用类型和情况： ☑开发后规划土地利用类型：福利院 □历史沿革： （2）本地块内历史上是否有工业企业存在？ □有 ☑无 （2019年以来没） 如有，企业名称： 起止时间： （3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？ ☑是 □否 其他说明： （4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？ □是 ☑否 □不确定 其他说明： （5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输，储存，装卸情况？ □是 ☑否 □不确定 其他说明： （6）本地块内是否有原辅材料，有毒有害危险化学品，危险废物防风，防雨，防渗？ □有 ☑无 □不确定 其他说明： （7）本地块内是否有地下储罐，储槽和管线？ □有 ☑无 □不确定 其他说明：				

(8) 本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？

□有 □无 □不确定

其他说明：

(9) 本地块内有无放射源？

□有 □无 □不确定

其他说明：

(10) 本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？

□有 □无 □不确定

其他说明：

(11) 本地块内是否存在土壤回填或平整？

□有 □无 □不确定

其他说明：

(12) 本地块内是否存在土壤外运？

□有 □无 □不确定

其他说明：

(13) 本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、医院、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？

□幼儿园 □学校 □居民区 □医院 □自然保护区

□集中式饮用水源地 □饮用水井 □地表水体

(14) 其他内容：

土壤污染状况调查访谈表

<table>
<tr><td>地块名称</td><td colspan="5">潮州市BGHCQ-01地块</td></tr>
<tr><td>受访者姓名</td><td>陈成金</td><td>联系方式</td><td>13501420030</td><td>工作时间</td><td>32（本地人）</td></tr>
<tr><td>受访人部门</td><td colspan="3">池头村</td><td>受访人职务</td><td>书记</td></tr>
<tr><td>受访人员信息</td><td colspan="5">受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员
☐环保部门管理人员 ☑周边工作人员或居民 ☐地块历史知情者</td></tr>
<tr><td rowspan="2">访谈人员</td><td>工作单位</td><td colspan="4">广东天鉴检测技术服务股份有限公司</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td colspan="2">刘淑芳</td><td>访谈时间</td><td>2024.6.7</td></tr>
<tr><td>访谈内容记录</td><td colspan="5">（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？
☐最早开发利用时间：
☐开发前土地利用类型和情况：水田
☐开发后规划土地利用类型：儿童福利院
☐历史沿革：
（2）本地块内历史上是否有工业企业存在？
☐有 ☑无
如有，企业名称：　　起止时间：
（3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？
☑是 ☐否
其他说明：
（4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？
☐是 ☑否 ☐不确定
其他说明：
（5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况？
☐是 ☑否 ☐不确定
其他说明：
（6）本地块内是否有原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物防风、防雨、防渗？
☐有 ☑无 ☐不确定
其他说明：
（7）本地块内是否有地下储罐、储槽和管线？
☐有 ☑无 ☐不确定
其他说明：</td></tr>
</table>

	（8）本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （9）本地块内有无放射源？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （10）本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （11）本地块内是否存在土壤回填或平整？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （12）本地块内是否存在土壤外运？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （13）本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校，居民区，医院，自然保护区、医院，集中式饮用水源地，饮用水井，地表水体等敏感用地？ ☑幼儿园 ☐学校 ☑居民区 ☐医院 ☐自然保护区 ☐集中式饮用水源地 ☐饮用水井 ☑地表水体 （14）其他内容： 于1993年给到政府． 之前一直为种水稻，没有喷施农药，只有尿、粪肥． 周边都为农地． 地块南侧为，存在工业企业． 周边也有大量仓库．

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况调查				
受访者姓名	翁杰发	联系方式	15992344442	工作时间	4年
受访人部门	电子厂		受访人职务	负责人	
受访人员信息	受访对象类型：□土地使用者 □企业管理人员 □企业员工 □政府管理人员 □环保部门管理人员 ☑周边工作人员或居民 □地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广东环鉴检测技术服务股份有限公司			
	姓名	刘淑芳	访谈时间	2024.6.7	

访谈内容记录

（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？

□最早开发利用时间：

□开发前土地利用类型和情况：

☑开发后规划土地利用类型：物流院

□历史沿革：

（2）本地块内历史上是否有工业企业存在？

□有 ☑无

如有，企业名称： 起止时间：

（3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？

☑是 □否

其他说明：

（4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？

□是 ☑否 □不确定

其他说明：

（5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况？

□是 ☑否 □不确定

其他说明：

（6）本地块内是否有原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物防风、防雨、防渗？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

（7）本地块内是否有地下储罐、储槽和管线？

□有 □无 ☑不确定

其他说明：

(8) 本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

(9) 本地块内有无放射源？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

(10) 本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

(11) 本地块内是否存在土壤回填或平整？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

(12) 本地块内是否存在土壤外运？

□有 ☑无 □不确定

其他说明：

(13) 本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、医院、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？

☑幼儿园 □学校 ☑居民区 □医院 □自然保护区

□集中式饮用水源地 □饮用水井 ☑地表水体

(14) 其他内容：

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市BGHCQ-01地块.				
受访者姓名	徐光中	联系方式	18927111016	工作时间	41岁（村民）
受访人部门	潮州市城西实收电器配件厂			受访人职务	厂长
受访人员信息	受访对象类型：☐土地使用者 ☑企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☐周边工作人员或居民 ☐地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广东天鉴检测技术服务股份有限公司.			
	姓名	刘淑芳.		访谈时间	2024.6.7
访谈内容记录	（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？ ☐最早开发利用时间： ☐开发前土地利用类型和情况： ☑开发后规划土地利用类型：福利院. ☐历史沿革： （2）本地块内历史上是否有工业企业存在？ ☐有 ☑无 如有，企业名称： 起止时间： （3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？ ☑是 ☐否 其他说明： （4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？ ☐是 ☑否 ☐不确定 其他说明： （5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况？ ☐是 ☐否 ☑不确定 其他说明： （6）本地块内是否有原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物防风、防雨、防渗？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （7）本地块内是否有地下储罐、储槽和管线？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明：				

(8) 本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(9) 本地块内有无放射源？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(10) 本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

佳柏陶瓷厂建于2003年左右，2016年停厂，一楼用于卖菜，其它楼层住宿，主要为半成品加工、抛光、添花、出货。

厂房后面企业原为鞋厂加工组装，现在在做保温瓶。

(11) 本地块内是否存在土壤回填或平整？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(12) 本地块内是否存在土壤外运？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(13) 本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、医院、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？

☑幼儿园 ☐学校 ☑居民区 ☐医院 ☐自然保护区

☐集中式饮用水源地 ☐饮用水井 ☑地表水体

(14) 其他内容：

公司于1999年开始建设，2002年完工，建设前为空地。

公司环评报告、排污许可证、废水自行监测报告等均有备案。

废水经自建废水处理站"调节+混凝反应+斜管沉淀+过滤"处理。

废气经UV光解、碱液喷淋、旋风除尘处理。

油墨废水经微电解+压滤处理。

主要原辅材料：防氧化剂、碱溶性材料、绿油、氯化铜溶液、蚀刻液。

危险废物经有资质危废单位转运，且签订危废合同。

于2024年进行水污染源在线监测验收合格。

环保单位基本每月抽查一次。

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市BGHCQ-01地块				
受访者姓名	廖锦金	联系方式	13802303225	工作时间	14.（电话）
受访人部门	潮州市金田驾驶科技有限公司		受访人职务	法人	
受访人员信息	受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☐周边工作人员或居民 ☐地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广西采鉴规划技术服务股份有限公司			
	姓名	刘淑芳	访谈时间	2024.9.4.	
访谈内容记录	（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？ ☐最早开发利用时间： ☐开发前土地利用类型和情况： ☑开发后规划土地利用类型：16童福机院 ☐历史沿革： （2）本地块内历史上是否有工业企业存在？ ☐有 ☑无 如有，企业名称： 起止时间： （3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？ ☑是 ☐否 其他说明： （4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？ ☐是 ☑否 ☐不确定 其他说明： （5）本地块内是否存在原辅材料，有毒有害危险化学品，危险废物堆放，储存，装卸情况？ ☐是 ☑否 ☐不确定 其他说明： （6）本地块内是否有原辅材料，有毒有害危险化学品，危险废物贮存，所用，防渗？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （7）本地块内是否有地下储罐，储槽和管线？ ☐有 ☐无 ☑不确定 其他说明：				

	(8) 本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？ □有 ☑无 □不确定 其他说明： (9) 本地块内有无放射源？ □有 □无 ☑不确定 其他说明： (10) 本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？ □有 ☑无 □不确定 其他说明： (11) 本地块内是否存在土壤回填或平整？ □有 □无 ☑不确定 其他说明： (12) 本地块内是否存在土壤外运？ □有 □无 ☑不确定 其他说明： (13) 本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、医院、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ ☑幼儿园 □学校 ☑居民区 □医院 □自然保护区 □集中式饮用水源地 □饮用水井 ☑地表水体 (14) 其他内容： 公司于2019年入驻。 之前为红木家具，后为仓库，仓库大概2年左右。 仓库放电器产品。 本公司主要为床垫，被，恒温被垫，无度仓，储水。 主要为组装，2人、3人左右。

土壤污染状况调查访谈表

地块名称	潮州市BGHCQ-01地块				
受访者姓名	卢述服	联系方式	159 1303 0606	工作时间	56岁(电话)
受访人部门	北吴村			受访人职务	村民
受访人员信息	受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☐周边工作人员或居民 ☐地块历史知情者				
访谈人员	工作单位	广东天监检测技术服务股份有限公司			
	姓名	刘淑芳。		访谈时间	2024.8.28
访谈内容记录	（1）本地块建设前土地利用情况和历史沿革？ ☐最早开发利用时间： ☑开发前土地利用类型和情况：水田。 ☑开发后规划土地利用类型：搁到地。 ☐历史沿革： （2）本地块内历史上是否有工业企业存在？ ☐有 ☑无 如有，企业名称： 起止时间： （3）本地块周边50m范围内是否有工业企业存在？ ☑是 ☐否 其他说明： （4）是否发生过环境化学品泄漏或污染事故？ ☐是 ☑否 ☐不确定 其他说明： （5）本地块内是否存在原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况？ ☐是 ☑否 ☐不确定 其他说明： （6）本地块内是否有原辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物防风、防雨、防渗？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明： （7）本地块内是否有地下储罐、储槽和管线？ ☐有 ☑无 ☐不确定 其他说明：				

(8) 本地块内是否有变压器，如有，变压器的使用时间和位置等情况？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(9) 本地块内有无放射源？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(10) 本地块内是否存在原有企业污染治理设施及升级改造情况，有无污染物排放？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(11) 本地块内是否存在土壤回填或平整？

☐有 ☑无 ☐不确定

其他说明：

(12) 本地块内是否存在土壤外运？

☐有 ☑无 ☐不确定

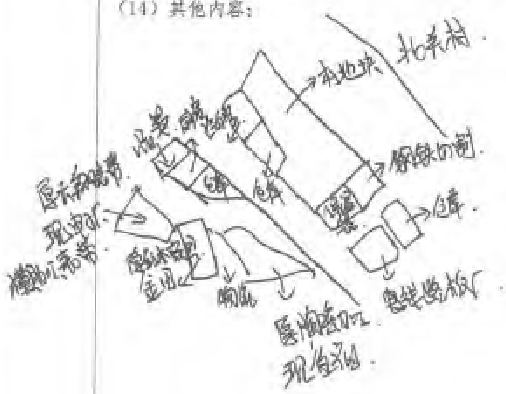
其他说明：

(13) 本地块周边500m范围内是否存在幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、医院、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？

☑幼儿园 ☐学校 ☑居民区 ☐医院 ☐自然保护区

☐集中式饮用水源地 ☐饮用水井 ☑地表水体

(14) 其他内容：



鑫模造纸[illegible]现仓库，之前为[illegible]。仓库现在放摩托车，家电器仓库。[illegible]仓库 放摩托车。[illegible]大概是1992年，2020年搬迁，[illegible]个体户。

附件 3 土壤和地下水采样原始记录

附件 3-1 土壤采样原始记录表

天鉴检测　　受控表单　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：10:26~11:23	天气状况：☑晴 □阴　采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019
采样点名称：S1/W1	采样点坐标：N 23.685228° E 116.634286°　初见水位（m）：2.0　硬化层深度（m）：0

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010-TR01a01~04	0.1~0.4	0.2	黄棕	壤土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR01a05		0.1~0.3					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR01a06		0.1~0.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR01a07		0.1~0.4					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010-TR01b01~04	1.6~2.0	1.7	黄棕	砂土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR01b05		1.6~1.7					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR01b06		1.7~1.8					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR01b07		1.6~2.0					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010-TR01c01~04	3.0~3.5	3.2	灰棕	黏性土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR01c05		3.1~3.4					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR01c06		3.2~3.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR01c07		3.0~3.3					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：

采样人：（签名）　　校核人：（签名）　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 2 页，共 11 页

火炬检测 受控表单 STB-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010			地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查							
采样/检测日期：2024 年 8 月 20 日			受检地址：潮州市湘桥区							
采样时间：10:26～11:23			天气状况：☑晴 □阴			采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019				
采样点名称：S1/W1			采样点坐标：N: 23.685238° E: 116.630286°					初见水位（m）：2.0		硬化层深度（m）：0
样品编号	采样深度（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010 -TR 0/d 01~04	5.0~5.4	5.2	浅灰	粘壤土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 0/d 05		5.1~5.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 0/d 06		5.2~5.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 0/d 07		5.0~5.4					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010 -TR 01~04	以下空白						40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010 -TR 01~04							40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
备注	（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。 （2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。 （3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 （4）其他：									

采样人：刘[illegible] 黄[illegible] 杨[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2023-12-14　　　　第 4 页 共 11 页

天鉴检测　　　　受控表单　　　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：15:56~17:04	天气状况：☑晴　☐阴　采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1019-2019
采样点名称：S2	采样点坐标：N 23.684975° E 116.658012°　初见水位（m）：2.5　硬化层深度（m）：0

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010-TR-02a 01~04	0.1~0.5	0.2	暗灰	填土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR-02a 05		0.1~0.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-02a 06		0.2~0.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-02a 07		0.3~0.5					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010-TR-02b 01~04	2.1~2.5	2.2	红棕	砂土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR-02b 05		2.1~2.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-02b 06		2.2~2.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-02b 07		2.3~2.5					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010-TR-02c 01~04	3.1~3.4	3.2	灰黑	淤泥质砂土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR-02c 05		3.1~3.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-02c 06		3.1~3.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-02c 07		3.3~3.4					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
(1) 土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
(2) VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
(3) SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
(4) 其他：

采样人：　　　　校核人：　　　　现场确认：

生效日期：2023-12-14　　　　第 9 页 共 11 页

天豪检测　　　　受控表单　　　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：15:56~17:20	天气状况：☑晴　□阴　采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1015-2019
采样点名称：S2	采样点坐标：N: 23.684975° E: 116.634612°　初见水位（m）：2.5　硬化层厚度（m）：0

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010 -TR 02d 01~04	5.1~5.8	5.2	棕黄	淤泥质粘土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 02d 05		5.1~5.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 02d 06		5.3~5.5					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 02d 07		5.5~5.8					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010 -TR 01~04	[illegible]						40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010 -TR 01~04							40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、避光保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：

采样人：[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 10 页，共 11 页

天鉴检测　　　　受控表单　　　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010			地块名称/受检单位：潮州市凡鑫福利院新建项目土壤污染状况初步调查								
采样/检测日期：2024 年 6 月 20 日			受检地址：潮州市湘桥区								
采样时间：14:09~15:06			天气状况：☑晴　☐阴			采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1019-2019					
采样点名称：S3			采样点坐标：N 23.684920° E 116.624633					初见水位（m）：2.0		硬化层深度（m）：0	
样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状 颜色	质地	湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）	
HCD240010 -TR 03a 01~04	0.1~0.4	0.2	灰棕	填土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 03a 05		0.1~0.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 03a 06		0.2~0.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 03a 07		0.3~0.4					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	
HCD240010 -TR 03b 01~04	1.6~2.0	1.7	黄棕	砂土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 03b 05		1.6~1.7					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 03b 06		1.7~1.8					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 03b 07		1.8~2.0					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	
HCD240010 -TR 03c 01~04	3.1~3.4	3.2	暗灰	砂土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 03c 05		3.1~3.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 03c 06		3.2~3.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 03c 07		3.3~3.4					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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（对）二甲苯、邻二甲苯。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：

采样人：[signatures]　　校核人：[signature]　　现场确认：

生效日期：2023-12-14　　　　第 5 页，共 11 页

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010			地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查								
采样/检测日期：2024 年 6 月 20 日			受检地址：潮州市湘桥区								
采样时间：14:09～15:06			天气状况：☑晴　□阴				采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1019-2019				
采样点名称：S3			采样点坐标：N: 23.684920°　E: 116.634633					初见水位（m）：2.0		硬化层深度（m）：0	
样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）	
HCD240010 -TR 03d 01~04	5.0~5.3	5.2	灰棕	粉壤土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 03d 05		5.1~5.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 03d 06		5.1~5.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 03d 07		5.0~5.3					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	
HCD240010 -TR 01~04	以下空白						40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	
HCD240010 -TR 01~04							40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	

备注：

（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。

（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。

（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（4）其他：

采样人：刘镇　彭博　杨家传　　　校核人：龙泽　　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　　第 6 页 共 11 页

天鉴检测　　受控表单　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010			地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查								
采样/检测日期：2024年 6 月 20 日			受检地址：潮州市湘桥区								
采样时间：15:05~16:20			天气状况：☑晴 □阴			采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019					
采样点名称：5#			采样点坐标：N:23.684604° E:116.634664°				初见水位（m）：1.6		硬化层厚度（m）：0		
样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）	
HCD240010-TR-04a01~04	0.1~0.4	0.2	红棕	填土	潮	无	40mL棕色玻璃瓶	约5g/瓶	4	VOC（27项）	
HCD240010-TR-04a05		0.1~0.2					100mL棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010-TR-04a06		0.2~0.3					250mL棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010-TR-04a07		0.3~0.4					500mL棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	
HCD240010-TR-04b01~04	1.2~1.6	1.2	黄棕	砂土	潮	无	40mL棕色玻璃瓶	约5g/瓶	4	VOC（27项）	
HCD240010-TR-04b05		1.2~1.4					100mL棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010-TR-04b06		1.2~1.4					250mL棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010-TR-04b07		1.3~1.6					500mL棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	
HCD240010-TR-04c01~04	2.6~2.9	2.7	灰棕	砂土	湿	无	40mL棕色玻璃瓶	约5g/瓶	4	VOC（27项）	
HCD240010-TR-04c05		2.6~2.7					100mL棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010-TR-04c06		2.7~2.8					250mL棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010-TR-04c07		2.7~2.9					500mL棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：

采样人：[手写签名]　　校核人：[手写签名]　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 7 页，共 11 页

天鉴检测　　　　受控表单　　　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：15:05~16:30	天气状况：☑晴 ☐阴　采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019
采样点名称：S4	采样点坐标：N:23.684604° E:116.634666°　初见水位（m）：1.6　硬化层深度（m）：0

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010-TR 04d 01~04	4.5~4.9	4.5	黄棕	淤泥质粘土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR 04d 05		4.6~4.8					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR 04d 06		4.7~4.8					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR 04d 07		4.7~4.9					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010-TR 01~04	以下空白						40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010-TR 01~04							40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：

采样人：[illegible]　[illegible]　[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 8 页 共 11 页

天鉴检测　　委托表单　　STS-CT495-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010　　地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查

采样/检测日期：2024 年 8 月 19 日　　受检地址：潮州市湘桥区

采样时间：15:28~17:35　　天气状况：☑晴 □阴　　采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019

采样点名称：S5/W3　　采样点坐标：N: 23.684626° E: 116.634950°　　初见水位（m）：1.5　　硬化层深度（m）：0

样品编号	采样依据（m）	实际采样深度（m）	土壤性状 颜色	质地	湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010-TR-052-01~04	0.1~0.5	0.2	灰褐、	壤土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR-052-05		0.1~0.3					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-052-06		0.3~0.5					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-052-07		0.1~0.4					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、铅、铬（六价）、铜、镍、汞、锰、锌、pH 值
HCD240010-TR-056-01~04	1.1~1.6	1.2	灰褐、	砂土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR-056-05		1.1~1.3					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-056-06		1.3~1.5					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-056-07		1.1~1.4					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、铅、铬（六价）、铜、镍、汞、锰、锌
HCD240010-TR-052-01~04	2.7~2.9	2.7	灰褐、	粘性土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR-052-05		2.7~2.8					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-052-06		2.7~2.8					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-052-07		2.7~2.9					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、铅、铬（六价）、铜、镍、汞、锰、锌

备注

（1）土壤样品保存方式：冷藏，避光保存。

（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。

（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（4）其他：_____

采样人：[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

有效日期：2020-12-14　　第 1 页，共 3 页

天鉴检测　　受控表单　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 19 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：15:28 ~ 17:35	天气状况：☑晴 ☐阴　采样依据：☑HJ/T 165-2004 ☑HJ 1019-2019
采样点名称：S5/W3	采样点坐标：N: 22.684636°　E: 116.634950°　钢见水位（m）：1.5　硬化层深度（m）：0

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状 颜色	土壤性状 硝地	土壤性状 湿度	气味	采样容器	采样量	采样分数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010 -TR 05d 01~04	4.4~4.8	4.1	黄棕	粘性土	湿	无	40ml 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05d 05		4.6~4.7					100ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 05d 06		4.1~4.8					250ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 05d 07		4.4~4.7					500ml 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010 -TR 01P 01~04	4.4~4.8	4.1	黄棕	粘性土	湿	无	40ml 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 01P 05		4.6~4.7					100ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 01P 06		4.1~4.8					250ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 01P 07		4.4~4.7					500ml 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010 -TR 01~04	地下水						40ml 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05							100ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 06							250ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 07							500ml 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：硝基苯、苯酚、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、酚。
（4）其他：

采样人：[illegible]　校核人：[illegible]　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 2 页，共 3 页

天量检测　　受控表单　　STS-CT485-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：8:59～10:10	天气状况：☑晴 ☐阴　采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019
采样点名称：S6/W3	采样点坐标：N 23.684355° E 116.634865°　初见水位（m）：2.0　硬化层厚度（m）：0.1

