

吴中生物医药产业园国资商业配套项目地 块土壤污染状况调查报告

委托单位：苏州吴中生物医药产业园发展有限公司

编制单位：苏州市建科检测技术有限公司

二〇二一年十月

项目名称：吴中生物医药产业园国资商业配套项目土壤污染状况调查

委托单位：苏州吴中生物医药产业园发展有限公司

编制单位：苏州市建科检测技术有限公司

项目负责人：

主要编制人：

报告审核人：

评审会议人员签到表

项目名称：吴中生物医药产业园国资商业配套项目土壤污染状况初步调查

组织单位：苏州市建科检测技术有限公司

会议地点：苏州市建科检测技术有限公司会议室

会议时间：____年____月____日

会议内容：本项目现场专家评审

姓名	单位	职称	联系电话
邱一明	苏州吴中生物医药产业园发展有限公司		13814828087
王卫	苏州市建科检测技术有限公司		13382193011
沈晓文	苏州市建科检测技术有限公司		15190952859
王明	苏州大学生态与环境材料研究所	高工	13862160144
顾建	苏州市补科所	高工	18962168558
顾建	江苏省地质工程勘察院	高工	13382174560
徐君	苏州市建科检测技术有限公司	副总	18962100163
程华	苏州市建科检测技术有限公司	中级	18939106811

吴中生物医药产业园国资商业配套项目地块土壤污染状况 调查报告专家评审会意见

2021年10月28日，苏州吴中生物医药产业园发展有限公司组织召开了《吴中生物医药产业园国资商业配套项目地块土壤污染状况调查报告》（以下简称“报告”）的专家评审会，会议邀请三位专家组成评审专家组（名单附后）。专家组听取了报告编制单位（苏州市建科检测技术有限公司）的汇报，经认真讨论和评议，形成以下评审意见：

一、报告内容较全面，调查程序较规范，基本符合目前地块调查相关技术规范要求，调查信息和监测数据较充分。根据附件《江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室检测报告》（编号：BG210923）提供的该地块土壤和地下水样品检测数据结果，专家组认为报告调查结论基本可信，根据专家意见修改完善后通过评审。

二、建议

- 1、第一阶段明确地块特征污染物识别，细化填土来源分析；
- 2、完善土壤及地下水布点深度的合理性分析；
- 3、补充土壤送检依据、人员防护措施；完善检测结果分析；
- 4、根据苏环办字【2020】150号要求完善附图附件。

评审专家签字：



2021年10月28日

吴中生物医药产业园国资商业配套项目地块土壤污染状况调查报告专家评审会意见

序号	专家意见	修改内容	页码
1	第一阶段明确地块特征污染物识别，细化填土来源分析	第 3.3 小节已补充第一阶段明确地块特征污染物识别，并细化填土来源分析。	P33
2	完善土壤及地下水布点深度的合理性分析	第 4.1.3 小节已完善土壤及地下水布点深度的合理性分析。	P37
3	补充土壤送检依据、人员防护措施；完善检测结果分析	第 4.3.2 小节已补充土壤送检依据、人员防护措施；第 5.3.1 小节已完善检测结果分析。	P56、P40、P77~P79
4	根据苏环办字【2020】150 号要求完善附图附件。	已补充完善第 7 章附件部分	P90

 Jan. 11.4

摘要

依据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）及《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）等文件的要求，为了解地块内土壤和地下水环境质量，保障人体健康，防止地块用地性质变化及后续开发利用过程中带来的环境问题，需进行地块环境调查，确定地块内土壤和地下水环境状况。

2021年8月，受苏州吴中生物医药产业园发展有限公司委托，苏州市建科检测技术有限公司对吴中生物医药产业园国资商业配套项目开展了土壤污染状况调查工作，以了解目前地块土壤和地下水环境状况，判断地块土壤环境质量是否满足后续土地开发建设要求，以确保地块在后续开发建设过程中的环境安全。

地块概况：

本次调查地块为吴中生物医药产业园国资商业配套项目，位于江苏省苏州市吴中区生物产业园内，占地面积为19849.0平方米，西至园区内经三路，南至园区内纬五路（未建成）。根据《吴中出口加工区控制性详细规划调整》，该地块部分为供电用地，部分为社会停车场用地，部分为一类工业用地，后期拟建商业配套项目，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地。

该地块历史情况如下：

（1）2010年之前，地块内为农田，地块南侧边界处及西侧边界外存在相连的河道；
（2）2002年~2005年历史卫星图像显示地块内东部区域存在池塘，在此期间地块内无明显变化；
（3）2009年3月~2010年6月历史卫星图像显示，地块内东部区域池塘已填平，其他区域无明显变化
（4）2011年12月~2016年2月历史卫星图像显示，地块西侧边界外河道部分填平，并建成道路；西侧与南侧原连通的河道被填土截断，其他区域无明显变化
（5）2017年6月历史卫星图像显示地块外东部区域被平整，南侧边界处河道大部分被填平，仅低洼处存在积水
（6）2017年7月历史卫星图像显示，南侧边界处河道已全部填平
（7）2018年2月~2020年历史卫星图像显示，地块外河道均已全部填平，地块内东南角低洼处存在积水；
（8）2021年4月历史卫星图像显示地块内已全部重新平整。

调查方案：

本次调查地块内共布设 6 个土壤监测点、3 口地下水监测井，在地块外无扰动区域布设 2 个土壤对照点（6m）及 1 个土壤与地下水复合对照点（6m），共送检土壤样品 30 个（包括 3 个平行样、9 个对照点样品）、地下水样品 5 个（包括 1 个平行样、1 个对照点样品），同时设置 1 个设备淋洗样、1 个土壤全程序空白样、1 个土壤运输空白样、1 个地下水全程序空白样、1 个地下水运输空白样。

样品现场封存后运送至具有 CMA 资质的江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室进行分析，土壤检测因子为 pH、GB36600-2018 表一基本项目 45 项（7 项重金属、27 项 VOCs、11 项 SVOCs），地下水检测因子与土壤保持一致。

调查结果：

现场快筛结果：现场采样过程中 PID 快筛数据无异常，XRF 快筛数据不存在超标情况，初步判断地块存在重金属及有机物污染的可能性较小。

检测结果：本次调查土壤样环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

地下水样品满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水Ⅳ类标准和《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中第二类用地筛选值。

综上，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》等技术规范，本地块土壤和地下水环境质量状况处于可接受水平，无需进行后续详细调查或风险评估，满足第二类用地开发建设的基本条件

目录

1. 前言.....	1
1.1. 项目背景.....	1
1.2. 调查的目的和原则.....	2
1.2.1. 调查目的.....	2
1.2.2. 调查原则.....	2
1.3. 调查范围.....	3
1.4. 调查依据.....	5
1.4.1. 法律法规.....	5
1.4.2. 地方法规及政策.....	6
1.4.3. 技术标准与规范.....	6
1.4.4. 评价标准.....	6
1.4.5. 地块相关基础资料.....	7
1.5. 调查方法.....	7
1.5.1. 工作内容.....	7
1.5.2. 技术路线.....	8
2. 地块概况.....	11
2.1. 区域环境概况.....	11
2.1.1. 区域地理位置.....	11
2.1.2. 气象.....	12
2.1.3. 地形地貌.....	13
2.1.4. 场地土层性质与水文条件.....	13
2.2. 敏感目标.....	16
2.3. 地块的现状和历史.....	17
2.3.1. 地块现状.....	17
2.3.2. 地块历史情况.....	18
2.4. 相邻地块的现状和历史.....	29
2.4.1. 相邻地块的现状.....	29
2.4.2. 相邻地块的历史.....	29
2.5. 地块利用规划.....	29

3. 第一阶段土壤污染状况调查.....	31
3.1. 资料分析.....	31
3.2. 现场踏勘和人员访谈.....	31
3.2.1. 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析.....	32
3.2.2. 各类槽罐内的物质和泄露评价.....	32
3.2.3. 固体废物和危险废物的处理评价.....	32
3.2.4. 管线、沟渠泄露评价.....	33
3.2.5. 与污染物迁移相关的环境因素分析.....	33
3.3. 第一阶段调查结果和分析.....	33
4. 第二阶段土壤污染状况调查.....	34
4.1. 调查采样工作方案.....	34
4.1.1. 采样范围.....	34
4.1.2. 土壤采样点布设原则.....	34
4.1.3. 土壤采样点位布设方案.....	35
4.1.4. 地下水采样点位布设方案.....	37
4.1.5. 对照点布设方案.....	37
4.2. 分析检测方案.....	38
4.3. 现场采样与实验室分析.....	39
4.3.1. 现场探测方法和程序.....	39
4.3.2. 采样方法和程序.....	40
4.3.3. 实验室分析.....	56
4.4. 质量保证和质量控制.....	62
5. 地块环境质量结果和评价.....	70
5.1. 地块的水文地质条件.....	70
5.1.1. 地层分布.....	70
5.1.2. 地下水流向.....	70
5.2. 地块环境质量评估标准.....	71
5.2.1. 土壤评价标准.....	71
5.2.2. 地下水评价标准.....	73
5.3. 结果分析与评价.....	76

5.3.1. 土壤环境质量评估.....	76
5.3.2. 地下水环境质量评估.....	81
5.4. 质量保证/质量控制分析结果.....	82
5.4.1. 现场质控结果分析.....	82
5.4.2. 实验室质控结果分析.....	84
6. 结论和建议.....	87
6.1. 不确定性.....	87
6.2. 结论.....	87
6.3. 建议.....	89
7. 附件.....	90

1. 前言

1.1. 项目背景

本次调查地块为吴中生物医药产业园国资商业配套项目，位于江苏省苏州市吴中区生物产业园内，占地面积为 19849.0 平方米，西至园区内经三路，南至园区内纬五路（未建成）。根据《吴中出口加工区控制性详细规划调整》，该地块部分为供电用地，部分为社会停车场用地，部分为一类工业用地，后期拟建商业配套项目。本项目地块地理位置示意图见下图。



图 1-1 地块地理位置示意图

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《污染地块土壤环境管理办法》（原环境保护部令第42号）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）等文件精神，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。为了解地块内土壤和地下水环境质量，保障人体健康，防止地块用地性质变化及后续开发利用过程中带来的环境问题，通过对场地土壤、地下水采样分析检测，获得场地环境质量信息，对该场地土壤、地下水环境质量现状进行评价，为该场地再利用提供科学依据。

为了解该地块的土壤及地下水环境质量情况，受苏州吴中生物医药产业园发

展有限公司的委托，苏州市建科检测技术有限公司（以下简称“建科检测”）开展了该地块的土壤、地下水污染状况调查，评估该地块是否满足作为第二类用地的相关要求。依照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》等文件要求，编制了《吴中生物医药产业园国资商业配套项目土壤污染状况调查方案》（以下简称“调查方案”）。并于 2021 年 09 月对场地进行现场勘查、人员访谈，制定监测方案，开展土壤及地下水调查采样，样品送实验室进行检测分析。通过资料收集、现场踏勘、采样送检获取该场地土壤及地下水检测数据，并对检测数据进行分析，对场地环境现状进行评价，在此基础上编制了《吴中生物医药产业园国资商业配套项目土壤污染状况调查报告》。

1.2. 调查的目的和原则

1.2.1. 调查目的

根据委托单位的要求，本次调查性质为第一阶段场地环境调查及第二阶段场地环境调查的初步采样分析，主要目的为：

- (1) 通过人员访谈、现场踏勘和有关资料分析，判别该地块内土壤及地下水是否存在潜在污染以及可能污染的类别；
- (2) 根据场地现状及未来土地利用的要求，通过调查、取样检测等方法获取场地内土壤和地下水污染情况的信息，判断场地土壤和地下水是否受到污染以及污染物的种类和污染程度，分析调查场地内污染物的潜在环境风险，并明确场地是否需要进一步的调查评估工作；
- (3) 为该场地调查评估区域未来利用方向的决策提供依据，避免场地遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人体健康和环境质量安全。

1.2.2. 调查原则

本次地块环境初步调查按照以下原则开展：

- (1) 针对性原则：针对地块的特征和潜在污染区特征，进行污染物浓度和空间分

布调查，为地块的环境管理提供依据。

- (2) 规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。
- (3) 可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

1.3. 调查范围

本次调查地块为吴中生物医药产业园国资商业配套项目，位于江苏省苏州市吴中区生物产业园内，占地面积为 19849.0 平方米，西至园区内经三路，南至园区内纬五路（未建成）。根据地块污染状况调查技术规范，在调查范围内的地块上布设土壤和地下水采样监测点，对关注污染物进行监测和结果分析，本次调查地块的范围见场地规划红线图见图 1-2，调查范围见图 1-3，拐点坐标见表 1-1。

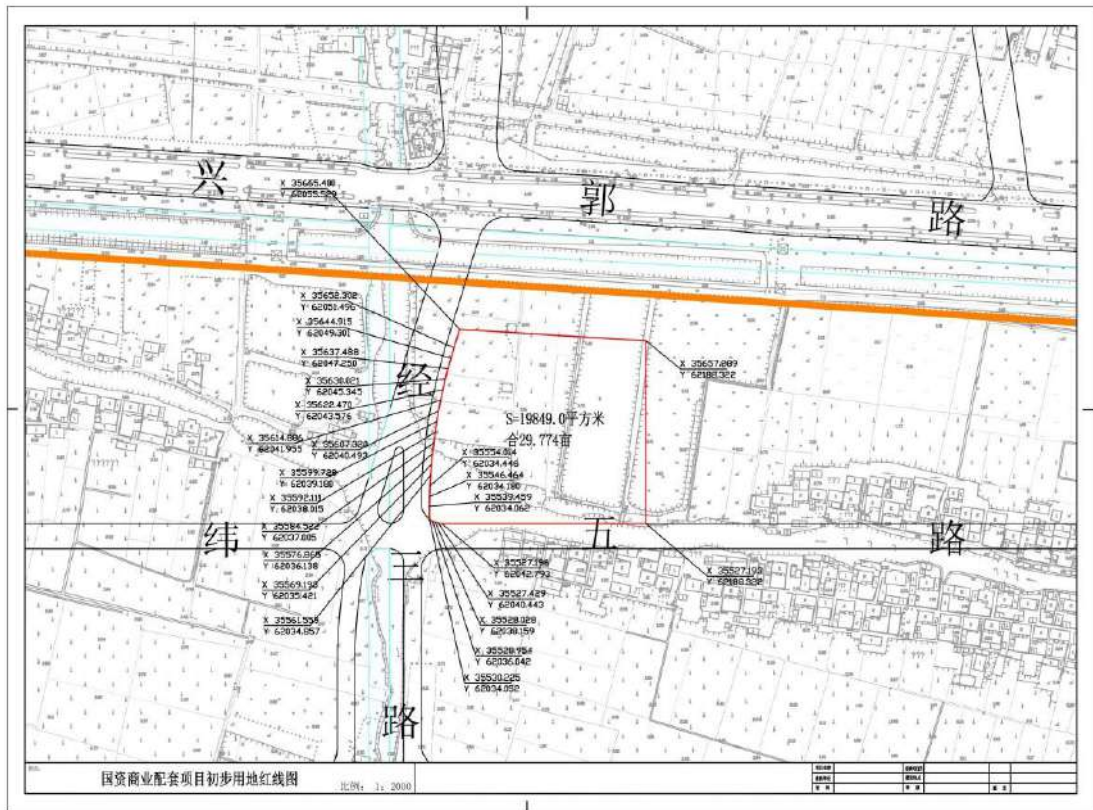


图 1-2 地块红线图



图 1-3 本项目调查范围

表 1-1 拐点坐标

拐点编号	X (m)	Y (m)
1	35665.400	62051.496
2	35652.302	62051.496
3	35644.915	62049.301
4	35637.488	62047.250
5	35630.021	62045.345
6	35622.470	62043.576
7	35614.886	62041.955
8	35607.320	62040.493
9	35599.728	62039.180
10	35592.11	62038.015
11	35584.522	62037.005
12	35576.865	62036.138
13	35569.193	62035.421
14	35561.559	62034.857
15	35554.014	62034.446

16	35546.464	62034.180
17	35539.459	62034.062
18	35530.225	62034.052
19	35528.954	62036.042
20	35528.028	62038.159
21	35527.429	62040.443
22	35527.196	62042.793
23	35527.193	62188.322
24	35657.289	62188.322

1.4. 调查依据

1.4.1. 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日起施行）；
- (6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (8) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理修复工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）；
- (9) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；
- (10) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（原环境保护部令第42号）；
- (11) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（原环境保护部公告2014年第78号）；
- (12) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162号）；
- (13) 《建设用地土壤污染责任人认定暂行办法》（环土壤〔2021〕12号）。

1.4.2. 地方法规及政策

- (1) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）；
- (2) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；
- (3) 《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）；
- (4) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》（苏环办〔2013〕246号）；
- (5) 《关于明确苏州市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作流程（试行）的通知》（苏环办字〔2020〕150号）。

1.4.3. 技术标准与规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《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）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (4) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（原环境保护部公告 2017 年 第 72 号）；
- (5) 《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤〔2019〕63号）
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (8) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (9) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
- (10) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

1.4.4. 评价标准

- (1) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (2) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；

1.4.5. 地块相关基础资料

- (1) 《苏州吴中生物医药产业园发展有限公司可分割销售高标准厂房项目岩土工程勘察报告》

1.5. 调查方法

1.5.1. 工作内容

本项目的调查内容为本项目地块的土壤和地下水。所确定的主要工作内容包
括：

- (1) 地块历史利用情况调查与分析：主要通过资料收集、现场踏勘和人员访谈等手段来开展回顾性分析。收集的资料主要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等部分。
- (2) 土壤和地下水污染源调查：通过调查本项目地块及周边地块历史利用情况，调查了解本项目地块土壤和地下水可能遭受污染的原因、污染因子、区域，初步确定本项目地块内不同区域的土壤与地下水的检测因子、调查范围，有针对性地设置采样监测井、土孔。
- (3) 监测井安装与样品采集：按照技术规范进行地下水监测井的设置以及地下水样品采集。
- (4) 土孔钻探和土壤样品采集：为获取有代表性的土壤样品，在土壤样品采集过程中，由专业人员采用设置监测井、土孔等方式，通过土壤气体调查、土质观察等方式，对土壤样品进行筛选，以确保土壤样品的代表性，并使所采集的土壤样品能够适用于特征污染物扩散、污染范围的界定。
- (5) 实验室分析：将按规范采集的土壤和地下水样品，从地块运输至实验室，并委托专业实验室完成样品的检测，取得符合规范的土壤和地下水因子检测报告。
- (6) 地块特征参数的调查：地块特征参数包括不同代表位置和土层的特性参数等。
- (7) 数据分析：对检测数据进行分析，确定本项目地块土壤和地下水环境状况，确定是否需要进行下一步详细调查。

(8) 调查报告编制：负责土壤和地下水污染状况调查报告的编制。

1.5.2. 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的有关规定，本项目地块污染状况调查工作，应分阶段进行。

第一阶段是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，以确认地块内及周围区域可能存在的污染源，判断地块是否受到污染及采样监测的必要性。

第二阶段是以采样与分析为主的污染证实阶段，以确定地块的污染种类、程度和范围为目标。

第三阶段是以补充采样和测试为主，满足风险评估和土壤及地下水修复过程所需参数。

本次地块污染状况调查工作同时完成了第一阶段和第二阶段的初步调查工作。所采用的技术路线，有以下几个重点方面：

(1) 资料收集

1) 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、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。

① 地块利用变迁资料包括：用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星图片，地块的土地使用和规划资料，其它有助于评价地块污染的历史资料，如土地登记信息资料等。地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施等的变化情况。

② 地块环境资料包括：地块土壤及地下水污染记录、地块与自然保护区和水源地保护区等的位置关系等。

③ 地块相关记录包括：平面布置图、工艺流程图等。

④ 由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料，如区域环境保护规划、环境质量公告、企业在政府部门相关环境备案和批复以及生态和水源保护区规划等。

⑤ 地块所在区域的自然和社会信息包括：自然信息包括地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等；社会信息包括人口密度和分布，敏感目标分布，及土地利用方式，区域所在地的经济现状和发展规划，相关的国家和地方的政策、法规与标准，以及当地地方性疾病统计信息等。

2) 资料的分析：调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断地块污染状况时，应在报告中说明。

(2) 现场踏勘

1) 安全防护准备：在现场踏勘前，根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。

2) 现场踏勘的范围：以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染可能迁移的距离来判断。

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

4) 现场踏勘的重点：本次重点踏勘对象为邻近企业的生产情况、前期土壤和地下水调查结果、可能对本地块造成的影响及可能受到影响的区域。同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与地块的位置关系。

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

(3) 人员访谈

1) 访谈内容：应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

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

3) 访谈的方法：可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

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

(4) 调查工作计划

根据第一阶段土壤污染状况调查的情况制定初步采样分析工作计划，内容包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案和确定质量保证和质量控制程序等任务。

(5) 现场调查采样

现场调查采样内容主要包括：调查和采样前的准备、定位和探测、土壤样品采集、地下水水样采集、其它注意事项、样品追踪管理。

(6) 数据评估和结果分析

- 1) 实验室检测分析：委托有资质的实验室进行样品检测分析。
- 2) 数据评估：整理调查信息和检测结果，评估检测数据的质量，分析数据的有效性和充分性，确定是否需要补充采样分析等。
- 3) 结果分析：根据土壤和地下水检测结果进行统计分析，确定地块关注污染物种类、浓度水平和空间分布。
- 4) 本项目地块污染状况调查与评估的技术路线见图 1-4。