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	质地	湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010-TR-S6a-01~04	0~0.5	0.2	灰棕	填土	干	无	40mL 棕色玻璃瓶	约5g/瓶	4	VOC（27项）
HCD240010-TR-S6a-05		0.1~0.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-S6a-06		0.2~0.3					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11项），石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-S6a-07		0.3~0.5					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	3	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值
HCD240010-TR-S6b-01~04	1.6~2.0	1.7	灰棕	砂土	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约5g/瓶	4	VOC（27项）
HCD240010-TR-S6b-05		1.7~1.8					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-S6b-06		1.6~1.7					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11项），石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-S6b-07		1.6~2.0					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	3	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010-TR-S6c-01~04	2.6~3.0	2.7	黄棕	砂土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约5g/瓶	4	VOC（27项）
HCD240010-TR-S6c-05		2.7~2.8					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR-S6c-06		2.6~2.7					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11项），石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR-S6c-07		2.7~3.0					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	3	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：

采样人：（签名）　　校核人：（签名）　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 1 页，共 11 页

天益检测　　　　受控文件　　　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查		
采样/检测日期：2024 年 6 月 30 日	受检地址：潮州市湘桥区		
采样时间：8:59~10:10	天气状况：☑晴　☐阴	采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1019-2019	
采样点名称：S6/W2	采样点坐标：N 23.684355° E 116.634865°	初见水位（m）：2.0	硬化层深度（m）：0.1

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样分数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010-TR02P01~04	2.6~3.0	2.7	黄棕	砂土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR02P05		2.7~2.8					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR02P06		2.6~2.7					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR02P07		2.7~3.0					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010-TR06d01~04	4.5~4.9	4.7	棕黄	粘性土	湿	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR06d05		4.6~4.7					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR06d06		4.7~4.8					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR06d07		4.7~4.9					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010-TR　01~04	以下空白						40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010-TR　05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010-TR　06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR　07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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；
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；
（4）其他：

采样人：刘镇 黄[illegible] 杨家[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 2 页 共 11 页

天鉴检测　　受控表单　　BTS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010			地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查								
采样/检测日期：2024 年 6 月 21 日			受检地址：潮州市湘桥区								
采样时间：16:07 ~ 16:20			天气状况：☑晴 □阴				采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019				
采样点名称：S0-1			采样点坐标：N: 23.696425° E: 116.618765°					初见水位（m）：/		硬化层深度（m）：0	
样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状			气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）	
			颜色	质地	湿度						
HCD240010 -TR 02a 01~04	0~0.2	0.1	黄棕	粉砂壤	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 02a 05		0.1~0.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 02a 06		0.1~0.2					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 02a 07		0~0.2					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	
HCD240010 -TR 02b 01~04	0~0.2	0.1	黄棕	粉砂壤	潮	无	40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 02b 05		0.1~0.2					100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 02b 06		0.1~0.2					250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 02b 07		0~0.2					500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	
HCD240010 -TR 01~04	以下空白						40mL 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）	
HCD240010 -TR 05							100mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率	
HCD240010 -TR 06							250mL 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）	
HCD240010 -TR 07							500mL 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	

备注：
(1) 土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
(2) VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
(3) SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
(4) 其他：

采样人：[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 1 页 共 3 页

天鉴检测　　受控表单　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 21 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：17:07~17:21	天气状况：☑晴 ☐阴　采样依据：☑HJ/T 166-2004 ☑HJ 1019-2019
采样点名称：S0-2	采样点坐标：N: 23.676843° E: 116.636160°　初见水位（m）：/　硬化层深度（m）：0

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状 颜色	土壤性状 质地	土壤性状 湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010 -TR 086 01~04	0~0.2	0.1	灰棕	粉质粘土	潮	无	40ml 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 086 05		0.1~0.2					100ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 086 06		0.1~0.2					250ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 086 07		0~0.2					500ml 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值
HCD240010 -TR 01~04	0~0.2						40ml 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05							100ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 06							250ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 07							500ml 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌
HCD240010 -TR 01~04							40ml 棕色玻璃瓶	约 5g/瓶	4	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 05							100ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	含水率
HCD240010 -TR 06							250ml 棕色玻璃瓶	装满容器	1	SVOC（11 项）、石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 07							500ml 棕色玻璃瓶	装满容器	2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）共检。

采样人：刘[illegible]　黄[illegible]　杨[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 2 页，共 3 页

天然检测　　　　受控表单　　　　STS-CT465-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市凤新街道BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查			
采样/检测日期：2024 年 6 月 19 日	受检地址：潮州市湘桥区			
采样时间：/	天气状况：☑晴　□阴	采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1019-2019		
采样点照片：/	采样点坐标：N: /　E: /		初见水位（m）：/	包气层深度（m）：/

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状：颜色	土壤性状：质地	土壤性状：湿度	气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（其他项目详见备注）
HCD240010-TR 01/XK01~03									3	VOC（27 项）
HCD240010-TR 01/XK04									1	SVOC（11 项）
HCD240010-TR 01/XK05									1	石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR 01/YK01~03									3	VOC（27 项）
HCD240010-TR 01/YK04									1	SVOC（11 项）
HCD240010-TR 01/YK05									1	石油烃（C10-C40）
以下空白										

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：________

采样人：（签名）　　校核人：（签名）　　现场确认：

实施日期：2020-12-14　　　　第 3 页，共 3 页

天鉴检测　　受控表单　　STB-CT465-00

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市[illegible]土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：／	天气状况：☑晴　☐阴　采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1019-2019
采样点名称：／	采样点坐标：N ／　E ／　初见水位（m）：／　粗化层深度（m）：／

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状 颜色	质地	湿度	气味	采样器具	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
HCD240010-TR 02-XK01~03									1	VOC（27 项）
HCD240010-TR 02-XK04									1	SVOC（11 项）
HCD240010-TR 02-XK05									1	石油烃（C10-C40）
HCD240010-TR 02-YK01~03									1	VOC（27 项）
HCD240010-TR 02-YK04									1	SVOC（11 项）
HCD240010-TR 02-YK05									1	石油烃（C10-C40）
以下空白										

备注：
（1）土壤样品保存方式：冷藏，避光保存。
（2）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
（3）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
（4）其他：

采样人：刘[illegible] [illegible] 杨[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2020-12-14　　第 11 页 共 11 页

天鉴检测　　　　受控表单　　　　STS-CT405-05

场地调查土壤采样原始记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检单位：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查
采样/检测日期：2024 年 6 月 21 日	受检地址：潮州市湘桥区
采样时间：/	天气状况：☑晴　☐阴　　采样依据：☑HJ/T 166-2004　☑HJ 1019-2019
采样点名称：/	采样点坐标：N /　E /　　初见水位（m）：/　　稳定后深度（m）：/

样品编号	采样范围（m）	实际采样深度（m）	土壤性状			气味	采样容器	采样量	采样份数	分析项目（具体项目详见备注）
			颜色	质地	湿度					
HCD240010 -TR 03 XX01~03									1	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 03 XX04									1	SVOC（11 项）
HCD240010 -TR 03 XX05									1	石油烃（C10-C40）
HCD240010 -TR 03 YK01~03									1	VOC（27 项）
HCD240010 -TR 03 YK04									1	SVOC（11 项）
HCD240010 -TR 03 YK05									1	石油烃（C10-C40）
以下空白										

备注：
(1) 土壤样品保存方式：冷藏、密封保存。
(2) VOC（27 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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。
(3) SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
(4) 其他：

采样人：刘[illegible]　黄[illegible]　林[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2022-12-14　　　　第 2 页，共 3 页

附件 3-2 土壤快筛记录表

天津检测 受控表单 STB-C1961-02

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010　地块名称/受检方：潮州市凡蒙潮利院前进项目土壤污染状况初步调查

检测日期：2024 年 6 月 20 日　受检地址：潮州市湘桥区

天气状况：☑晴 ☐阴　气温：31 ℃　近期降水：无　PID 设备型号/编号：C610-2　XRF 设备型号/编号：C523

点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目及结果(mg/kg)	XRF 测定项目及结果(mg/kg)														备注
			VOC	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg							
S1/NH	N:23.685233°	0.2	<0.1	11	10	6	25	ND	37	35	ND							
	E:116.6340385°	0.7	0.3	8	9	7	18	ND	30	23	ND							
		1.2	<0.1	10	7	5	15	ND	30	23	ND							
		1.7	<0.1	10	8	6	19	ND	27	29	ND							
		2.2	<0.1	13	9	5	20	ND	25	26	ND							
		2.7	0.4	10	10	6	18	ND	28	28	ND							
		3.2	<0.1	14	13	11	39	ND	58	31	ND							
		3.7	<0.1	15	12	12	36	ND	25	27	ND							
		4.2	<0.1	21	16	15	43	ND	95	38	ND							
		4.7	<0.1	18	16	14	42	ND	89	39	ND							
		5.2	<0.1	18	15	13	45	ND	84	32	ND							
		5.7	<0.1	17	15	12	50	ND	83	31	ND							
现场情况补充说明																		

检测人员：[signatures]　校核人：[signature]

生效日期：2023-11-22　第 1 页，共 1 页

天衡检测　　　　受控表单　　　　STS-CT061-02

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检方：潮州市凡蕾福利院新建项目土壤污染状况初步调查
检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区
天气状况：☑晴 □阴　气温：31 ℃　近期降水：无	PID 设备型号/编号：C610-2　XRF 设备型号/编号：C529

点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目及结果(mg/kg) VOC	XRF 测定项目及结果(mg/kg) Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg							备注
S2	N:23.684975°	0.2	1.1	11	9	8	23	ND	60	24	ND							
	E116.634412°	0.7	0.8	9	9	6	17	ND	29	20	ND							
		1.2	0.2	11	9	6	22	ND	32	17	ND							
		1.7	<0.1	10	9	6	21	ND	34	24	ND							
		2.2	<0.1	12	7	5	21	ND	28	22	ND							
		2.7	<0.1	18	13	8	22	ND	45	33	ND							
		3.2	0.5	9	10	5	18	ND	22	21	ND							
		3.7	0.2	33	35	15	61	ND	139	84	ND							
		4.2	<0.1	35	36	16	58	ND	125	77	ND							
		4.7	<0.1	20	28	30	40	ND	107	56	ND							
		5.2	<0.1	39	44	30	61	1	127	136	ND							
		5.7	<0.1	18	13	15	38	ND	85	36	ND							
现场情况补充说明																		

检测人员：刘作勇　黄立鹏　林锐　杨家伟　　　　校核人：石泽

生效日期：2021-11-22　　　　第 1 页，共 1 页

天宇检测 受控表单 STS-CT/0614/02

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检方：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查		
检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区		
天气状况：☑晴 □阴　气温：31 ℃	近期降水：无	PID 设备型号/编号：C610-2	XRF 设备型号/编号：0529

点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目及结果(mg/kg)	XRF 测定项目及结果(mg/kg)													备注
			VOC	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg						
S3	N:23.684920°	0.2	0.8	18	20	14	25	ND	26	45	ND						
	E:116.634633°	0.7	0.3	12	11	4	14	ND	33	33	ND						
		1.2	0.4	10	9	6	19	ND	29	26	ND						
		1.7	<0.1	10	10	6	21	ND	32	22	ND						
		2.2	<0.1	14	10	6	24	ND	40	24	ND						
		2.7	0.3	12	9	5	15	ND	29	24	ND						
		3.2	<0.1	11	11	5	22	ND	35	33	ND						
		3.7	<0.1	13	12	9	27	ND	54	37	ND						
		4.2	<0.1	23	27	23	42	ND	95	54	ND						
		4.7	<0.1	27	40	24	37	ND	96	194	ND						
		5.2	<0.1	23	25	26	54	ND	109	58	ND						
		5.7	<0.1	16	12	10	31	ND	68	27	ND						
现场情况补充说明																	

检测人员：刘年惠 黄钊辉、杨家博　　校核人：古涛

生效日期：2021-11-22　　第 / 页 共 / 页

天泰检测　　原始表单　　STS-C1961-02

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010	地块名称/受检点：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查		
检测日期：2024 年 6 月 20 日	受检地址：潮州市湘桥区		
天气状况：☑晴 □阴　气温：31 ℃	近期降水：无	PID 设备型号/编号：C610-2	XRF 设备型号/编号：C529

点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目总结果(mg/kg) VOC	XRF 测定项目及结果(mg/kg) Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	备注
S4	N:23.684604°	0.2	<0.1	27	51	28	446	1	77	193	ND	
	E:116.634664°	0.7	0.2	12	9	6	18	ND	29	23	ND	
		1.2	0.5	14	10	5	17	ND	29	24	ND	
		1.7	<0.1	13	11	6	20	ND	33	23	ND	
		2.2	<0.1	17	14	8	31	ND	37	42	ND	
		2.7	<0.1	15	12	10	27	ND	50	32	ND	
		3.2	<0.1	51	62	15	71	ND	150	118	ND	
		3.7	<0.1	28	28	20	67	ND	117	69	ND	
		4.2	<0.1	23	29	22	44	ND	88	54	ND	
		4.7	<0.1	19	30	22	51	ND	117	56	ND	
		5.2	<0.1	17	12	12	41	ND	68	36	ND	
		5.7	<0.1	20	15	13	42	ND	84	35	ND	
现场情况补充说明												

检测人员：[illegible]　　校核人：[illegible]

生效日期：2021-11-22　　第 1 页，共 1 页

天荟检测　　采样表单　　STS-CT063-02

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010　　地块名称/受检方：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查

检测日期：2024 年 6 月 19 日　　受检地址：潮州市湘桥区

天气状况：☑晴 ☐阴　气温：30 ℃　近期降水：无　　PID 设备型号/编号：C610-2　　XRF 设备型号/编号：C529

点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目及结果(mg/kg)	XRF 测定项目及结果(mg/kg)												备注
			VOC	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg					
S5/W3	N:23.684636°	0.3	1.9	65	31	24	17	ND	387	99	ND					
	E:116.634950°	0.7	1.0	11	11	8	23	ND	36	26	ND					
		1.2	<0.1	14	10	4	19	ND	29	24	ND					
		1.7	<0.1	28	22	10	16	ND	49	50	ND					
		2.2	0.4	13	15	10	23	ND	48	31	ND					
		2.7	0.2	20	23	18	35	ND	105	50	ND					
		3.2	<0.1	10	25	8	29	ND	54	43	ND					
		3.7	<0.1	31	38	15	46	ND	104	31	ND					
		4.2	<0.1	25	28	20	43	ND	87	62	ND					
		4.7	<0.1	33	33	19	65	ND	92	83	ND					
		5.2	<0.1	20	24	18	38	ND	74	49	ND					
		5.7	<0.1	21	27	17	39	ND	86	53	ND					
现场情况补充说明																

检测人员：刘[illegible]、[illegible]、杨[illegible]　　校核人：[illegible]

生效日期：2021-11-22　　第 1 页，共 1 页

天诚检测　　受控表单　　STS-CT0614

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010			地块名称/受检方：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查		
检测日期：2024 年 6 月 20 日			受检地址：潮州市湘桥区		
天气状况：☑晴 □阴	气温：31 ℃	近期降水：无	PID 设备型号/编号：C610-2	XRF 设备型号/编号：C529	

点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目及结果(mg/kg) VOC	XRF 测定项目及结果(mg/kg) Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg					备注
S6/W2	N:23.684355°	0.2	1.2	31	17	19	73	ND	128	48	ND					
	E:116.634865°	0.7	0.4	11	11	7	20	ND	34	24	ND					
		1.2	0.8	14	10	5	19	ND	76	55	ND					
		1.7	<0.1	13	10	9	27	ND	37	30	ND					
		2.2	0.1	26	28	21	44	ND	84	60	ND					
		2.7	<0.1	15	12	12	35	ND	59	28	ND					
		3.2	<0.1	22	32	18	40	ND	83	59	ND					
		3.7	<0.1	22	30	12	37	ND	93	73	ND					
		4.2	<0.1	29	30	21	72	ND	102	75	ND					
		4.7	<0.1	24	28	20	82	ND	104	79	ND					
		5.2	<0.1	22	27	17	47	ND	78	59	ND					
		5.7	<0.1	18	20	18	32	ND	72	55	ND					
现场情况补充说明																

检测人员：[signatures]　　校核人：[signature]

生效日期：2021-11-22　　第 1 页，共 1 页

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010		地块名称/受检方：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查	
检测日期：2024 年 6 月 21 日		受检地址：潮州市湘桥区	
天气状况：☑晴 □阴	气温：32 ℃	近期降水：无	PID 设备型号/编号：C610-2
XRF 设备型号/编号：C529			

点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目及结果(mg/kg)	XRF 测定项目及结果(mg/kg)													备注
			VOC	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg						
S0-1	N:23.696435°E:116.618065°	0.2	0.2	67	54	21	57	1	83	100	ND						
S0-2	N:23.696845°E:116.623660°	0.2	<0.1	13	10	8	18	ND	58	23	ND						
现场情况补充说明																	

检测人员：[illegible]　　校核人：[illegible]

生效日期：2021-11-22

受控表单

土壤中挥发性有机物与重金属现场快速测定记录表

项目编号：HCD240010　地块名称/受检方：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查

检测日期：2024 年 6 月 19 日　受检地址：潮州市湘桥区

天气状况：☑晴 □阴　气温：30 ℃　近期降水：无　PID 设备型号/编号：C610-2　XRF 设备型号/编号：C529

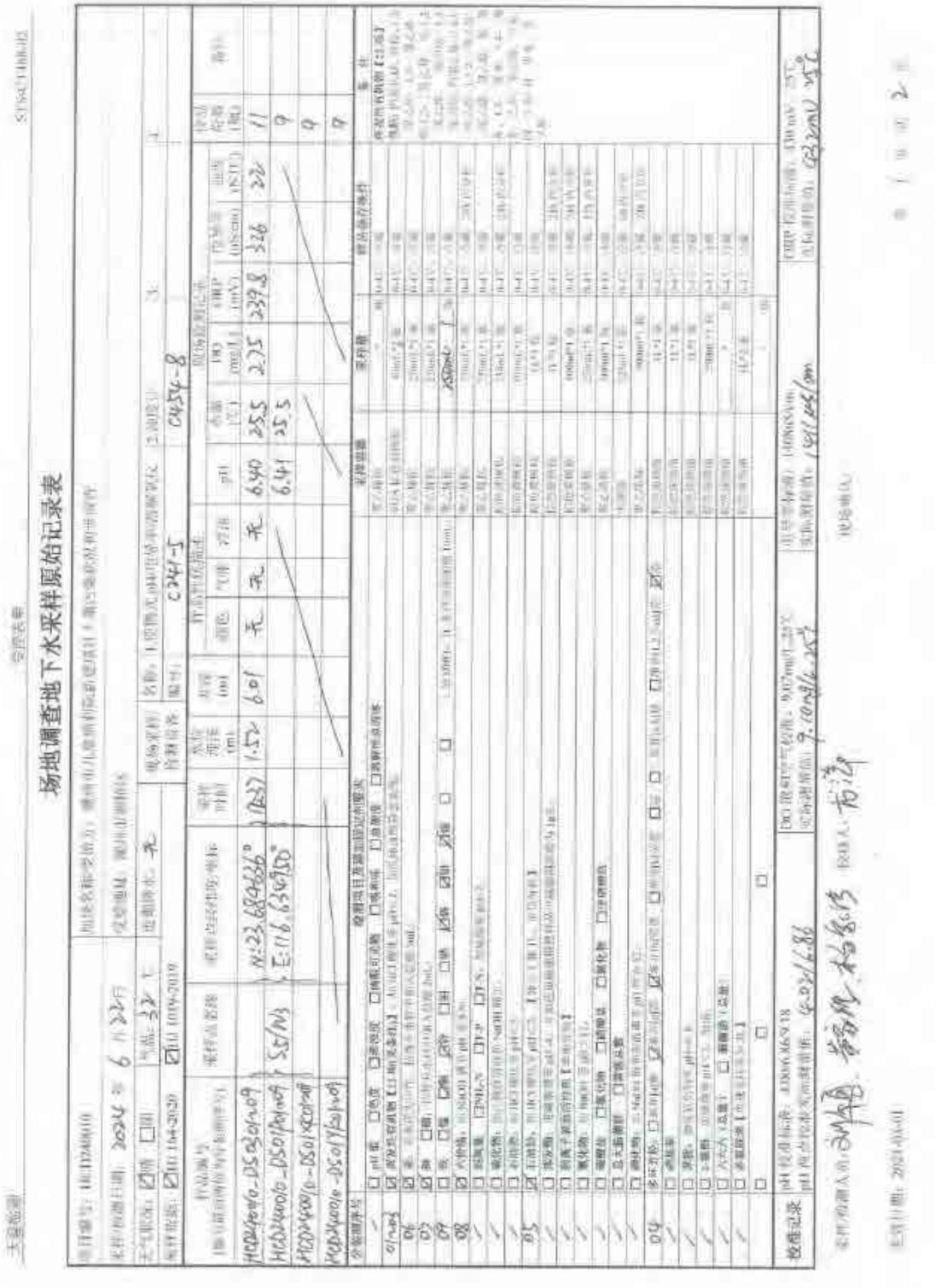
点位名称/编号	经纬度/坐标	深度(m)	PID 测定项目及结果(mg/kg)	XRF 测定项目及结果(mg/kg)								备注
			VOC	Cu	Ni	As	Pb	Cd	Zn	Cr	Hg	
标样	/	/	49.6	33.9	85	10.5	17.3	500	103	150	0.9	标准值
			51.7	34.3	87.3	10.6	17.5	508.4	104.3	136.4	1.0	实测值
			4.23%	1.18%	2.70%	0.95%	1.16%	1.68%	1.26%	2.60%	11.1%	误差

现场情况补充说明：

检测人员：（签名）　校核人：（签名）

生效日期：2021-11-22　第（ 页，共 ）页

附件 3-3 地下水采样原始记录表



天鼎检测　　　　　　　　受控表单　　　　　　　　[illegible]

场地调查地下水采样原始记录表

项目编号：HCD240010			地块名称/受检方：[illegible]													
采样/检测日期：2024 年 6 月 22 日			受检地址：潮州市湘桥区													
天气状况：☑晴 □阴	气温：32 ℃		近期降水：无			现场采样/检测设备	名称：1.便携式 pH/电导率/溶解氧仪			2.浊度计			3.		4.	
采样依据：☑HJ 164-2020 ☑HJ 1019-2019							编号：C241-5			C454-8						
样品编号	采样点名称	采样点经纬度/坐标	采样时间	水位埋深 (m)	井深 (m)	样品性状描述			现场检测记录						样品份数（瓶）	备注
						颜色	气味	浮油	pH	水温 (℃)	DO (mg/L)	ORP (mV)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)		
HCD240010-DS0201-009	S6/W2	N23.684355° E116.638865°	12:04	1.82	6.02	无	无	无	6.27	25.3	2.87	298.9	487	35	9	
HCD240010-DS0101-009	S1/W1	N23.685532° E116.634280°	12:35	1.74	6.02	无	无	无	6.86	24.4	1.35	213.2	266	12	9	
以下空白																

分瓶顺序号	检测项目及保存固定剂要求	采样容器	采样量	样品保存条件	备注
/	□pH 值 □色度 □浑浊度 □肉眼可见物 □嗅和味 □总硬度 □溶解性总固体	[illegible]		0-4℃，冷藏	挥发性有机物【HJ 项】：[illegible]
01-05	☑挥发性有机物【HJ 项(见备注)】：[illegible]	VOA 棕色玻璃瓶	40mL*5 瓶	0-4℃，冷藏	
06	☑汞：[illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏	
07	☑砷 □硒：[illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏	
09	□铁 □锰 ☑铜 ☑锌 □铝 □钠 ☑镉 ☑铅 ☑镍 □ □ [illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏	
08	□六价铬：[illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏，[illegible]	
/	□氨氮 □NH_3-N □TP □TN：[illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏	
/	□硫化物：[illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏，[illegible]	
/	□石油类：[illegible]	[illegible]	500mL*1 瓶	0-4℃，冷藏	
05	☑石油烃：[illegible]	[illegible]	1L*1 瓶	0-4℃，冷藏	
/	□挥发酚：[illegible]	[illegible]	1L*1 瓶	0-4℃，冷藏，[illegible]	
/	□阴离子表面活性剂【[illegible]】	[illegible]	500mL*1 瓶	0-4℃，冷藏，[illegible]	
/	□氰化物：[illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏，[illegible]	
/	□硫酸盐 □氯化物 □硝酸盐 □亚硝酸盐 □氟化物	[illegible]	500mL*1 瓶	0-4℃，冷藏	
/	□总大肠菌群 □菌落总数	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏，[illegible]	
/	□碘化物：[illegible]	[illegible]	500mL*1 瓶	0-4℃，冷藏，[illegible]	
04	多环芳烃：□[illegible] ☑[illegible] ☑[illegible] □[illegible] □[illegible] □[illegible] □[illegible] ☑[illegible]	[illegible]	1L*1 瓶	0-4℃，冷藏	
/	□硝基苯	[illegible]	1L*1 瓶	0-4℃，冷藏	
/	□苯胺：[illegible]	[illegible]	1L*1 瓶	0-4℃，冷藏	
/	□2-氯酚：[illegible]	[illegible]	250mL*1 瓶	0-4℃，冷藏	
/	□六六六（总量） □滴滴涕（总量）	[illegible]		0-4℃，冷藏	
/	□苯并芘 【[illegible]】	[illegible]	1L*2 瓶	0-4℃，冷藏	
	□ □ □				

校准记录	pH 校准标液：4.00/6.86/9.18 pH 两点校准实际测量值：4.02/6.86	DO 饱和空气校准：9.07mg/L,25℃ 实际测量值：9.10mg/L,25℃	电导率标液：1408μS/cm 实际测量值：1411μS/cm	ORP 校准标液：430mV，25℃ 实际测量值：432mV，25℃

采样/检测人员：刘[illegible] 黄[illegible] 孙[illegible]　　校核人：[illegible]　　现场确认：

生效日期：2021-03-01　　　　第 2 页 共 2 页

附件 3-4 地下水监测井洗井原始记录表

天鉴检测　　受控表单　　STS-CT463-03

地下水采样井洗井记录表

1、基本信息

项目编号	HCD240010	洗井阶段：	☑成井洗井　□采样前洗井
地块名称	潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查	洗井日期	2024 年 6 月 21 日
受检地址	潮州市湘桥区	天气状况/气温	☑晴　□阴 / 32 ℃
		48H 是否强降雨	□是　☑否

2、现场检测设备校准情况

现场检测设备	名称：1.便携式 pH/电导率/溶解氧仪	2.浊度计	3.	4.
	编号：C241-5	C454-8		
校准记录	pH 校准标液：4.00/6.86/9.18 pH 两点校准实际测量值：4.00/6.84	DO 饱和空气校准：9.07mg/L.25℃ 实际测量值：9.07mg/L,25℃	电导率标液：1408uS/cm 实际测量值：1405μS/cm	ORP 校准标液：430 mV，25℃ 实际测量值：426mV,25℃

3、洗井过程记录

洗井设备：☑贝勒管　□抽水泵　□其他：

井体积水量（mL）：$V=\left[\frac{\pi}{4}\times d_1^2\right]\times h+\left[\frac{\pi}{4}\times(d_0^2-\frac{\pi}{4}\times d_1^2)\right]\times h\times\theta$　d_1：井管直径（cm）；h：水深（cm）；d_0：钻孔直径（cm）；θ：填料的孔隙度

点位编号	采样井锁扣是否完整	采样点地面是否积水	井深(m)	井水深度(m)	井体积水量(L)	洗井起止时间	水面距井口高度(m)	pH 值	温度(℃)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	电导率(uS/cm)	浊度(NTU)	洗出的水量是否已经达到井中储水体积的 3 倍以上
S5/W3	☑是 □否	□是 ☑否	6.01	4.49	23.9	9:35~10:51	3.84	6.35	25.4	2.13	259.4	328	89	☑是 □否 洗出总水量：100L
							3.95	6.30	25.2	2.21	251.0	332	85	
							4.06	6.32	25.1	2.26	244.9	320	84	
S6/W2	☑是 □否	□是 ☑否	6.02	4.20	22.4	9:40~10:56	4.41	6.40	25.9	2.72	250.6	648	81	☑是 □否 洗出总水量：90L
							4.65	6.45	26.1	2.81	241.8	620	79	
							4.89	6.43	25.9	2.86	235.2	602	77	
S1/W1	☑是 □否	□是 ☑否	6.02	4.28	22.8	9:48~11:06	3.80	6.75	25.6	1.74	231.1	284	40	☑是 □否 洗出总水量：100L
							3.95	6.78	25.4	1.83	226.5	261	38	
							4.10	6.74	25.4	1.85	219.6	269	37	
	□是 □否	□是 □否	以下空白											□是 □否 洗出总水量：

洗井参数稳定标准：
成井洗井： 浊度≤10NTU 可结束洗井，大于 10NTU 每隔一倍井体积水测试一次，参数连续三次达到以下要求可结束洗井：浊度、电导率、pH 在 10%以内。
采样前洗井： pH±0.1 以内；温度±0.5℃；溶解氧±0.3mg/L 以内或者 10%以内；氧化还原电位±10mv 以内或在 10%以内；电导率±10%；浊度：≤10NTU 或在 10%以内。
至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以上稳定标准。

洗井人及现场记录人：刘乌勇　黄景棠、杨家鸿　　校核人：龙泽
生效日期：2020-12-14　　第 1 页，共 1 页

天健检测　　　　受控表单　　　　STN/QT463-III

地下水采样井洗井记录表

1、基本信息

项目编号	HCDJ240010	洗井阶段：	☐成井洗井　☑采样前洗井
地块名称	潮州市凡应溜湖陌新建项目土壤污染状况初步调查	洗井日期	2024 年 6 月 22 日
受检地址	潮州市湘桥区	天气状况/气温	☑晴　☐阴　32 ℃
		48H 是否有降雨	☐是　☑否

2、现场检测设备校准情况

现场检测设备	名称：1.便携式 pH/电导率/溶解氧仪	2.浊度计	3.	4.
	编号：C241-5	C454-8		
校准记录	pH 校准标液：4.00/6.86/9.18 pH 校点检查实际测量值：4.01/6.88	DO 饱和空气校准：9.07mg/L 25℃ 实际测量值：9.06 mg/L 25℃	电导率标液：1408μS/cm 实际测量值：1410 μS/cm	ORP 校准标液：430 mV 25℃ 实际测量值：428mV 25℃

3、洗井过程记录

洗井设备：☑贝勒管　☐抽水泵　☐其他

井体积水量（mL）：[illegible]

点位编号	采样井阀门是否完整	采样点地面是否积水	井深 (m)	井水深度 (m)	井体积水量 (L)	洗井起止时间	水面距井口高度 (m)	pH 值	温度 (℃)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	洗出的水量是否已经达到井中滞水体积的 3 倍以上
S5/W2	☑是 ☐否	☐是 ☑否	6.01	4.59	23.9	11:06-12:21	3.89	6.40	25.5	2.60	242.1	308	23	☑是 ☐否 洗出水量：100L
							4.00	6.43	25.4	2.68	241.2	325	22	
							4.11	6.41	25.4	2.75	240.5	321	22	
S6/W4	☑是 ☐否	☐是 ☑否	6.02	4.30	22.4	11:11-12:35	4.37	6.32	25.6	2.71	245.9	508	37	☑是 ☐否 洗出水量：90L
							4.61	6.30	25.4	2.82	232.6	482	35	
							4.85	6.29	25.3	2.87	224.6	491	35	
S1/W1	☑是 ☐否	☐是 ☑否	6.02	4.38	22.8	11:22-12:50	3.93	6.85	24.8	1.29	220.6	284	12	☑是 ☐否 洗出水量：100L
							4.07	6.82	24.7	1.33	219.5	276	12	
							4.23	6.84	24.6	1.39	215.6	270	12	
	☐是 ☐否	☐是 ☐否	以下空白											☐是 ☐否 洗出水量：

洗井参数稳定标准	**成井洗井：** 浊度≤10NTU 可结束洗井，大于 10NTU 每隔一倍井体积水测试一次，参数连续三次达到以下要求可结束洗井：浊度、电导率、pH 在 10%以内 **采样前洗井：** pH±0.1 以内；温度±0.5℃；溶解氧±0.3mg/L 以内或在 10%以内；氧化还原电位±10mV 以内或在 10%以内；电导率±10%；浊度≤10NTU 或在 10%以内；至少 3 次监测指标连续三次测定的变化达到以上稳定标准

洗井人及现场记录人：[signatures]　　　　校核人：[signature]

生效日期：2020-12-14　　　　第 1 页 共 1 页

附件 3-5 土壤岩心照

S1 岩心照

S2 岩心照

S3 岩心照

S4 岩心照

S5 岩心照

S6 岩心照

附件 3-6 土壤现场采样照片

<table>
<tr><td colspan="2">S1/W1 点位</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>点位北侧方向</td><td>点位东侧方向</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>点位南侧方向</td><td>点位西侧方向</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>GPS 设备坐标图</td><td>钻机架设</td></tr>
</table>

开孔	钻进
下管	下石英砂、膨润土
土壤 PID 快筛检测	土壤 XRF 快筛检测

土壤VOCs采样	土壤SVOCs及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样
土壤重金属采样	存放冰箱及样品图
	——
样品全照	——
S2 点位	

点位北侧方向	点位东侧方向
点位南侧方向	点位西侧方向
GPS 设备坐标图	开孔

土壤 PID 快筛检测	土壤 XRF 快筛检测
土壤VOCs采样	土壤SVOCs及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样
土壤重金属采样	存放冰箱及样品图

	——
样品全照	——
S3 点位	
点位北侧方向	点位东侧方向

点位南侧方向	点位西侧方向
GPS 设备坐标图	**开孔**
土壤 PID 快筛检测	**土壤 XRF 快筛检测**

土壤 VOCs 采样	土壤 SVOCs 及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样
土壤重金属采样	存放冰箱及样品图
	——
样品全照	——
S4 点位	

点位北侧方向	点位东侧方向
点位南侧方向	点位西侧方向
土壤 PID 快筛检测	**土壤 XRF 快筛检测**

土壤 VOCs 采样	土壤 SVOCs 及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样
土壤重金属采样	存放冰箱及样品图
	——
样品全照	——

S5/W3 点位	
点位北侧方向	点位东侧方向
点位南侧方向	点位西侧方向
GPS 设备坐标图	开孔

下管	下膨润土
下石英砂	下管套
土壤 PID 快筛检测	**土壤 XRF 快筛检测**

土壤 VOCs 采样	土壤 SVOCs 及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样
土壤重金属采样	存放冰箱及样品图
	——
样品全照	——

S6/W2 点位	
点位北侧方向	点位东侧方向
点位南侧方向	点位西侧方向
GPS 设备坐标图	开孔

下管	下膨润土
下石英砂	下套管

土壤 PID 快筛检测	土壤 XRF 快筛检测
土壤 VOCs 采样	土壤 SVOCs 及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样
土壤重金属采样	存放冰箱及样品图

<table>
<tr><td> </td><td>——</td></tr>
<tr><td>样品全照</td><td>——</td></tr>
<tr><td colspan="2">背景点 01</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>土壤 PID 快筛检测</td><td>土壤 XRF 快筛检测</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>土壤 VOCs 采样</td><td>土壤 SVOCs 及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样</td></tr>
</table>

土壤重金属采样	存放冰箱及样品图
	——
样品全照	——
背景点 02	
土壤 PID 快筛检测	土壤 XRF 快筛检测

土壤 VOCs 采样	土壤 SVOCs 及石油烃（C_{10}~C_{40}）采样
土壤重金属采样	存放冰箱及样品图
	——
样品全照	——

附件 3-7 地下水采样照片

<table>
<tr><td colspan="2">S1/W1 地下水</td></tr>
<tr><td colspan="2">建井洗井</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>水位测定</td><td>成井洗井</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>洗井水体积</td><td>现场测试</td></tr>
<tr><td colspan="2">采样照片</td></tr>
</table>

水位测定	采样前洗井
取水	装瓶
金属抽滤	金属采样

浊度测试	现场检测
添加固定剂	样品保存
	——
样品全照	——

<table>
<tr><td colspan="2">S5/W3 地下水</td></tr>
<tr><td colspan="2">建井洗井</td></tr>
<tr><td> </td><td>——</td></tr>
<tr><td>水位测定</td><td>——</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>洗井水体积</td><td>现场测试</td></tr>
<tr><td colspan="2">采样照片</td></tr>
</table>

水位测定	采样前洗井
取水	装瓶
金属抽滤	金属采样

浊度测试	现场检测
添加固定剂	样品保存
	——
样品全照	——

S6/W2 地下水	
建井洗井	
水位测定	成井洗井
洗井水体积	现场测试

采样照片	
水位测定	采样前洗井
取水	装瓶
金属抽滤	金属采样

浊度测试	现场检测
添加固定剂	样品保存
	——
样品全照	——

附件 3-8 采样样品交接记录

环境样品运输与交接记录表(场调项目专用)

项目编号：HCD240010　　报告要求：☐普通服务、☐加急服务、☐特急服务

业务助理：　　采样时间段：2024年 06月 19日至 2024年 06月 19日

样品类别	样品编号	检测项目	样品运输条件	样品份数	样品状态及保存条件	备注
土壤	HCD240010-TR05a01~07	01~04：VOC（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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；05：[illegible]　06：SVOC（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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；石油烃（C10-C40）；07：砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）	方式：☐样品箱 ☐冷藏箱 ☑车载冰箱；温度：☐常温 ☑0~4℃ ☐	[illegible]	是否完好：☑是 ☐否；保存条件：☐常温 ☑0~4℃ ☐	
	HCD240010-TR05b01~07			[illegible]		
	HCD240010-TR05c01~07			[illegible]		
	HCD240010-TR05d01~07			[illegible]		
	HCD240010-TR01p01~07			[illegible]		
	以下空白					

注意事项：[illegible]

交样人：[illegible]　　交样时间：2024 年 6 月 19 日 22 时 46 分

（采样负责人：[illegible]　电话：[illegible]）

接样人：[illegible]　　接样时间：2024 年 6 月 19 日 22 时 46 分

各检测室检测结果完成日期	有机室	2024 年 7 月 10 日	理化室	2024 年 7 月 10 日
	无机室	2024 年 7 月 10 日	微生物室	年 月 日
检测报告完成日期		2024 年 7 月 16 日	报告文员	

生效日期：2019.09.05　　第 1 页，共 2 页

[illegible] [illegible] [illegible]

环境样品运输与交接记录表（场调项目专用）

项目编号：HCD240010　　报告要求：☐普通服务、☐加急服务、☐特急服务

业务助理：　　采样时间段：2024年 06月19日至 2024年 06月19日

样品类别	样品编号	检测项目	样品运输条件	样品份数（个/包/瓶）	样品状态及保存条件（检测部门填写）	备注
土壤	HCD240010-TR01XK01-05	01-03：VOC（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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 04：SVOC（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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 05：石油烃（C10-C40）	方式：☐样品箱 ☐冷藏箱 ☑车载冰箱 温度：☐常温 ☑≤4℃ ☐	[illegible]	是否完好：☑是 ☐否 保存条件：☐常温 ☑≤4℃ ☐	
	HCD240010-TR01YK01-05			[illegible]		
	以下空白					

注意事项：[illegible]

交样人：[illegible]　　交样时间：2024 年 6 月 19 日 22 时 46 分

（采样负责人：[illegible]　电话：13510677975）

接样人：[illegible]　　接样时间：2024 年 6 月 19 日 22 时 46 分

各检测室检测结果完成日期	有机室	2024 年 7 月 10 日	理化室	2024 年 7 月 10 日
	无机室	2024 年 7 月 10 日	微生物室	年 月 日
检测报告完成日期		2024 年 7 月 16 日	报告交质	

生效日期：2019-09-09　　第 2 页 共 2 页

环境样品运输与交接记录表(场调项目专用)

项目编号：HCD240010　　　　报告要求：☐普通服务、☐加急服务、☐特急服务

业务助理：　　　　采样时间段：2024年 06月 20日至 2024年 06月 20日

现场采样部门填写					检测部门填写	
样品类别	样品编号	检测项目	样品运输条件	样品份数（个、瓶、袋）	样品状态及保存条件	备注
土壤	HCD240010-TR06a01~07	01-04：VOC（27项），四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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 05：含水率 06：SVOC（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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40） 07：铜、镍、镉、铅、汞、铬（六价）、砷	方式： ☐自送 ☐快递 ☑[illegible] 温度： ☐常温 ☑0~4℃ ☐	8	是否完好： ☑是 ☐否 保存条件： ☐常温 ☑0~4℃ ☐	
	HCD240010-TR06b01~07			8		
	HCD240010-TR06c01~07			8		
	HCD240010-TR06d01~07			8		
	HCD240010-TR02p01~07			8		
	HCD240010-TR01a01~07			8		
	HCD240010-TR01b01~07			8		
	HCD240010-TR01c01~07			8		
	HCD240010-TR01d01~07			8		
	HCD240010-TR03a01~07			8		
	HCD240010-TR03b01~07			8		
	HCD240010-TR03c01~07			8		
	HCD240010-TR03d01~07			8		
	HCD240010-TR04a01~07			8		
	HCD240010-TR04b01~07			8		
	HCD240010-TR04c01~07			8		
	HCD240010-TR04d01~07			8		
	HCD240010-TR02a01~07			8		
	HCD240010-TR02b01~07			8		
	HCD240010-TR02c01~07			8		
	HCD240010-TR02d01~07			8		
	以下空白					

注意事项：[illegible]

交样人：[illegible]　　　　交样时间：2024 年 6 月 20 日 23 时 03 分

（采样负责人：[illegible]　电话：[illegible]）

接样人：[illegible]　　　　接样时间：2024 年 6 月 20 日 23 时 03 分

各检测室检测结果完成日期	有机室	2024 年 7 月 10 日	理化室	2024 年 7 月 10 日
	无机室	2024 年 7 月 10 日	微生物室	年 月 日
检测报告完成日期		2024 年 7 月 16 日	报告交员	

生效日期：2019-09-09　　　　第 1 页 共 2 页

环境样品运输与交接记录表（场调项目专用）

项目编号：HCD240010　　报告要求：□常规服务、□加急服务、□特急服务

业务助理：　　采样时间段：2024年 06月20日至 2024年 06月20日

样品类别	样品编号	检测项目	样品运输条件	样品份数	样品状态及保存条件	备注
					（检测部门填写）	
土壤	HCD240010-TR02XK01-05	01-03：VOC（27项）：[illegible] 04：SVOC（11项）：[illegible] 05：石油烃（C10-C40）	方式：□汽车运输 □冷藏箱 ☑其他 温度：□常温 ☑0~4℃ □	[illegible]	是否完好：☑是 □否 保存条件：□常温 ☑0~4℃ □	
	HCD240010-TR02YK01-05			[illegible]		
	以下空白					

注意事项：[illegible]

交样人：[illegible]　　交样时间：2024 年 6 月 20 日 23 时 03 分

（采样负责人：[illegible]　电话：13510677095）

接样人：[illegible]　　接样时间：2024 年 6 月 20 日 23 时 03 分

各检测室检测结果完成日期				
各检测室检测结果完成日期	有机室	2024 年 7 月 10 日	理化室	2024 年 7 月 10 日
	无机室	2024 年 7 月 10 日	微生物室	年 月 日
检测报告完成日期		2024 年 7 月 16 日	报告文员	

生效日期：2019-09-09　　第 2 页，共 2 页

[illegible] [illegible] [illegible]

环境样品运输与交接记录表（场调项目专用）

项目编号： HCD240010　　　　报告要求： □普通服务、□加急服务、□特急服务

业务助理：　　　　　　　　采样时间段： 2024年 06月 21日至 2024年 06月 21日

现场采样部门填写					检测部门填写	
样品类别	样品编号	检测项目	样品运输条件	样品份数	样品状态及保存条件	备注
土壤	HCD240010-TR07a01~07	01-04：VOC（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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 05：含水率 06：SVOC（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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40） 07：汞、砷、镉、铜、铅、镍、铬（六价）、[illegible]	方式：□[illegible] □[illegible] ☑[illegible] 温度：□常温 ☑0-4℃ □	[illegible]	是否完好：☑是 □否 保存条件：□常温 ☑0-4℃ □	
	HCD240010-TR03p01~07			[illegible]		
	HCD240010-TR06b01~07			[illegible]		
	以下空白					

注意事项：[illegible]