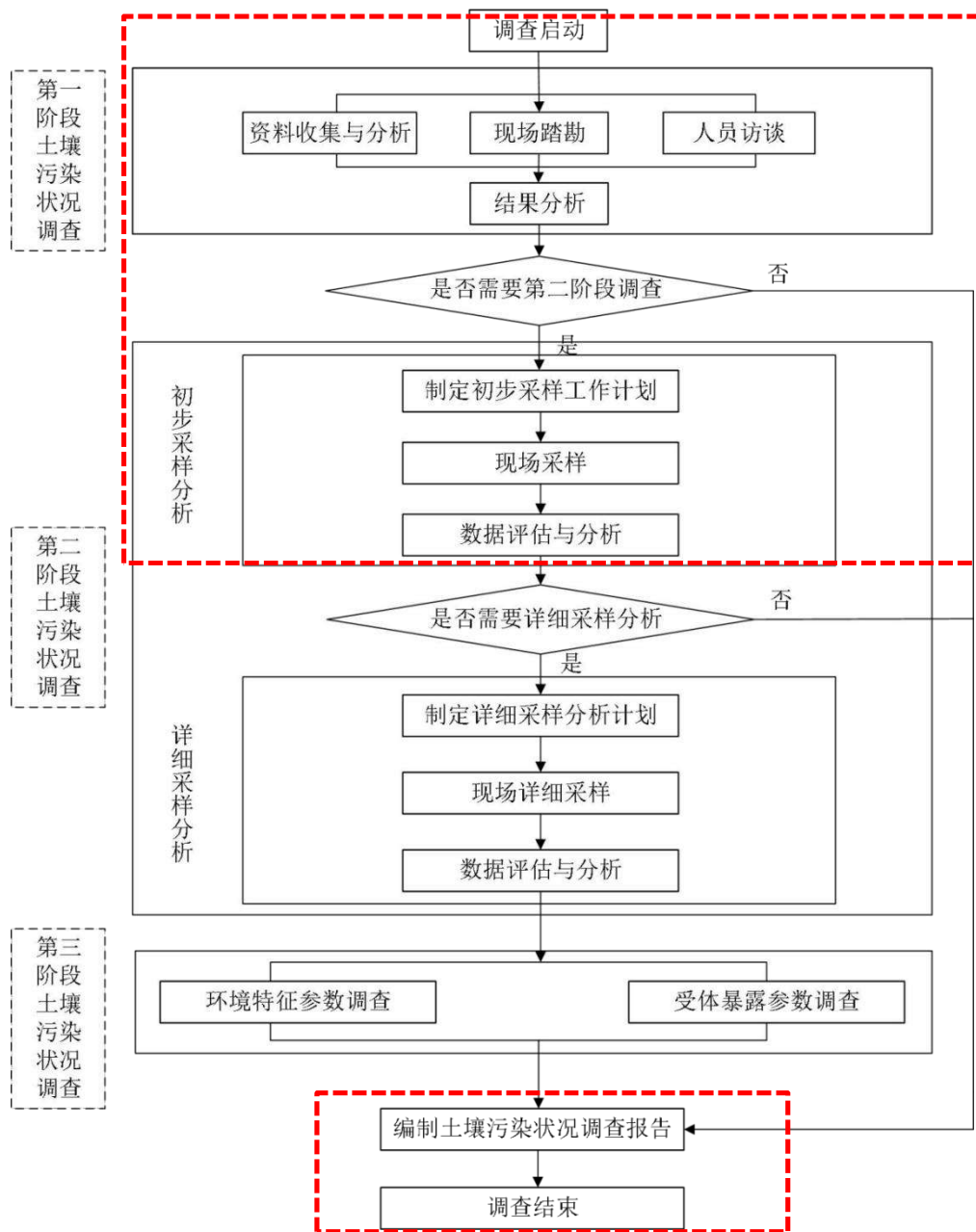


图 1-4 土壤污染状况调查的工作内容与程序

2. 地块概况

2.1. 区域环境概况

2.1.1. 区域地理位置

苏州市位于江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江，其

市区中心地理坐标为北纬 31°19′，东经 120°37′。苏州市是我国的历史文化名城和重要的风景旅游城市，是长江三角洲重要的中心城市之一。

吴中区位于苏州的地理中心，北与苏州古城、苏州工业园区、苏州高新区接壤，南临苏州吴江区，东接昆山市，西衔太湖，与无锡市、浙江省湖州市隔湖相望。地理坐标为东经 119°55′~120°54′，北纬 30°56′~31°21′。全境东西长 92.95 公里，南北宽 48.1 公里，全区总面积 2231 平方公里，其中陆地面积 745 平方公里，太湖水域面积 1486 平方公里，约占太湖总面积的五分之三，截至 2019 年吴中区辖 7 个镇、7 个街道、84 个村委会、103 个居委会，区政府驻地长桥街道。

本次调查地块为吴中生物医药产业园国资商业配套项目，位于江苏省位于苏州市吴中区生物产业园内，占地面积为 19849.0 平方米，西至园区内经三路，南至园区内纬五路（未建成）。

2.1.2. 气象

苏州位于亚热带中北部，气候温暖湿润，冬季受西伯利亚冷高压控制，气候干燥寒冷，夏季受东南暖湿气流影响，天气温暖多变，春秋两季气候适宜，但春季有梅雨季，一般温凉多雨，而秋季则温凉较干，秋高气爽。

吴中区属北亚热带湿润性季风气候类型，加上太湖水体的调节作用，具有四季分明、温暖湿润、降水丰沛、日照充足和无霜期较长的气候特点。

本工程所在地处于北亚热带南缘，为亚热带季风气候，冬季受来自西北大陆的寒冷干燥的季风侵袭，夏季受来自海洋的温暖潮湿的夏季风控制。春秋二季是冬夏季风交替的过渡季节。

本区具有干湿冷暖、四季分明的气候特点，雨水充沛，无霜期长。基本气象特征为：年平均气温为 15.7 度，极端最高气温为 39.2 度，极端最低气温-9.8 度，年平均日照为 1937.1h γ ，年平均降水量为 1099.6mm，年蒸发量为 1283.8mm，年平均相对湿度为 80%，年主导风向为夏季东南风，冬季西风，年平均风速为 3.4m/s，年平均气压 1016.1hPa，年平均无霜期为 321d。

2.1.3. 地形地貌

吴中区为太湖水网平原区的一部分，地势低平，水网稠密，湖荡众多。低山丘陵成岛状，分布在区内西南太湖沿岸的平原上或太湖之中，以阳澄湖为主的湖群偏集于东部，整个地势由西南向东北微微倾斜。全区平均海拔约为 5 米，穹窿山主峰海拔 341.7 米，为全区最高点。

苏州境内有水域面积 1950km²（内有太湖水面约 1600km²）。其中湖泊 1825.83km²，占 93.61%；骨干河道 22 条，长 212km，面积 34.38km²，占 1.76%；河沟水面 44.32km²，占 2.27%；池塘水面 46.00km²，占 2.36%。

吴中区属长江下游南岸太湖流域水系的平原水网区，河港纵横，湖荡密布，为著名的水乡泽国。区域西衔太湖，东含阳澄与澄湖，北有望虞河联结长江，南有吴淞江沟通海域，京杭大运河纵贯南北，胥江、娄江横穿东西。20 多条骨干河道汇合县内 20 多个湖荡形成西引太湖、东入长江的自然水系，遍布县内的塘、浦、河、港又串通其间，起着调引、蓄纳和吞吐的脉络作用，构成一个较为完整的湖荡河网系统。

2.1.4. 场地土层性质与水文条件

由于本地块无地勘报告，引用的地勘报告为本地块西南侧约 100m 的高标准厂房项目岩土工程勘察报告，由于两地块距离较近，因此该岩土工程勘察报告具备一定参考价值。

根据勘探资料，拟建场地地面以下 60 米之内，自上而下分为 13 个工程地质层，2 个工程地质亚层。现根据钻探结果，对拟建场地内各土层的土性特征描述如下：

① 层：素填土，灰黄、灰色，以粉质黏土为主，局部含有碎石、砖块等建筑垃圾，含植物根茎，夹淤泥质，结构松散，均匀性差。工程性能较差。填土年限大于十年。

② 层：粉质黏土，灰黄色，软塑，干强度中等，韧性中等，稍有光泽，摇振无反应，中等压缩性。工程性能较差。全场分布。

③ 层：淤泥质粉质黏土，灰色，流塑，含有机质成分，稍有臭味，稍有光泽，摇震反应无，韧性低，干强度低，高压缩性。工程性能差。全场分布。该层土有机质含量 4.32%，该层土实测灵敏度 $St=3.66$ ，属中灵敏度，属正常固结土。

④ 层：黏土，褐黄~灰黄色，硬塑~可塑，切面光滑，无摇振反应，含铁锰结核，干强度高，韧性高，中等偏低压缩性。工程性良好。该土层在本场地局部缺失。

⑤ 层：粉质黏土，灰黄色，可塑~软塑，层底夹薄层粉土，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。全场分布。

⑥ 层：粉质黏土夹粉土，灰色，软塑，具层理，局部粉土含量较大，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能一般。全场分布。

⑦ 层：粉质黏土，灰色，软塑~流塑，稍有光泽，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，中等压缩性。工程性能较差。全场分布。

⑧ 层：粉质黏土，灰色，软塑~流塑，稍有光泽，局部夹薄层粉土，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性偏低，中等压缩性。工程性能较差。全场分布。

⑨ 层：粉砂，灰色，中密，很湿，矿物成分以石英、长石为主，含云母碎片，偶夹碎贝壳，黏粒含量 5.1%，中等偏低压缩性。工程性能较好。全场分布。

⑩ 层：粉质黏土夹粉砂，灰色，软塑，具层理，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。全场分布。

⑪ 层：粉质黏土，灰色，软塑，局部夹有薄层粉土，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性中等，中等压缩性。工程性能一般。全场分布。

⑫ 层：粉质黏土夹粉土，灰色，软塑，具层理，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。全场分布。

⑬ 回层：粉质黏土，灰色，软塑，稍有光泽，局部夹薄层粉土，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性偏低。工程性能一般。全场分布。

⑭ 图层：粉质黏土夹粉土，灰色，软塑，具层理，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。本次勘察未揭穿。

表 2-1 地层分布统计表

层号	厚度 (米)	层底标高 (米)	层顶标高 (米)
----	--------	----------	----------

	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
1	1.00	4.50	2.76	0.45	2.90	1.39	2.68	6.30	4.16
2	0.80	3.10	1.83	-1.51	0.68	-0.38	0.45	2.90	1.45
3	2.00	8.60	4.44	-9.13	-2.11	-4.82	-1.51	0.68	-0.38
4	0.90	4.00	2.64	-9.02	-4.71	-6.40	-8.08	-2.11	-3.76
5	0.80	5.00	2.96	-10.78	-7.41	-9.65	-9.13	-4.71	-6.69
6	1.00	4.50	2.68	-13.29	-11.42	-12.31	-10.78	-7.41	-9.64
7	6.50	8.60	7.68	-20.57	-19.14	-19.99	-13.29	-11.42	-12.31
8	6.70	8.10	7.44	-28.00	-26.38	-27.43	-20.57	-19.14	-19.99
9-1	3.40	5.10	4.20	-32.58	-31.01	-31.62	-28.00	-26.38	-27.43
9-2	1.20	3.00	2.14	-34.53	-32.88	-33.77	-32.58	-31.01	-31.62
10	2.10	4.50	3.07	-37.61	-35.67	-36.83	-34.53	-32.88	-33.76
11	8.30	10.60	9.48	-47.32	-45.07	-46.31	-37.61	-35.67	-36.83
12	6.70	8.80	7.73	-54.89	-52.93	-54.05	-47.32	-45.39	-46.32
13	本次勘察未揭露								

根据区域水文地质资料，本场地附近地下水最高水位一般发生在每年7~9月，最低地下水水位一般发生在每年12月至次年2月。苏州市河水历史最高水位为2.49米（1954年）；潜水最高水位为2.63米，最低水位为-0.21米，年变化幅度为1~2米；苏州市历史微承压水最高水位为1.74米，最低水位为0.62米左右，年变化幅度为0.80米左右。（以上均为黄海高程）。

1999年8月苏州枫桥站最高水位为2.69米，最低水位0.01米，常年平均水位0.88米。（以上均为1985国家高程基准）

根据勘探资料，本次勘察深度内共揭露3层地下水，类型分别为：A、孔隙潜水；B、微承压水、C承压水。

孔隙潜水赋存于上部①素填土层孔隙之中，潜水主要由大气降水与地表水补给，通过自然蒸发与侧向径流排泄；微承压水主要赋存于粉质粘土夹粉土层中，主要由侧向径流补给和排泄承压水赋存于@-1粉砂、@-2粉质黏土夹粉砂层中，主要由侧向径流补给，通过侧向径流排泄。

其中，潜水和微承压水对本工程建设有影响。为量测不同含水层的水位，采

用了不同的方法：1、潜水含水层水位量测：首先在本场地勘探过程中经停钻量测得初见水位为 1.10 米左右，并钻入含水层一定深度，然后根据含水层的渗透性，按《岩土工程勘察规范》要求的地下水的稳定时间，实测潜水位介于 1.22-1.36m（国家 1985 高程基准）；2、微承压水含水层量测：钻入含水层后，采取止水措施，使其与其它含水层隔开，根据含水层的渗透性，按《岩土工程勘察规范》要求进行分层量测得稳定水位为 0.70 米左右，根据区域水文地质资料，本区域微承压水年变化幅度为 0.50 米；承压水对本工程无影响，本次勘察未进行承压水水位量测。经搜集，本场地附近地下水最高水位一般发生在每年 7~9 月，最低地下水水位一般发生在每年 12 月至次年 2 月，年变化幅度为 0.80-1.00 米左右。苏州市潜水历史最高水位为 2.63 米本场地潜水历史最低水位为-0.21 米，近 3-5 年来，最高潜水水位为 2.50m。苏州市微承压水历史最高水位为 1.74 米，历史最低水位为 0.62 米，近 3-5 年来，最高微承压水水位为 1.60m。

苏州市承压水历史最高水位为-2.70 米，承压水历史最低水位为-3.0 米。（以上高程均为黄海高程）

2.2. 敏感目标

根据《建设用地区域土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）对敏感目标的定义，敏感目标是指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等。地块周边敏感目标见下表，地块周边环境见下图。

表 2-2 地块周边敏感目标信息表

序号	名称	类型	位置	距离（m）
1	尹东九村	住宅	北	120
2	泾湾花园	住宅	东北	275
3	花泾港	河道	西、北	55、50



图 2-1 周边敏感目标图

2.3. 地块的现状和历史

2.3.1. 地块现状

地块内目前为空地，现场无工业设施残留，覆土整平，处于空闲状态；现场未发现植物异常生长的情况，未发现疑似污染痕迹及固废堆存的情况。



图 2-2 本项目地块现场航拍图

2.3.2. 地块历史情况

参考地块的历史影像图（天地图最早追溯到 1966 年，Google 地球最早追溯到 2002 年，见下图），了解到该地块历史情况如下：

- (1) 2010 年之前，地块内为农田，地块南侧边界处及西侧边界外存在相连的河道；
- (2) 2002 年~2005 年历史卫星图像显示地块内东部区域存在池塘，在此期间地块内无明显变化；
- (3) 2009 年 3 月~2010 年 6 月历史卫星图像显示，地块内东部区域池塘已填平，其他区域无明显变化；
- (4) 2011 年 12 月~2016 年 2 月历史卫星图像显示，地块西侧边界外河道部分填平，并建成道路；西侧与南侧原连通的河道被填土截断，其他区域无明显变化；
- (5) 2017 年 6 月历史卫星图像显示地块外东部区域被平整，南侧边界处河道大部分被填平，仅低洼处存在积水；
- (6) 2017 年 7 月历史卫星图像显示，南侧边界处河道已全部填平；
- (7) 2018 年 2 月~2020 年历史卫星图像显示，地块外河道均已全部填平，地块内东南角低洼处存在积水；
- (8) 2021 年 4 月历史卫星图像显示地块内已全部重新平整。



1966



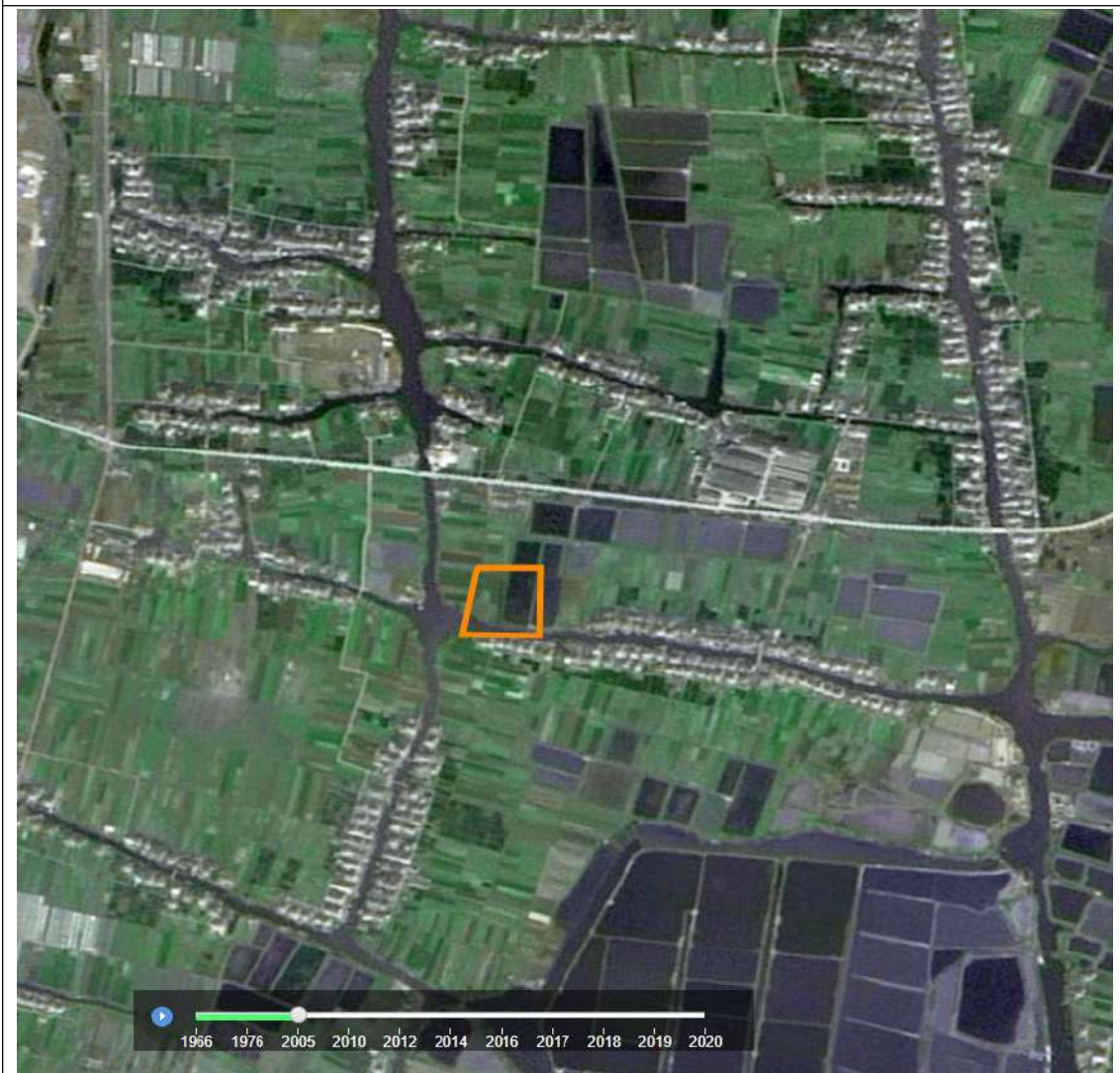
1976



2002.3



2003.9



2005



2009.3



2010.6



2011.12



2012.4



2013.11



2014.3



2015.4



2016.2

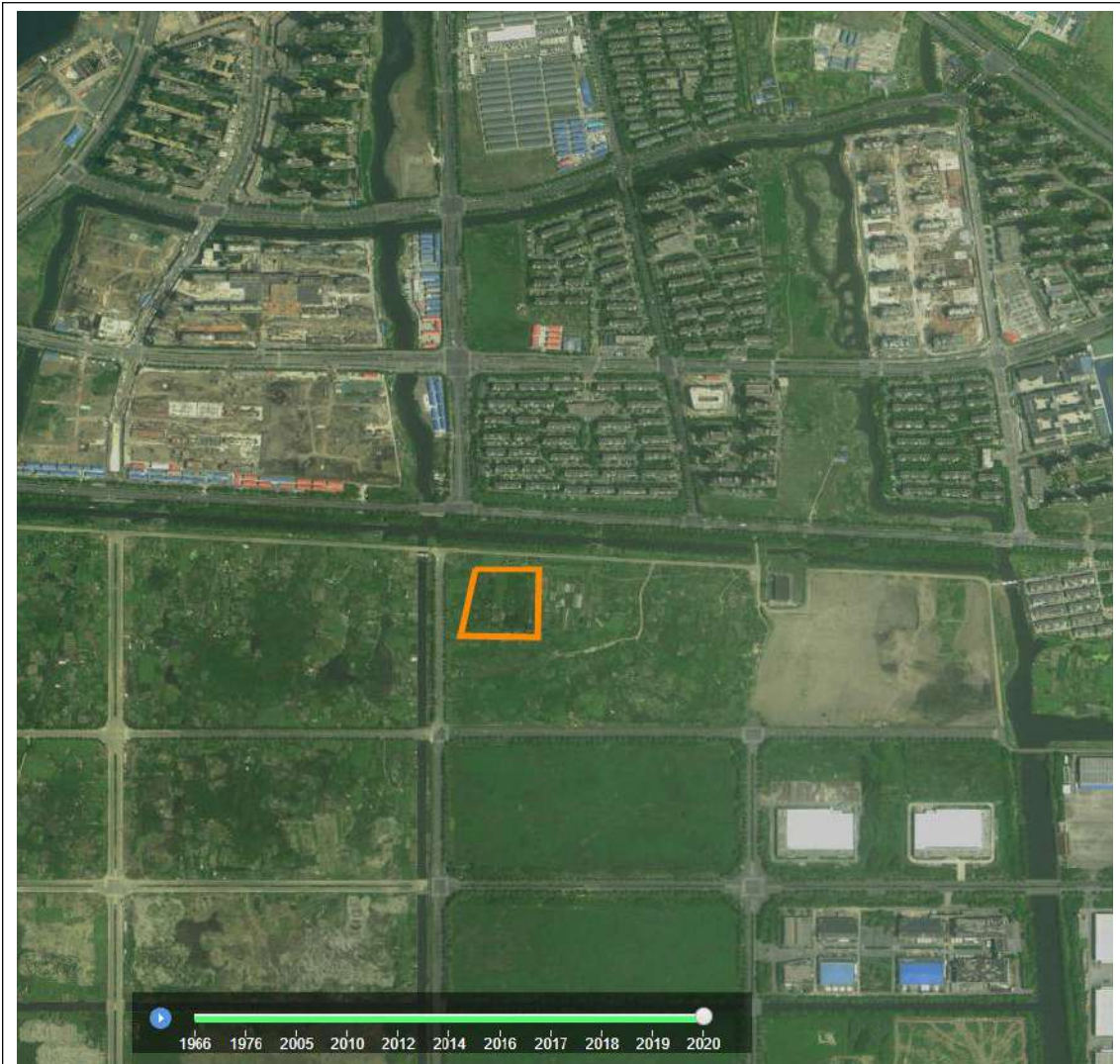




2018.10



2019.7



2020



2021.4

2.4. 相邻地块的现状和历史

2.4.1. 相邻地块的现状

地块北侧园区外为尹南路，尹南路北侧为尹东九村与泾湾花园，新楼盘逸品澜岸正在建设中。

2.4.2. 相邻地块的历史

根据历史卫星图像，尹东九村历史上为农田，约于 2012 年开始建设，2015 年左右建成；2002 年~2009 年历史卫星图像显示，泾湾花园地块南部区域历史上为企业，该企业于 2010 年 10 月已全部拆除完毕。地块外东侧、南侧、西侧均为园区内部地块。