交样人：（签名）　　　　交样时间：2024 年 6 月 21 日 22 时 17 分

（采样负责人：（签名）　电话：13516672095）

接样人：（签名）　　　　接样时间：2024 年 6 月 21 日 22 时 17 分

各检测室检测结果完成日期	有机室	2024 年 7 月 10 日	理化室	2024 年 7 月 10 日
	无机室	2024 年 7 月 10 日	微生物室	年 月 日
检测报告完成日期		2024 年 7 月 16 日	报告交放	

生效日期：2019-09-09　　　　第 1 页，共 2 页

环境样品运输与交接记录表（场调项目专用）

项目编号：HCD240010　　报告要求：□普通服务、□加急服务、□特急服务

业务助理：　　采样时间段：2024年06月21日至2024年06月21日

样品类别	样品编号	检测项目	样品运输条件	样品份数	样品状态及保存条件	备注
土壤	HCD240010-TR03XK01-05	01-03：VOC（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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 04：SVOC（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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 05：石油烃（C10-C40）	方式：□样品箱 □保温箱 ☑冷藏冰箱 温度：□常温 ☑0-4℃ □	1	是否完好：☑是 □否 保存条件：□常温 ☑0-4℃ □	
	HCD240010-TR03YK01-05			1		
	以下空白					

注意事项：[illegible]

交样人：[签名]　　交样时间：2024年6月21日22时17分

（采样负责人：[签名]　　电话：13510677095）

接样人：[签名]　　接样时间：2024年6月21日22时17分

各检测室检测结果完成日期	有机室	2024年7月10日	理化室	2024年7月10日
	无机室	2024年7月10日	微生物室	年 月 日
检测报告完成日期		2024年7月16日	报告签发	

生效日期：2019-09-09　　第2页，共2页

环境样品运输与交接记录表（场调项目专用）

项目编号：HCD240010　　　报告要求：□普通服务、□加急服务、□特急服务

业务助理：　　　采样时间段：2024年 06月 22日至 2024年 06月 22日

样品类别	样品编号	检测项目	样品运输条件	样品份数	样品状态及保存条件	备注
地下水	HCD240010— DS03 01~09	01~03：VOC（22项）[illegible]	方式：□样品箱 □冷藏箱 ☑车载冰箱 温度：□常温 ☑0~4℃ □	11	是否完好：☑是 □否 保存条件：□常温 ☑0~4℃ □	
	HCD240010— DS02 01~09	04：[illegible]		9		
	HCD240010— DS01 01~09	05：石油烃（C10-C40）		[illegible]		
	HCD240010— DS01 p01~09	06：汞		9		
	HCD240010— DS01 KK01~09	07：砷		[illegible]		
	HCD240010— DS01 YK01~09	08：六价铬		[illegible]		
	以下空白	09：铜、镍、铅、镉、[illegible]				

注意事项：[illegible]

交样人：（签名）　　　交样时间：2024 年 6 月 22 日 19 时 04 分

（采样负责人：（签名）　电话：13510577095）

接样人：（签名）　　　接样时间：2024 年 6 月 22 日 19 时 04 分

各检测室检测结果完成日期	有机室	2024 年 7 月 10 日	理化室	2024 年 7 月 10 日
	无机室	2024 年 7 月 10 日	微生物室	年 月 日
检测报告完成日期		2024 年 7 月 16 日	报告文员	

生效日期：2019-09-09　　　第 1 页，共 1 页

附件 4 检测报告

广东天鉴检测技术服务股份有限公司

检测报告

报告编号:	JC-HCD240010
委托单位:	潮州市儿童福利院
受检单位:	潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查服务项目
受检地址:	潮州市湘桥区
检测类别:	委托检测
检测类型:	土壤/地下水
报告日期:	2024-07-31

广东天鉴检测技术服务股份有限公司

签发：

复核：

编制：

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

声　明

(1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

(2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。

(3) 报告无授权签字人签名、或涂改，或未盖本公司报告章及骑缝章均无效。

(4) 本检测报告所出具的检测结果仅反映采样期间受检单位工况。

(5) 对本报告若有疑问，请向本公司质量管理部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。

(6) 本检测报告未经本公司许可不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。

(7) 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。

(8) 实验室地址:深圳市宝安 67 区留仙一路甲岸科技园 1 栋 7 楼。

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

一、检测基本信息

采样日期： 2024-06-19 至 2024-06-22

样品检测周期： 2024-06-19 至 2024-07-31

采样人员： 刘华勇、黄家辉、杨[illegible]

检测人员： 钟剑文、张小[illegible]、陈[illegible]、[illegible]、[illegible]、[illegible]、胡[illegible]、[illegible]、[illegible]、凌[illegible]、[illegible]、[illegible]、刘[illegible]、刘[illegible]

审/校/核人员： [illegible]、钟剑文、张[illegible]、凌[illegible]、[illegible]、[illegible]、黄[illegible]

1. 样品类型、采样依据：

检测类型	采样依据
土壤	《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004
	《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》 HJ 1019-2019
地下水	《地下水环境监测技术规范》 HJ 164-2020
	《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》 HJ 1019-2019

2. 土壤采样点位置及样品信息：

采样点位置及坐标	样品性状描述	采样层（m）	采样深度（m）	检测项目	样品编号
S1/W1（N23.685238°，E116.634386°）	黄棕色，潮，无气味	第一层（0.1-0.4）	0.2	VOC（27项）	HCD240010-TR01a01~04
			0.2-0.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR01a06
			0.3-0.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR01a07
	黄棕色，潮，无气味	第二层（1.6-2.0）	1.7	VOC（27项）	HCD240010-TR01b01~04
			1.7-1.8	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR01b06
			1.6-2.0	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR01b07
	灰棕色，湿，无气味	第三层（3.0-3.3）	3.2	VOC（27项）	HCD240010-TR01c01~04
			3.2-3.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR01c06
			3.0-3.2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR01c07
	浅灰色，湿，无气味	第四层（5.0-5.4）	5.2	VOC（27项）	HCD240010-TR01d01~04
			5.2-5.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR01d06
			5.0-5.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR01d07

第1页共[illegible]页

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

采样点位置及坐标	样品性状描述	采样层（m）	采样深度（m）	检测项目	样品编号
S2（N:23.684975° E:116.634412°）	暗灰色、潮、无气味	第一层（0.1-0.5）	0.2	VOC（27项）	HCD240010-TR02a01~04
			0.2-0.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR02a06
			0.2-0.5	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR02a07
	红棕色、潮、无气味	第二层（2.1-2.4）	2.2	VOC（27项）	HCD240010-TR02b01~04
			2.2-2.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR02b06
			2.2-2.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR02b07
	灰黑色、湿、无气味	第三层（3.1-3.4）	3.2	VOC（27项）	HCD240010-TR02c01~04
			3.2-3.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR02c06
			3.2-3.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR02c07
	灰棕色、湿、无气味	第四层（5.1-5.4）	5.2	VOC（27项）	HCD240010-TR02d01~04
			5.2-5.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR02d06
			5.2-5.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR02d07
S3（N:23.684920° E:116.634633°）	灰棕色、潮、无气味	第一层（0.1-0.4）	0.2	VOC（27项）	HCD240010-TR03a01~04
			0.2-0.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR03a06
			0.2-0.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR03a07
	黄棕色、潮、无气味	第二层（1.6-2.0）	1.7	VOC（27项）	HCD240010-TR03b01~04
			1.7-1.8	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR03b06
			1.6-2.0	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR03b07
	暗灰色、湿、无气味	第三层（3.1-3.4）	3.2	VOC（27项）	HCD240010-TR03c01~04
			3.2-3.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR03c06
			3.2-3.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR03c07
	灰棕色、湿、无气味	第四层（5.0-5.3）	5.2	VOC（27项）	HCD240010-TR03d01~04
			5.2-2.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR03d06
			5.0-5.3	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCD240010-TR03d07

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC-HCTJ240010

采样点位置及坐标	样品性状描述	采样层（m）	采样深度（m）	检测项目	样品编号
S4（N:23.684604°，E:116.63566°）	红棕色、潮、无气味	第一层（0.1-0.4）	0.2	VOC（27项）	HCTJ240010-TR04c01-04
			0.2-0.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR04c06
			0.3-0.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR04c07
	暗棕色、潮、无气味	第二层（1.2-1.6）	1.2	VOC（27项）	HCTJ240010-TR04b01-04
			1.2-1.4	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR04b06
			1.5-1.6	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR04b07
	灰棕色、湿、无气味	第三层（2.6-2.9）	2.7	VOC（27项）	HCTJ240010-TR04c01-04
			2.7-2.8	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR04c06
			2.7-2.9	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR04c07
	黄棕色、湿、无气味	第四层（4.6-4.9）	4.7	VOC（27项）	HCTJ240010-TR04d01-04
			4.7-4.8	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR04d06
			4.7-4.9	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR04d07
S5（N:23.684686°，E:116.634958°）	红棕色、潮、无气味	第一层（0.1-0.4）	0.2	VOC（27项）	HCTJ240010-TR05a01-04
			0.2-0.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR05a06
			0.3-0.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR05a07
	灰绿色、潮、无气味	第二层（1.1-1.4）	1.2	VOC（27项）	HCTJ240010-TR05b01-04
			1.2-1.3	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR05b06
			1.3-1.4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR05b07
	灰棕色、湿、无气味	第三层（2.7-2.9）	2.7	VOC（27项）	HCTJ240010-TR05c01-04
			2.7-2.8	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR05c06
			2.7-2.9	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR05c07
	黄棕色、湿、无气味	第四层（4.6-4.8）	4.7	VOC（27项）	HCTJ240010-TR05d01-04
			4.7-4.8	SVOC（11项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCTJ240010-TR05d06
			4.4-4.7	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH值	HCTJ240010-TR05d07

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

采样点位置及坐标	样品性状描述	采样层（m）	采样深度（m）	检测项目	样品编号
S6/W2（N:23.684355° E:116.634865°）	灰棕色、干、无气味	第一层（0.1-0.5）	0.2	VOC（27 项）	HCD240010-TR06a01~04
			0.2-0.3	SVOC（11 项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR06a06
			0.2-0.5	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	HCD240010-TR06a07
	灰棕色、潮、无气味	第二层（1.6-2.0）	1.7	VOC（27 项）	HCD240010-TR06b01~04
			1.6-1.7	SVOC（11 项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR06b06
			1.6-2.0	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	HCD240010-TR06b07
	黄棕色、湿、无气味	第三层（2.6-3.0）	2.7	VOC（27 项）	HCD240010-TR06c01~04
			2.6-2.7	SVOC（11 项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR06c06
			2.7-3.0	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	HCD240010-TR06c07
	棕黄色、湿、无气味	第四层（4.6-4.9）	4.7	VOC（27 项）	HCD240010-TR06d01~04
			4.7-4.8	SVOC（11 项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR06d06
			4.7-4.9	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	HCD240010-TR06d07
S0-1（N:23.696425° E:116.618763°）	黄棕色、潮、无气味	第一层（0-0.2）	0.1	VOC（27 项）	HCD240010-TR07a01~04
			0.1-0.2	SVOC（11 项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR07a06
			0-0.2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	HCD240010-TR07a07
S0-2（N:23.676843° E:116.636160°）	灰棕色、潮、无气味	第一层（0-0.2）	0.1	VOC（27 项）	HCD240010-TR08b01~04
			0.1-0.2	SVOC（11 项）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-TR08b06
			0-0.2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	HCD240010-TR08b07

注：

（1）VOC（27 项）【挥发性有机物】包括:四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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；

（2）SVOC（11 项）【半挥发性有机物】包括: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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD2240310

1. 地下水采样点位置及样品信息：

采样点位置及坐标	水位埋深（m）	地下水样品状态描述	检测项目	样品编号
S1/W1（N:23.685238° E:116.634286°）	1.74	无色、无气味、无浮油	VOC（22 项）	HCD240010-DS0101~03
			SVOC（3 项）	HCD240010-DS0104
			可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-DS0105
			汞	HCD240010-DS0106
			砷	HCD240010-DS0107
			铬（六价）	HCD240010-DS0108
			铜、锌、镍、铅、镉	HCD240010-DS0109
S6/W2（N:23.684355° E:116.634865°）	1.82	无色、无气味、无浮油	VOC（22 项）	HCD240010-DS0201~03
			SVOC（3 项）	HCD240010-DS0204
			可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-DS0205
			汞	HCD240010-DS0206
			砷	HCD240010-DS0207
			铬（六价）	HCD240010-DS0208
			铜、锌、镍、铅、镉	HCD240010-DS0209
S5/W3（N:23.684630° E:116.634950°）	1.52	无色、无气味、无浮油	VOC（22 项）	HCD240010-DS0301~03
			SVOC（3 项）	HCD240010-DS0304
			可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	HCD240010-DS0305
			汞	HCD240010-DS0306
			砷	HCD240010-DS0307
			铬（六价）	HCD240010-DS0308
			铜、锌、镍、铅、镉	HCD240010-DS0309

注：

（1）VOC（22 项）【挥发性有机物】包括：四氯化碳、三氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、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、邻-二氯苯、对-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

（2）SVOC（3 项）【半挥发性有机物】包括：[illegible]

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

二、检测结果

1. 土壤

S1/W1

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.6-2.0）m	第三层（3.0-3.3）m	第四层（5.0-5.4）m		
pH 值	8.41	8.66	5.79	5.18	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	16	11	9	16	826	mg/kg
砷	11.1	9.37	4.74	5.54	20	mg/kg
镉	0.17	0.14	0.09	0.37	20	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg
铜	22	22	20	25	2000	mg/kg
铅	74	68	72	68	400	mg/kg
汞	0.143	0.111	0.129	0.129	8	mg/kg
镍	26	24	32	36	150	mg/kg
锌	85	75	116	151	——	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg

第 8 页共 28 页

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S1/W1

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.6-2.0）m	第三层（3.0-3.3）m	第四层（5.0-5.4）m		
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S2

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.5）m	第二层（2.1-2.4）m	第三层（3.1-3.4）m	第四层（5.1-5.4）m		
pH值	8.59	8.68	7.46	5.16	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	162	23	17	12	826	mg/kg
砷	24.9	9.55	12.0	4.21	20	mg/kg
镉	0.40	0.13	0.12	0.12	20	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg
铜	40	24	22	23	2000	mg/kg
铅	110	60	79	71	400	mg/kg
汞	0.367	0.113	0.953	0.109	8	mg/kg
镍	38	23	26	37	150	mg/kg
锌	190	75	95	127	——	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC-HCT240010

S2

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.5）m	第二层（2.1-2.4）m	第三层（3.1-3.4）m	第四层（5.1-5.4）m		
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间对二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S3

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.6-2.0）m	第三层（3.1-3.4）m	第四层（5.0-5.3）m		
pH值	8.09	8.91	7.87	5.42	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	474	14	8	6	826	mg/kg
砷	13.7	5.19	9.36	7.47	20	mg/kg
镉	0.42	0.07	0.07	0.08	20	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg
铜	43	10	27	28	2000	mg/kg
铅	142	39	76	75	400	mg/kg
汞	0.187	0.073	0.970	0.100	8	mg/kg
镍	33	16	39	41	150	mg/kg
锌	185	44	138	140	——	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg

第 12 页共 28 页

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC HCTD240010

S3

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.6-2.0）m	第三层（3.1-3.4）m	第四层（5.0-5.3）m		
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S4

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.2-1.6）m	第三层（2.6-2.9）m	第四层（4.6-4.9）m		
pH 值	8.34	8.89	6.91	5.23	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	294	42	129	10	826	mg/kg
砷	9.78	7.40	8.50	2.92	20	mg/kg
镉	0.20	0.50	0.11	0.10	20	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg
铜	28	19	27	20	2000	mg/kg
铅	70	69	97	61	400	mg/kg
汞	0.124	0.143	1.80	0.073	8	mg/kg
镍	34	21	29	33	150	mg/kg
锌	70	76	99	94	——	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S4

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.2-1.6）m	第三层（2.6-2.9）m	第四层（4.6-4.9）m		
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.11	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	0.0477	ND	1200	mg/kg
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg
苯酚	ND	ND	ND	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg
茚	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S5/W3

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.1-1.4）m	第三层（2.7-2.9）m	第四层（4.4-4.8）m		
pH 值	8.29	8.34	6.63	7.97	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	267	43	7	8	826	mg/kg
砷	7.14	8.53	10.0	10.0	20	mg/kg
镉	0.06	0.10	0.05	0.03	20	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg
铜	13	19	19	19	2000	mg/kg
铅	20	58	61	55	400	mg/kg
汞	0.075	0.095	0.268	0.088	8	mg/kg
镍	32	21	32	28	150	mg/kg
锌	25	58	93	76	——	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg

第 16 页共 28 页

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC-HC[illegible]

S8/W3

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.4）m	第二层（1.1-1.4）m	第三层（2.7-2.9）m	第四层（4.4-4.8）m		
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	0.0136	1200	mg/kg
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S6/W2

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.5）m	第二层（1.6-2.0）m	第三层（2.6-3.0）m	第四层（4.6-4.9）m		
pH 值	10.26	8.92	6.85	6.19	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	17	13	8	6	826	mg/kg
砷	5.69	9.02	7.56	8.15	20	mg/kg
镉	0.07	0.11	0.09	0.04	20	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3.0	mg/kg
铜	18	32	21	19	2000	mg/kg
铅	55	72	68	69	400	mg/kg
汞	0.104	0.618	0.827	0.157	8	mg/kg
镍	30	27	27	25	150	mg/kg
锌	73	78	87	77	——	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC-HCTJ240010

S6/W2

检测项目	采样层及检测结果				参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0.1-0.5）m	第二层（1.6-2.0）m	第三层（2.6-3.0）m	第四层（4.6-4.9）m		
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	mg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	34	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	55	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	25	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S0-1

检测项目	采样层及检测结果	参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0-0.2）m		
pH 值	5.64	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	14	826	mg/kg
砷	36.1	20	mg/kg
镉	0.06	20	mg/kg
铬（六价）	ND	3.0	mg/kg
铜	51	2000	mg/kg
铅	41	400	mg/kg
汞	0.259	8	mg/kg
镍	35	150	mg/kg
锌	65	——	mg/kg
四氯化碳	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.05	mg/kg

SKYTE
TESTING SERVICES

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S0-1

检测项目	采样层及检测结果	参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0-0.2）m		
氯乙烯	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	1200	mg/kg
间/对二甲苯	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	34	mg/kg
苯胺	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	55	mg/kg
䓛	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	25	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S0-2

检测项目	采样层及检测结果	参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0-0.2）m		
pH 值	8.20	——	无量纲
石油烃（C_{10}-C_{40}）	18	826	mg/kg
砷	28.1	20	mg/kg
镉	0.23	20	mg/kg
铬（六价）	ND	3.0	mg/kg
铜	41	2000	mg/kg
铅	67	400	mg/kg
汞	0.413	8	mg/kg
镍	23	150	mg/kg
锌	161	——	mg/kg
四氯化碳	ND	0.9	mg/kg
氯仿	ND	0.3	mg/kg
氯甲烷	ND	12	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	3	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	0.52	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	12	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	66	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	10	mg/kg
二氯甲烷	ND	94	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	1	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	2.6	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.6	mg/kg
四氯乙烯	ND	11	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	701	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	0.6	mg/kg
三氯乙烯	ND	0.7	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.05	mg/kg

SKYTE
TESTING SERVICES

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

S0-2

检测项目	采样层及检测结果	参考《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）筛选值 第一类用地	计量单位
	第一层（0-0.2）m		
氯乙烯	ND	0.12	mg/kg
苯	ND	1	mg/kg
氯苯	ND	68	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	5.6	mg/kg
乙苯	ND	7.2	mg/kg
苯乙烯	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	1200	mg/kg
间/对二甲苯	ND	163	mg/kg
邻二甲苯	ND	222	mg/kg
硝基苯	ND	34	mg/kg
苯胺	ND	92	mg/kg
2-氯酚	ND	250	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	5.5	mg/kg
苯并[a]芘	ND	0.55	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	5.5	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	55	mg/kg
䓛	ND	490	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	0.55	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	5.5	mg/kg
萘	ND	25	mg/kg

注：

（1）"ND"表示小于方法检出限；

（2）"——"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。

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

2. 地下水

检测项目	采样点位置及检测结果			参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类	计量单位
	S1/W1	S6/W2	S5/W3		
pH	6.8	6.2	6.4	6.5≤pH≤8.5	无量纲
浑浊度	12	35	22	≤3	NTU
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.15	0.18	0.10	——	mg/L
砷	0.0014	0.0008	0.0009	≤0.01	mg/L
铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
汞	ND	0.00010	0.00039	≤0.001	mg/L
铜	0.00065	0.00116	0.00134	≤1.00	mg/L
锌	0.0223	0.0462	0.0395	≤1.00	mg/L
镉	ND	0.00041	ND	≤0.005	mg/L
铅	0.00023	0.00015	0.00033	≤0.01	mg/L
镍	0.00052	0.00139	0.00095	≤0.02	mg/L
苯并（a）芘	ND	ND	ND	≤0.01	μg/L
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	≤4.0	μg/L
萘	ND	ND	ND	≤100	μg/L
四氯化碳	ND	ND	ND	≤2.0	μg/L
三氯甲烷	ND	ND	ND	≤60	μg/L
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	≤30.0	μg/L
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	≤30.0	μg/L
1,2-二氯乙烯 顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	≤50.0	μg/L
1,2-二氯乙烯 反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND		μg/L
二氯甲烷	ND	ND	ND	≤20	μg/L
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	≤5.0	μg/L
四氯乙烯	ND	ND	ND	≤40.0	μg/L
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	≤2000	μg/L
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	≤5.0	μg/L
三氯乙烯	ND	ND	ND	≤70.0	μg/L
氯乙烯	ND	ND	ND	≤5.0	μg/L
苯	ND	ND	ND	≤10.0	μg/L
氯苯	ND	ND	ND	≤300	μg/L

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

检测项目		采样点位置及检测结果			参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类	计量单位
		S1/W1	S6/W2	S5/W3		
邻二氯苯		ND	ND	ND	≤1000	μg/L
对二氯苯		ND	ND	ND	≤300	μg/L
乙苯		ND	ND	ND	≤300	μg/L
苯乙烯		ND	ND	ND	≤20.0	μg/L
甲苯		ND	ND	ND	≤700	μg/L
二甲苯（总量）	间对-二甲苯	ND	ND	ND	≤500	μg/L
	邻二甲苯	ND	ND	ND		μg/L

注

（1）"ND"表示小于方法检出限。

（2）"——"表示《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类无该项目作限值要求。

三、检测方法、分析仪器及检出限

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	精密pH计（PHS-3C）	——	无量纲
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪（GC-2010）	6	mg/kg
	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	原子荧光光度计（AFS-8220）	0.01	mg/kg
	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	石墨炉原子吸收分光光度计（AA-6300）	0.01	mg/kg
	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	原子荧光光度计（AFS-8220）	0.002	mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计（TAS-990F）	1	mg/kg
	锌			10	mg/kg
	镍			3	mg/kg
	铬			5	mg/kg

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	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	原子吸收分光光度计（TAS-990F）	0.5	mg/kg
	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	气质联用仪（GCMS-QP2020）	1.3×10^{-3}	mg/kg
	氯仿			1.1×10^{-3}	mg/kg
	氯甲烷			1.0×10^{-3}	mg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}	mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3}	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3}	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3}	mg/kg
	二氯甲烷			1.5×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3}	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	四氯乙烯			1.4×10^{-3}	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3}	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	三氯乙烯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2×10^{-3}	mg/kg
	氯乙烯			1.0×10^{-3}	mg/kg
	苯			1.9×10^{-3}	mg/kg
	氯苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯苯			1.5×10^{-3}	mg/kg
	1,4-二氯苯			1.5×10^{-3}	mg/kg
	乙苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	苯乙烯			1.1×10^{-3}	mg/kg
	甲苯			1.3×10^{-3}	mg/kg
	间/对二甲苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	邻二甲苯			1.2×10^{-3}	mg/kg
	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	气质联用仪（8890/5977B）	0.09	mg/kg
	苯胺			0.1	mg/kg
	2-氯酚			0.06	mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1	mg/kg
	苯并[a]芘			0.1	mg/kg

SKYTE

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	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	气质联用仪（8890/5977B）	0.2	mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1	mg/kg
	䓛			0.1	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1	mg/kg
	萘			0.09	mg/kg
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式pH电导率/溶解氧仪（SX-836）	——	无量纲
	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度计（7N150）	0.3	NTU
	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	气相色谱仪（GC-2010）	0.01	mg/L
	铜	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪（AFS-8220）	0.0003	mg/L
	汞			0.00004	mg/L
	铬（六价）	地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计（Blue star A）	0.004	mg/L
	钴	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICAP RQ）	0.00005	mg/L
	铜			0.00008	mg/L
	铅			0.00009	mg/L
	镍			0.00006	mg/L
	锌			0.00067	mg/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	超高效液相色谱仪（Acquity UPLC-PDA）	0.004	μg/L
	苯并[a]芘			0.004	μg/L
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.012	μg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪（GCMS-QP2020）	1.5	μg/L
	三氯甲烷			1.4	μg/L
	1,2-二氯乙烷			1.4	μg/L
	1,1-二氯乙烯			1.2	μg/L
	1,2-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯		1.2	μg/L
		反-1,2-二氯乙烯		1.1	μg/L
	二氯甲烷			1.0	μg/L
	1,2-二氯丙烷			1.2	μg/L
	四氯乙烯			1.2	μg/L

检 测 报 告

报告编号:JC-HCD240010

检测类型	检测项目		检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
地下水	1,1,1-三氯乙烷		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪（GCMS-QP2020）	1.4	μg/L
	1,1,2-三氯乙烷				1.5	μg/L
	三氯乙烯				1.2	μg/L
	氯乙烯				1.5	μg/L
	苯				1.4	μg/L
	氯苯				1.0	μg/L
	邻-二氯苯				0.8	μg/L
	对-二氯苯				0.8	μg/L
	乙苯				0.8	μg/L
	苯乙烯				0.6	μg/L
	甲苯				1.4	μg/L
	二甲苯（总量）	间/对-二甲苯			2.2	μg/L
		邻二甲苯			1.4	μg/L

—— 报告结束 ——

第 28 页共 28 页

附件 5 质控报告

广东天鉴检测技术服务股份有限公司

质量控制报告

委托单位：潮州市儿童福利院

项目地块：潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案

受检地址：潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查服务项目

报告编号：ZK-HCD240010

报告日期：2024 年 08 月 20 日

广东天鉴检测技术服务股份有限公司

审批：薛翠凤

编制：欧雪梅

目录

1、项目简介 3
2、质量控制过程 3
2.1 现场采样的质量控制 3
2.2 样品保存、运输和交接的质量控制 4
2.3 样品制备的质量控制 4
2.4 检测过程的质量控制 4
2.4.1 空白样的测定 4
2.4.2 平行样的测定 5
2.4.3 样品加标样的测定 5
2.4.4 空白加标样的测定 5
2.4.5 有证标准物质的测定 5
2.4.6 替代物的测定 5
2.5 分析测试数据记录与审核 5
3、质量控制情况附表 6
表 3-1 空白样的测定情况表 6
表 3-2 现场平行样的测定情况表 11
表 3-3 实验室平行样的测定情况表 17
表 3-4 样品加标样的测定情况表 22
表 3-5 空白加标样的测定情况表 29
表 3-6 标准物质的测定情况表 36
表 3-7 替代物的测定情况表 39
表 3-8 现场采样质控统计结果汇总表 48
表 3-9 实验室内部质控统计结果汇总表 49
表 3-10 质控数据统计表 50
表 3-11 样品保存及时效性汇总表 55
4、结论 50

1. 项目简介

委托单位： 潮州市儿童福利院

项目地块： 潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案

受检地址： 潮州市儿童福利院新建项目土壤污染状况初步调查服务项目

检测单位： 广东天蓉检测技术服务股份有限公司

受委托单位的委托，我司依据潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案，对该项目地块土壤和地下水污染状况进行样品采集、实验室检测与分析。出具检测报告编号为：JC-HCD240010，出具时间 2024 年 07 月 31 日。本次现场采样及实验室检测内容详见以下表 1-1。

表 1-1 现场采样及检测内容清单

样品类型	监测点数	检测项目	样品数量
土壤	8	**挥发性有机物（VOC）共 27 项：**氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯	26
		半挥发性有机物（SVOC）共 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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	
		金属及无机物共 9 项：砷、汞、镉、铜、铅、镍、锌、铬（六价）、pH 值	
地下水	3	**挥发性有机物（VOC）共 22 项：**氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯	3
		多环芳烃（SVOC）共 3 项：苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、萘	
		可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	
		金属及无机物共 10 项：砷、汞、镉、铜、铅、镍、锌、铬（六价）、pH、浑浊度	

2. 质量控制过程

2.1 现场采样的质量控制

本次现场采样依据《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（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），

《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《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的相关要求进行采样过程质量控制，检查结果如下：

（1）现场采样计划方案的内容及过程记录完整，采样点与监测布点方案一致。

（2）通过核查现场采样记录表和现场影像记录判定本次样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式、采集时间等满足相关技术规定要求。

（3）样品重量和数量、样品标签、容器材质，保存条件，保护剂，采集过程现场影像记录、采样原始记录等均满足相关技术规定要求。

（4）现场平行样品、运输空白、全程序空白（现场空白）等质量控制样品的采集数量满足相关技术规定要求。

（5）现场采样各环节操作满足《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（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）、《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《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的相关要求。

2.2 样品保存、运输和交接的质量控制

样品的保存、运输和交接符合各个监测项目标准方法规定的要求。

（1）土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和相关检测标准的要求进行，地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和相关检测标准的要求进行。

（2）采样现场配备样品保温箱，样品采集后立即存放至有足够蓄冰的保温箱或车载冰箱内。

（3）采样技术人员将样品送达实验室，接样员对样品进行了仔细的核对，核对内容包括样品类型、样品数量、样品标签、运输保存条件等要求，并将样品状态详细记录在送样单上，确认样品无误后，在样品流转单签上姓名和日期。详见《环境样品交接与检测要求登记表》。

（4）接样员接收样品后，将样品及流转单交由分析技术人员，分析技术人员将样品按标准要求保存并及时分析。

2.3 样品制备的质量控制

实验室技术人员根据采集的样品类型及数量，严格按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）对土壤样品进行制备。依据各类样品对应的检测标准，土壤样品直接采用新鲜样品进行测试或风干，水样样品根据相关标准进行前处理。

土壤样品经风干、粗磨，细磨后应干燥常温保存，除制备相应目数的分析测试样外，每个样品均制备一份 10 目样品留存。

土壤和水样样品未进行前处理前，均按标准规范要求低温冷藏保存，样品制备间阴凉、避光、通风、无污染。

2.4 检测过程的质量控制

质量控制包括现场采样质控和实验室质控。现场采样质控样包括现场平行样、全程序空白样（现场空白）、运输空白样等，总数应不少于总样品数的 10%。实验室质控样包括空白样、空白加标样、样品加标样、平行重复样、有证标准物质和替代物，要求每 20 个样品至少分析一个系列的实验室质控样。质控样分析结果不合格时，应查找原因，并将同批次样品重新分析。

2.4.1 空白样的测定

根据测试要求进行空白试验，每批样品都带有全程序空白（现场空白）、运输空白和实

验室空白，空白检测记录连同样品检测原始记录同步保存。实验室按要求进行了空白样的测试，测试结果见表 3-1 空白样的测定情况表。

2.4.2 平行样的测定

平行样包含现场平行样和实验室平行重复样的测定，平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格，当平行双样测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%-20%的平行样，直至平行双样合格率大于 95%。实验室按要求进行了平行样的测试，测试结果见表 3-2 现场平行样的测定情况表，3-3 实验室平行样的测定情况表。

2.4.3 样品加标样的测定

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。实验室按要求进行了样品加标样的测试，测试结果见表 3-4 样品加标样的测定情况表。

2.4.4 空白加标样的测定

实验过程中使用标准物质或标准溶液加入空白溶液中，空白溶液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。实验室按照要求进行了空白加标样的测试，测试结果见表 3-5 空白加标样的测定情况表。

2.4.5 有证标准物质的测定

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 3-6 标准物质的测定情况表。

2.4.6 替代物的测定

根据测试要求，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。实验室按照要求进行了替代物的测试，测试结果见表 3-7 替代物的测定情况表。

2.5 分析测试数据记录与审核

实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析结果，检测技术人员对样品分析测试原始记录和报告数据进行核对，数据审核人员检查数据记录完整性，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均符合相关标准，检测报告审核人员对整份检测报告数据的准确性和合理性进行审核。

3. 质量控制情况附表

表 3-1 空白样的测定情况表

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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
土壤	氯甲烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1-二氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	二氯甲烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1-二氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	氯仿	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1,1-三氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	四氯化碳	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2-二氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	三氯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2-二氯丙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	甲苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1,2-三氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	四氯乙烯	26	3	3	2	12	12	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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
土壤	氯苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	乙苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	对/间-二甲苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	邻-二甲苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯乙烯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2,3-三氯丙烷	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,4-二氯苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	1,2-二氯苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯胺	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	2-氯酚	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	硝基苯	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	萘	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[a]蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	䓛	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[b]荧蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[k]荧蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[a]芘	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240010

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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
土壤	萘并[1,2,3-cd]芘	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	二苯并[a,h]蒽	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	3	3	2	12	12	8	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	砷	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
	汞	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
	镉	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
	铜	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
	铅	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
	镍	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
	锌	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
	铬（六价）	26	——	——	4	——	——	15	——	——	未检出	未检出	合格
地下水	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
	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
	三氯甲烷	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
	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

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCCQ240910

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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
地下水	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
	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
	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
	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
	1,4-二氯苯	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
	苯并[a]芘	3	1	1	1	33	33	33	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	1	1	33	33	33	未检出	未检出	未检出	未检出	合格
	䓛	3	1	1	1	33	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
	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（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室	全程序（现场）	运输	实验室		
地下水	汞	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
	铜	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
	锌	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	2	33	33	67	未检出	未检出	未检出	未检出	合格

注："未检出"表示检出值小于检出限。

表 3-2 现场平行样的测定情况表

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	挥发性有机物 27 项替代物	二溴氟甲烷	26	3	12	HCD240010-TR05d01	89.6	HCD240010-TR01P01	108	%	9.3	≤25	合格
						HCD240010-TR06c01	115	HCD240010-TR02P01	87.8	%	13.4	≤25	合格
						HCD240010-TR07a01	118	HCD240010-TR03P01	103	%	6.8	≤25	合格
		甲苯-D8	26	3	12	HCD240010-TR05d01	86.8	HCD240010-TR01P01	113	%	13.1	≤25	合格
						HCD240010-TR06c01	97.8	HCD240010-TR02P01	79.6	%	10.3	≤25	合格
						HCD240010-TR07a01	76.4	HCD240010-TR03P01	99.0	%	12.9	≤25	合格
		十溴氟苯	26	3	12	HCD240010-TR05d01	97.8	HCD240010-TR01P01	105	%	3.6	≤25	合格
						HCD240010-TR06c01	112	HCD240010-TR02P01	128	%	6.7	≤25	合格
						HCD240010-TR07a01	116	HCD240010-TR03P01	102	%	6.4	≤25	合格
	苯胺		26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR06c06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	2-氯酚		26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.06（L）	HCD240010-TR01P06	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR06c06	0.06（L）	HCD240010-TR02P06	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR07a06	0.06（L）	HCD240010-TR03P06	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	硝基苯		26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.09（L）	HCD240010-TR01P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR06c06	0.09（L）	HCD240010-TR02P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR07a06	0.09（L）	HCD240010-TR03P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格

第 11 页，共 50 页

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	萘	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.09（L）	HCD240010-TR01P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.09（L）	HCD240010-TR02P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.09（L）	HCD240010-TR03P06	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	䓛	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[b]荧蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.2（L）	HCD240010-TR01P06	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.2（L）	HCD240010-TR02P06	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.2（L）	HCD240010-TR03P06	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[k]荧蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]芘	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质控报告 ZK-HCD240010

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	二苯并[a,h]蒽	26	3	12	HCD240010-TR05d06	0.1（L）	HCD240010-TR01P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR06e06	0.1（L）	HCD240010-TR02P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR07a06	0.1（L）	HCD240010-TR03P06	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]芘（C_{19}-C_{40}）	26	3	12	HCD240010-TR05d06	8	HCD240010-TR01P06	9	mg/kg	5.9	≤25	合格
					HCD240010-TR06e06	8	HCD240010-TR02P06	12	mg/kg	20.0	≤25	合格
					HCD240010-TR07a06	14	HCD240010-TR03P06	17	mg/kg	9.7	≤25	合格
	砷	26	3	12	HCD240010-TR05d07	10.0	HCD240010-TR01P07	10.7	mg/kg	3.4	≤15	合格
					HCD240010-TR06e07	7.56	HCD240010-TR02P07	7.65	mg/kg	0.6	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	36.1	HCD240010-TR03P07	37.1	mg/kg	1.4	≤15	合格
	汞	26	3	12	HCD240010-TR05d07	0.088	HCD240010-TR01P07	0.087	mg/kg	0.6	≤30	合格
					HCD240010-TR06e07	0.827	HCD240010-TR02P07	0.506	mg/kg	24.1	≤30	合格
					HCD240010-TR07a07	0.259	HCD240010-TR03P07	0.284	mg/kg	4.6	≤30	合格
	铅	26	3	12	HCD240010-TR05d07	0.03	HCD240010-TR01P07	0.03	mg/kg	0	≤35	合格
					HCD240010-TR06e07	0.09	HCD240010-TR02P07	0.05	mg/kg	28.6	≤35	合格
					HCD240010-TR07a07	0.06	HCD240010-TR03P07	0.06	mg/kg	0	≤35	合格
	铜	26	3	12	HCD240010-TR05d07	19	HCD240010-TR01P07	17	mg/kg	5.6	≤20	合格
					HCD240010-TR06e07	21	HCD240010-TR02P07	20	mg/kg	2.4	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	51	HCD240010-TR03P07	54	mg/kg	2.9	≤20	合格
	镍	26	3	12	HCD240010-TR05d07	55	HCD240010-TR01P07	51	mg/kg	3.8	≤20	合格
					HCD240010-TR06e07	68	HCD240010-TR02P07	73	mg/kg	3.5	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	41	HCD240010-TR03P07	41	mg/kg	0	≤20	合格

第 13 页，共 59 页

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查报告质量控制报告 ZK-HCD240010

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	镉	26	3	12	HCD240010-TR05d07	28	HCD240010-TR01P07	27	mg/kg	1.8	≤20	合格
					HCD240010-TR06e07	27	HCD240010-TR02P07	29	mg/kg	3.6	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	35	HCD240010-TR03P07	37	mg/kg	2.8	≤20	合格
	锌	26	3	12	HCD240010-TR05d07	76	HCD240010-TR01P07	75	mg/kg	0.7	≤20	合格
					HCD240010-TR06e07	87	HCD240010-TR02P07	93	mg/kg	3.3	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	65	HCD240010-TR03P07	64	mg/kg	0.8	≤20	合格
	铬（六价）	26	3	12	HCD240010-TR05d07	0.5（L）	HCD240010-TR01P07	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR06e07	0.5（L）	HCD240010-TR02P07	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR07a07	0.5（L）	HCD240010-TR03P07	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
	pH 值	26	3	12	HCD240010-TR05d07	7.97	HCD240010-TR01P07	8.01	无量纲	0.04	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR06e07	6.85	HCD240010-TR02P07	6.83	无量纲	0.02	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR07a07	5.64	HCD240010-TR03P07	5.69	无量纲	0.05	差值≤0.3	合格
地下水	氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.5（L）	HCD240010-DS01P01	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	二氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.0（L）	HCD240010-DS01P01	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.1（L）	HCD240010-DS01P01	1.1（L）	μg/L	0	≤30	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	三氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯化碳	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.5（L）	HCD240010-DS01P01	1.5（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
挥发性有机物	1,2-二氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	三氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.5（L）	HCD240010-DS01P01	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.2（L）	HCD240010-DS01P01	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.0（L）	HCD240010-DS01P01	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	乙苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	0.8（L）	HCD240010-DS01P01	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	邻二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	2.2（L）	HCD240010-DS01P01	2.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	对二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.4（L）	HCD240010-DS01P01	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0301	1.6（L）	HCD240010-DS01P01	1.6（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,4-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	0.8（L）	HCD240010-DS01P01	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0301	0.8（L）	HCD240010-DS01P01	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	氯仿[三氯甲烷]	7	1	33	HCD240010-DS0304	0.004（L）	HCD240010-DS01P04	0.004（L）	μg/L	0	≤15	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	33	HCD240010-DS0304	0.004（L）	HCD240010-DS01P04	0.004（L）	ng/L	0	≤15	合格
	䓛	3	1	33	HCD240010-DS0304	0.012（L）	HCD240010-DS01P04	0.012（L）	ng/L	0	≤15	合格
	可萃取性有机物[C_{10}-C_{40}]	7	1	33	HCD240010-DS0305	0.10	HCD240010-DS01P05	0.15	mg/L	20.0	——	——
	砷	3	1	33	HCD240010-DS0307	0.0009	HCD240010-DS01P07	0.0009	mg/L	0	≤20	合格

类别	检测项目	样品个数（个）	现场平行样个数（个）测	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	汞	3	1	33	HCD240010-DS0306	0.00039	HCD240010-DS01P06	0.00040	mg/L	1.3	≤20	合格
	镉	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.000105（L）	HCD240010-DS01P09	0.000105（L）	mg/L	0	≤20	合格
	铜	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00134	HCD240010-DS01P09	0.00135	mg/L	0.4	≤20	合格
	铅	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00033	HCD240010-DS01P09	0.00032	mg/L	1.5	≤20	合格
	镍	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.00095	HCD240010-DS01P09	0.00095	mg/L	0	≤20	合格
	砷	3	1	33	HCD240010-DS0309	0.0395	HCD240010-DS01P09	0.0396	mg/L	0.1	≤20	合格
	铬（六价）	3	1	33	HCD240010-DS0308	0.004（L）	HCD240010-DS01P08	0.004（L）	mg/L	0	≤15	合格