2.5. 地块利用规划

根据《吴中出口加工区控制性详细规划调整》，该地块部分为供电用地，部分为社会停车场用地，部分为一类工业用地，后期拟建商业配套项目，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地。

吴中出口加工区控制性详细规划调整

用地规划图



图 2-3 地块利用规划图

3. 第一阶段土壤污染状况调查

3.1. 资料分析

地块调查项目启动后,我单位组织技术人员对地块环境调查的相关资料进行了收集和分析。本次收集到的相关资料有《苏州吴中生物医药产业园发展有限公司可分割销售高标准厂房项目岩土工程勘察报告》,该地块历史上无生产企业存在,因此收集到的资料基本满足该地块土壤产生的污染源分析要求。

3.2. 现场踏勘和人员访谈

苏州市建科检测技术有限公司技术人员于2021年10月对郭巷街道综合行政执法局工作人员、黄濠泾社区工作人员、地块甲方工作人员进行了人员访谈(面谈),于2021年10月进行现场踏勘,地块及地块周边的现场照片见下图,访谈人员信息见下表,访谈记录单见附件。

表 3-1 受访人员信息

序号	访谈人员	与本地块联系	联系方式
1	邢一帆	苏州吴中生物医药产业园发展有限公司	13814828087
2	程晓刚	黄濠泾社区	13776036221
3	陈强	郭巷街道综合行政执法局	13776053039

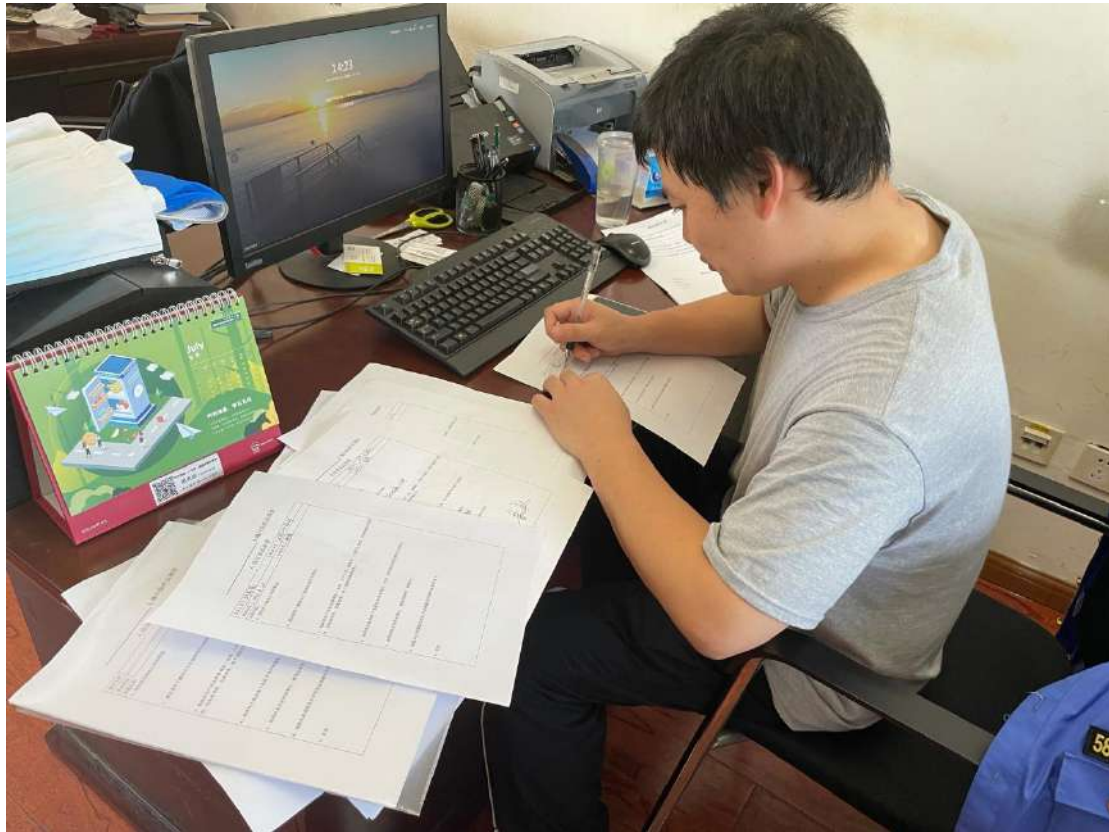


图 3-1 现场访谈照片

通过访谈了解到：本地块历史上为农田，无生产企业存在。

3.2.1. 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据前期收集的资料显示，地块内历史上无有毒有害物质的储存、使用。

3.2.2. 各类槽罐内的物质和泄露评价

据了解，调查地块内历史上不存在生产企业，不涉及槽罐的使用，现场踏勘过程中未发现槽罐的使用及泄漏情况。

3.2.3. 固体废物和危险废物的处理评价

调查地块内历史上无生产企业，无危险废物产生。现场踏勘时未发现历史遗留固体废物或危险废物堆存的情况。

3.2.4. 管线、沟渠泄露评价

调查地块内历史上不存在生产企业，不涉及原辅料输送、产品输送、生产废水排放等管线或沟渠，现场踏勘时地块内无水管、电缆等管线。

3.2.5. 与污染物迁移相关的环境因素分析

本次调查地块周边历史上存在 1 家企业，考虑该企业搬迁较早，于 2010 年已铲除完毕，因此对本地块土壤与地下水的影响不大。

3.3. 第一阶段调查结果和分析

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中要求：“第一阶段土壤污染状况调查是污染识别阶段，主要进行地块资料的收集与分析、现场勘查和人员访谈。”通过资料收集、文件分析、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式，了解本地块内环境以及场地周边的环境等，识别存在潜在污染的区域以及与周边环境的相互影响，并初步分析该地块可能存在的污染物，为第二阶段采样的布点和确定分析检测项目提供依据。

基于第一阶段土壤污染状况调查（资料搜集、现场踏勘和人员访谈）获取的资料，地块内早期为农村宅基地与农田，2017 年地块红线范围内曾经过平整，根据人员访谈了解到，此次平整为原地取土翻新平整，无外来填土。地块无工业固体废物堆存场、无废水排放沟渠、无渗坑和地下水储罐，分析地块的污染来源可能为历史上周边 500m 范围内曾存在一家生产企业，该企业建设时间较早（Google 历史影像图最早见于 2002 年，于 2010 年拆迁完毕），企业建设时间较早，经营时间较长，地面硬化可能存在老化、开裂的情况，对地块内土壤表层造成一定污染，并可能随雨水冲刷、下渗等方式逐渐迁移到深层土壤或地下水环境中。

综上所述，本次调查重点关注地块内污染物为重金属、挥发性有机物及半挥发性有机物，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）等规范要求，需开展第二阶段土壤污染状况调查。

4. 第二阶段土壤污染状况调查

4.1. 调查采样工作方案

本次调查主要参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（H25.2-2019）等技术规范进行。

4.1.1. 采样范围

本次调查地块为吴中生物医药产业园国资商业配套项目，位于江苏省苏州市吴中区生物产业园内，占地面积为 19849.0 平方米，西至园区内经三路，南至园区内纬五路（未建成）。



图 4-1 本项目地块范围

4.1.2. 土壤采样点布设原则

本次调查的土壤点位按以下原则布设：

- (1) 原环境保护部 2017 年发布的《建设用地土壤环境调查评估技术指南》中的原则性要求为：“初步调查阶段，地块面积 $<5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $>5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况

酌情增加”；

- (2) 《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）规定，根据收集到的资料，本地块用地历史上曾有外来建筑垃圾堆放，堆放范围暂不明确，因此采用系统布点法布设土壤采样点；
- (3) 实际布设时，依据现场情况和点位的可到达性，适当调整点位。

4.1.3. 土壤采样点位布设方案

本项目地块总占地面积 19849.0m²，采用系统布点法布设土壤采样点位，共布设 6 个土壤监测点。

表 4-1 土壤采样点位布设情况一览表

类型	点位	经度	纬度	高程	采样深度(m)	采集样品(个)	送检样品(个)
土壤/地下水	SW1	120.70269861	31.23217609	12.702	6.0	9	3
	S2	120.70347436	31.23210816	13.237		9	3
	S3	120.70262952	31.23176013	12.936		9	3
	SW4	120.70336683	31.23174106	13.467		9	3
	SW5	120.70257722	31.23137070	12.973		9	3
	S6	120.70314768	31.23130254	13.589		9	3
	DZ1	120.69946801	31.23250403	12.252		9	3
	DZ4	120.70298037	31.23067075	12.946		9	3
	DZW5	120.70344604	31.23087187	13.277		9	3



图 4-2 点位布设图

根据附近地块岩土工程勘察报告，该区域第一层土为素填土，平均层厚 2.76m；第二层为粉质黏土，平均层厚 1.83m；第三层为淤泥质粉质黏土，平均层厚 4.44m。根据区域水文地质资料，本场地附近地下水最高水位一般发生在每年 7~9 月，最低地下水位一般发生在每年 12 月至次年 2 月。苏州市河水历史最高水位为 2.49 米（1954 年）；潜水最高水位为 2.63 米，最低水位为 -0.21 米，年变化幅度为 1~2 米；苏州市历史微承压水最高水位为 1.74 米，最低水位为 0.62 米左右，年变化幅度为 0.80 米左右。（以上均为黄海高程）。

因此，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求，取样深度应不贯穿弱透水层，故本次土壤采样及地下水监测井深度设置为 6m。

本次调查使用 PID 对土壤中 VOCs 进行快速检测，使用 XRF 对土壤中重金属进行快速检测。采集 0-0.5m, 0.5~1.0m, 1.0-1.5m, 1.5-2.0m, 2.0-2.5m, 2.5-3.0m, 3.0-4.0m, 4.0-5.0m, 5.0-6.0m 共 9 层土壤样品现场进行速测。根据现场 PID 和 XRF 的快检数据结合土层情况选择送检样品（每个土壤采样点位选择三个样品送检），本次调查共送检土壤样品 30 个（包括 3 个平行样、9 个对照点样品）。

4.1.4. 地下水采样点位布设方案

本次调查重点是监测地块内浅层潜水的的环境质量状况，按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》关于地下水监测井布设的基本要求，本次地下水共布设 3 口地下水监测井（W 代表地下水采样点），地下水监测钻探深度为地表下 6.0m。根据搜集到的地勘报告显示，地下水埋深较浅，故建井时选择 1.0m 不透水管（白管），4.5m 透水管（筛管）和 0.5m 沉淀管。地下水监测井点位与土壤采样点点位重合，地下水监测井布设位置兼顾地下水流向的需求。地下水采样点位布设情况具体见图 4-2，布设情况一览表见表 4-1。

4.1.5. 对照点布设方案

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）要求，应在场地外部区域设置土壤对照监测点位，对照点位可选取在地块外部区

域。本次在调查地块周边四个方向上未受扰动区域选取 2 个土壤对照点，一个土壤与地下水复合对照点，点位布设情况具体见图 4-2，布设情况一览表见表 4-1。

4.2. 分析检测方案

结合第一阶段土壤污染状况调查结果分析和《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）要求，本次调查检测指标如下：

土壤：pH 值，GB36600-2018 表一基本项目 45 项（7 项重金属、27 项 VOCs，11SVOCs。

地下水：与土壤检测因子保持一致。

本次调查各采样点位检测因子汇总见下表。

表 4-2 检测因子汇总表

点位	样品类别	检测因子			
		pH	重金属 7 项	VOCs27 项	SVOCs11 项
SW1	土壤	√	√	√	√
S2		√	√	√	√
S3		√	√	√	√
SW4		√	√	√	√
SW5		√	√	√	√
S6		√	√	√	√
DZ1		√	√	√	√
DZ4		√	√	√	√
DZW5		√	√	√	√
合计样品数（个）		27	27	27	27
SW1	地下水	√	√	√	√
SW4		√	√	√	√
SW5		√	√	√	√
DZW5		√	√	√	√
合计样品数（个）		4	4	4	4

具体检测项目见下表。

表 4-3 检测项目明细

类别		测试项目
GB 36600-2018 表一基本项目(45项)	重金属	砷、镉、铜、铅、镍、六价铬、汞
	VOCs	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、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
	SVOCs	2-氯苯酚、硝基苯、苯胺、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘
其他项目		pH

4.3. 现场采样与实验室分析

4.3.1. 现场探测方法和程序

地块调查采样之前，除了做好技术准备工作，如编制调查方案、设计采样点位，还应进行采样点现场定点，落实采样材料与设备。该地块初步采样分析准备工作需落实的材料和设备包括：钻井机械与监测井的建井材料；土壤、地下水的取样设备；样品瓶；样品的保存装置；安全防护设备；现场快速检测设备等。

现场采样主要工作有：

(1) 定位和探测

根据获得的图纸及坐标信息，使用 GPS 定位仪在现场确认采样点的具体位置和标高，如有需要可使用金属探测仪或探地雷达等设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下缆线、管道等地下障碍物（本次调查已明确地块内无地下障碍

物)。采样水位仪测量地下水水位。

(2) 土壤采样

主要目的是通过较为全面和详细的采样,采集用于送往实验室分析监测的土壤样品。

(3) 地下水采样

地下水采样建设地下水监测井。监测井的建设过程分为钻孔、过滤管和井管的选择和安装、滤料的选择和装填,以及封闭和固定等。监测井的建设参考H/T164中的相关要求。

(4) 送检

建立完整的样品追踪管理程序。现场采集的样品按质量要求进行收集、保存和运输,送至检测公司检测分析。

4.3.2. 采样方法和程序

本次调查中,土壤样品采集、地下水监测井建井工作由江苏小疆环保工程有限公司负责。

采样过程中,现场采样人员应按要求佩戴防护器具,减少挥发性有机物的吸入和摄入,并避免皮肤与污染土壤和地下水的直接接触。

根据国家有关危险物质使用及健康安全等相关法规制订现场人员安全防护计划,并对相关人员进行必要的培训。现场人员须按有关规定,使用个人防护装备。严格执行现场设备操作规范,防止因设备使用不当造成的各类工伤事故。对现场危险区域,如深井、水池等应进行标识。

(1) 土壤样品采集

现场采用 Geoprobe 钻机进行土样采集,如下图所示。



图 4-3Geoprobe 钻机

采样工作做到：

- 1) 钻探施工过程中，预估采样点回填土、建筑垃圾的深度，并进行预钻探，保证在顺利采样的基础上确保点位准确，若遇到回填土、建筑垃圾量太大，钻机无法钻进及其他需进行点位调整时，立即停止施工并联系现场工作负责人，按照其安排适当移动钻孔位置并进行记录。该记录必须经方案编制单位、调查采样单位和分析监测单位三方共同签字确认。
- 2) 保证钻孔质量，开孔时须扶正导向杆，保持钻孔垂直，落距不宜过高，如发现歪孔，影响质量时应立即纠正。
- 3) 保证钻孔质量，钻探中须全程跟进套管，防止上部填土层中杂物落入钻孔内影响样品质量；钻探过程中决不允许在钻孔中加添加剂、油等液体。动力及人工采样设备需配备钻头及取土器各两个，在钻孔过程中如果遇到污染严重的土壤，立即更换钻头或取土器。

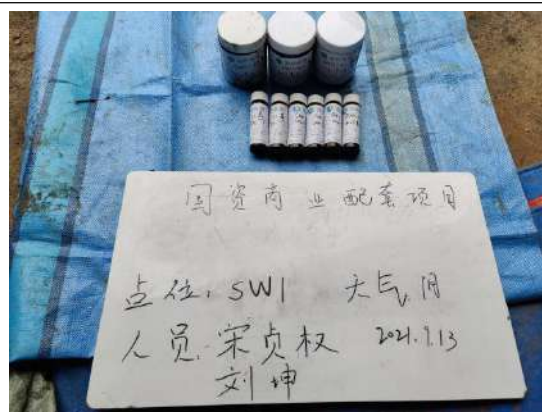
- 4) 采样时由专业人员进行拍照、记录土层分布及填写钻孔记录等。土壤样品按照规范进行截取，截取的一定样品装入带有保护剂的棕色样品瓶中，待测有机污染物；截取的样品两端密封，样品均立即装入实验室提供的保温箱中，4℃低温避光保存，所有的土壤样品在瓶上贴上标签。挥发性样品时减少对样品的扰动并禁止对样品进行均质化处理。使用 PID 和 XRF 对采集的样品的进行初步筛查，根据快检结果确定送检样品。
- 5) 对于土壤中挥发性有机物的采集，参照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）要求，主要操作如下：
- 6) 现场使用非扰动采样器采集土壤样品，首先刮除原状取土器中土表面土壤，在新露出的土芯表面采集样品采集约 5g 土壤样品，放入事先加好甲醇的吹扫瓶中，使土壤样品全部浸没于甲醇中，土壤样品转移至土壤样品瓶过程中应避免瓶中的甲醇溅出，转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤。

采样过程示意图如下图所示，具体现场照片见附件。

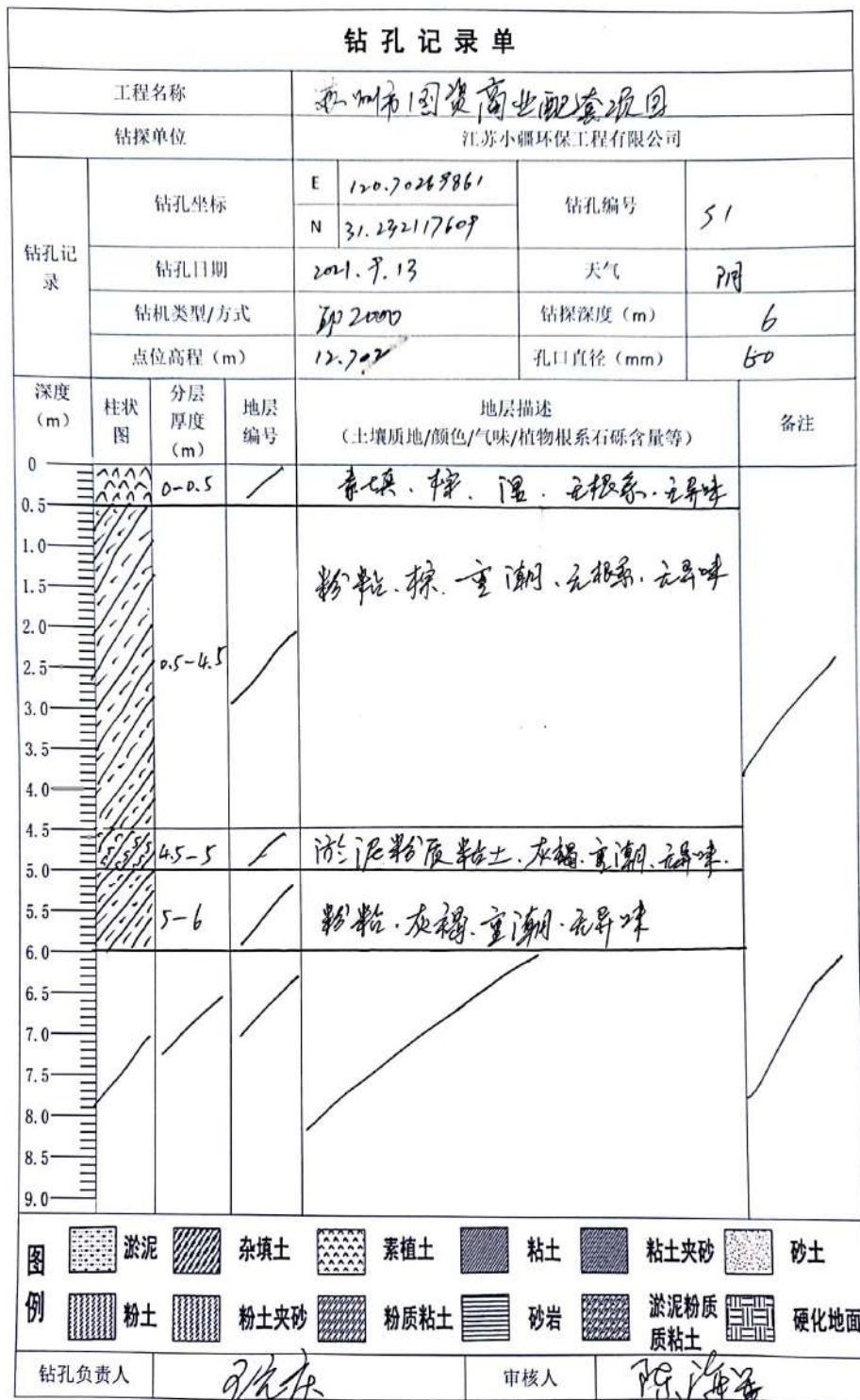




土壤 VOC 取样



土壤样品



第 页 共 页

图 4-4 钻孔柱状图示例

(2) 地下水监测井成井和水样采集

1) 建井

地下水监测井与土壤采样点重合，尽可能在超过已知最大水埋深以下 3m 处设置地下水监测井，采集地下水样品。本次调查采用 QY-100L 进行地下水监测井建井。

每个监测井建立前，对钻井设备及机具进行彻底的清洗，并对钻井设备各接口及动力装置进行漏油检测。监测井建井的具体步骤如下：

① 钻孔：在土壤采集的土孔处采用中空螺旋钻建井方法设置监测井；

② 下管：监测井钻探完成后，安装一根封底的硬质 PVC 井管，硬质 PVC 井管由底部密闭、管壁可滤水的筛管、上部延伸到地表的白管组成。筛管部分表面含水平细缝，细缝宽为 2mm；本次调查地下水监测井开筛位置定于地面下 1.0m 处，0-1.0m 为不透水管（白管）、1.0-5.5m 为透水管（筛管），5.5-6.0m 为沉淀管。

③ 填料：监测井筛管外侧周围用监测井专业石英砂回填作为滤水层，石英砂回填至地下水位线处；

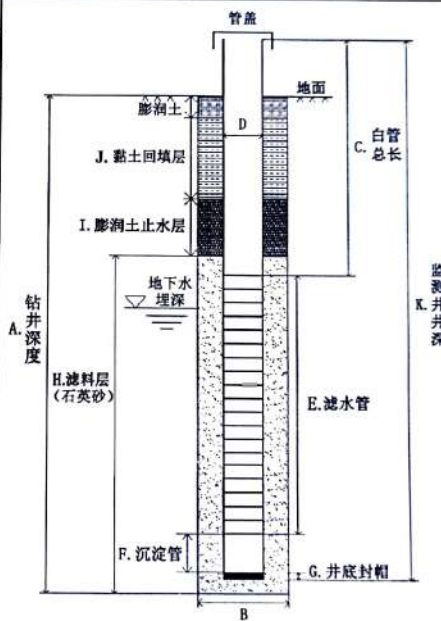
④ 密封止水：在石英砂上层回填膨润土防止地表物质流入监测井。





图 4-5 地下水监测井建井过程示例

地下水监测井建井记录单					
项目信息	工程名称	苏州市国货商业配套项目			
	项目地址	/			
	建井日期	2021.9.13			
基本信息	监测井编号	Sw1	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000+	钻进方式	中空螺旋钻	
	地面标高	/	井坐标	E.120.70269861. N.31.23217609.	
	地下水水位埋深	/	井口至地表高度	0.2m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m
	/	/	/	/	/
监测井结构信息			监测井结构示意图		
井台类型					
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m				
B. 井孔直径	210 mm				
监测井结构					
C. 白管总长	1.5 m				
D. 井管直径	63 mm				
E. 滤水管总长	4.5 m				
开筛区间	地表下 1.3 至 5.8m				
筛缝宽度	0.2mm				
F. 沉淀管	0 m				
G. 井底封帽	0.1 m				
H. 滤料层	地表下 1.2 至 6 m				
滤料类型	石英砂				
滤料粒径	2~4mm				
I. 止水层	地表下 1 至 1.2m				
止水材料类型	膨润土球				
J. 回填层	地表下 0 至 1 m				
回填材料类型	粘土				
K. 监测井井深	井项下 0 至 6.1 m				
备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）					
[1]高程系统：1985国家高程基准			[2]坐标系：G2000坐标系		
施工人员/日期：王元承			审核人/日期：陈海军		



江苏小疆环保工程有限公司

图 4-6 建井记录示例

2) 洗井

洗井分建井后的成井洗井和采样前的采样洗井。主要工作内容包括：

- ① 监测井洗井前，量测稳定地下水水位面至井口的高度并记录。
- ② 监测井洗井时，以贝勒管提水洗井，记录洗井开始时间。

③ 提水开始时，现场量测汲出水的温度、pH、电导率及现场量测时间。

④ 洗井过一段时间后量测 pH、电导率及温度，同时观察汲出水的颜色、异味及杂质。

本次调查洗井方法为贝勒管提水洗井，于 2021 年 9 月 13 日进行成井洗井，9 月 14 日进行采样洗井。在洗井前后及洗井过程中需要监测 pH 值、电导率、浊度、水温并记录水的颜色、气味等。建井后的洗井首先要求直观判断水质基本上达到水清砂净，同时 pH 值、电导率、浊度、水温等监测参数值达到稳定，即溶解氧测试结果连续三次浮动在 $\pm 10\%$ 或 $\pm 3\text{mg/L}$ 以内；氧化还原电位测试结果连续三次浮动在 $\pm 10\%$ 或 $\pm 10\text{Mv}$ 以内；温度测试结果连续三次浮动在 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 以内；pH 值测试结果连续三次浮动在 ± 0.1 以内；电导率测试结果连续三次浮动在 $\pm 10\%$ 以内；浊度测试结果连续三次浮动在 $\pm 10\%$ 以内，或浊度小于 10 个浊度单位。取样前的洗井在第一次洗井 24 小时后开始，其洗出的水量要达到井中储水体积的三倍之上，同时要求 pH 值、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度、水温等水质参数值稳定但原则上洗出的水量不高于井中储水体积的五倍。具体见附件。

表 4-4 现场洗井记录一览表

水井编号	洗井开始 时间	洗井结束 时间	洗井体积 (L)	温度 (°C)	pH	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位	水位埋深 (m)
成井洗井 (2021.09.13)									
SW1	19: 30	19:59	11	24.2	7.92	781	5.68	24	0.81
			10	24.0	7.84	782	5.65	26	
			11	24.1	7.83	784	5.66	25	
SW4	20:17	20:42	12	23.7	7.62	1260	4.11	11	1.01
			11	23.9	7.81	1261	4.12	12	
			13	23.8	7.78	1264	4.19	10	
SW5	21:20	21: 40	12	23.8	7.95	710	5.18	8	1.11
			12	23.9	7.94	711	5.14	7	
			13	23.8	7.94	714	5.13	4	
DZW5	21:53	22:18	11	23.4	7.70	1460	4.37	-41	0.99
			12	23.3	7.71	1471	4.38	-42	
			10	23.2	7.69	1470	4.39	-41	
采样洗井 (2021.09.14)									

水井编号	洗井开始时间	洗井结束时间	洗井体积 (L)	温度 (°C)	pH	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位	水位埋深 (m)
SW1	0:51	10:15	11	24.1	7.91	780	5.68	27	0.61
			12	23.9	7.88	783	5.65	26	
			12	23.8	7.85	787	5.62	24	
SW4	9:22	9:45	11	23.6	7.62	1270	4.11	-7	1.11
			10	23.9	7.58	1272	4.09	-8	
			10	23.4	7.56	1274	4.06	-10	
SW5	8:33	8:54	10	23.8	7.95	690	5.18	5	1.12
			11	23.7	7.92	688	5.13	2	
			11	23.6	7.89	685	5.11	1	
DZW5	8:85	9:18	11	23.3	7.71	1490	4.37	-42	0.69
			11	23.2	7.22	1488	4.38	-41	
			11	23.0	7.69	1485	4.39	-40	

现场洗井照片见附件。

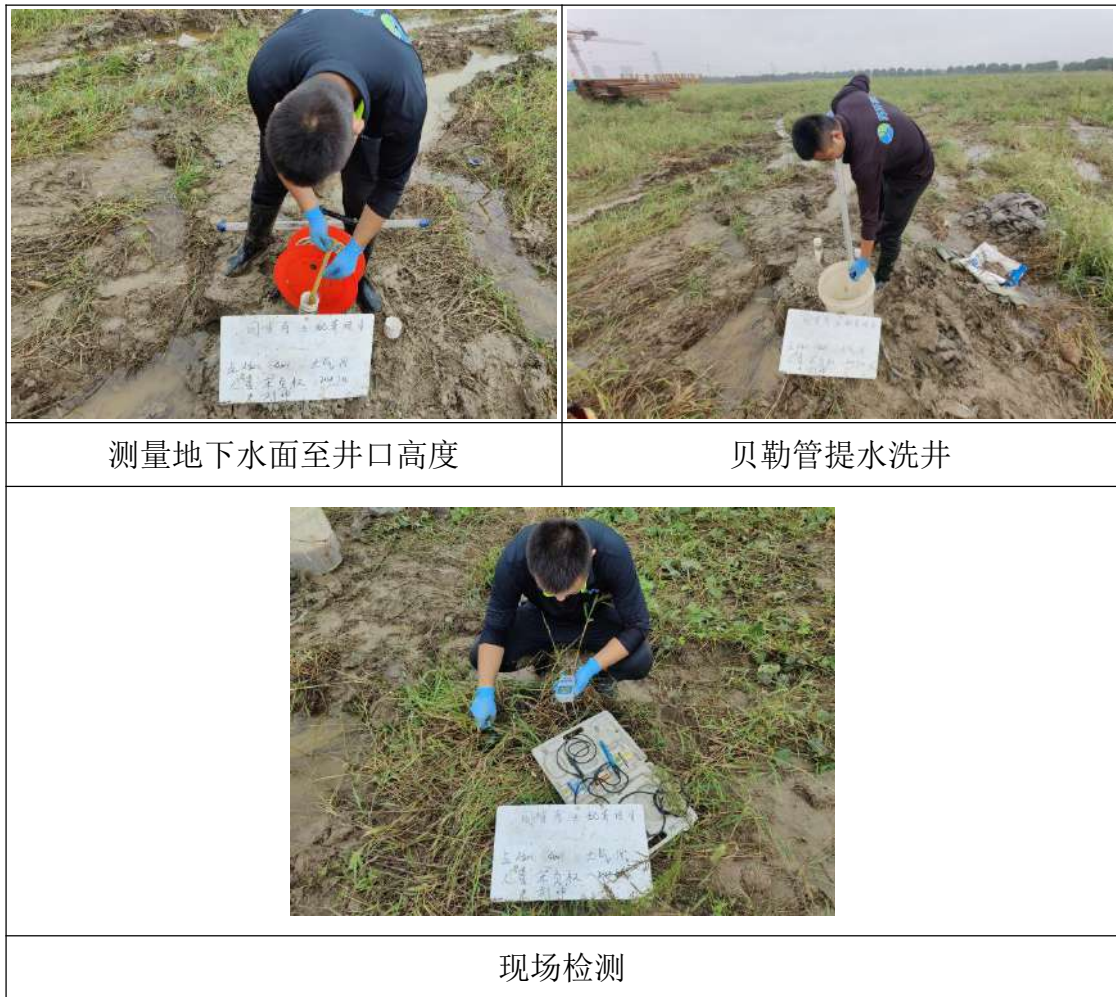


图 4-7 洗井过程示意图

3) 地下水采样

采集地下水样品需在采样前洗井稳定后 2h 之内进行。使用经除垢后的电导水位计，测定地下水水位，由此确定该地下水流梯度及流向，并对场地的地下水流速进行初步估计。地下水采样记录见附件，现场采样照片见附件。

采样时做到如下要求：

- ① 采样人员事先进行培训，穿戴必要的安全设备。采样前以干净的刷子和无磷清洗剂清洗所有的器具，用试剂水冲洗干净，并事先整理好仪器设备等。
- ② 监测井洗井后两小时内进行水样采集。采集前用便携式多参数水质监测仪现场检测地下水的基本指标（包括水温、pH 值等）。
- ③ 采样时将定深采样器伸入到筛管为止进行水样采集，定深采样器在井中的移动应力要求缓缓上升或下降，避免造成扰动，造成气提作用或者气爆作用。
- ④ 开始采样时，记录开始采样时间。并以清洗过的采样器，取足量体积的

水样装于样品瓶内，并填好样品标签。

⑤ 监测井洗井结束，用结实细绳绑系无污染贝勒管，将贝勒管下入监测井，上下缓慢拉动贝勒管直至贝勒管中充满地下水，缓慢提出后将地下水注入并充满采样瓶，40mL 顶空瓶充满并旋紧瓶盖后倒立观察瓶底是否有气泡，如有气泡需再次缓慢倒入少量样品，直至水样成凸形，盖紧瓶盖后观察有无气泡，如此多次直至采样瓶中无气泡。

根据地下水现场采样相关记录，本次调查地下水采样过程中，未发现地下水有颜色、气味等异常情况，现场环境观感较为良好。

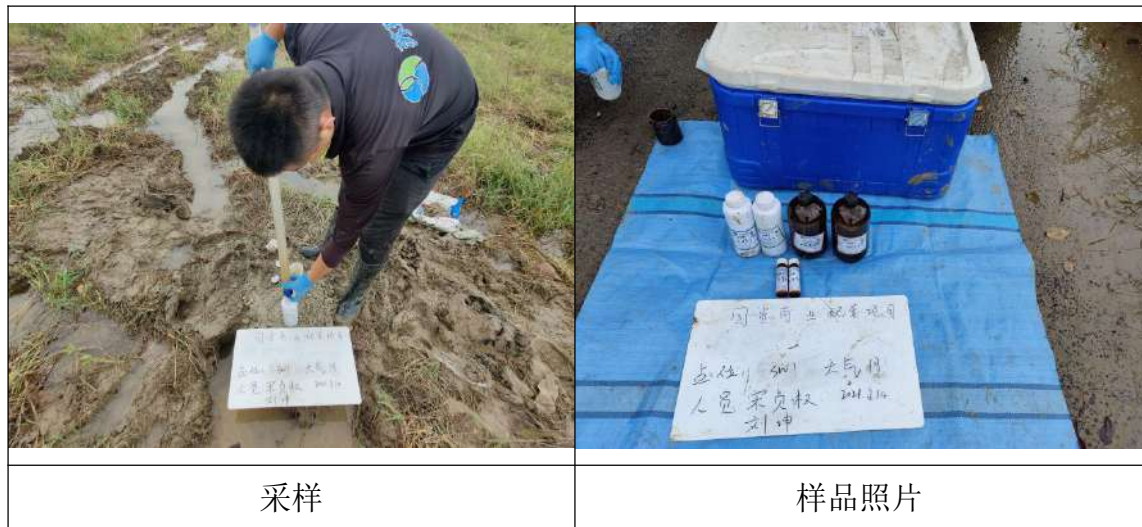


图 4-8 地下水样品采集

(3) 现场快筛记录及送检原则

本次调查期间，在 9 个土壤点位共采集 27 个土壤样品进行现场快速检测，分别使用 PID 手持仪检测土壤样品中的有机物含量、XRF 手持仪检测土壤样品中的重金属含量，得到样品中有机物和重金属的初步检测结果，具体见下表。

表 4-5 现场快速检测结果（单位：ppm）

样品编号	采样深度(m)	PID	Pb	As	Hg	Cu	Ni	Cr	Cd	是否送检
SW1-1	0-0.5	0.682	10	12	<LOD	<LOD	<LOD	91	<LOD	-
SW1-2	0.5-1.0	0.938	21	<LOD	<LOD	55	<LOD	140	<LOD	√
SW1-3	1.0-1.5	0.659	18	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	88	<LOD	-
SW1-4	1.5-2.0	0.665	15	14	<LOD	<LOD	<LOD	86	<LOD	-
SW1-5	2.0-2.5	0.582	15	<LOD	<LOD	32	<LOD	125	<LOD	-
SW1-6	2.5-3.0	1.016	16	10	<LOD	33	<LOD	89	<LOD	√

样品编号	采样深度(m)	PID	Pb	As	Hg	Cu	Ni	Cr	Cd	是否送检
SW1-7	3.0-4.0	0.996	16	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	106	<LOD	-
SW1-8	4.0-5.0	1.026	12	<LOD	<LOD	30	<LOD	161	<LOD	-
SW1-9	5.0-6.0	1.074	15	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	127	<LOD	√
S2-1	0-0.5	0.871	16	10	<LOD	<LOD	<LOD	110	<LOD	√
S2-2	0.5-1.0	1.166	19	<LOD	<LOD	<LOD	53	92	<LOD	-
S2-3	1.0-1.5	1.050	24	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	99	<LOD	-
S2-4	1.5-2.0	1.503	<LOD	16	<LOD	40	<LOD	88	<LOD	-
S2-5	2.0-2.5	1.423	11	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	128	<LOD	√
S2-6	2.5-3.0	1.251	<LOD	10	<LOD	<LOD	<LOD	110	<LOD	-
S2-7	3.0-4.0	1.503	14	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	88	<LOD	-
S2-8	4.0-5.0	1.495	<LOD	<LOD	<LOD	28	48	120	<LOD	√
S2-9	5.0-6.0	1.312	<LOD	<LOD	<LOD	31	42	102	<LOD	-
S3-1	0-0.5	0.899	20	12	<LOD	36	<LOD	84	<LOD	√
S3-2	0.5-1.0	0.961	12	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	113	<LOD	-
S3-3	1.0-1.5	0.685	12	9	<LOD	<LOD	<LOD	92	<LOD	-
S3-4	1.5-2.0	0.660	11	13	<LOD	37	<LOD	118	<LOD	-
S3-5	2.0-2.5	0.293	15	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	120	<LOD	-
S3-6	2.5-3.0	0.395	13	11	<LOD	<LOD	<LOD	101	<LOD	√
S3-7	3.0-4.0	0.343	15	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	81	<LOD	-
S3-8	4.0-5.0	0.731	14	<LOD	<LOD	47	<LOD	105	<LOD	-
S3-9	5.0-6.0	0.631	19	<LOD	<LOD	45	<LOD	82	<LOD	√
SW4-1	0-0.5	1.170	15	<LOD	<LOD	<LOD	60	114	<LOD	-
SW4-2	0.5-1.0	1.128	18	<LOD	<LOD	<LOD	60	95	<LOD	√
SW4-3	1.0-1.5	1.055	12	9	<LOD	<LOD	67	109	<LOD	-
SW4-4	1.5-2.0	1.117	12	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	95	<LOD	-
SW4-5	2.0-2.5	1.153	16	<LOD	<LOD	36	<LOD	111	<LOD	√
SW4-6	2.5-3.0	0.959	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	94	<LOD	-
SW4-7	3.0-4.0	1.005	<LOD	13	<LOD	42	56	81	<LOD	-

样品编号	采样深度(m)	PID	Pb	As	Hg	Cu	Ni	Cr	Cd	是否送检
SW4-8	4.0-5.0	0.857	19	<LOD	<LOD	29	<LOD	110	<LOD	-
SW4-9	5.0-6.0	0.519	10	9	<LOD	40	55	112	<LOD	√
SW5-1	0-0.5	0.603	16	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	97	<LOD	-
SW5-2	0.5-1.0	1.104	<LOD	10	<LOD	29	<LOD	90	<LOD	√
SW5-3	1.0-1.5	0.987	15	<LOD	<LOD	<LOD	50	77	<LOD	-
SW5-4	1.5-2.0	0.932	12	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	93	<LOD	-
SW5-5	2.0-2.5	1.017	30	<LOD	<LOD	<LOD	44	118	<LOD	√
SW5-6	2.5-3.0	1.054	37	<LOD	<LOD	59	<LOD	87	<LOD	-
SW5-7	3.0-4.0	0.793	19	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	94	<LOD	-
SW5-8	4.0-5.0	0.957	21	<LOD	<LOD	<LOD	53	108	<LOD	-
SW5-9	5.0-6.0	1.085	12	<LOD	9	<LOD	<LOD	81	<LOD	√
S6-1	0-0.5	0.685	13	9	<LOD	37	<LOD	88	<LOD	√
S6-2	0.5-1.0	0.771	22	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	84	<LOD	-
S6-3	1.0-1.5	0.879	13	11	<LOD	<LOD	<LOD	82	<LOD	-
S6-4	1.5-2.0	1.349	15	<LOD	<LOD	35	54	115	<LOD	-
S6-5	2.0-2.5	1.643	19	13	<LOD	<LOD	<LOD	130	<LOD	√
S6-6	2.5-3.0	1.758	<LOD	10	<LOD	<LOD	<LOD	99	<LOD	-
S6-7	3.0-4.0	1.699	14	<LOD	<LOD	33	<LOD	88	<LOD	-
S6-8	4.0-5.0	1.805	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	138	<LOD	√
S6-9	5.0-6.0	1.160	14	<LOD	<LOD	36	45	94	LOD	-
DZ1-1	0-0.5	0.964	19	11	<LOD	<LOD	<LOD	114	<LOD	-
DZ1-2	0.5-1.0	0.801	17	15	<LOD	36	<LOD	102	<LOD	√
DZ1-3	1.0-1.5	0.837	17	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	110	<LOD	-
DZ1-4	1.5-2.0	0.980	25	<LOD	<LOD	38	39	103	<LOD	-
DZ1-5	2.0-2.5	0.508	14	14	<LOD	30	<LOD	107	<LOD	-
DZ1-6	2.5-3.0	0.852	10	<LOD	<LOD	32	<LOD	117	<LOD	√
DZ1-7	3.0-4.0	0.861	17	<LOD	<LOD	27	<LOD	96	<LOD	-
DZ1-8	4.0-5.0	1.044	16	<LOD	<LOD	47	62	119	<LOD	-