表 3-1 实验室平行样的测定情况表

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	挥发性有机物 27 项替代物	二溴氟甲烷	26	2	8	HCD240010-TR05a01	91.0	105	%	7.1	≤25	合格
						HCD240010-TR03a01	80.4	82.0	%	1.0	≤25	合格
		甲苯-D8	26	2	8	HCD240010-TR05a01	90.4	85.8	%	2.6	≤25	合格
						HCD240010-TR03a01	85.0	88.0	%	1.7	≤25	合格
		4-溴氟苯	26	2	8	HCD240010-TR05a01	116	91.4	%	11.9	≤25	合格
						HCD240010-TR03a01	116	89.6	%	12.9	≤25	合格
	苯胺		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR04d06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	二氯酚		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.06（L）	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR04d06	0.06（L）	0.06（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	硝基苯		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR04d06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	萘		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR04d06	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[a]蒽		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR04d06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	䓛		26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
						HCD240010-TR04d06	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
土壤	苯并[b]荧蒽	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.2（L）	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR04d06	0.2（L）	0.2（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯并[k]荧蒽	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR04d06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	苯[a]芘	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR04d06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR04d06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	二苯并[a,h]蒽	26	2	8	HCD240010-TR01a06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
					HCD240010-TR04d06	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg	0	≤40	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	2	8	HCD240010-TR05a06	284	250	mg/kg	6.4	≤25	合格
					HCD240010-TR04a06	283	305	mg/kg	3.7	≤25	合格
	砷	26	3	12	HCD240010-TR05a07	6.96	7.32	mg/kg	2.5	≤20	合格
					HCD240010-TR01a07	11.1	11.2	mg/kg	0.4	≤15	合格
					HCD240010-TR02a07	24.5	25.4	mg/kg	1.8	≤15	合格
	汞	26	3	12	HCD240010-TR05a07	0.067	0.082	mg/kg	10.1	≤35	合格
					HCD240010-TR01a07	0.156	0.130	mg/kg	9.1	≤30	合格
					HCD240010-TR02a07	0.360	0.373	mg/kg	1.8	≤30	合格
	铅	26	3	12	HCD240010-TR06d07	0.04	0.03	mg/kg	14.3	≤35	合格
					HCD240010-TR02d07	0.13	0.11	mg/kg	8.3	≤30	合格
					HCD240010-TR08b07	0.23	0.24	mg/kg	2.1	≤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
土壤	铜	26	3	12	HCD240010-TR06d07	19	19	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	23	23	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	39	42	mg/kg	3.7	≤20	合格
	铅	26	3	12	HCD240010-TR06d07	70	68	mg/kg	1.4	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	73	68	mg/kg	3.5	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	67	66	mg/kg	0.8	≤20	合格
	镍	26	3	12	HCD240010-TR06d07	25	25	mg/kg	0.0	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	38	36	mg/kg	2.7	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	21	24	mg/kg	6.7	≤20	合格
	锌	26	3	12	HCD240010-TR06d07	80	75	mg/kg	3.2	≤20	合格
					HCD240010-TR02d07	130	124	mg/kg	2.4	≤20	合格
					HCD240010-TR08b07	160	163	mg/kg	0.9	≤20	合格
	铬（六铬）	26	3	12	HCD240010-TR05a07	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR01a07	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
					HCD240010-TR04c07	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg	0	≤20	合格
	pH 值	26	3	12	HCD240010-TR05a07	8.28	8.30	无量纲	0.02	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR01a07	8.40	8.42	无量纲	0.02	差值≤0.3	合格
					HCD240010-TR07a07	5.62	5.66	无量纲	0.04	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
地下水	氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.5（L）	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	二氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.0（L）	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.1（L）	1.1（L）	μg/L	0	≤30	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	三氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯化碳	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.5（L）	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	三氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.5（L）	1.5（L）	μg/L	0	≤30	合格
	四氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.2（L）	1.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.0（L）	1.0（L）	μg/L	0	≤30	合格
	乙苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	0.8（L）	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	对/间-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	2.2（L）	2.2（L）	μg/L	0	≤30	合格
	邻-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0101	1.4（L）	1.4（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0101	0.6（L）	0.6（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
土壤	1,4-二氯苯	1	1	33	HCD2400110-DS0101	0.8（L）	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	1,2-二氯苯	3	1	33	HCD2400110-DS0101	0.8（L）	0.8（L）	μg/L	0	≤30	合格
	苯并[a]芘	3	1	33	HCD2400110-DS0109	0.009（L）	0.009（L）	μg/L	0	≤15	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	33	HCD2400110-DS0104	0.004（L）	0.004（L）	μg/L	0	≤15	合格
	䓛	3	1	33	HCD2400110-DS0101	0.012（L）	0.012（L）	μg/L	0	≤15	合格
	铜	3	1	33	HCD2400110-DS0307	0.0009	0.0009	mg/L	0	≤20	合格
	锌	3	1	33	HCD2400110-DS0306	0.00041	0.00039	mg/L	-3	≤20	合格
	镍	3	1	33	HCD2400110-DS0309	0.00005（L）	0.00005（L）	mg/L	0	≤20	合格
	铅	3	1	33	HCD2400110-DS0309	0.00134	0.00133	mg/L	0.4	≤20	合格
	砷	3	1	33	HCD2400110-DS0307	0.00033	0.00033	mg/L	0	≤20	合格
	镉	3	1	33	HCD2400110-DS0309	0.00095	0.00095	mg/L	0	≤20	合格
	汞	3	1	33	HCD2400110-DS0309	0.0395	0.0393	mg/L	0	≤20	合格
	铬（六价）	3	1	33	HCD2400110-DS0108	0.004（L）	0.004（L）	mg/L	0	≤15	合格

表 3-4 样品加标样的测定情况表

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	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.197	78.6	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.243	97.0	70-130	合格
	氯乙烯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.256	102	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.292	117	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.212	84.6	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.225	89.8	70-130	合格
	二氯甲烷	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.248	99.2	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.232	92.6	70-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.269	107	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.243	97.0	70-130	合格
	1,1-二氯乙烷	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.285	114	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.230	92.0	70-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.292	117	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.243	97.2	70-130	合格
	氯仿	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.284	114	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.220	88.0	70-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.273	109	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.273	109	70-130	合格
	四氯化碳	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.294	118	70-130	合格
					HCD240016-TR03b02	0.25	0	0.309	124	70-130	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240910

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	1,2-二氯乙烷	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.269	108	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.264	106	70-130	合格
	苯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.260	104	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.256	102	70-130	合格
	三氯乙烯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.278	111	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.266	106	70-130	合格
	1,2-二氯丙烷	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.292	117	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.251	100	70-130	合格
	甲苯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.264	106	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.311	124	70-130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.293	117	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.238	95.0	70-130	合格
	四氯乙烯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.290	116	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.233	93.0	70-130	合格
	氯苯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.282	113	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.238	95.0	70-130	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.291	116	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.239	95.6	70-130	合格
	乙苯	26	2	8	HCD240010-TR05b02	0.25	0	0.298	119	70-130	合格
					HCD240010-TR03b02	0.25	0	0.253	101	70-130	合格

第 21 页，共 59 页

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	对/间-二甲苯	26	2	8	HCD2400010-TR05b02	0.50	0	0.596	119	70-130	合格
					HCD2400010-TR03b02	0.50	0	0.514	103	70-130	合格
	邻-二甲苯	26	2	8	HCD2400010-TR05b02	0.25	0	0.306	122	70-130	合格
					HCD2400010-TR03b02	0.25	0	0.256	102	70-130	合格
	苯乙烯	26	2	8	HCD2400010-TR05b02	0.25	0	0.290	116	70-130	合格
					HCD2400010-TR03b02	0.25	0	0.286	114	70-130	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	26	2	8	HCD2400010-TR05b02	0.25	0	0.266	106	70-130	合格
					HCD2400010-TR03b02	0.25	0	0.222	88.8	70-130	合格
	1,2,3-三氯丙烷	26	2	8	HCD2400010-TR05b02	0.25	0	0.277	111	70-130	合格
					HCD2400010-TR03b02	0.25	0	0.245	97.8	70-130	合格
	1,4-二氯苯	26	2	8	HCD2400010-TR05b02	0.25	0	0.277	111	70-130	合格
					HCD2400010-TR03b02	0.25	0	0.217	86.6	70-130	合格
	1,2-二氯苯	26	2	8	HCD2400010-TR05b02	0.25	0	0.274	110	70-130	合格
					HCD2400010-TR03b02	0.25	0	0.229	91.4	70-130	合格
	苯胺	26	2	8	HCD2400010-TR05d06	10.0	0	7.027	70.3	60-140	合格
					HCD2400010-TR04c06	10.0	0	6.084	60.8	60-140	合格
	2-氯酚	26	2	8	HCD2400010-TR05d06	10.0	0	5.843	58.4	35-87	合格
					HCD2400010-TR04c06	10.0	0	5.198	52.0	35-87	合格
	硝基苯	26	2	8	HCD2400010-TR05d06	10.0	0	6.277	62.8	38-90	合格
					HCD2400010-TR04c06	10.0	0	6.005	60.0	38-90	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查质量控制报告 ZK-HCD240010

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	萘	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	5.112	51.1	39-95	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	4.509	45.1	39-95	合格
	苯并[a]蒽	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	7.876	78.8	73-121	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	7.600	76.0	73-121	合格
	䓛	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	8.290	82.9	54-122	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	7.935	79.4	54-122	合格
	苯并[b]荧蒽	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	6.159	61.6	59-131	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	7.819	78.2	59-131	合格
	苯并[k]荧蒽	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	7.540	75.4	74-114	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	7.581	75.8	74-114	合格
	苯并[a]芘	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	5.902	59.0	45-105	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	6.754	67.5	45-105	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	7.264	72.6	52-132	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	6.301	63.0	52-132	合格
	二苯并[a,h]蒽	26	2	8	HCD240010-TR05d06	10.0	0	7.303	73.0	64-128	合格
					HCD240010-TR04c06	10.0	0	7.029	70.3	64-128	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	2	8	HCD240010-TR05b06	775.0	425.6	920.5	63.9	50-140	合格
					HCD240010-TR04b06	775.0	423.1	997.3	74.1	50-140	合格
	铬（六价）	26	3	12	HCD240010-TR05b07	10.0	0.9880	11.86	109	70-130	合格
					HCD240010-TR01b07	10.0	0.4945	10.38	98.9	70-130	合格
					HCD240010-TR04d07	10.0	0	10.77	108	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
地下水	氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.264	106	60-130	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.251	100	60-130	合格
	二氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.203	81.0	60-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.209	83.6	60-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.209	83.6	60-130	合格
	三氯甲烷	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.253	101	60-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.318	127	60-130	合格
	四氯化碳	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.290	116	60-130	合格
	1,2-二氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.216	86.4	60-130	合格
	苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.228	91.0	60-130	合格
	三氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.214	85.4	60-130	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.224	89.6	60-130	合格
	甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.261	104	60-130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.219	87.6	60-130	合格
	四氯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.207	82.8	60-130	合格
	氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.264	105	60-130	合格
	乙苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.263	105	60-130	合格
	对/间-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.50	0	0.536	107	60-130	合格
	邻-二甲苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.267	107	60-130	合格
	苯乙烯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.314	125	60-130	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240010

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
地下水	1,4-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.259	104	60-130	合格
	1,2-二氯苯	3	1	33	HCD240010-DS0202	0.25	0	0.262	105	60-130	合格
	苯并[a]芘	3	1	33	HCD240010-DS0104	10.00	0	7.613	76.1	60-120	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	33	HCD240010-DS0104	10.00	0	7.769	77.7	60-120	合格
	萘	3	1	33	HCD240010-DS0104	10.00	0	8.643	86.4	60-120	合格
	硒	3	1	33	HCD240010-DS0107	0.300	0.0700	0.3450	95.0	70-130	合格
	汞	3	1	33	HCD240010-DS0106	0.00500	0	0.00505	101	70-130	合格
	镉	3	2	67	HCD240010-DS0309 JB1	0.120	0.0013	0.1195	98.5	70-130	合格
					HCD240010-DS0309 JB2	0.120	0.0013	0.1200	99.0	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB1	0.120	0.0013	0.1198	98.8	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB2	0.120	0.0013	0.1203	99.2	70-130	合格
	铜	3	2	67	HCD240010-DS0309 JB1	1.00	0.0335	1.203	117	70-130	合格
					HCD240010-DS0309 JB2	1.00	0.0335	1.208	117	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB1	1.00	0.0338	1.208	117	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB2	1.00	0.0338	1.210	118	70-130	合格
地下水	铅	3	2	67	HCD240010-DS0309 JB1	0.120	0.0083	0.1180	91.5	70-130	合格
					HCD240010-DS0309 JB2	0.120	0.0083	0.1183	91.7	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB1	0.120	0.0080	0.1188	92.3	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB2	0.120	0.0080	0.1190	92.5	70-130	合格

第27页 共34页

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240010

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
地下水	镍	3	2	67	HCD240010-DS0309 JB1	0.120	0.0238	0.1430	99.3	70-130	合格
					HCD240010-DS0309 JB2	0.120	0.0238	0.1438	100	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB1	0.120	0.0238	0.1433	99.6	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB2	0.120	0.0238	0.1435	99.8	70-130	合格
	锌	3	2	67	HCD240010-DS0309 JB1	1.00	0.9875	1.990	100	70-130	合格
					HCD240010-DS0309 JB2	1.00	0.9875	2.000	101	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB1	1.00	0.9900	2.005	101	70-130	合格
					HCD240010-DS01P09 JB2	1.00	0.9900	2.005	101	70-130	合格
	铬（六价）	3	1	33	HCD240010-DS0108	2.00	0	1.800	90.0	80-120	合格

第 28 页，共 59 页

表 3-5 空白加标样的测定情况表

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	26	2	8	0.25	0.265	μg	106	70-130	合格
					0.25	0.256	μg	102	70-130	合格
	氯乙烯	26	2	8	0.25	0.213	μg	85.0	70-130	合格
					0.25	0.251	μg	100	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯	26	2	8	0.25	0.193	μg	77.0	70-130	合格
					0.25	0.220	μg	87.8	70-130	合格
	二氯甲烷	26	2	8	0.25	0.237	μg	94.8	70-130	合格
					0.25	0.211	μg	84.4	70-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	26	2	8	0.25	0.244	μg	97.6	70-130	合格
					0.25	0.232	μg	92.6	70-130	合格
	1,1-二氯乙烷	26	2	8	0.25	0.236	μg	94.4	70-130	合格
					0.25	0.224	μg	89.4	70-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	26	2	8	0.25	0.245	μg	98.0	70-130	合格
					0.25	0.222	μg	88.6	70-130	合格
	氯仿	26	2	8	0.25	0.230	μg	91.8	70-130	合格
					0.25	0.216	μg	86.4	70-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	26	2	8	0.25	0.315	μg	126	70-130	合格
					0.25	0.234	μg	93.6	70-130	合格
	四氯化碳	26	2	8	0.25	0.310	μg	124	70-130	合格
					0.25	0.257	μg	103	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
土壤	1,2-二氯乙烷	26	2	8	0.25	0.273	μg	109	70-130	合格
					0.25	0.240	μg	96.0	70-130	合格
	苯	26	2	8	0.25	0.275	μg	110	70-130	合格
					0.25	0.247	μg	98.8	70-130	合格
	三氯乙烯	26	2	8	0.25	0.254	μg	101	70-130	合格
					0.25	0.245	μg	98.0	70-130	合格
	1,2-二氯丙烷	26	2	8	0.25	0.270	μg	108	70-130	合格
					0.25	0.232	μg	92.6	70-130	合格
	甲苯	26	2	8	0.25	0.304	μg	122	70-130	合格
					0.25	0.247	μg	98.6	70-130	合格
	1,1,2-二氯乙烷	26	2	8	0.25	0.255	μg	102	70-130	合格
					0.25	0.215	μg	85.8	70-130	合格
	四氯乙烯	26	2	8	0.25	0.235	μg	94.0	70-130	合格
					0.25	0.229	μg	91.4	70-130	合格
	氯苯	26	2	8	0.25	0.242	μg	96.8	70-130	合格
					0.25	0.250	μg	100	70-130	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	26	2	8	0.25	0.240	μg	95.8	70-130	合格
					0.25	0.261	μg	104	70-130	合格
	乙苯	26	2	8	0.25	0.241	μg	96.4	70-130	合格
					0.25	0.267	μg	107	70-130	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查质量控制报告 ZK-HCDZ-0001

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	对/间-二甲苯	26	2	8	0.50	0.492	μg	98.4	70-130	合格
					0.50	0.548	μg	110	70-130	合格
	邻-二甲苯	26	2	8	0.25	0.246	μg	98.2	70-130	合格
					0.25	0.266	μg	106	70-130	合格
	苯乙烯	26	2	8	0.25	0.291	μg	116	70-130	合格
					0.25	0.248	μg	99.2	70-130	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	26	2	8	0.25	0.231	μg	92.4	70-130	合格
					0.25	0.244	μg	97.6	70-130	合格
	1,2,3-三氯丙烷	26	2	8	0.25	0.229	μg	91.4	70-130	合格
					0.25	0.248	μg	99.0	70-130	合格
	1,4-二氯苯	26	2	8	0.25	0.240	μg	95.8	70-130	合格
					0.25	0.244	μg	97.6	70-130	合格
	1,2-二氯苯	26	2	8	0.25	0.243	μg	97.0	70-130	合格
					0.25	0.252	μg	101	70-130	合格
	萘	26	2	8	10.0	6.459	μg	64.6	60-140	合格
					10.0	6.129	μg	61.3	60-140	合格
	2-氯酚	26	2	8	10.0	3.972	μg	39.7	35-87	合格
					10.0	5.769	μg	57.7	35-87	合格
	硝基苯	26	2	8	10.0	7.663	μg	76.6	38-90	合格
					10.0	5.829	μg	58.3	38-90	合格

第 33 页，共 50 页

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	萘	26	2	8	10.0	6.239	μg	62.4	39-95	合格
					10.0	6.410	μg	64.1	39-95	合格
	苯并[a]蒽	26	2	8	10.0	7.623	μg	76.2	73-121	合格
					10.0	8.152	μg	81.5	73-121	合格
	䓛	26	2	8	10.0	8.606	μg	86.1	54-122	合格
					10.0	9.354	μg	93.5	54-122	合格
	苯并[b]荧蒽	26	2	8	10.0	8.265	μg	82.6	59-131	合格
					10.0	8.873	μg	88.7	59-131	合格
	苯并[k]荧蒽	26	2	8	10.0	7.583	μg	75.8	74-114	合格
					10.0	7.832	μg	78.3	74-114	合格
	苯并[a]芘	26	2	8	10.0	5.938	μg	59.4	45-105	合格
					10.0	7.291	μg	72.9	45-105	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	26	2	8	10.0	8.184	μg	81.8	52-132	合格
					10.0	9.074	μg	90.7	52-132	合格
	二苯并[a,h]蒽	26	2	8	10.0	8.024	μg	80.2	64-128	合格
					10.0	9.134	μg	91.3	64-128	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	2	8	755.0	636.3	μg	82.1	70-120	合格
					755.0	722.2	μg	93.2	70-120	合格
	砷	26	2	8	30.000	29.245	μg/L	97.5	85-105	合格
					30.000	29.321	μg/L	97.7	85-105	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
土壤	汞	26	2	8	1.200	1.221	μg/L	102	75-110	合格
					1.200	1.183	μg/L	98.6	75-110	合格
	铅	26	2	8	1.0000	0.9981	μg/L	99.8	75-110	合格
					1.0000	0.9570	μg/L	95.7	75-110	合格
	铬（六价）	26	2	8	0.5000	0.5104	mg/L	102	80-120	合格
					0.5000	0.4679	mg/L	93.6	80-120	合格
	铜	26	2	8	1.5000	1.5003	mg/L	100	80-120	合格
					1.5000	1.4378	mg/L	97.2	80-120	合格
	镍	26	2	8	0.5000	0.5158	mg/L	103	80-120	合格
					0.5000	0.5207	mg/L	104	80-120	合格
	锌	26	2	8	0.5000	0.4835	mg/L	96.7	80-120	合格
					0.5000	0.5170	mg/L	103	80-120	合格
	铅	26	2	8	0.5000	0.4940	mg/L	98.8	70-130	合格
					0.5000	0.5002	mg/L	100	70-130	合格
	氯乙烯	3	1	33	0.25	0.230	μg	88.0	80-120	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	33	0.25	0.249	μg	99.6	80-120	合格
	二氯甲烷	3	1	33	0.25	0.207	μg	82.8	80-120	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	0.25	0.213	μg	85.0	80-120	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	3	1	33	0.25	0.214	μg	85.4	80-120	合格
	三氯甲烷	3	1	33	0.25	0.274	μg	110	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
地下水	1,1,1-三氯乙烷	3	1	33	0.25	0.278	μg	111	80-120	合格
	四氯化碳	3	1	33	0.25	0.261	μg	104	80-120	合格
	1,2-二氯乙烷	3	1	33	0.25	0.231	μg	92.2	80-120	合格
	苯	3	1	33	0.25	0.231	μg	92.2	80-120	合格
	三氯乙烯	3	1	33	0.25	0.215	μg	85.8	80-120	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	33	0.25	0.230	μg	91.8	80-120	合格
	甲苯	3	1	33	0.25	0.261	μg	104	80-120	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	33	0.25	0.223	μg	89.0	80-120	合格
	四氯乙烯	3	1	33	0.25	0.205	μg	81.8	80-120	合格
	氯苯	3	1	33	0.25	0.248	μg	99.2	80-120	合格
	乙苯	3	1	33	0.25	0.248	μg	99.0	80-120	合格
	对/间-二甲苯	3	1	33	0.50	0.510	μg	102	80-120	合格
	邻-二甲苯	3	1	33	0.25	0.255	μg	102	80-120	合格
	苯乙烯	3	1	33	0.25	0.298	μg	119	80-120	合格
	1,4-二氯苯	3	1	33	0.25	0.246	μg	98.2	80-120	合格
	1,2-二氯苯	3	1	33	0.25	0.249	μg	99.4	80-120	合格
	苯并[a]芘	3	1	33	10.00	8.378	μg	83.8	60-120	合格
	苯并[b]荧蒽	3	1	33	10.00	8.419	μg	84.2	60-120	合格
	萘	3	1	33	10.00	8.799	μg	88.0	60-120	合格
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	3	1	33	775.0	614.803	μg	79.3	70-120	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
地下水	砷	3	1	33	4.000	3.859	μg/L	96.5	70-130	合格
	汞	3	1	33	0.500	0.526	μg/L	105	70-130	合格
	镉	3	1	33	10.000	10.184	μg/L	102	80-120	合格
	铜	3	1	33	100.000	106.460	μg/L	106	80-120	合格
	铅	3	1	33	10.000	9.503	μg/L	95.0	80-120	合格
	镍	3	1	33	10.000	10.006	μg/L	100	80-120	合格
	锌	3	1	33	100.000	97.312	μg/L	97.3	80-120	合格
	铬（六价）	3	2	67	1.00	0.9985	μg	99.8	80-120	合格
					1.00	1.0300	μg	103	80-120	合格

表 3-6 标准物质的测定情况表

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	26	2	8	GBW07358（GSD-15）	2030 年 03 月	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	14.3	0.9	13.4-15.2	15.1	mg/kg	合格
								14.3	0.9	13.4-15.2	14.7	mg/kg	合格
	汞	26	2	8	NSE-6	2025 年	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	0.16	0.04	0.12-0.20	0.192	mg/kg	合格
								0.16	0.04	0.12-0.20	0.173	mg/kg	合格
	镉	26	2	8	GBW07404a（GSS-4a）	2029 年 11 月	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	0.11	0.02	0.09-0.13	0.12	mg/kg	合格
								0.11	0.02	0.09-0.13	0.12	mg/kg	合格
	铜	26	2	8	GBW07404a（GSS-4a）	2029 年 11 月	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	43	2	41-45	45	mg/kg	合格
								43	2	41-45	42	mg/kg	合格
	铅	26	2	8	GBW07404a（GSS-4a）	2026 年 11 月	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	37	3	34-40	36	mg/kg	合格
								37	3	34-40	37	mg/kg	合格
	锌	26	2	8	GBW07404a（GSS-4a）	2029 年 11 月	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	36	2	34-38	35	mg/kg	合格
								36	2	34-38	35	mg/kg	合格
	镍	26	2	8	GBW07404a（GSS-4a）	2029 年 11 月	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	92	3	89-95	89	mg/kg	合格
								92	3	89-95	90	mg/kg	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCQ240010