样品编号	采样深度(m)	PID	Pb	As	Hg	Cu	Ni	Cr	Cd	是否送检
DZ1-9	5.0-6.0	0.939	<LOD	11	<LOD	31	44	105	<LOD	√
DZ4-1	0-0.5	0.638	18	<LOD	<LOD	39	<LOD	119	<LOD	-
DZ4-2	0.5-1.0	1.264	<LOD	8	<LOD	43	44	121	<LOD	√
DZ4-3	1.0-1.5	1.212	12	<LOD	<LOD	59	<LOD	164	<LOD	-
DZ4-4	1.5-2.0	1.380	22	<LOD	<LOD	28	<LOD	98	<LOD	-
DZ4-5	2.0-2.5	1.398	21	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	103	<LOD	-
DZ4-6	2.5-3.0	1.274	14	11	<LOD	37	64	83	<LOD	√
DZ4-7	3.0-4.0	1.203	16	<LOD	<LOD	25	<LOD	140	<LOD	-
DZ4-8	4.0-5.0	1.138	12	<LOD	<LOD	<LOD	45	94	<LOD	-
DZ4-9	5.0-6.0	0.803	<LOD	13	<LOD	<LOD	57	70	<LOD	√
DZW5-1	0-0.5	0.588	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	110	<LOD	-
DZW5-2	0.5-1.0	0.762	<LOD	16	<LOD	<LOD	<LOD	102	<LOD	√
DZW5-3	1.0-1.5	0.963	<LOD	13	<LOD	33	<LOD	122	<LOD	-
DZW5-4	1.5-2.0	0.707	23	<LOD	<LOD	<LOD	46	116	<LOD	√
DZW5-5	2.0-2.5	0.986	26	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	89	<LOD	-
DZW5-6	2.5-3.0	0.709	20	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	79	<LOD	-
DZW5-7	3.0-4.0	1.134	17	<LOD	<LOD	<LOD	40	109	<LOD	-
DZW5-8	4.0-5.0	1.186	17	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	100	<LOD	√
DZW5-9	5.0-6.0	0.848	<LOD	11	<LOD	<LOD	<LOD	97	<LOD	-

现场快速检测结果显示，PID 快检数据无异常，XRF 快筛数据不存在超标情况，初步判断地块存在重金属及有机物污染的可能性较小。砷、镉、铜、汞、镍、铅快筛结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；铬快筛结果符合《场地土壤 环境风险评估筛选值》（北京市地方标准 DB11/T811-2011）工业/商服用地筛选值。

表 4-6 土壤样品 XRF 数值比较分析

重金属元素	单位	铬(Cr)	镍(Ni)	铜(Cu)	砷(As)	镉(Cd)	汞(Hg)	铅(Pb)
XRF 最大值	mg/kg	163.52	67.16	59.32	16.22	-	8.85	36.51

标准限制	mg/kg	2500	900	18000	60	65	38	800
评价标准	砷、镉、铜、汞、镍和铅选用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；铬选用《场地土壤 环境风险评价筛选值》（北京市地方标准 DB11/T811-2011）工业/商服用地筛选值。							

本次调查每个采样点位至少送检 3 个不同深度的土壤样品，送检土壤样品的选择基于以下原则：

- (1) 表层土（0~0.5m）必送检，考虑到该地块历史上曾经过平整，为取到平整区域内地块原状土，在区域内随机选取三个点位送检 0.5~1.0m 土壤，分别为 SW1、SW4、SW5；
- (2) 中间层保证送检水位线附近 0.5m 左右的样品，结合现场土壤样品剖管观察，各点位中间层选送 2.0~2.5m 或 2.5~3.0m 样品。
- (3) 第三层选取 4.0-5.0m 或 5.0-6.0m 做为送检样品。

基于以上原则，本项目共选取 30 个土壤样品（包括 3 个平行样、9 个对照样品）和 5 个地下水样品（包括 1 个平行样、1 个对照点样品），现场封存后送江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室检测。

4.3.3. 实验室分析

(1) 样品保存与流转

为确保样品分析质量，本项目所有土壤、地下水样品检测分析工作均选择具有“IS09001 认证”和“计量资质认定证书（CMA）”认证资质的江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室进行分析监测。

每日采集的样品由样品管理员需逐一清点，由实验室及样品管理员双人核实样品的采样日期、采样地点、样品编号等。采集后的样品按照监测指标要求，一式两份填写监测记录单，其中一份监测记录单随样品送至实验室。

(2) 检测单位资质和检测方法

本次调查中，土壤和地下水的实验室分析工作由江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室负责，公司拥有江苏省质量技术监督局颁发的检验检

测机构资质认定证书（CMA，编号：181012050444）符合实验室分析工作的条件和相应资质要求，资质认定证书如下图所示。



图 4-9 检测机构资质认定证书

样品测定方法采用国家标准方法、行业标准方法等，土壤、地下水中各检测因子的检测分析方法见下表，仪器见下表。

表 4-7 样品分析及仪器汇总表

类别	说明				
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
土壤	干物质	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》（HJ 613-2011）	粗称天平	YP2002N	SHY-D-021
			真空干燥箱	DZF-6050MBE	SHY-P-022
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	pH 计	FiveEasyPlus	SHY-D-009
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	火焰原子吸收光谱仪	iCE3300	SHY-D-114
	镉、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）	石墨炉原子吸收光谱仪	iCE3400	SHY-D-115
	铜、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	火焰原子吸收光谱仪	iCE3300	SHY-D-114
	汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铅、镉的测定 微波消解原子荧光法》（H 680-2013）	原子荧光光度计	AFS-933	SHY-D-113
			原子荧光光度计	AFS-8220	SHY-D-118
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）	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-124	

类别	说明				
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
	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)	气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	SHY-D-110
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》(HJ 1147-2020)	便携式水质 pH/ORP/电导率/溶解氧测试仪	SX751	SHY-D-136
			紫外可见分光光度计	UV1800	SHY-D-030
	铅、砷、铬、镉、铜、镍	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 (HJ 700-2014)	电感耦合等离子质谱仪	iCAPRQ	SHY-D-006
	汞	《水质汞、砷、硒、铊和铍的测定原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-933	SHY-D-U3
	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)	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	SHY-D-116
	半挥发性有机物	《水质半挥发性有机物的测定液液萃取-气相色谱-质谱法》 (WG-3-W-029-02/1)(参考 US EPA 3510C:1996/8270E:2018)	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-119
	苯胺	《水质苯胺类化合物的测定气相色谱-质谱法》(HJ 822-2017)	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-U9
淋	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》(HJ 1147-2020)	便携式水质 pH/ORP/电导	SX751	SHY-D-136

类别	说明				
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
洗 样			率/溶解氧测试仪		
			紫外可见分光光度计	UV1800	SHY-D-030
	铅、砷、铬、镉、铜、镓	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子质谱仪	iCAP RQ	SHY-D-006
	汞	《水质汞、砷、硒、铋和铊的测定原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光度计	AFS-933	SHY-D-113
	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)	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	SHY-D-116
	半挥发性有机物	《水质半挥发性有机物的测定液液萃取-气相色谱-质谱法》(WG-3-W-029-02/1)(参考 US EPA 3510C:1996/8270E:2018)	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-119
	苯胺	《水质苯胺类化合物的测定气相色谱-质谱法》(HJ 822-2017)	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-119

4.4. 质量保证和质量控制

本次调查主要从现场和实验室两个方面进行质量控制和质量保证工作，以确保样品和检测数据真实可信。

(1) 现场采样质量保证和质量控制

样品的采集、保存、运输、交接等过程中应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对样品产生影响，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

1) 采样工作准备

- ① 布点工具：油漆、小红旗等。
- ② 分样工具：管剪、竹刀、木铲、非扰动采样器等。
- ③ 洗井耗材：贝勒管和绳子、微流取样器等。
- ④ 水样样品瓶：水样采集专用玻璃、塑料瓶
- ⑤ 现场仪器：PID、XRF、便携式水质参数计、水位计等。
- ⑥ 记录工具：各种现场纸质记录表、记号笔等。
- ⑦ 样品暂存和保存用品：恒温箱、冰块、冷冻冰箱等。
- ⑧ 个人防护用品：防护口罩和耳塞、安全帽、安全鞋、上胶手套等。

2) 地下水样品采集

① 建井

本次设置的地下水监测井均为永久井，具体的建井方法：使用 Geoprobe 土壤修复钻机或其他钻机，建立长期监测井，监测地下水污染情况。采用空螺杆钻施工，钻到特定深度，地下水进入钻杆内腔，水土分离，腔内放入花管后，花管与螺旋管之间填入石英砂膨润土保证了取出水样的纯度，拔出螺旋钻杆后即可建立长期监测井。监测井安装完成后 8 小时进行成井洗井，成井洗井结束后 24 小时后进行采样洗井，清洗监测井使用贝勒管提取至少三倍监测井容积的水量。

② 样品采集方法

现场采样配带保温箱、采样瓶等。地下水采样在洗井完成后两小时内完成。待各项参数达到稳定时，进行地下水采样，使用贝勒管取水。

3) 土壤样品采集

土壤样品的采集应按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014)、《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样品采集保存和流转技术规定》等。采样步骤如下所示。

① 采样前准备：根据制定的采样计划，准备各类记录表格、标签、必须的采样工具、样品容器、样品保温箱、保存剂等，同时检查各类采样工具是否能正常工作。

② 现场采样人员到达现场后，根据前期勘查的结果，同时现场再通过询问企业主以及利用管线探测器的方式确认地下管线的排布，确定采样的具体位置，并采用 GPS 定位仪对监测点位进行现场定位测量，并及时记录。

③ 现场采样时，根据制定的采样计划确定每个点位的采样深度，在进行深层采样时，采样过程应注意避免打破含水层的不透水层，防止污染相邻含水层。

④ 土壤样品的采集

a. 样品采集

每个采样点按样品要求采集土壤样品，分析重金属项目样品采用自封袋分装，分析挥发性有机物使用非扰动采样器采取土壤，装入瓶子装有 10ml 甲醇的 40ml 吹扫捕集瓶中，旋紧瓶盖；半挥发性有机物的样品使用棕色玻璃瓶封装且不留顶空，装入保温箱中待运输。

b. 样品标识

所采样品均贴有样品标签，样品标签的内容至少应包括：样品编号、采样者姓名及所属单位名称、采样时间、采样地点、检测项目、样品保存方式。

c. 采样记录

所有采样点位均有完整的采样记录，包括采样日期、天气状况、采样人员、采样位置简图及布点位置、采样地点及相关的资料、样品编号、采样器材及方法、采样深度及采样点坐标、样品的土壤特性描述等。

d. 设备清洁

与样品接触的土钻采样元件、铜管或不锈钢衬管在使用后应更换或清理干净方能重复使用。清洗方法为先用毛刷或钢刷将附着的土壤刷除，最后以去离子水或不含待测物的试剂水润洗，风干后以塑料袋、铝箔或聚氯乙烯（简称 PVC）

膜包裹备用。

e. 工作场地复原及废弃物处置

在采样结束后，应将工作现场尽量恢复原状，例如以膨润土回填并以水泥复原地面。

4) 样品保存与运输

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行，地表水样品的保存方法参照《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）执行。样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行样品保存

① 土壤样品保存

按样品名称、编号和粒径分类保存。

a. 新鲜样品的保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。具体保存条件见下表。

b. 预留样品

预留样品在样品库造册保存。

c. 分析取用后的剩余样品

分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

d. 保存时间

分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。特殊、珍稀、仲裁、有争议样品一般要永久保存。

e. 样品库要求

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

表 4-8 新鲜样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材质	温度 (°C)	可保存时间(d)	备注
金属(汞和六价铬除外)	聚乙烯、玻璃	<4	180	
汞	玻璃	<4	28	
六价铬	聚乙烯、玻璃	<4	30	
挥发性有机物	玻璃(棕色)	<4	7	甲醇密封
半挥发性有机物	玻璃(棕色)	<4	10	
难挥发性有机物	玻璃(棕色)	<4	14	

② 地下水样品保存

每个监测站应设样品贮存间，用于进站后测试前及留样样品的存放，两者需分区设置，以免混淆。

样品贮存间应置冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品。必要时，样品贮存间应配置空调。

样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。

地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

③ 样品运输

挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品应采用密封性的采样瓶封装，样品应充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，可采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。样品均置于 4°C 以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后应尽快分析测试。挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染，应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，移交样品库保存。土壤样品均在报告发出后保存 6 个月。对保留的样品，进行定期检查，防止霉变、土壤标签脱落等。

此外，本次调查现场采集的质量控制样包括淋洗样、现场平行样、全程序空白样、运输空白样。现场平行样的总数不少于总样品数的 10%。

(2) 实验室分析质量保证和质量控制

1) 样品交接

样品送达实验室后，由样品管理员接收。样品管理员对样品进行复合型检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好。对照采样记录单登记表和技术服务委托登记表检查样品名称、采样地点、采样时间、实效性、采样点位、检测项目、样品类型、内控编号、样品数量、形态等是否一致，核对样品是否有损坏、污染。当样品有异常，或对样品是否适合检测有疑问时，样品管理员及时向送样人员或采样人员询问，记录有关说明及处理意见。

样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字。将样品放置功能区，并填写好样品出入库登记表，通知实验室开始做样。实验室根据出入库领取样品，进行分析并记录领取归还记录。样品管理员将样品信息、出单日期、业务录入系统，实验室根据系统追单。

2) 样品检测分析的质量保证

样品测定前，按分析方法和相应的色谱条件，对溶剂、试剂和纯水或材料进行空白试验，要求在目标组分的保留时间附近无干扰峰存在，否则更换试剂、溶剂、水或萃取材料，本次项目所用试剂均需符合试剂空白要求。仪器空白、方法空白、现场全程序空白按作业指导书执行。

基本要求是：采样时每批样（指在一次采样活动中，同时准备样品瓶（或其它）、采样后同时运回实验室的样品，实验室以样品量 20 及 20 以内为一批，至少采一个现场空白；实验室分析时每批样品须带 1 个方法空白，方法空白中检出目标化合物的浓度不得超过方法的检出限。在每批次样品中，随机抽取不少于 10% 的样品进行平行样测定。平行样测定结果应满足：

① 样品浓度在 g/kg 浓度水平时，或者显著高于方法检出限（5~10 倍以上）时，相对偏差应小于 10%；

② 样品浓度在 mg/kg 浓度水平时，或者接近方法检出限时，相对偏差应小于 20%；

③ 对某些色谱行为较差的组分，相对偏差应小于 30%。

在无环境标准样品时，可采用标准物质配制或替代物。本次项目在实际分析中采用空白加标、样品加标及替代物回收率、标准点检验等方法来确定样品分析的准确度。

每批样品分析中，随机抽取不少于 10%的样品进行平行样分析。

空白加标选全程空白为基体，加标量一般选取标准曲线中间浓度点浓度进行加标。空白加标回收率应满足：进行单组分加标时，加标回收率在 70~120%为合格；多组分加标时，加标回收在 50~120%为合格。

样品加标量应尽量与样品中待测物质含量相等或接近 70~130%，加标后的测定值不应超过方法的测定上限的 90%，当样品中待测物质浓度低于标准曲线最小浓度点对应的浓度时，可按标准曲线最小浓度点浓度进行加标。在进行多组分样品分析时，当所有分析组分加标量难以同时满足条件时，满足率可参照下表执行。

表 4-9 多组分分析时加标回收率满足条件

组分数（个）	2~10	10 以上
满足率（%）	≥40	≥30

多组分样品同时测定在美国 EPA 方法中较常见，方法中加标量一般统一采用标准曲线中间浓度点浓度进行加标。

样品在浓度 ppm 级水平时，加标回收率在 70~120%为合格；

样品在浓度 ppb 级水平时，加标回收率在 50~120%为合格；

对成分复杂等特殊类型样品，其加标回收率根据实际情况而定。

样品分析过程中质量控制按有机组分测试质量控制要求进行，见下表。

表 4-10 有机组分测试质量控制要求

质量控制项目	每批加入数量 (以 20 个计)	控制要求	备注
实验室空白	1	当 $X_i \leq 20D_i$, $X_o \leq 2D_i$; 当 $X_i > 20D_i$, $X_o \leq 10D_i$	X_i : 样品测定值 X_o : 空白测定值 D_i : 方法检出限
实验室空白加标	1	1. 对于每个被测组分	/

实验室平行样	2	的回收率在 70~130%， 相对标准偏差小于 30%。2. 内标物的绝对面积（或峰高）的变化值小于 30%。	采样份数增加
质量控制样	1		统一配制

公司实验室整体质量控制要求，见下表。

表 4-11 实验室质量控制汇总表

质控样	频率	备注
方法空白	每 20→1 个； ≤20→1 个	1、与测试样品基质相似但不含被测目标物质的样品； 2、同样品一同做； 3、用以评价在分析检测过程中可能带来的污染。
平行样	每 20→1 个； ≤20→1 个	1、在同一个待测样品中分取两份样品进行相同的前处理及检测过程； 2、用以记录测试方法在相同基质测试过程的精确性。
基体加标/ 加标平行样	每 20→1 个； ≤20→1 个	1、前处理前，在一份待测样品中加入已知量的待测目标物质，与待测样品一同处理； 2、通过加标物质的回收率来评价样品基质可能产生的方法偏离。
质控样	每 20→1 个； ≤20→1 个	1、有证质控样； 2、标准物质配制与标曲不同溶度的； 3、用以评价全部或部分测试流程的有效性，结果准确性。
核查标准曲线	每次新建标线	来源与待测目标物质的标准曲线不同的已知标准值的标准样品用以核查制备标准曲线的标样的准确性。
核查仪器状	每批次一个或连	用标准曲线相同来源的标准样品配置的周期性

态	续 12 小时测试后	检查标准曲线准确性的标准溶液。
内标	有机项目 GC-MS 和重金属 ICP-MS 的分析	1、在样品加入的与待测目标物质相似的标准品； 2、用以测量待测目标物质和替代物与该标准物质的仪器相对响应值。
替代物	有机项目中加入	1、与被测目标物质化学成分和性质相似但环境中通常不存在标准品， 2、一般在前处理前加入已知确定量的替代物，通过其回收率来评价样品前处理和分析过程对被测目标物的影响情况。

5. 地块环境质量结果和评价

5.1. 地块的水文地质条件

5.1.1. 地层分布

- (1) 杂填土，层厚为 0.5m。
- (2) 粉质黏土，厚度为 1.0~4.5m；
- (3) 淤泥质粉质黏土，厚度为 0.5~4.5m。
- (4) 粉质黏土，厚度为 1~1.5m；

5.1.2. 地下水流向

本次调查地块内共布设 3 口地下水监测井，地块外对照点布设 1 口地下水监测井，以查明地块浅层潜水的流向及环境质量状况。地下水监测井的深度为地表下 6.0m，采集潜水含水层中的地下水，地下水监测井的水位测量结果见下表。本地块地下水流向整体由东北向西南。

表 5-1 地下水监测井的水位测量结果

编号	经度	纬度	高程(m)	埋深(m)	水位高程(m)
SW1	120.70269861	31.23217609	12.702	0.39	12.312
SW4	120.70336683	31.23174106	13.467	1.06	12.407
SW5	120.70257722	31.23137070	12.973	1.02	11.953



图 5-1 地下水流向图

5.2. 地块环境质量评估标准

5.2.1. 土壤评价标准

江苏省尚未发布关于土壤环境质量评价的标准，鉴于国家标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）已于 2018 年 8 月 1 日实施，本次调查优先采用此标准。

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）由生态环境部土壤环境管理司、科技标准司组织制定，标准规定了保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施与监督要求。该标准已于 2018 年 5 月 17 日经生态环境部批准并于 2018 年 6 月 22 日发布，且于 2018 年 8 月 1 日实施。标准将城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同划分为第一类用地和第二类用地。

第一类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（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

用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

根据《吴中出口加工区控制性详细规划调整》，该地块部分为供电用地，部分为社会停车场用地，部分为一类工业用地，后期拟建商业配套项目，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地。

表 5-2 土壤环境质量标准（单位：pH 无量纲，其余 mg/kg）

污染物项目		第二类用地筛选指导值
pH（无量纲）		/
重金属	砷	60
	镉	65
	铬（六价）	5.7
	铜	18000
	铅	800
	汞	38
	镍	900
挥发性有机物	四氯化碳	2.8
	氯仿	0.9
	氯甲烷	37
	1, 1-二氯乙烷	9
	1, 2-二氯乙烷	5
	1, 1-二氯乙烯	66
	1, 2-顺式-二氯乙烯	596
	1, 2-反式-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1, 2-二氯丙烷	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
	氯乙烯	0.43
	苯	4.0
	氯苯	270
	1, 2-二氯苯	560
	1, 4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
半挥发性 有机物	硝基苯	76
	苯胺	260
	2-氯酚	2256
	苯并[a]蒽	15
	苯并[a]芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	蒽	1293
	二苯并[a, h]蒽	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
	萘	70

5.2.2. 地下水评价标准

本项目地下水环境质量评价时主要参考《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)的IV类标准。《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)以地下水水质状况、人体健康基准值以及地下水质量保护为目标,参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求,将地下水质量划分为I-V 五类。

I类:地下水化学组分含量低,适用于各种用途。

II类:地下水化学组分含量较低,适用于各种用途。

III类:地下水化学组分含量中等,以GB5749-2006为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。

IV类:地下水化学组分含量较高,以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据,适用于农业和部分工业用水,适当处理后可作为生活饮用水。

V类:地下水化学组分含量高,不宜作为生活饮用水水源,其他用水可根据使用目的选用。

表 5-3 地下水评价标准

序号	污染物项目	IV类标准值/第二类用地筛选值*	
1.	重金属	砷	0.05mg/L
2.		镉	0.01mg/L
3.		铬(六价)	0.10mg/L
4.		铜	1.50mg/L
5.		铅	0.10mg/L
6.		汞	0.002mg/L
7.		镍	0.10mg/L
8.	挥发性有机物	四氯化碳	50.0μg/L
9.		氯仿	300μg/L
10.		氯甲烷	190μg/L**
11.		1,1-二氯乙烷	0.23mg/L*
12.		1,2-二氯乙烷	40.0μg/L
13.		1,1-二氯乙烯	60.0μg/L
14.		顺-1,2-二氯乙烯	60.0μg/L
15.		反-1,2-二氯乙烯	60.0 μg/L

16.		二氯甲烷	500µg/L
17.		1,2-二氯丙烷	60.0µg/L
18.		1,1,1,2-四氯乙烷	0.14mg/L*
19.		1,1,2,2-四氯乙烷	0.04mg/L*
20.		四氯乙烯	300µg/L
21.		1,1,1-三氯乙烷	4000µg/L
22.		1,1,2-三氯乙烷	60.0µg/L
23.		三氯乙烯	210µg/L
24.		1,2,3-三氯丙烷	0.0012mg/L*
25.		氯乙烯	90.0µg/L
26.		苯	120µg/L
27.		氯苯	600µg/L
28.		1,2-二氯苯	2000µg/L
29.		1,4-二氯苯	600µg/L
30.		乙苯	600µg/L
31.		苯乙烯	40.0µg/L
32.		甲苯	1400µg/L
33.		间二甲苯+对二甲苯	1000µg/L
34.		邻二甲苯	1000µg/L
35.	半挥发性有机物	硝基苯	2mg/L*
36.		苯胺	2.2mg/L*
37.		2-氯酚	2.2mg/L*
38.		苯并[a]蒽	0.0048mg/L*
39.		苯并[a]芘	0.50µg/L
40.		苯并[b]荧蒽	8.0µg/L
41.		苯并[k]荧蒽	0.048mg/L*
42.		蒽	0.48mg/L*
43.		二苯并[a,h]蒽	0.00048mg/L*
44.		茚并[1,2,3-cd]芘	0.0048mg/L*

45.		萘	600µg/L
60.	其他项目	pH	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0

备注：1）*表示参照执行《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第二类用地筛选值标准；

2）**氯甲烷参照美国 EPA 通用土壤筛选值中地下水标准限值。

5.3. 结果分析与评价

5.3.1. 土壤环境质量评估

本次调查共送检土壤样品 30 个（包括 3 个平行样、9 个对照品样品），土壤样品检测因子为 pH、7 项重金属（镉、铅、铜、镍、汞、六价铬、砷）、27 项 VOCs、11 项 SVOCs。检测结果见下表，详见附件。

表 5-4 地块土壤样品检测结果一览表（单位：mg/kg，pH 为无量纲，干物质为%，仅列出有检出项目）

分析指标		干物质	pH 值	六价铬(Cr ⁶⁺)	镉(Cd)	铅(Pb)	铜(Cu)	镍(Ni)	汞(Hg)	砷(As)
评价标准		/	/	5.7	65	800	18000	900	38	60
检出限		-	-	0.5	0.01	0.1	1	3	0.002	0.01
S2-0.5	棕色无异味固体	78.0	8.02	0.7	0.06	19.0	33	28	0.169	9.60
S2-2.5	棕色无异味固体	79.8	7.48	<0.5	0.07	16.6	32	30	0.115	13.5
S2-5.0	灰色无异味固体	75.0	7.76	<0.5	0.02	11.3	34	44	0.036	5.43
S3-0.5	棕色无异味固体	77.1	8.87	<0.5	<0.01	10.0	29	31	0.064	9.39
S3-3.0	棕褐色无异味固体	79.9	7.38	0.9	0.04	13.2	33	33	0.081	12.0
S3-6.0	灰褐色无异味固体	73.8	8.34	<0.5	0.06	17.2	32	34	0.04	8.63
S6-0.5	棕色无异味固体	78.2	8.81	<0.5	0.08	13.2	33	29	0.082	9.42
S6-2.5	棕色无异味固体	77.5	7.40	0.7	0.08	14.2	34	33	0.182	14.3
S6-5.0	灰褐色无异味固体	75.8	7.02	<0.5	0.05	15.1	30	38	0.036	8.05
SW1-1.0	棕色无异味固体	80.7	7.13	0.9	0.06	16.7	36	33	0.219	14.8
SW1-3.0	棕色无异味固体	79.1	7.10	<0.5	0.02	15.9	33	32	0.084	12.3
SW1-6.0	灰褐色无异味固体	79.5	7.69	1.4	0.02	12.0	31	33	0.520	4.87

SW4-1.0	棕色无异味固体	79.8	8.37	<0.5	0.03	11.8	32	30	0.065	6.98
SW4-2.5	棕色无异味固体	78.6	7.50	<0.5	<0.01	11.0	38	34	0.275	8.38
SW4-6.0	灰色无异味固体	71.3	8.22	<0.5	<0.01	10.0	36	41	0.049	11.3
SW5-1.0	棕色无异味固体	76.5	8.50	<0.5	0.01	8.5	32	33	0.122	9.64
SW5-2.5	黑褐色无异味固体	62.4	7.43	<0.5	0.03	7.6	82	36	0.167	13.1
SW5-6.0	黑褐色无异味固体	73.8	6.93	<0.5	0.03	8.2	32	28	0.061	9.12
DZW5-1.0	棕色无异味固体	80.1	8.54	<0.5	0.03	8.1	33	33	0.038	10.7
DZW5-2.0	棕色无异味固体	77.9	8.60	0.7	0.04	8.9	32	30	0.026	10.8
DZW5-5.0	棕色无异味固体	77.8	6.56	<0.5	0.03	7.5	34	32	0.068	8.81
DZ1-1.0	棕色无异味固体	79.6	8.58	<0.5	0.04	10.7	33	33	0.139	12.9
DZ1-3.0	褐色无异味固体	74.9	6.80	1.0	0.01	7.4	28	21	0.125	6.58
DZ1-6.0	灰色无异味固体	81.6	7.87	<0.5	0.06	14.3	30	29	0.022	10.2
DZ4-1.0	棕色无异味固体	80.3	8.51	<0.5	0.06	11.2	34	34	0.025	10.9
DZ4-3.0	棕色无异味固体	79.5	7.81	0.9	0.02	11.8	36	34	0.083	13.3
DZ4-6.0	灰褐色无异味固体	74.2	8.18	<0.5	0.07	10.9	28	29	0.034	13.7
分析指标		萘	苯并(a)蒽	蒽	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-cd)芘	二苯并(a,h)蒽	

评价标准		70	15	1293	15	151	1.5	15	1.5
检出限		0.09	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
S2-0.5	棕色无异味固体	0.28	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
S2-2.5	棕色无异味固体	0.22	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

根据本次调查地块土壤样品检测结果，检出情况汇总见下表。

表 5-5 地块土壤样品检出情况汇总表（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

检测项目	检出限	采样点浓度范围	对照点浓度范围	标准限值	是否超标
pH 值	/	6.93~8.87	6.56~8.6	/	/
六价铬(Cr ⁶⁺)	0.5	0.7~1.4	0.7~1	5.7	否
镉(Cd)	0.01	0.01~0.08	0.01~0.07	65	否
铅(Pb)	0.1	7.6~19	7.4~14.3	800	否
铜(Cu)	1	29~82	28~36	18000	否
镍(Ni)	3	28~44	21~34	900	否
汞(Hg)	0.002	0.036~0.52	0.022~0.139	38	否
砷	0.01	4.87~14.8	6.58~13.7	60	否
萘	0.09	0.22~0.28	-	70	否

(1) 采样点土壤样品中 pH 及重金属检出情况

本次采样点土壤样品中 pH 为 6.93~8.87。

本次采样点土壤样品中砷、镉、铜、铅、汞、镍、镉 7 项重金属检出，检出含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

(2) 采样点土壤样品中 VOCs 和 SVOCs 检出情况

本次采样点土壤样品中挥发性有机物的含量均低于检出限，部分样品中半挥发性有机物萘检出，检出含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

(3) 对照点土壤样品中 pH 及重金属检出情况

本次对照点土壤样品中 pH 为 6.58~8.6。

本次对照点土壤样品中砷、镉、铜、铅、汞、镍、镉 7 项重金属检出，检出含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

(4) 对照点土壤样品中 VOCs 和 SVOCs 检出情况

本次对照点土壤样品中挥发性有机物及半挥发性有机物的含量均低于检出

限，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）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

5.3.2. 地下水环境质量评估

本次调查共送检地下水样品 5 个（包括 1 个平行样、1 个对照品样品），地下水检测因子为 pH、7 项重金属（镉、铅、铜、镍、汞、六价铬、砷）、27 项 VOCs、11 项 SVOCs。检测结果见下表，详见附件。

表 5-6 地下水样品检测结果一览表（仅列出有检出项目）

样品原标识			SW1	SW4	SW5	DZW5	IV类标准
分析指标	检出限	单位					
pH 值	-	-	7.9	7.6	8.0	7.7	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
铜(Cu)	0.08	μg/L	1.89	1.18	3.46	1.60	1.50mg/L
镍(Ni)	0.06	μg/L	2.41	1.86	11.7	3.31	0.10mg/L
铅(Pb)	0.09	μg/L	0.17	<0.09	0.19	0.16	0.10mg/L
砷(As)	0.12	μg/L	2.59	3.14	8.75	5.40	0.05mg/L
萘	0.5	μg/L	3.3	2.8	<0.5	<0.5	600μg/L

(1) 采样点地下水样品中 pH 及重金属检出情况

本次调查采样点地下水样品 pH 为 7.6~8.0，优于IV类水标准。

采样点地下水样品中铜、镍、铅、砷均有检出，检出值均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水IV类标准。

(2) 采样点地下水样品中 VOCs 和 SVOCs 检出情况

本次调查采样点地下水样品中 VOCs 均低于检出限，部分样品 SVOCs 中萘有检出，检出含量均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水IV类标准。

(3) 对照点地下水样品中 pH 及重金属检出情况

本次调查对照点地下水样品 pH 为 7.7，优于IV类水标准。铜、镍、铅、砷均有检出，检出值均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水

IV类标准。

(4) 对照点地下水样品中 VOCs 和 SVOCs 检出情况

本次调查对照点地下水样品中 VOCs 和 SVOCs 均低于检出限，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水IV类标准。

5.4. 质量保证/质量控制分析结果

5.4.1. 现场质控结果分析

(1) 全程序空白样品分析

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》相关要求，本次调查设置 1 个土壤全程序空白样，1 个地下水全程序空白样，检测项目为 27 项 VOCs。

检测结果显示，土壤、地下水的全程序空白样所有检测项目均未检出。因此，可认为本次调查在采集、取样、运输、实验室分析等全过程中，基本无交叉污染、二次污染等可能影响样品检测结果的情况。具体检测结果见附件。

(2) 运输空白样品分析

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》相关要求，本次调查在送样过程中，设置 1 个土壤运输空白样和 1 个地下水运输空白样，检测项目均为 27 项 VOCs。

检测结果显示，土壤、底泥和地下水的运输空白样 VOCs 组分均未检出。因此，可认为本次调查在送样过程中，基本不存在样品泄露、交叉污染等可能影响样品检测结果的情况。具体检测结果见附件。

(3) 设备淋洗样

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》相关要求，本次调查在送样过程中，设置 1 个设备淋洗样，检测项目与地下水样品检测项目一致。

检测结果显示，设备淋洗样中重金属、VOCs、SVOCs 组分均未检出。因此，可认为本次调查在送样过程中，基本不存在样品泄露、交叉污染等可能影响样品检测结果的情况。具体检测结果见附件。

(4) 平行双样分析

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定

土壤和地下水现场质量控制平行样。现场随机取样，以检验实验室检查结果的有效性与可靠性，评估方法采用常见的相对偏差（%RD）评价分析测试结果的精密密度，计算公式如下：

$$RD = \frac{|X_1 - X_2|}{X_1 + X_2} \times 100\%$$

X1 是平行原样的检出值，X2 是平行样的检出值。

本次调查共设置 3 个土壤平行样、1 个地下水平行样，检测项目与样品检测项目一致。根据检测结果，计算平行双样的相对偏差，具体见下表。

表 5-7 现场平行样相对偏差汇总表（仅列出有检出项目）

点位	检测项目	单位	检测结果		相对偏差 (%)
			样品	平行样	
S3-6.0	pH 值	无量纲	8.34	8.31	0.18
	镉(Cd)	mg/kg	0.06	0.06	0
	铅(Pb)	mg/kg	17.2	14.5	8.52
	铜(Cu)	mg/kg	32	34	2.74
	镍(Ni)	mg/kg	34	33	1.69
	汞(Hg)	mg/kg	0.04	0.035	1.63
	砷(As)	mg/kg	8.63	9.09	2.60
SW1-3.0	pH 值	无量纲	7.10	7.09	0.07
	镉(Cd)	mg/kg	0.02	0.05	42.86
	铅(Pb)	mg/kg	15.9	9.7	24.07
	铜(Cu)	mg/kg	33	35	2.76
	镍(Ni)	mg/kg	32	32	1.38
	汞(Hg)	mg/kg	0.084	0.085	0.40
	砷(As)	mg/kg	12.3	11.9	1.31
S2-2.5	pH 值	无量纲	7.48	7.47	0.07
	镉(Cd)	mg/kg	0.07	<0.01	/
	铅(Pb)	mg/kg	16.6	9.2	28.68

	铜(Cu)	mg/kg	32	35	3.65
	镍(Ni)	mg/kg	30	31	0.63
	汞(Hg)	mg/kg	0.115	0.113	0.65
	砷(As)	mg/kg	13.5	13.8	1.10
SW5	pH 值	无量纲	8.0	8.0	0.00
	铜(Cu)	μg/L	3.46	3.02	6.79
	镍(Ni)	μg/L	11.7	10.8	4.00
	铅(Pb)	μg/L	0.19	0.19	0.00
	砷(As)	μg/L	8.75	7.59	7.10

结果显示，本次调查土壤、地下水现场平行样的相对偏差均在允许误差范围内，平行双样测定合格率为 100%，因此，本次调查土壤和地下水平行双样质控符合《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）等相关规范要求，检测结果可信。

5.4.2. 实验室质控结果分析

本批次一共 30 个土壤样品。相关质控数量汇总如下：

类型	土壤
方法空白	2 个
实验室空白加标/质控样	5 个
样品平行样	2 个
样品基质加标/基质加标平行样	2 个

VOC 的质控结果汇总如下：

类型	实际结果	质控要求
方法空白	小于检出限	小于检出限
实验室空白加标	72-118%	70-130%
样品平行样相对差异	0-2%	±35%
样品基质加标/基质加标平行样相对差异	0-12%	±35%

SVOC 的质控结果汇总如下：

类型	实际结果	质控要求
方法空白	小于检出限	小于检出限
实验室空白加标	63-104%	详见报告
样品平行样相对差异	0-22%	±35%
样品基质加标/基质加标平行样相对差异	0-15%	±35%

金属的质控结果汇总如下：

类型	实际结果	质控要求
方法空白	小于检出限	小于检出限
实验室空白加标/质控样	-/在质控范围内	80-120%/质控样范围
样品平行样相对差异	0-17%	±20%

综合，结果可信，质控合理，质控的结果均在要求范围之内。

本批次一共 6 个水样样品。相关质控数量汇总如下：

类型	水样
方法空白	1 个
实验室空白加标/质控样	2 个
样品平行样	1 个
样品基质加标/基质加标平行样	1 个

VOC 的质控结果汇总如下：

类型	实际结果	质控要求
方法空白	小于检出限	小于检出限
实验室空白加标	80-116%	70-130%
样品平行样相对差异	0-6%	±30%
样品基质加标/基质加标平行样相对差异	0-17%	±35%

SVOC 的质控结果汇总如下：

类型	实际结果	质控要求
方法空白	小于检出限	小于检出限
实验室空白加标	63-111%	详见报告
样品平行样相对差异	0-13%	±35%
样品基质加标/基质加标平行样相对差异	0-9%	±35%

金属的质控结果汇总如下：

类型	实际结果	质控要求
方法空白	小于检出限	小于检出限
实验室空白加标/质控样	-/在质控范围内	80-120%/质控样范围
样品平行样相对差异	0-15%	±20%

综合，结果可信，质控合理，质控的结果均在要求范围之内。

评价依据：

土壤样品：

- (1) 《HJ166 土壤监测技术规范》表 13-1 精密度和准确度允许误差；
- (2) VOC：《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）；
- (3) SVOC：《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）；
- (4) 《土壤污染状况详查质量保证与质量控制规定》表 1&表 3。

仪器设备汇总：

- (1) VOC：P&T-GCMS，吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪
- (2) SVOC：GCMS，气相色谱质谱联用仪
- (3) 金属：原子荧光光度计，原子吸收光谱仪（火焰&石墨炉）

地下水样品：

- (1) 1. 《HJ/T 164 地下水环境监测技术规范》附录 C 精密度和准确度允许误差；
- (2) 2.VOC：《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.SVOC 《USEPA 8270E SVOC 的测定气相色谱质谱法》。

仪器设备汇总：

- (1) VOC：P&T-GCMS，吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪
- (2) SVOC：GCMS，气相色谱质谱联用仪
- (3) 金属：电感耦合等离子体质谱仪，原子荧光光度计。

6. 结论和建议

6.1. 不确定性

本次地块土壤调查过程中，苏州市建科检测技术有限公司技术人员严格按照地块环境初步调查程序开展工作，基于现有的资料、数据、工作范围、调查现场的条件以及目前获得的调查事实做出专业评价，现有条件下所采集的样品可初步反映该地块的总体质量情况。同时，本次调查报告中仍具有不确定性，具体如下：

本次调查按照《建设用地土壤环境调查评估技术规范》等技术规范合理设置采样点位，因土壤本身存在一定的不均一性，土壤污染物浓度在空间上变异性较大，在有限的采样点位，反映了该地块的总体质量情况，对于地块内是否存在局部位置的特殊情况存在不确定性。

由于浅层地下水流向可能受季节、降雨量、附近地表水等环境因素的影响，故不排除地下水流向随着环境因素的变化而变化。若本地块水文条件发生变化，地块外地下水中的污染物可能向本地块中迁移，同时会影响该地块土壤环境质量。因此，本次调查土壤与地下水分析结果仅代表特定期块内存在的特定情况，无法预料到地块土壤与地下水将来的环境状况。

本报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目地块调查完成后地块发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。

6.2. 结论

本次调查地块为吴中生物医药产业园国资商业配套项目，位于江苏省苏州市吴中区生物产业园内，占地面积为 19849.0 平方米，西至园区内经三路，南至园区内纬五路（未建成）。根据《吴中出口加工区控制性详细规划调整》，该地块部分为供电用地，部分为社会停车场用地，部分为一类工业用地，后期拟建商业配套项目，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地。

该地块历史情况如下：

（1）2010 年之前，地块内为农田，地块南侧边界处及西侧边界外存在相连的河道；（2）2002 年~2005 年历史卫星图像显示地块内东部区域存在池塘，在此期间地块内无明显变化；（3）2009 年 3 月~2010 年 6 月历史卫星图像显示，地块

内东部区域池塘已填平，其他区域无明显变化（4）2011年12月~2016年2月历史卫星图像显示，地块西侧边界外河道部分填平，并建成道路；西侧与南侧原连通的河道被填土截断，其他区域无明显变化（5）2017年6月历史卫星图像显示地块外东部区域被平整，南侧边界处河道大部分被填平，仅低洼处存在积水（6）2017年7月历史卫星图像显示，南侧边界处河道已全部填平（7）2018年2月~2020年历史卫星图像显示，地块外河道均已全部填平，地块内东南角低洼处存在积水；（8）2021年4月历史卫星图像显示地块内已全部重新平整。

本次调查地块内共布设6个土壤监测点、3口地下水监测井，在地块外无扰动区域布设2个土壤对照点（6m）及1个土壤与地下水复合对照点（6m），共送检土壤样品30个（包括3个平行样、9个对照点样品）、地下水样品5个（包括1个平行样、1个对照品样品），同时设置1个设备淋洗样、1个土壤全程序空白样、1个土壤运输空白样、1个地下水全程序空白样、1个地下水运输空白样。

样品现场封存后运送至具有CMA资质的江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室进行分析，土壤检测因子为pH、GB36600-2018表一基本项目45项（7项重金属、27项VOCs、11项SVOCs），地下水检测因子与土壤保持一致。

本次调查结论如下：

(1) 土壤环境质量

本次采样点土壤样品中pH为6.93~8.87。

本次采样点土壤样品中砷、镉、铜、铅、汞、镍、镉7项重金属检出，检出含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

本次采样点土壤样品中挥发性有机物的含量均低于检出限，部分样品中半挥发性有机物苯检出，检出含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

(2) 地下水环境质量

本次调查采样点地下水样品pH为7.6~8.0，优于IV类水标准。

采样点地下水样品中铜、镍、铅、砷均有检出，检出值均未超出《地下水水质

量标准》（GB/T14848-2017）的地下水IV类标准。

本次调查采样点地下水样品中 VOCs 均低于检出限，部分样品 SVOCs 中苯有检出，检出含量均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水IV类标准。

综上，本次调查地块内土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；地下水环境满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）的地下水IV类标准、《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中第二类用地筛选值及美国 EPA 通用土壤筛选值中地下水标准限值。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》等技术规范，郭巷街道区域性养老服务中心项目的土壤和地下水环境质量良好，不需要进行后续详细采样调查、风险评估工作。从环境可行性角度论证，本次场地调查范围内土壤和地下水环境质量满足居住用地的要求，可以作为商业用地的土地开发建设使用。

6.3. 建议

根据本次对吴中生物医药产业园国资商业配套项目的土壤污染状况初步采样分析的结果，提出以下建议：

考虑本次土壤污染状况初步调查的不确定性，建议后期地块开发建设过程中，应妥善处理地块内土壤，做好现场施工人员的安全防护工作，如发现异常情况应立即停止施工并征询当地主管部门意见。

本报告提供给苏州吴中生物医药产业园发展有限公司，仅作吴中生物医药产业园国资商业配套项目后续土地开发利用参考依据。

7. 附件

附件目录	
附件 1	人员访谈记录
附件 2	钻孔柱状图
附件 3	水文地质资料
附件 4	建井记录
附件 5	洗井记录
附件 6	原始采样记录（包含地下水和土壤）
附件 7	现场工作记录（包括现场踏勘记录等），每个点位的每个环节至少拍摄一张照片（土壤：采样点、钻孔过程、钻孔记录单、取样、现场快速检测和记录、样品现场暂存、样品运送、样品接收等环节；地下水：钻孔、下管、封隔（滤料填充和密封止水）、洗井、样品采集样品、现场暂存、样品运送、样品接收等环节）
附件 8	实验室检测报告（加盖法人章和单位公章）
附件 9	样品流转单
附件 10	人员证书（副高级以上报告审核人员职称证书）
附件 11	其它附件（其它附件（包括环评、清洁生产、应急预案、竣工验收报告等佐证材料）