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	pH 值	26	3	12	GBW(E)070341（ASA-20）	2024 年 9 月	农业农村部环境保护科研监测所（天津）计量检测有限公司	8.55	0.10	8.45-8.65	8.51	无量纲	合格
					GBW(E)070333（ASA-12）	2024 年 9 月	农业农村部环境保护科研监测所（天津）计量检测有限公司	4.76	0.09	4.67-4.85	4.69	无量纲	合格
					GBW(E)070341（ASA-20）	2024 年 9 月	农业农村部环境保护科研监测所（天津）计量检测有限公司	8.55	0.10	8.45-8.65	8.53	无量纲	合格
地下水	钾	3	2	67	BY6571（AS009）	2026 年 06 月 16 日	四川众创众睿质检技术有限公司	39.9	2.0	37.9-41.9	38.0	μg/L	合格
								39.9	2.0	37.9-41.9	39.7	μg/L	合格
	钠	3	2	67	GSB 07-3173-2014（202054）	2026 年 4 月	生态环境部环境发展中心环境标准样品研究所	4.53	0.43	4.10-4.96	4.70	μg/L	合格
								4.53	0.43	4.10-4.96	4.58	μg/L	合格
	钙	3	2	67	BYT400043（B23100277）	2024 年 08 月 09 日	标准质检样技股份有限公司	19.5	1.6	17.9-21.1	20.6	μg/L	合格
								19.5	1.6	17.9-21.1	20.6	μg/L	合格
	铁	3	2	67				20.0	1.6	18.4-21.6	20.3	μg/L	合格
								20.0	1.6	18.4-21.6	20.2	μg/L	合格
	铝	3	2	67				20.0	1.6	18.4-21.6	20.4	μg/L	合格
								20.0	1.6	18.4-21.6	21.1	μg/L	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240030

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
地下水	汞	3	2	67	BYT400043（B23100277）	2024 年 08 月 09 日	东莞质检科技股份有限公司	19.8	1.6	18.2-21.4	20.6	μg/L	合格
								19.8	1.6	18.2-21.4	20.6	μg/L	合格
	锌	3	2	67				99.9	7.8	92.1-107.7	99.2	μg/L	合格
								99.9	7.8	92.1-107.7	99.0	μg/L	合格

表 3-7 替代物的测定情况表

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
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											
土壤	26	26	100	HCD240010-TR01a01	二溴氯甲烷	50.0	39.0	μg/L	78.0	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	44.3	μg/L	88.6	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	56.0	μg/L	112	70-130	合格
				HCD240010-TR01b01	二溴氯甲烷	50.0	38.3	μg/L	76.6	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	40.9	μg/L	81.8	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	58.4	μg/L	117	70-130	合格
				HCD240010-TR01c01	二溴氯甲烷	50.0	40.0	μg/L	80.0	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	48.8	μg/L	97.6	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	51.8	μg/L	104	70-130	合格
				HCD240010-TR01d01	二溴氯甲烷	50.0	44.4	μg/L	88.8	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	48.2	μg/L	96.4	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	40.9	μg/L	81.8	70-130	合格
				HCD240010-TR02a01	二溴氯甲烷	50.0	44.3	μg/L	88.6	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	52.2	μg/L	104	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	51.7	μg/L	103	70-130	合格
				HCD240010-TR02b01	二溴氯甲烷	50.0	55.0	μg/L	110	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	43.7	μg/L	87.4	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	62.0	μg/L	124	70-130	合格

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
土壤	26	26	100	HCD240010-TR02c01	二溴氟甲烷	50.0	54.4	μg/L	109	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	39.8	μg/L	79.6	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	47.8	μg/L	95.6	70-130	合格
				HCD240010-TR02d01	二溴氟甲烷	50.0	40.5	μg/L	81.0	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	44.0	μg/L	88.0	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	55.2	μg/L	110	70-130	合格
				HCD240010-TR03a01	二溴氟甲烷	50.0	40.2	μg/L	80.4	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	42.5	μg/L	85.0	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	58.2	μg/L	116	70-130	合格
				HCD240010-TR03b01	二溴氟甲烷	50.0	44.2	μg/L	88.4	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	58.8	μg/L	118	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	55.5	μg/L	111	70-130	合格
				HCD240010-TR03c01	二溴氟甲烷	50.0	55.4	μg/L	111	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	48.4	μg/L	96.8	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	54.5	μg/L	109	70-130	合格
				HCD240010-TR03d01	二溴氟甲烷	50.0	57.6	μg/L	115	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	37.2	μg/L	74.4	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	53.5	μg/L	107	70-130	合格
				HCD240010-TR04a01	二溴氟甲烷	50.0	42.3	μg/L	84.6	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	40.8	μg/L	81.6	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	50.9	μg/L	102	70-130	合格

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
土壤	26	26	100	HCD240010-TR04b01	二溴氟甲烷	50.0	40.9	μg/L	81.8	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	53.6	μg/L	107	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	57.0	μg/L	114	70-130	合格
				HCD240010-TR04c01	二溴氟甲烷	50.0	59.6	μg/L	119	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	40.6	μg/L	81.2	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	62.3	μg/L	125	70-130	合格
				HCD240010-TR04d01	二溴氟甲烷	50.0	39.9	μg/L	79.8	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	45.3	μg/L	90.6	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	56.9	μg/L	114	70-130	合格
				HCD240010-TR05a01	二溴氟甲烷	50.0	45.5	μg/L	91.0	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	45.2	μg/L	90.4	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	58.1	μg/L	116	70-130	合格
				HCD240010-TR05b01	二溴氟甲烷	50.0	45.8	μg/L	91.6	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	40.6	μg/L	81.2	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	55.6	μg/L	111	70-130	合格
				HCD240010-TR05c01	二溴氟甲烷	50.0	40.6	μg/L	81.2	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	41.6	μg/L	83.2	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	50.9	μg/L	102	70-130	合格
				HCD240010-TR05d01	二溴氟甲烷	50.0	44.8	μg/L	89.6	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	43.4	μg/L	86.8	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	48.9	μg/L	97.8	70-130	合格

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
土壤	26	26	100	HCD240010-TR06a01	二溴氯甲烷	50.0	54.1	μg/L	108	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	39.7	μg/L	79.4	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	44.4	μg/L	88.8	70-130	合格
					二溴氟甲烷	50.0	49.8	μg/L	99.6	70-130	合格
				HCD240010-TR06b01	甲苯-D8	50.0	46.6	μg/L	93.2	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	45.8	μg/L	91.6	70-130	合格
					二溴氟甲烷	50.0	57.5	μg/L	115	70-130	合格
				HCD240010-TR06c01	甲苯-D8	50.0	48.9	μg/L	97.8	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	55.8	μg/L	112	70-130	合格
					二溴氟甲烷	50.0	43.3	μg/L	86.6	70-130	合格
				HCD240010-TR06d01	甲苯-D8	50.0	43.4	μg/L	86.8	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	50.6	μg/L	101	70-130	合格
					二溴氟甲烷	50.0	58.8	μg/L	118	70-130	合格
				HCD240010-TR07a01	甲苯-D8	50.0	38.2	μg/L	76.4	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	58.1	μg/L	116	70-130	合格
					二溴氟甲烷	50.0	38.4	μg/L	76.8	70-130	合格
				HCD240010-TR08b01	甲苯-D8	50.0	56.4	μg/L	113	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	64.8	μg/L	130	70-130	合格

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
	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										
土壤	26	26	100	HCD240010-TR01a06	苯酚-d6	10.000	5.0763	μg	50.8	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.9511	μg	69.5	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	8.1127	μg	81.1	33-137	合格
				HCD240010-TR01b06	苯酚-d6	10.000	6.1914	μg	61.9	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	4.9718	μg	49.7	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	8.2807	μg	82.8	33-137	合格
				HCD240010-TR01c06	苯酚-d6	10.000	6.1535	μg	61.5	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	4.9260	μg	49.3	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	7.7042	μg	77.0	33-137	合格
				HCD240010-TR01d06	苯酚-d6	10.000	5.3120	μg	53.1	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.4328	μg	64.3	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	7.3218	μg	73.2	33-137	合格
				HCD240010-TR02a06	苯酚-d6	10.000	6.1726	μg	61.7	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	7.4680	μg	74.7	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	9.2897	μg	92.9	33-137	合格
				HCD240010-TR02b06	苯酚-d6	10.000	5.6129	μg	56.1	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.3969	μg	64.0	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	8.2182	μg	82.2	33-137	合格

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240010

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
土壤	26	26	100	HCD240010-TR02c06	苯酚-d6	10.000	5.7159	μg	57.2	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.0467	μg	50.5	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	8.8595	μg	88.6	33-137	合格
				HCD240010-TR02d06	苯酚-d6	10.000	6.1113	μg	61.1	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.4158	μg	54.2	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	7.4237	μg	74.2	33-137	合格
				HCD240010-TR03a06	苯酚-d6	10.000	5.7075	μg	57.1	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.9435	μg	59.4	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	7.8778	μg	78.8	33-137	合格
				HCD240010-TR03b06	苯酚-d6	10.000	6.4779	μg	64.8	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.6088	μg	56.1	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	8.2307	μg	82.3	33-137	合格
				HCD240010-TR03c06	苯酚-d6	10.000	5.8497	μg	58.5	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.4656	μg	54.7	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	7.3692	μg	73.7	33-137	合格
				HCD240010-TR03d06	苯酚-d6	10.000	5.7631	μg	57.6	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	4.6969	μg	47.0	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	7.7156	μg	77.2	33-137	合格
				HCD240010-TR04a06	苯酚-d6	10.000	5.6015	μg	56.0	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	7.1803	μg	71.8	45-77	合格
					4,4'-三联苯-d14	10.000	9.5902	μg	95.9	33-137	合格

第44页，共59页

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240010

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
土壤	26	26	100	HCD240010-TR04b06	苯酚-d6	10.000	5.1954	μg	52.0	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.4288	μg	64.3	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	7.5318	μg	75.3	33-137	合格
				HCD240010-TR04c06	苯酚-d6	10.000	5.5935	μg	55.9	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.4155	μg	64.2	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	8.6186	μg	86.2	33-137	合格
				HCD240010-TR04d06	苯酚-d6	10.000	5.8841	μg	58.8	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.3344	μg	53.3	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	9.0811	μg	90.8	33-137	合格
				HCD240010-TR05a06	苯酚-d6	10.000	5.7215	μg	57.2	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.7657	μg	67.7	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	7.8688	μg	78.7	33-137	合格
				HCD240010-TR05b06	苯酚-d6	10.000	5.9600	μg	59.6	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	7.3171	μg	73.2	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	7.7832	μg	77.8	33-137	合格
				HCD240010-TR05c06	苯酚-d6	10.000	5.5877	μg	55.9	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.9707	μg	59.7	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	7.8502	μg	78.5	33-137	合格
				HCD240010-TR05d06	苯酚-d6	10.000	5.3562	μg	53.6	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.7727	μg	67.7	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	8.0644	μg	80.6	33-137	合格

第45页，共59页

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
土壤	26	26	100	HCDJ240010-TR06a06	苯酚-d6	10.000	5.5946	μg	55.9	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.3113	μg	53.1	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	8.6724	μg	86.7	33-137	合格
				HCDJ240010-TR06b06	苯酚-d6	10.000	6.5752	μg	65.8	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	6.3250	μg	63.2	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	8.5005	μg	85.0	33-137	合格
				HCDJ240010-TR06c06	苯酚-d6	10.000	5.2575	μg	52.6	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.001	5.5824	μg	55.8	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	7.6712	μg	76.7	33-137	合格
				HCDJ240010-TR06d06	苯酚-d6	10.001	6.2575	μg	62.6	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.1399	μg	51.4	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	7.8376	μg	78.4	33-137	合格
				HCDJ240010-TR07a06	苯酚-d6	10.000	6.3093	μg	63.1	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.001	6.1166	μg	61.2	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	8.6707	μg	86.7	33-137	合格
				HCDJ240010-TR08b06	苯酚-d6	10.000	5.3463	μg	53.5	50-70	合格
					硝基苯-d5	10.000	5.1790	μg	51.8	45-77	合格
					4,4'-二联苯-d14	10.000	8.1886	μg	81.9	33-137	合格

类别	样品个数（个）	加标个数（个）	加标比例（%）	样品编号	检测项目	加标量	测定值	计量单位	回收率（%）	回收率要求（%）	判断结果
地下水	挥发性有机物：《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012										
	3	3	100	HCD240010-DS0101	二溴氯甲烷	50.0	43.7	μg/L	87.4	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	44.9	μg/L	89.8	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	49.0	μg/L	98.0	70-130	合格
				HCD240010-DS0201	二溴氯甲烷	50.0	42.2	μg/L	84.4	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	42.5	μg/L	85.0	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	50.1	μg/L	100	70-130	合格
				HCD240010-DS0301	二溴氯甲烷	50.0	36.5	μg/L	73.0	70-130	合格
					甲苯-D8	50.0	39.7	μg/L	79.4	70-130	合格
					4-溴氟苯	50.0	50.2	μg/L	100	70-130	合格
	多环芳烃：《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										
	3	3	100	HCD240010-DS0104	十氟联苯	10.0	7.970	μg	79.7	50-130	合格
				HCD240010-DS0204	十氟联苯	10.0	7.378	μg	73.8	50-130	合格
				HCD240010-DS0304	十氟联苯	10.0	7.162	μg	71.6	50-130	合格

表 3-8 现场采样质控统计结果汇总表

类别	检测项目	样品个数（个）	全程序空白样（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	26	3	12	合格	3	12	合格	3	12	合格
	半挥发性有机物 11 项	26	3	12	合格	3	12	合格	3	12	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	3	12	合格	3	12	合格	3	12	合格
	砷、汞、镉、铜、铅、镍、锌、铬（六价）、pH 值	26	——	——	——	——	——	——	3	12	合格
地下水	挥发性有机物 22 项	3	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格
	多环芳烃 3 项	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	合格
	砷	3	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格
	汞	3	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格
	镉、铜、铅、镍、锌	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

表 5-9 实验室内部质控统计结果汇总表

类别	检测项目	样品个数（个）	实验室空白样			实验室平行样			样品加标样			空白加标样			标准物质			替代物		
			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	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	26	2	8	合格	2	8	合格	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——	26	100	合格
	半挥发性有机物 11 项	26	2	8	合格	2	8	合格	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——	26	100	合格
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	26	2	8	合格	2	8	合格	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——	——	——	——
	钾	26	4	15	合格	3	12	合格	——	——	——	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——
	钠	26	4	15	合格	3	12	合格	——	——	——	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——
	钙	26	4	15	合格	3	12	合格	——	——	——	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——
	镁	26	4	15	合格	3	12	合格	——	——	——	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——
	铁	26	4	15	合格	3	12	合格	——	——	——	2	8	合格	2	8	合格	——	——	——
	铬（六价）	26	2	15	合格	3	12	合格	3	12	合格	2	8	合格	——	——	——	——	——	——
	pH 值	26	——	——	——	3	12	合格	——	——	——	——	——	——	3	12	合格	——	——	——
地下水	挥发性有机物 32 项	3	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格	——	——	——	3	100	合格
	半挥发性有机物	3	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格	——	——	——	3	100	合格
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	3	1	33	合格	——	——	——	——	——	——	1	33	合格	——	——	——	——	——	——
	钾	3	2	67	合格	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格	2	67	合格	——	——	——
	钙	3	2	67	合格	1	33	合格	1	33	合格	1	33	合格	2	67	合格	——	——	——
	钠、铁、镁、锰	3	2	67	合格	1	33	合格	2	67	合格	1	33	合格	2	67	合格	——	——	——
	铬（六价）	3	2	67	合格	1	33	合格	1	33	合格	2	67	合格	——	——	——	——	——	——

表 3-10 质控数据统计表

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
土壤	氯甲烷	3.6-13.4	≤25	1.0-12.8	≤5	78.6-124	70-130	77.0-126	70-130	74.4-130	70-130	合格
	氯乙烯											
	1,1-二氯乙烯											
	二氯甲烷											
	反式-1,2-二氯乙烯											
	1,1-二氯乙烷											
	顺式-1,2-二氯乙烯											
	氯仿											
	1,1,1-三氯乙烷											
	四氯化碳											
	1,2-二氯乙烷											
	苯											
	三氯乙烯											
	1,2-二氯丙烷											
	甲苯											
	1,1,2-三氯乙烷											
	四氯乙烯											
	氯苯											

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	3.6-13.4	≤25	1.0-12.8	≤25	78.6-124	70-130	77.0-126	70-130	74.4-130	70-130	合格
	乙苯											
	间/对-二甲苯											
	邻-二甲苯											
	苯乙烯											
	1,1,2,2-四氯乙烷											
	1,2,3-三氯丙烷											
	1,4-二氯苯											
	1,2-二氯苯											
	苯胺	0	≤40	0	≤30	60.8-70.3	60-140	61.3-64.6	60-140	苯酚-d6 50.8-65.8 硝基苯-d5 47.8-76.7 4,4'-三联苯-d14 77.2-95.9	苯酚-d6 33-70 硝基苯-d5 45-77 4,4'-三联苯-d14 33-137	合格
	2-氯酚					52.0-58.4	35-87	39.7-57.7	35-87			
	硝基苯					60.0-62.8	38-90	58.3-70.6	38-90			
	萘					45.1-51.1	39-95	62.4-64.1	39-95			
	苯并[a]蒽					76.0-78.8	73-121	76.2-81.5	73-121			
	䓛					79.4-82.9	54-122	86.1-93.5	54-122			
	苯并[b]荧蒽					61.6-78.2	59-131	82.6-98.7	59-131			
	苯并[k]荧蒽					75.4-75.8	74-114	75.8-78.3	74-114			
	苯并[a]芘					59.0-67.5	45-105	59.4-72.9	45-105			
	茚并[1,2,3-cd]芘					63.0-72.6	52-132	81.8-90.7	52-132			
	二苯并[a,h]蒽					70.3-73.0	64-128	80.2-91.3	64-128			

第 页 共 页

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查报告 ZK-HCQ240001

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
土壤	石油烃（C_{10}-C_{40}）	5.9-20.0	≤35	3.7-6.4	≤35	63.9-74.1	50-140	82.1-93.2	70-120	——	——	合格
	砷	0.6-3.4	≤20	0.4-2.3	≤30	——	——	97.5-97.7	85-105	——	——	合格
	汞	0.6-24.1	≤35	1.8-10.1	≤35	——	——	98.6-102	75-110	——	——	合格
	铜	0-28.6	≤35	2.1-14.3	≤35	——	——	95.7-99.8	75-110	——	——	合格
	铅	2.4-5.6	≤20	0-3.7	≤30	——	——	93.6-102	80-120	——	——	合格
	镉	0-3.8	≤20	0.8-3.5	≤30	——	——	97.2-100	80-120	——	——	合格
	镍	1.8-3.6	≤50	0-6.7	≤30	——	——	103-104	80-120	——	——	合格
	锌	0.7-3.3	≤50	0.9-3.2	≤30	——	——	96.7-103	80-120	——	——	合格
	铬（六价）	0	≤20	0	≤20	98.9-109	70-130	93.6-102	70-130	——	——	合格
	pH 值	0.02-0.05	差值≤0.3	0.02-0.04	差值≤0.3	——	——	——	——	——	——	合格
土壤和水	氯乙烯	0	≤30	0	≤30	81.0-127	60-130	81.8-119	80-120	73.0-100	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯											
	二氯甲烷											
	反式-1,2-二氯乙烯											
	顺式-1,2-二氯乙烯											
	三氯甲烷											
	1,1,1-三氯乙烷											
	四氯化碳											
	1,2-二氯乙烷											

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查方案质量控制报告 ZK-HCD240019

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
地下水	苯											
	三氯乙烯											
	1,2-二氯丙烷											
	甲苯											
	1,1,2-三氯乙烷											
	四氯乙烯											
	氯苯	0	≤30	0	≤30	81.0-127	60-130	81.8-119	80-120	73.0-100	70-130	合格
	乙苯											
	对/间-二甲苯											
	邻-二甲苯											
	苯乙烯											
	1,4-二氯苯											
	1,2-二氯苯											
	萘											
	苯并[a]芘	0	≤15	0	≤15	76.1-86.4	60-120	83.8-88.0	60-120	71.6-79.7	50-130	合格
	苯并[b]荧蒽											
	䓛											
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	20.0	——	——	——	——	——	79.3	70-120	——	——	合格
	砷	0	≤20	0	≤20	95.0	70-130	96.5	70-130	——	——	合格
	汞	1.3	≤20	1.3	≤20	101	70-130	105	70-130	——	——	合格

第 33 页，共 59 页

类别	检测项目	现场平行		实验室平行		样品加标		空白加标		替代物		判断结果
		相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	相对偏差（%）	相对偏差要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	回收率（%）	回收率要求（%）	
地下水	铜	0	≤20	0	≤20	98.5-99.2	70-130	102	80-120	——	——	合格
	铜	0.4	≤20	0.4	≤20	117-118	70-130	106	80-120	——	——	合格
	铅	1.5	≤20	0	≤20	91.5-92.5	70-130	95.0	80-120	——	——	合格
	镍	0	≤20	0	≤20	99.3-100	70-130	100	80-120	——	——	合格
	锌	0.1	≤20	0	≤20	100-101	70-130	97.3	80-120	——	——	合格
	铬（六价）	0	≤15	0	≤15	90.0	80-120	99.8-103	80-120	——	——	合格

表 3-11 样品保存及时效性汇总表

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	S5/W3	4	40mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	——	2024.06.23	2024.06.23~2024.06.25	7d 4℃冷藏	HJ 605-2011	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	半挥发性有机物 11 项	S5/W3	4	250mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	——	2024.06.24	2024.06.24~2024.06.25	10 d 4℃冷藏	HJ 834-2017	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	S5/W3	4	250mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	——	2024.07.01	2024.07.04~2024.07.05	14d 提取 40d 分析 4℃冷藏	HJ 1021-2019	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	砷	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.02、2024.07.29	2024.07.03、2024.07.30	<4℃、180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						

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	样品送收时间	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	铬	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	—	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.02-2024.07.29	2024.07.03-2024.07.30	<4℃，28d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	镉	S5/W3	4	500ml 棕色玻璃瓶	—	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11-2024.07.29	2024.07.12-2024.07.30	<4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	汞	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	—	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11-2024.07.29	2024.07.12-2024.07.30	<4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	铅	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	—	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11-2024.07.29	2024.07.12-2024.07.30	<4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						

潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查质量控制报告 ZC-JHCD240010

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	铅	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11、2024.07.29	2024.07.12、2024.07.30	<4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	镍	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.11、2024.07.29	2024.07.12、2024.07.30	<4℃，180d	HJ/T 166-2004	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	铬（六价）	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.08、2024.07.29	2024.07.10、2024.07.30	30d	HJ 1082-2019	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						
	pH 值	S5/W3	4	500mL 棕色玻璃瓶	——	2024.06.19	2024.06.19	2024.06.26	2024.07.09	2024.07.09	干燥杂品 3y	GB/T 32722-2016	是
		S1/W1、S2、S3、S4、S6/W2	20			2024.06.20	2024.06.20						
		S0-1、S0-2	2			2024.06.21	2024.06.21						

第 57 页，共 59 页

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	
地下水	挥发性有机物 22 项	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	40mlVOA 棕色玻璃瓶	加入 25mg 抗坏血酸，加盐酸至 pH≤2	2024.06.22 12:37-13:35	2024.06.22 19:04	——	2024.06.23	2024.06.23-2024.06.24	4℃，14d	HJ 639-2012	是
	多环芳烃 3 项	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	1L 棕色玻璃瓶	每升水中加入 80 mg 硫代硫酸钠除氯			——	2024.06.25	2024.06.27	4℃冷藏 7d 萃取 30d 分析	HJ 478-2009	是
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	1L 棕色玻璃瓶	加 HCl 酸化至 pH≤2			——	2024.06.27	2024.06.29-2024.06.30	14d 萃取 40d 分析 4℃冷藏	HJ 894-2017	是
	砷	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	250mL 聚乙烯瓶	每升水加 2mL 盐酸			——	2024.06.24	2024.06.29	14d	HJ 694-2014	是
	汞	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	250mL 聚乙烯瓶	每升水加 5mL 盐酸			——	2024.06.24	2024.06.28	14d	HJ 694-2014	是
	镉、铜、铅、镍、锌	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	500mL 聚乙烯瓶	每升水加 10mL 浓硝酸			——	2024.06.24	2024.06.26	14d	HJ 700-2014	是
	铬（六价）	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	250mL 聚乙烯瓶	加 NaOH 调节 pH 至 8-9			——	2024.06.22 19:30-20:30	2024.06.22 19:30-20:30	24h	GB/T 7467-1987	是
	浑浊度	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	——	——		——	——	——	2024.06.22 12:37-13:35	尽量现场测定，否则 48h	HJ 1075-2019	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	
地下水	pH	S1/W1、S6/W2、S5/W3	3	——	——	2024.06.22 12:37-13:35	——	——	——	2024.06.22 12:37-13:35	尽量现场测定，否则 2h	HJ 1147-2020	是

4、结论

综上所述，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、数据和报告形成等各环节上，广东天星检测技术服务股份有限公司均参照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（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）、《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等其他相关标准规定进行的全流程质量控制，质量控制符合要求。

（以下空白）

附件 6 检验检测资质证书

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：202219121580

名称：广东天鉴检测技术服务股份有限公司

地址：深圳市宝安区67区雷山一路中军科技园1号厂房7楼（办公场所）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由广东天鉴检测技术服务股份有限公司承担。

发证日期：2022 年 12 月 01 日

有效期至：2028 年 11 月 30 日

发证机关：（印章）

许可使用标志

CMA

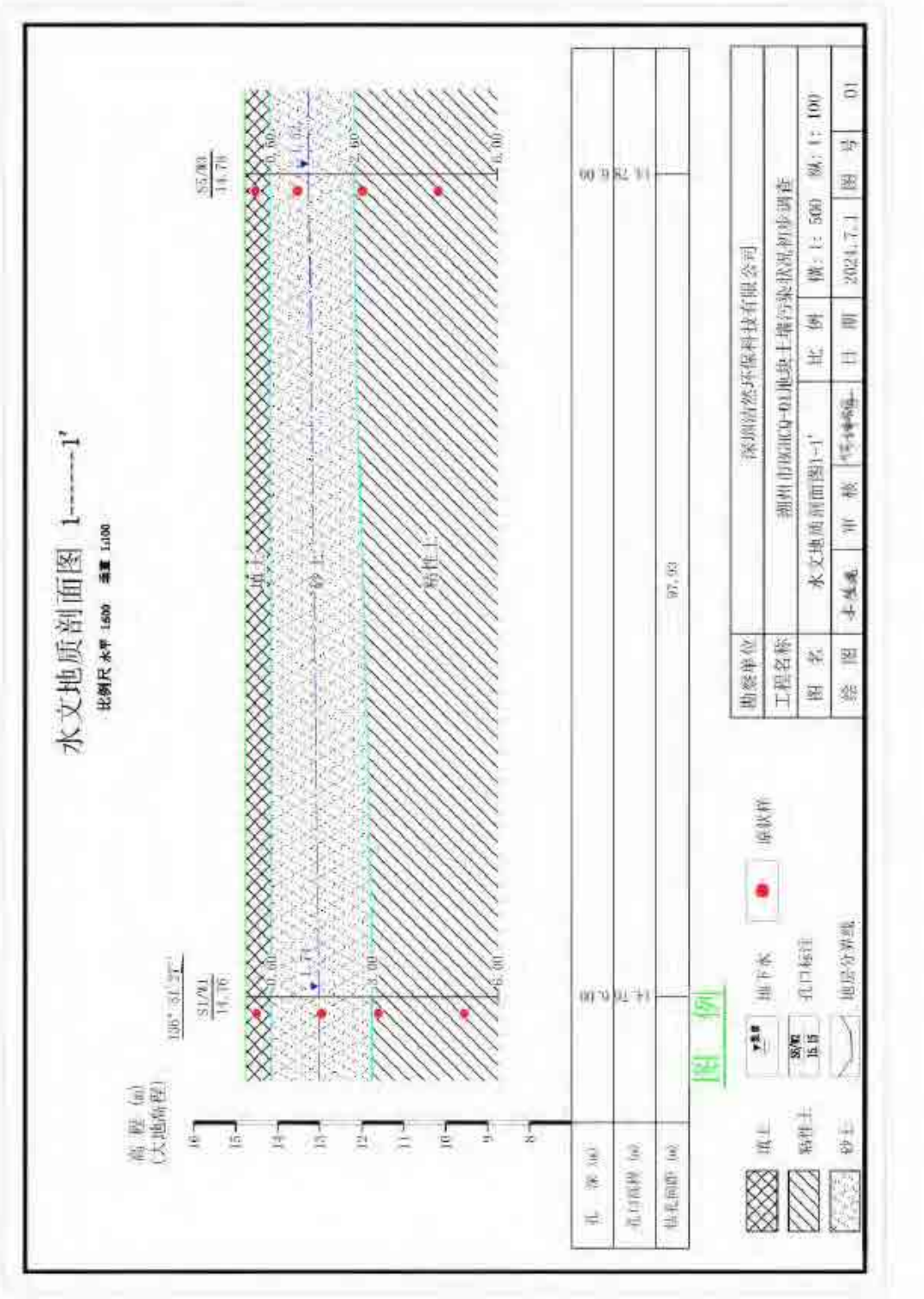
202219121580

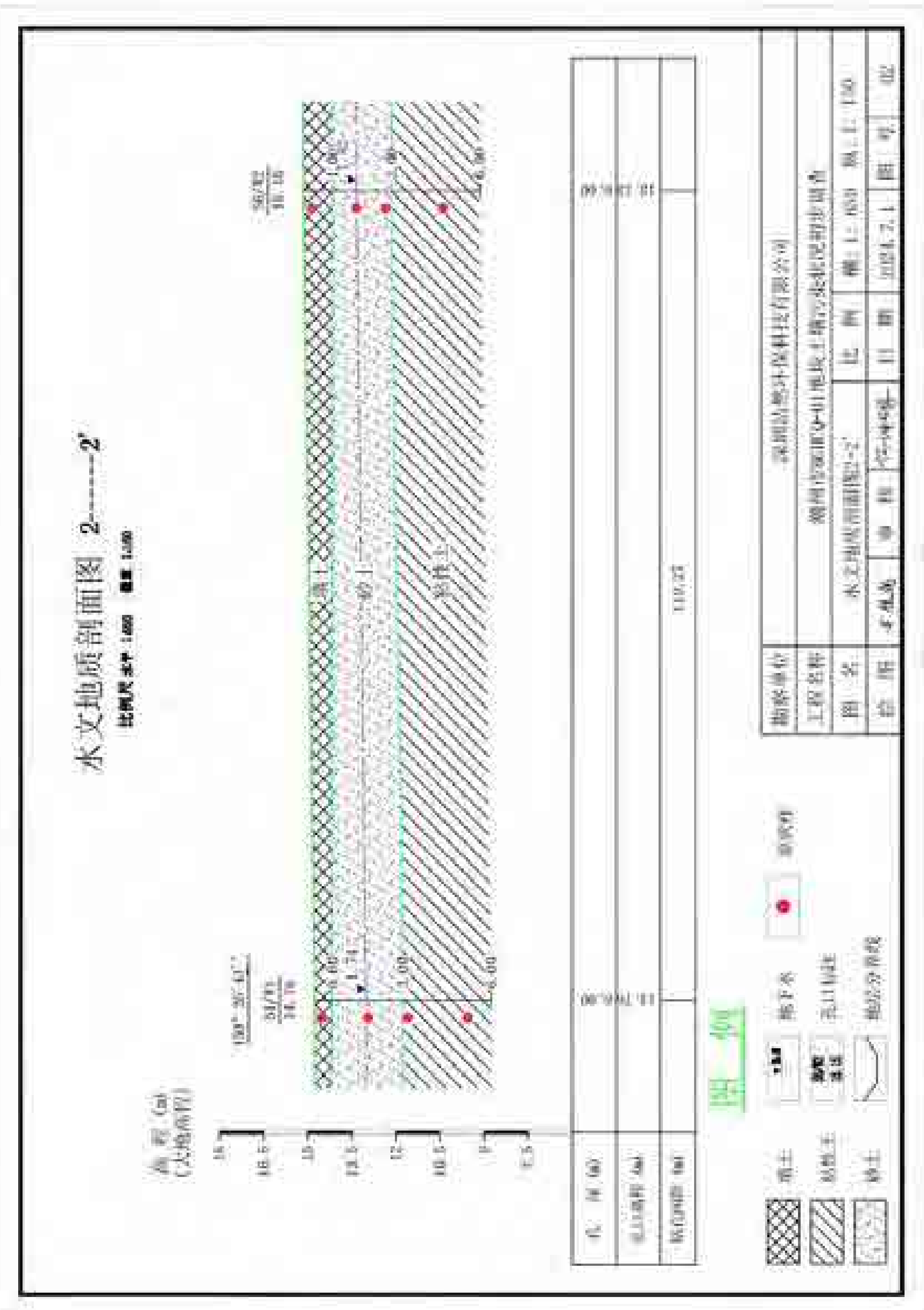
注：需要延续证书有效期的，应当在证书届满有效期3个月前提出申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

复查

附件 7 地质剖面图


水文地质剖面图 1------1'
比例尺 水平 1:500 垂直 1:100
高程 (m)
(大地高程)
16
15
14
13
12
11
10
9
8
85.80
14.70
81.74
14.16
填土
砂土
粉性土
6.00
1.74
3.00
2.60
1.04
6.00
6.00
14.76
97.93
勘察单位
深圳洁然环保科技有限公司
工程名称
潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查
图名
水文地质剖面图1-1'
比例
横: 1: 500 纵: 1: 100
日期
2024.7.1
图号
01
绘图
审核
填土
粉性土
砂土
地下水
水状样
孔口标注
地层分界线
图例


水文地质剖面图 2——2'

附件 8 采样钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图
项目名称：
潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查
点位编号：S1/W1
钻探单位：
深圳洁然环保科技有限公司
地面高程(m)：
14.76
钻探日期：
2024.06.20
钻探设备：
XY-1A-4
初见水位(m)：
2.00
钻探方法：
冲击钻
绘图人：
X：
2620472.896
钻孔直径(mm)：
110
审核人：
Y：
482695.613
埋深 (m)
层底深度 (m)
柱状图 1:50
地层描述
建井结构图
0.60
填土：棕色，稍湿，松散，主要由黏性土组成，含少量砂砾，局部压实
3.80
砂土：棕色，稍湿-湿，稍密
6.00
粘性土：灰色，湿，软塑状，干强度和韧性高，局部含砂
水泥浆：
0-0.5m
膨润土：
0.5-1.0m
石英砂：
1.0-6.0m
泥水管：
1.5-5.5m
沉淀管：
5.5-6.0m
图 例

钻孔柱状图

项目名称：	潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查			点位编号：	S5/W3
钻探单位	深圳洁然环保科技有限公司			地面高程(m)：	14.78
钻探日期：	2024.06.19	钻探设备：	XY-1A-4	初见水位(m)：	1.50
钻探方法：	冲击钻	绘图人：	[illegible]	X：	2620401.446
钻孔直径(mm)：	110	审核人：	[illegible]	Y：	462762.576

埋深(m)	层底深度(m)	柱状图 1:50	地层描述	建井结构图
0.5m	0.60		填土：红棕色，稍湿，稍密，主要由粘性土组成，局部压实	水泥浆：0-0.5m
1.0m, 1.5m, 2.0m, 2.5m	2.60		砂土：棕色，稍湿，稍密	膨润土：0.5-0.8m；石英砂：0.8-6.0m
3.0m, 3.5m, 4.0m, 4.5m, 5.0m, 5.5m, 6.0m	6.00		粘性土：灰黄色，稍湿-湿，可塑状，干强度和韧性高	滤水管：1.0-5.5m；沉淀管：5.5-6.0m

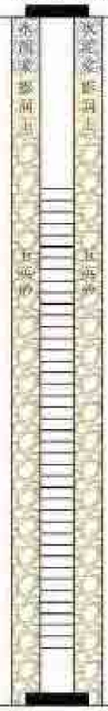
图例

钻孔柱状图

项目名称:	潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查			点位编号: S6/W2	
钻探单位	深圳洁然环保科技有限公司			地面高程(m):	15.15
钻探日期:	2024.06.20	钻探设备:	XY-1A-4	初见水位(m):	2.00
钻探方法:	冲击钻	绘图人:	李楷苑	X:	2620369.151
钻孔直径**(mm)**:	**110**	审核人:	何岭琦	Y:	462754.441

埋深 **(m)**	层底深度(m)	柱状图 1:50	地层描述
0.5m–1.0m	1.00		填土:棕色,稍湿,松散,主要由粘性土组成,含少量砂砾,局部压实
1.5m–3.0m	3.00		砂土:棕色,稍湿-湿,稍密
3.5m–6.0m	6.00		粘性土:灰黄色,稍湿,可塑状,干强度和韧性高

建井结构图



水泥浆: **0-0.5m**

膨润土: **0.5-1.0m**

石英砂: **1.0-6.0m**

滤水管: **1.5-5.5m**

沉淀管: **5.5-6.0m**

图 例

钻 孔 柱 状 图

项目名称：	潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查			点位编号： S2	
钻探单位：	深圳洁然环保科技有限公司			地面高程(m)：	14.79
钻探日期：	2024.06.20	钻探设备：	XY-1A-4	初见水位(m)：	2.50
钻探方法：	冲击钻	绘图人：	李雅婉	X：	2820445.323
钻孔直径(mm)：	110	审核人：	[illegible]	Y：	462708.343

埋深 (m)	层底深度 (m)	柱状图 1:50	地层描述
0.5m	0.70		填土：棕色，稍湿，松散，主要由粘性土组成，含少量砂砾，局部压实
1.0m 1.5m 2.0m 2.5m 3.0m	3.00		砂土：棕色，稍湿-湿，稍密
3.5m	3.60		淤泥质砂土：灰黑色，湿，稍密
4.0m 4.5m 5.0m 5.5m 6.0m	6.00		淤泥质粘土：灰色，灰黑色，湿，可塑状，干强度和韧性中等

图 例

钻 孔 柱 状 图

项目名称：	潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查			点位编号： S3	
钻探单位：	深圳洁然环保科技有限公司			地面高程(m)：	14.75
钻探日期：	2024.06.20	钻探设备：	XY-1A-4	初见水位(m)：	2.00
钻探方法：	冲击钻	绘图人：	李雅婉	X：	2820433.736
钻孔直径(mm)：	110	审核人：	[illegible]	Y：	483733.715

埋深 (m)	层底深度 (m)	柱状图 1:50	地层描述
0.5m	0.70		填土：棕色，稍湿，松散，主要由粘性土组成，含少量砂砾，局部压实
1.0m 1.5m 2.0m 2.5m 3.0m 3.5m	3.50		砂土：棕色，干-稍湿，稍密
4.0m 4.5m 5.0m 5.5m 6.0m	6.00		粘性土：灰黄色，灰白色，湿，可塑状，干强度和韧性高

图 例

钻 孔 柱 状 图

项目名称：	潮州市BGHCQ-01地块土壤污染状况初步调查			点位编号： S4	
钻探单位：	深圳洁然环保科技有限公司			地面高程(m)：	14.67
钻探日期：	2024.06.20	钻探设备：	XY-1A-4	初见水位(m)：	1.60
钻探方法：	冲击钻	绘图人：	李雅娟	X：	2620401.864
钻孔直径(mm)：	110	审核人：	[illegible]	Y：	462734.840

埋深 (m)	层底深度 (m)	柱状图 1:50	地层描述
0.5m	0.60		填土：红棕色，稍湿，松散，主要由粘性土组成，含少量砂砾，局部压实
1.0m 1.5m 2.0m 2.5m 3.0m	3.00		砂土：棕色，棕灰色，稍湿-湿，稍密
3.5m 4.0m 4.5m 5.0m 5.5m 6.0m	6.00		淤泥质粘土：灰黄色，灰色，灰黑色，稍湿，可塑状，干强度和韧性中等

图 例

附件 9 地下水建井记录

地下水建井记录表

地块名称	潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查				
点位编号	S1/W1	钻机型号	XY-1A-4	钻探方式	冲击钻
X	2620472.898	Y	462695.613	地面高程（m）	14.76
钻孔深度（m）	6.00	钻孔直径（mm）	110	井管直径（mm）	63
井管材料	PVC	井管总长（以地面计，m）		6.00	
滤管类型	割缝管	建井日期	2024.06.20		
实管范围（m）	0.00-1.50 5.50-6.00	滤管范围（m）	1.50-5.50	滤料范围（m）	1.00-6.00
止水材料范围（m）	0.50-1.00	水泥浆回注范围（m）	0.00-0.50	护台高度（m）	/
滤料说明	采用 1~2mm 粒径石英砂填充				
止水材料说明	采用干、湿两段膨润土填充				
水泥浆材料说明	采用标号为 42.5R 水泥混合 10%膨润土填充				
记录人员签字：李祖妮　　审核人员签名：					

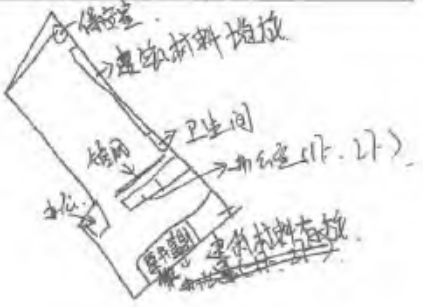
地下水建井记录表

地块名称	潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查				
点位编号	S5/W3	钻机型号	XY-1A-4	钻探方式	冲击钻
X	2620401.446	Y	462762.576	地面高程（m）	14.78
钻孔深度（m）	6.00	钻孔直径（mm）	110	井管直径（mm）	63
井管材料	PVC	井管总长（以地面计，m）		6.00	
滤管类型	割缝管	建井日期	2024.06.19		
实管范围（m）	0.00-1.00 5.50-6.00	滤管范围（m）	1.00-5.50	滤料范围（m）	0.80-6.00
止水材料范围（m）	0.50-0.80	水泥浆回注范围（m）	0.00-0.50	护台高度（m）	/
滤料说明	采用 1~2mm 粒径石英砂填充				
止水材料说明	采用干、湿两段膨润土填充				
水泥浆材料说明	采用标号为 42.5R 水泥混合 10%膨润土填充				
记录人员签字：李祖娘　　审核人员签名：					

地下水建井记录表

地块名称	潮州市 BGHCQ-01 地块土壤污染状况初步调查				
点位编号	S5/W3	钻机型号	XY-1A-4	钻探方式	冲击钻
X	2620401.446	Y	462762.576	地面高程（m）	14.78
钻孔深度（m）	6.00	钻孔直径（mm）	110	井管直径（mm）	63
井管材料	PVC	井管总长（以地面计，m）		6.00	
滤管类型	割缝管	建井日期	2024.06.19		
实管范围（m）	0.00-1.00 5.50-6.00	滤管范围（m）	1.00-5.50	滤料范围（m）	0.80-6.00
止水材料范围（m）	0.50-0.80	水泥浆回注范围（m）	0.00-0.50	护台高度（m）	/
滤料说明	采用 1~2mm 粒径石英砂填充				
止水材料说明	采用干、湿两段膨润土填充				
水泥浆材料说明	采用标号为 42.5R 水泥混合 10%膨润土填充				
记录人员签字：李祖娘　　审核人员签名：					

附件 10 现场踏勘记录表

地块土壤污染状况调查现场踏勘记录表

地块名称	潮州市 BGHCQ-01 地块		
现场踏勘时间	2024.6.7	现场踏勘人员	刘海为.
序号	重点信息	是/否	备注
1	地块内有无化学品储罐/槽	无	
2	地块内是否有废弃物堆放区或临时堆放区	否.	
3	地块内是否有污水处理站	否	
4	是否有可能含有多氯联苯的设备及位置	否	
5	现场是否有储存燃油、润滑油；洗涤剂等有机物	否	
6	现场是否有异味	否	
7	建筑物和地表是否有污染痕迹	否	
8	现场是否有颜色异常的土壤	否	
9	地块内外有无地表水	有.	机场流域（北侧）
10	现场是否发现有植物生长异常情况	否	
11	地块内外有无水井	无	
12	地块内及周边区域是否有烟囱等潜在其他排放源	否	
13	地块内是否有某些区域暂时无法进行现场踏勘和近距离观测	否	
14	地块周边是否有潜在地下水污染源?	否