国瓷商业配套项目. 土壤污染状况调查

人员访谈记录表

受访人员	陈江	联系方式	1377605239
受访时间	2021.9	访谈方式	面谈
访谈内容:			
1、受访者与地块之间的联系: 郭巷街道综合行政执法局			
2、受访者所了解的关于本地块的历史情况: 原地块无企业			
3、地块内生产企业具体情况 (名称、生产工艺、原辅料、三废产生情况、环保设施运行情况、危化品仓库、危废仓库、地下设施设置情况等): 无			
4、地块内土壤及地下水是否有异常颜色、气味, 农作物是否有异常生长情况: 无			
5、地块内是否有外来堆土、建筑垃圾等, 来源为: 无			
6、地块内及周围是否有化学品泄漏及环境污染事件发生: 无			
7、其他 无			

团资商地配套项目地块土壤污染状况调查

人员访谈记录表

受访人员	朱双利	联系方式	1377626221
受访时间	2021.9	访谈方式	面谈
访谈内容:			
1、受访者与地块之间的联系:			
黄港社区			
2、受访者所了解的关于本地块的历史情况:			
原地块无企业.			
3、地块内生产企业具体情况(名称、生产工艺、原辅料、三废产生情况、环保设施运行情况、危化品仓库、危废仓库、地下设施设置情况等):			
无			
4、地块内土壤及地下水是否有异常颜色、气味,农作物是否有异常生长情况:			
无			
5、地块内是否有外来堆土、建筑垃圾等,来源为:			
无			
6、地块内及周围是否有化学品泄漏及环境污染事件发生:			
无			
7、其他			
无			

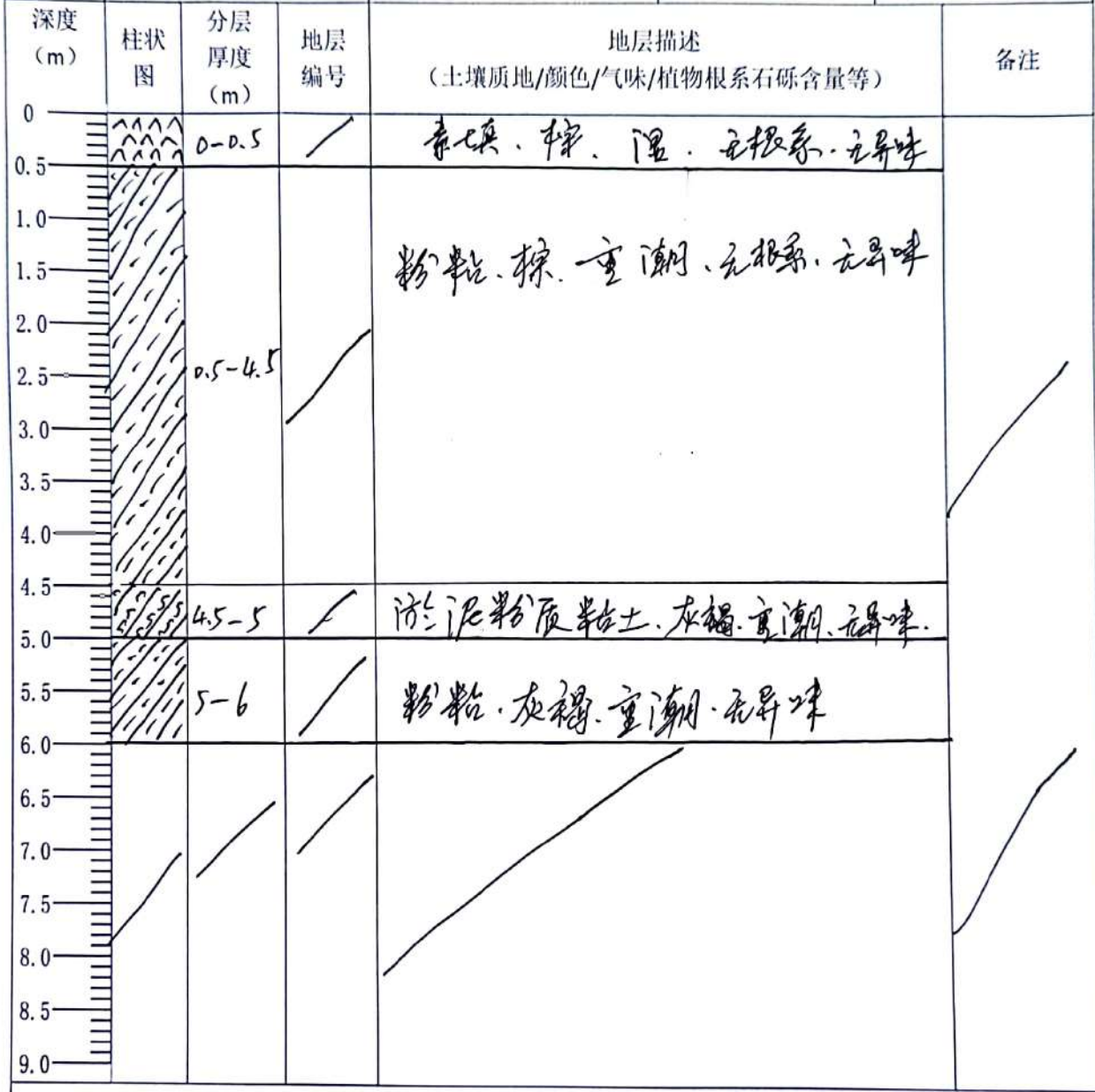
国瓷商业配套项目地块土壤污染状况调查

人员访谈记录表

受访人员	尹州	联系方式	13814828097.
受访时间	2021.9	访谈方式	面谈
访谈内容:			
1、受访者与地块之间的联系:			
吴中生物医药产业园发展有限公司			
2、受访者所了解的关于本地块的历史情况:			
原地块无企业.			
3、地块内生产企业具体情况(名称、生产工艺、原辅料、三废产生情况、环保设施运行情况、危化品仓库、危废仓库、地下设施设置情况等):			
无			
4、地块内土壤及地下水是否有异常颜色、气味,农作物是否有异常生长情况:			
无			
5、地块内是否有外来堆土、建筑垃圾等,来源为:			
无			
6、地块内及周围是否有化学品泄漏及环境污染事件发生:			
无			
7、其他			
无			

钻孔记录单

工程名称		苏州市国资商业配套设施项目				
钻探单位		江苏小疆环保工程有限公司				
钻孔记录	钻孔坐标	E	120.70269861	钻孔编号	51	
		N	31.232117609			
	钻孔日期		2021.9.13		天气	阴
	钻机类型/方式		JQ 2000		钻探深度 (m)	6
	点位高程 (m)		12.702		孔口直径 (mm)	60



图例

	淤泥		杂填土		素植土		粘土		粘土夹砂		砂土
	粉土		粉土夹砂		粉质粘土		砂岩		淤泥粉质粘土		硬化地面

钻孔负责人	王克东	审核人	陈海峰
-------	-----	-----	-----

钻孔记录单

工程名称 **苏州市国货商业配套项目**
 钻探单位 **江苏小疆环保工程有限公司**

钻孔记录	钻孔坐标	E	120.70347436	钻孔编号	52
		N	31.23210816		
	钻孔日期	2021.09.13		天气	阴
	钻机类型/方式	EP2000		钻探深度 (m)	6
	点位高程 (m)	13.237		孔口直径 (mm)	60

深度 (m)	柱状图	分层厚度 (m)	地层编号	地层描述 (土壤质地/颜色/气味/植物根系石砾含量等)	备注
0		0-0.5		素填、棕、湿、无根系、无异味	
0.5		0.5-4		粉粘、棕、湿、无异味	
1.0					
1.5					
2.0					
2.5					
3.0					
3.5					
4.0					
4.5					
5.0		4-6		粉质粉质粘土、重潮、灰、无异味	
5.5					
6.0					
6.5					
7.0					
7.5					
8.0					
8.5					
9.0					

图例

	淤泥		杂填土		素填土		粘土		粘土夹砂		砂土
	粉土		粉土夹砂		粉质粘土		砂岩		淤泥粉质粘土		硬化地面

钻孔负责人 **王松** 审核人 **陈海峰**

钻孔记录单

工程名称		苏州市国货商业项目					
钻探单位		江苏小疆环保工程有限公司					
钻孔记录	钻孔坐标	E	120.70262952	钻孔编号	53		
		N	31.2376013				
	钻孔日期			2024.9/27	天气		阴
	钻机类型/方式			ZP2000	钻探深度 (m)		6
	点位高程 (m)			12.936	孔口直径 (mm)		60

深度 (m)	柱状图	分层厚度 (m)	地层编号	地层描述 (土壤质地/颜色/气味/植物根系石砾含量等)	备注
0		0-0.5	/	素填、棕、湿、无油、无异味	
0.5		0.5-4.5	/	粉粘、棕褐、重潮、无油、无异味	
1.0					
1.5					
2.0					
2.5		4.5-6	/	淤泥粉质粘土、灰褐、重潮、无油、无异味	
3.0					
3.5					
4.0					
4.5		/	/	/	
5.0					
5.5					
6.0					
6.5		/	/	/	
7.0					
7.5					
8.0					
8.5		/	/	/	
9.0					

图例	淤泥	杂填土	素植土	粘土	粘土夹砂	砂土
	粉土	粉土夹砂	粉质粘土	砂岩	淤泥粉质粘土	硬化地面

钻孔负责人	王元东	审核人	陈海军
-------	-----	-----	-----

钻孔记录单

工程名称

苏州市1000商业项目

钻探单位

江苏小疆环保工程有限公司

钻孔记录

钻孔坐标

E 120.20336683

N 31.2374106

钻孔编号

SW4

钻孔日期

2019.9.13

天气

阴

钻机类型/方式

EP 2000

钻探深度 (m)

6

点位高程 (m)

13.467

孔口直径 (mm)

60

深度 (m)	柱状图	分层厚度 (m)	地层编号	地层描述 (土壤质地/颜色/气味/植物根系石砾含量等)	备注
0 - 0.5		0-0.5		素填土. 棕. 湿. 无油. 无异味	
0.5 - 5.0		0.5-5		粉粘. 棕. 湿. 无油. 无异味.	
5.0 - 6.0		5-6		淤泥粉质粘土. 重潮. 灰. 无油. 无异味.	
6.0 - 9.0					

图例

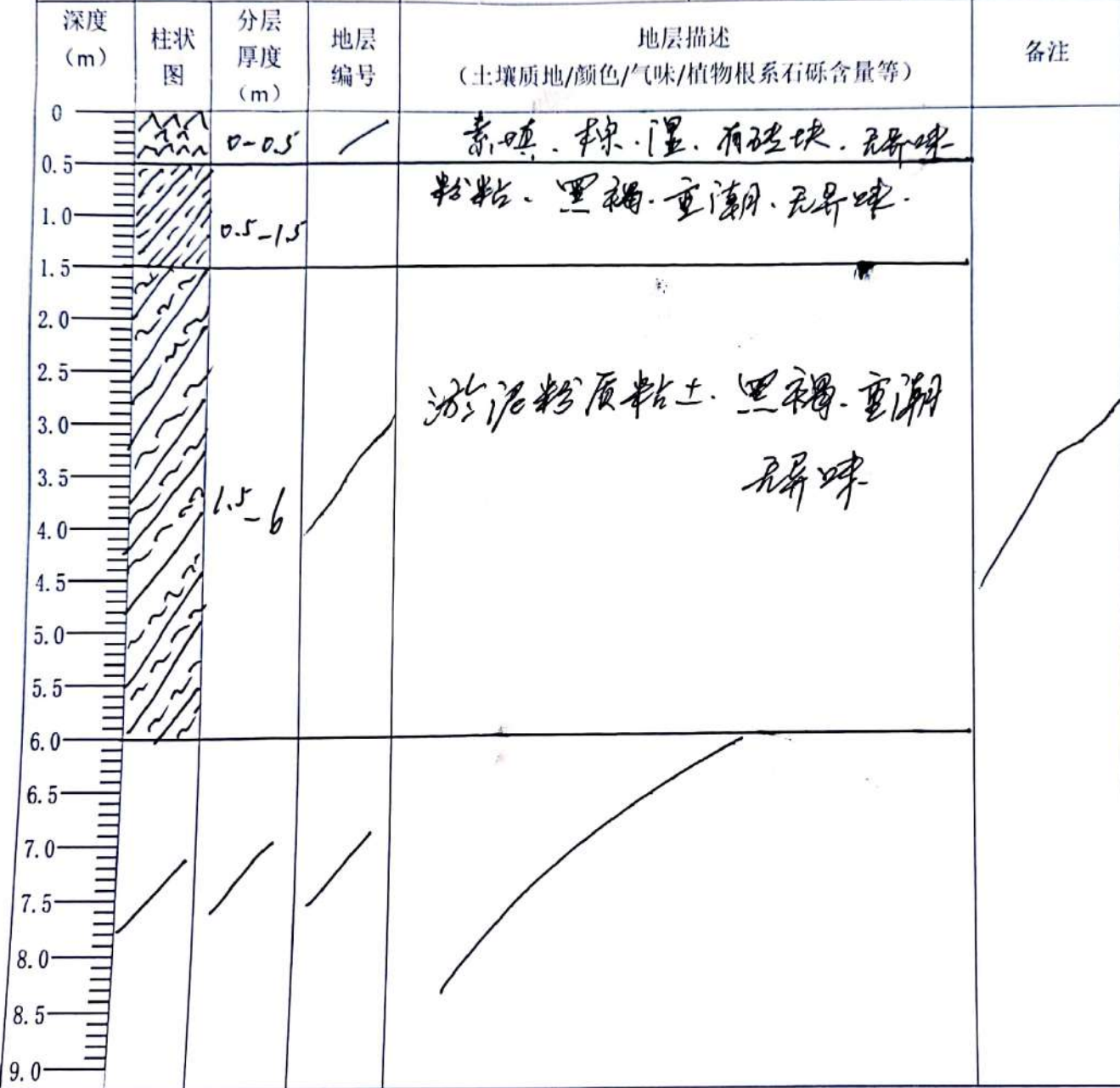
	淤泥		杂填土		素植土		粘土		粘土夹砂		砂土
	粉土		粉土夹砂		粉质粘土		砂岩		淤泥粉质粘土		硬化地面

钻孔负责人 王庆

审核人 陈海峰

钻孔记录单

工程名称		苏州市同贵商业项目				
钻探单位		江苏小疆环保工程有限公司				
钻孔记录	钻孔坐标	E	120.70257722	钻孔编号	SW5	
		N	31.2387070			
	钻孔日期		2021.9.13		天气	阴
	钻机类型/方式		ED 2000		钻探深度 (m)	6
	点位高程 (m)		12.973		孔口直径 (mm)	60



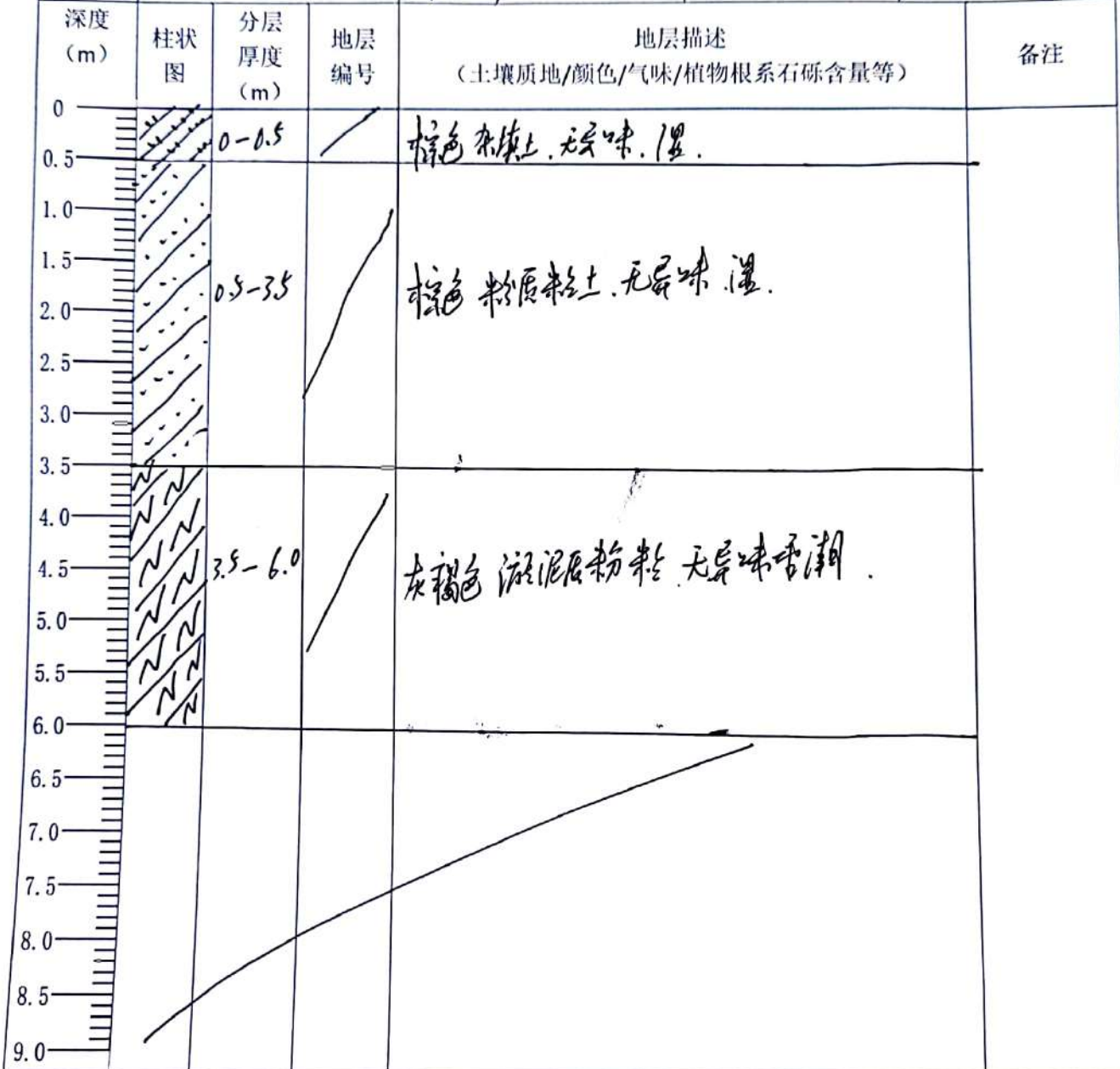
图例

淤泥	杂填土	素填土	粘土	粘土夹砂	砂土
粉土	粉土夹砂	粉质粘土	砂岩	淤泥粉质粘土	硬化地面

钻孔负责人	陈海峰
审核人	陈海峰

钻孔记录单

工程名称		苏州市轨道交通商业配套设施项目			
钻探单位		江苏小疆环保工程有限公司			
钻孔记录	钻孔坐标	E	120.70314768	钻孔编号	56
		N	31.23130254		
	钻孔日期	2021.9.13		天气	阴
	钻机类型/方式	EP2000		钻探深度 (m)	6
	点位高程 (m)	13.589		孔口直径 (mm)	60



图例

	淤泥		杂填土		素植土		粘土		粘土夹砂		砂土
	粉土		粉土夹砂		粉质粘土		砂岩		淤泥粉质粘土		硬化地面

钻孔负责人	审核人
张东	陈海军

钻孔记录单

工程名称

苏州市国瓷商业园配套项目

钻探单位

江苏小疆环保工程有限公司

钻孔记录

钻孔坐标

E 120.69946801
N 31.23250403

钻孔编号

DZ1

钻孔日期

2021.9.13.

天气

阴

钻机类型/方式

EP2000

钻探深度 (m)

6

点位高程 (m)

12.252

孔口直径 (mm)

60

深度 (m)	柱状图	分层厚度 (m)	地层编号	地层描述 (土壤质地/颜色/气味/植物根系石砾含量等)	备注
0 - 1.5		0-1.5		棕色杂填土, 无油无异味, 湿.	
1.5 - 4.0		1.5-4.0		褐色粉粒, 无油无异味, 湿.	
4.0 - 4.5		4.0-4.5		灰色淤泥质粉粒, 无异味, 湿.	
4.5 - 6.0		4.5-6.0		灰色粘土, 潮湿, 无异味.	
6.0 - 9.0					

图例

	淤泥		杂填土		素植土		粘土		粘土夹砂		砂土
	粉土		粉土夹砂		粉质粘土		砂岩		淤泥粉质粘土		硬化地面

钻孔负责人

张源

审核人

陈海峰

钻孔记录单

工程名称		苏州市国瓷商业配套设施项目				
钻探单位		江苏小疆环保工程有限公司				
钻孔记录	钻孔坐标	E	120.70298037	钻孔编号	DZ4	
		N	31.23067075			
	钻孔日期		2021.1.13		天气	7月
	钻机类型/方式		EP2000		钻探深度 (m)	6
	点位高程 (m)		12.946		孔口直径 (mm)	60

深度 (m)	柱状图	分层厚度 (m)	地层编号	地层描述 (土壤质地/颜色/气味/植物根系石砾含量等)	备注	
0		0-0.5		棕色杂填土, 无油无异味, 湿.		
0.5						
1.0						
1.5		0.5-4.0		棕色, 粉粘, 无油无异味, 湿.		
2.0						
2.5						
3.0						
3.5						
4.0		4.0-6.0		灰褐色, 粘性泥质粉质粘土, 无异味, 潮.		
4.5						
5.0						
5.5						
6.0						
6.5						
7.0						
7.5						
8.0						
8.5						
9.0						

图例	淤泥	杂填土	素植土	粘土	粘土夹砂	砂土
	粉土	粉土夹砂	粉质粘土	砂岩	淤泥粉质粘土	硬化地面

钻孔负责人	审核人
丁强	陈海军

钻孔记录单

工程名称

苏州市固废资源化项目

钻探单位

江苏小疆环保工程有限公司

钻孔记录

钻孔坐标

E 120.70360604
N 31.23087187

钻孔编号

DZWS

钻孔日期

2021.9.13

天气

阴

钻机类型/方式

EP2000

钻探深度 (m)

6

点位高程 (m)

13.277

孔口直径 (mm)

60

深度 (m)	柱状图	分层厚度 (m)	地层编号	地层描述 (土壤质地/颜色/气味/植物根系石砾含量等)	备注
0 - 0.5		0-0.5	/	杂填 棕色 无异味. 有少量根系. 湿.	
0.5 - 4.0		0.5-4.0	/	棕色粉粘 无异味. 湿.	
4.0 - 6.0		4.0-6.0	/	棕色. 淤泥质粉质粘土. 带根.	
6.0 - 9.0					

- 图例
- 淤泥
 - 杂填土
 - 素植土
 - 粘土
 - 粘土夹砂
 - 砂土
 - 粉土
 - 粉土夹砂
 - 粉质粘土
 - 砂岩
 - 淤泥粉质粘土
 - 硬化地面

钻孔负责人

张庆

审核人

陈海峰

岩 土 工 程 勘 察 报 告

(详细勘察)

委托单位: 苏州吴中生物医药产业园发展有限公司

勘察编号: 2020K004Z27

工程名称: 苏州吴中生物医药产业园发展有限公司可分割销售
高标准厂房项目

工程地点: 苏州市吴中区郭巷街道尹南路南、经二路西

化 学 工 业 岩 土 工 程 有 限 公 司

苏州市吴中区建筑工程施工图审查中心
房屋建筑工程施工图审查专用章
审查专用章号 | 320518231
有效期: 长期

二零二零年十二月三十日



岩土工程勘察报告责任表

苏州市工程勘察土工试验专用章		
类别	I类	编号 SZ-TS002
使用范围	苏州市	
有效期至2022年6月30日		
苏州市住房和城乡建设局监制		

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)	
姓名:	康旭
注册号:	3204480-AY015
有效期:	至2022年06月

委托单位: 苏州吴中生物医药产业园发展有限公司

勘察编号: 2020K004Z27

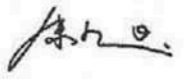
工程名称: 苏州吴中生物医药产业园发展有限公司可分割
销售高标准厂房项目

工程地点: 苏州市吴中区郭巷街道尹南路南、经二路西

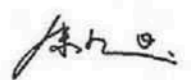
勘察单位: 化学工业岩土工程有限公司

证书级别: 综合甲级

证书编号: B132044806


工程负责: 康旭 

专业负责: 康旭 

报告编写: 康旭 

校 对: 赵万里 

审 核: 王庆红 

审 定: 王胜起 

江苏省工程勘察设计出图专用章	
化学工业岩土工程有限公司	
资质证书	B132044806
编 号	
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二一年九月三十日	



苏州市吴中区建筑工程施工图审查中心	
房屋建筑工程施工图审查专用章	
审查专用章号	320518231
有效期:	长期
江苏省住房和城乡建设厅监制	

二〇二〇年十二月三十一日



目 录

一、 概述

- 1.1 工程概况
- 1.2 岩土工程勘察分级
- 1.3 勘察目的与要求
- 1.4 执行的规范、标准
- 1.5 勘察方法及完成的工作量
- 1.6 工程测量

二、 工程地质条件

- 2.1 地形、地貌
- 2.2 地质构造及区域稳定性
- 2.3 地基土的构成及特征
- 2.4 不良地质作用
- 2.5 特殊性岩土及不利埋藏物

三、 水文地质条件

- 3.1 水文气象
- 3.2 地表水
- 3.3 地下水
- 3.4 水、土对建筑材料的腐蚀性评价
- 3.5 岩土层的渗透系数及透水性评价

四、 地基土层设计参数的确定

- 4.1 地基土物理力学指标的统计
- 4.2 原位测试指标的统计
- 4.3 地基土承载力特征值的确定
- 4.4 桩基设计参数的确定

五、 地震效应

- 5.1 建筑抗震设防分类和设防标准

- 5.2 建筑场地类别及特征周期
- 5.3 饱和粉土、砂土的液化判别
- 5.4 建筑抗震地段类别
- 5.5 软土震陷

六、 岩土工程分析与评价

- 6.1 场地稳定性和适宜性评价
- 6.2 地基土的均匀性评价
- 6.3 天然地基基础评价
- 6.4 桩基础评价
- 6.5 基坑工程

七、 岩土工程风险提示

八、 结论与建议

附图表：

图序	图表名称
1	地基土物理力学指标数理统计表
2	勘探点平面位置图
3	工程地质剖面图
4	钻孔柱状图
5	静力触探柱状图
6	勘探点主要数据一览表
7	静探试验成果表
8	标贯试验成果表
9	土工试验成果总表（按层）
10	土工试验成果总表（按孔）
11	固结试验 e—P 分层曲线
12	三轴试验成果曲线
13	高压固结试验成果表
14	易溶盐分析报告
15	水质分析报告
16	波速测试报告
17	建设工程勘察现场工作量一览表

苏州市吴中区建筑工程施工图审查中心
房屋建筑工程施工图审查专用章
审查专用章号 | 1620518231
有效期：长期
江苏省住房和城乡建设厅监制



苏州吴中生物医药产业园发展有限公司可分割销售高标准厂房项目

岩土工程勘察报告

一、概述

1.1 工程概况

我公司受苏州吴中生物医药产业园发展有限公司委托，对苏州吴中生物医药产业园发展有限公司可分割销售高标准厂房项目进行岩土工程详细勘察。

拟建工程位于苏州市吴中区郭巷街道尹南路南、经二路西。本工程总用地面积约 39493.1 m²，总建筑面积约 109617.89 m²。包括 A、B、C1、C2、C3、C4 共计 6 幢 5F 的丙类高层厂房，厂房建筑高度 35.98m，含 -1F 地下车库，另包括 1 幢单层 E 甲二类仓库，一幢单层 F 开关站。拟建建筑物±0.00 暂定为 4.00m（1985 国家高程基准）。地下车库基础埋深-7.00m（相对于±0.00m）。根据委托方提供的资料，本次勘察有关的各建筑物主要技术资料见表 1.1。

拟建建筑物情况一览表 表 1.1

建筑物名称 (编号)	层数	建筑高度	最大柱网	结构类型	基础埋深 (相对于±0.00)	建筑物基础情况	
						基础型式	最大荷载
A 丙类高层厂房	5F/-1F	35.98m	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	13000KN/柱
B 丙类高层厂房	5F/-1F	35.98m	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	13000KN/柱
C1 丙类高层厂房	5F/-1F	35.98m	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	14000KN/柱
C2 丙类高层厂房	5F/-1F	35.98m	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	14000KN/柱
C3 丙类高层厂房	5F/-1F	35.98m	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	14000KN/柱
C4 丙类高层厂房	5F/-1F	35.98m	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	14000KN/柱
E 甲二类仓库	1F	6.0m	10.0mX8.0m	框架	-2.0m	桩基础	1750KN/柱
F 开关站	1F/-1F	5.0m	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	2000KN/柱
纯地下车库	-1F	/	9.0mX9.0m	框架	-7.0m	桩基础	9500KN/柱

1.2 岩土工程勘察分级

依《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）第 3.1 节，本工程重要性等级为二级，场地等级为二级，地基等级为二级，确定本工程勘察等级为乙级。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）附录 A.0.10，拟建场地抗震设防烈度为 7 度，属于第一组，依据《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）第 5.1.3 条，本工程拟建 E 甲二类仓库的抗震设防类别为重点设防类（乙类），其余建筑物的抗震设防类别为标准设防类（丙类）。

根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）第 3.0.1 条，本工程拟建建筑物地基基础设计等级为乙级。

根据《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012 第 3.1.3 条，拟建 -1F 地下车库基础埋深 7.0m，根据现有自然地面最大挖深约 9m 左右，基坑侧壁安全等级为二级。

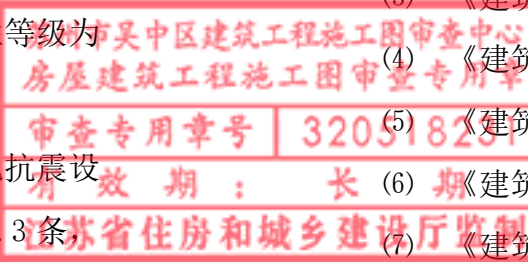
1.3 勘察目的与要求

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）及设计要求，本次勘察的目的在于查明拟建场地的工程地质条件，为施工图设计提供工程地质资料，具体有以下要求：

- (1) 查明场地内及其附近有无影响工程稳定性的不良地质作用，判明土的类型及建筑的场地类别，提供抗震设计所需的有关指标。
- (2) 查明场地内的地层结构、均匀性、尤其应查明基础下软弱地层和坚硬地层的分布，以及各土层的物理力学性质，提供地基基础设计所需的有关指标。
- (3) 查明地下水类型、埋藏情况、渗透性、腐蚀性等。
- (4) 提供地基变形计算参数，预测建筑物的变形特征。
- (5) 对地基基础方案进行分析、论证，提出合理的地基基础方案。对地基基础设计，施工中应注意的问题提出建议。
- (6) 提供桩基设计所需的岩土技术参数，分析沉桩可行性；论证桩的施工条件及其对环境的影响。
- (7) 对基坑开挖、支护方案进行分析、论证，提出初步的基坑设计方案，提供基坑开挖、支护有关参数，对基坑开挖、支护中应注意的问题提出建议。

1.4 执行的规范、标准

- (1) 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）
- (2) 《岩土工程勘察规范》DGJ32/TJ 208-2016
- (3) 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011
- (4) 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016 年版）
- (5) 《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008
- (6) 《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012
- (7) 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012
- (8) 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008
- (9) 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T72-2017



- (10) 《土工试验方法标准》GB/T 50123-2019
- (11) 《静力触探技术标准》CECS04：88
- (12) 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》JGJ/T 87-2012
- (13) 《岩土工程勘察报告编制标准》CECS99：98

1.5 勘察方法及完成的工作量

(1) 勘察方案布置及完成工作量

根据拟建建筑物工程性质和本场地工程地质条件，本次勘察对拟建A、B、C1、C2、C3、C4共计6幢5F的丙类高层厂房及纯地下车库按桩基础的勘察方案，对拟建E甲二类仓库按天然地基兼桩基础的勘察方案。本次勘察勘探点的间距小于25m，勘探点按结构物周边线、轴线及角点布置。勘探手段主要采用机钻孔与静力触探孔相结合。同时布置了一定数量的手工螺纹钻，以查明浅部土层是否存在暗浜、暗塘等对本工程不利的埋藏物等。

本次勘察外业于2020年07月14日-07月27日进行，于2020年12月29日-30日进场补勘。共调进SH-30型工程钻机2台，15吨双桥静力触探1台，手工螺纹钻2套，南方银河1号型网络RTK GPS接收机一台套，DS2型水准仪一台。

本次勘察完成的勘探及测试工作量见表1.5。

勘探工作量一览表 表1.5

勘察项目		工作量			
工程测量控制(点)		258			
钻探 取样	钻探	机钻孔(个)	35	总进尺(米)	2095.5
		螺纹钻孔(个)	154	总进尺(米)	569.5
	取样	原状样(筒)	666	扰动样(件)	33
原位测试	双桥静力触探	试验孔数(个)	69	总进尺(米)	3865.0
	标准贯入	项	33	波速测试(孔)	6
室内试验	土工试验	常规试验(组)	682	颗粒分析(组)	96
		固结快剪(组)	537	固结试验(组)	666
		三轴UU(组)	38	渗透试验(组)	38
		水质分析(组)	5	易溶盐(组)	3
		有机质(组)	6	高压固结(组)	36
		无侧限(组)	6	/	/

(2) 钻探与采样

本勘察主要采用工程钻结合静力触探的钻探方案；机钻与静力触探施工操作均执行相应的技术规程。采用工程钻钻取土芯、提取土样、划分土层并结合土工试验鉴别土层的物理状态。在黏性土层中采用螺纹钻回转钻进。在黏性土中，回次进尺为1.5-2.0米；在粉土、粉砂中，回次进尺为1.0米，在预计地层界线附近及重点探查部位，回次进尺为0.5米。采用对开式活塞取土器提取原状土样，土样现场蜡封。确保勘察质量，开孔直径为135mm，终孔直径为110mm，为保证钻进的顺利进行，以及保证取土质量的要求，采用套管隔断上部填土，泥浆护壁钻进。钻孔完成后，现场采用黏土球进行封孔处理。

螺纹钻采用人工钻进法进行钻探取芯。

(3) 原位测试

采用双桥静力触探划分地层并收集qc、fs数据，双桥静力触探采用15吨双桥触探设备，用液压式压进方式。标准贯入试验采用自动脱钩的自由落锤法，贯入器打入土中15cm后，开始记录每打入10cm的锤击数，累计打入30cm的锤击数为标准贯入击数。并且，对粉土粉砂还利用标准贯入器采取了部分扰动土试样。

(4) 室内试验

本次勘察室内土工试验委托苏州市城市建筑设计院有限责任公司测试中心进行。为了解土层的物理指标，对采取的土样进行了含水量、比重、液塑限、密度试验；为取得土的力学指标，对所取土样进行了固结快剪试验，并对浅层土提出黏聚力Ck和内摩擦角Φk的推荐值；所有试验均严格按《土工试验方法标准》GB/T50123-2019进行，其中塑限采用搓条法，液限采用76g瓦氏圆锥仪法。

本工程土工试验除常规试验外，还进行特殊性室内试验项目：

- a、为满足基坑降水设计需要，进行基坑开挖有关深度内的土层的室内渗透试验。
- b、为满足验算基坑边坡稳定性及基坑侧壁支护设计需要，对基坑开挖有关深度内的黏性土层进行三轴不固结不排水试验(UU)，得出Cu与Φu值。
- c、为了满足桩基变形验算需要，对深部土层进行高压固结试验。

以上常规试验和特殊性室内试验，均按现行规范、规程进行。

1.6 工程测量

本次勘察采用苏州市城市坐标，各勘探孔采用南方银河1号型GPS仪器测放，测放基准点为场地北侧的用地角桩T1点(X=35657.289, Y=62188.316)及T2点(X=35637.774, Y=62507.835)，各勘探点分别以该二点为坐标基准点测放。

本工程采用 1985 国家高程基准，引测点为场地北侧路上的 BM 点（红漆标记），该点高程为 2.87m。依据该高程点得各钻探点孔口高程见勘探点一览表。如设计、施工时采用其他水准点，须与该点联测并校核无误后使用本报告。

二、工程地质条件

2.1 地形、地貌

拟建场地位于苏州市吴中区，勘察进场时，拟建场地地势整体西北低东南高。东南侧土堆表层局部堆填有碎石、砖块等建筑垃圾，场地标高局部起伏较大。勘察期间适值梅雨季节，场地西北侧地势低洼处局部有积水，水深 0.1-0.3m 左右。

地块北侧有一条东西向河道，勘察期间实测河水位 1.25m（国家 1985 高程基准，2020 年 7 月）。

本场地地貌属于长江三角洲河口冲积平原，上部广泛覆盖第四纪地层。

2.2 区域地质构造

苏州市位于新华夏系第二巨隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，构造形迹错综复杂。根据构造特征反映，区内不同体系的构造断裂面交织在一起，而岩浆的侵入穿插使其更加复杂化。本区印支运动所形成的褶皱形迹由于受后期地质作用的破坏支解，整体轮廓已不明显。区内有六种构造体系或构造形式：华夏系构造、东西向构造、北西向构造、推覆构造、新华夏系构造及弧形构造。

本地区新生代以来新构造活动反映不强烈，主要表现为垂直升降运动，西部丘陵山区处于缓慢抬升，东部平原区则缓慢下降。据中国岩石圈新构造时期升降幅度图，1956~1977 年地形形变测量结果，平原区 20 年间垂直形变速率不到-0.1mm/a，属地壳活动稳定区。

2.3 地基土的构成及特征

根据勘探资料，拟建场地地面以下 60 米之内，自上而下分为 13 个工程地质层，2 个工程地质亚层。现根据钻探结果，对拟建场地内各土层的土性特征描述如下：

①层：素填土，灰黄、灰色，以粉质黏土为主，局部含有碎石、砖块等建筑垃圾，含植物根茎，夹淤泥质，结构松散，均匀性差。工程性能较差。填土年限大于十年。

②层：粉质黏土，灰黄色，软塑，干强度中等，韧性中等，稍有光泽，摇振无反应，中等压缩性。工程性能较差。全场分布。

③层：淤泥质粉质黏土，灰色，流塑，含有机质成分，稍有臭味，稍有光泽，摇震反应无，韧性低，干强度低，高压缩性。工程性能差。全场分布。该层土有机质含量 4.32%，该层土实测灵敏度 $St=3.66$ ，属中灵敏度，属正常固结土。

④层：黏土，褐黄~灰黄色，硬塑~可塑，切面光滑，无摇振反应，含铁锰结核，干强度高，韧性高，中等偏低压缩性。工程性良好。该土层在本场地局部缺失。

⑤层：粉质黏土，灰黄色，可塑~软塑，层底夹薄层粉土，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。全场分布。

⑥层：粉质黏土夹粉土，灰色，软塑，具层理，局部粉土含量较大，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能一般。全场分布。

⑦层：粉质黏土，灰色，软塑~流塑，稍有光泽，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，中等压缩性。工程性能较差。全场分布。

⑧层：粉质黏土，灰色，软塑~流塑，稍有光泽，局部夹薄层粉土，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性偏低，中等压缩性。工程性能较差。全场分布。

⑨-1 层：粉砂，灰色，中密，很湿，矿物成分以石英、长石为主，含云母碎片，偶夹碎贝壳，黏粒含量 5.1%，中等偏低压缩性。工程性能较好。全场分布。

⑨-2 层：粉质黏土夹粉砂，灰色，软塑，具层理，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。全场分布。

⑩层：粉质黏土，灰色，软塑，局部夹有薄层粉土，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性中等，中等压缩性。工程性能一般。全场分布。

⑪层：粉质黏土夹粉土，灰色，软塑，具层理，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。全场分布。

⑫层：粉质黏土，灰色，软塑，稍有光泽，局部夹薄层粉土，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性偏低。工程性能一般。全场分布。

⑬层：粉质黏土夹粉土，灰色，软塑，具层理，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度偏低，韧性偏低，中等压缩性。工程性能中等。本次勘察未揭穿。

以上各土层分布详见表 2.3 “地层分布统计表”。

地层分布统计表 表 2.3

层号	厚度(米)			层底标高(米)			层顶标高(米)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
1	1.00	4.50	2.76	0.45	2.90	1.39	2.68	6.30	4.16
2	0.80	3.10	1.83	-1.51	0.68	-0.38	0.45	2.90	1.45
3	2.00	8.60	4.44	-9.13	-2.11	-4.82	-1.51	0.68	-0.38
4	0.90	4.00	2.64	-9.02	-4.71	-6.40	-8.08	-2.11	-3.76
5	0.80	5.00	2.96	-10.78	-7.41	-9.65	-9.13	-4.71	-6.69
6	1.00	4.50	2.68	-13.29	-11.42	-12.31	-10.78	-7.41	-9.64
7	6.50	8.60	7.68	-20.57	-19.14	-19.99	-13.29	-11.42	-12.31
8	6.70	8.10	7.44	-28.00	-26.38	-27.43	-20.57	-19.14	-19.99
9-1	3.40	5.10	4.20	-32.58	-31.01	-31.62	-28.00	-26.38	-27.43
9-2	1.20	3.00	2.14	-34.53	-32.88	-33.77	-32.58	-31.01	-31.62
10	2.10	4.50	3.07	-37.61	-35.67	-36.83	-34.53	-32.88	-33.76
11	8.30	10.60	9.48	-47.32	-45.07	-46.31	-37.61	-35.67	-36.83
12	6.70	8.80	7.73	-54.89	-52.93	-54.05	-47.32	-45.39	-46.32
13	本次勘察未揭穿								

2.4 不良地质作用

拟建场地内无岩溶、滑坡、崩塌及泥石流等不良地质作用，场地稳定。

2.5 特殊性岩土及不利埋藏物

拟建场地表层局部堆填有碎石、砖块等建筑垃圾，场地浅部全场分布有高压缩性的③淤泥质粉质黏土，对本工程建设有一定影响，未发现其他特殊性岩土及暗坑、暗塘等埋藏物。

三、水文地质条件

3.1 水文气象

本工程所在地处于北亚热带南缘，为亚热带季风气候，冬季受来自西北大陆的寒冷干燥的季风侵袭，夏季受来自海洋的温暖潮湿的夏季风控制。春秋二季是冬夏季风交替的过渡季节。本区具有干湿冷暖、四季分明的气候特点，雨水充沛，无霜期长。基本气象特征为：年平均气温为 15.7 度，极端最高气温为 39.2 度，极端最低气温为 -9.8 度，年平均日照为 1937.1hγ，年平均降水量为 1099.6mm，年蒸发量为 1283.8mm，年平均相对湿度为 80%，年主导风向为夏季东南风，冬季西风，年平均风速为 3.4m/s，年平均气压 1016.1hPa，年平均无霜期为 321d。

根据区域水文地质资料，本场地附近地下水最高水位一般发生在每年 7~9 月，最低地下水位一般发生在每年 12 月至次年 2 月。苏州市河水历史最高水位为 2.49 米（1954 年）；潜水最高水位为 2.63 米，最低水位为 -0.21 米，年变化幅度为 1~2 米；苏州市历史微承压水最高水位为 1.74 米，最低水位为 0.62 米左右，年变化幅度为 0.80 米左右。（以上均为黄海高程）。

1999 年 8 月苏州枫桥站最高水位为 2.69 米，最低水位 0.01 米，常年平均水位 0.88 米。（以上均为 1985 国家高程基准）

水准高程系统的换算如下：85 高程=56 黄海高程-0.029m。

3.2 地表水

勘察期间正值梅雨季节，场地西北侧地势低洼处局部有积水，水深 0.1-0.3m 左右。地块北侧有一条东西向河道，勘察期间实测河水位 1.25m（国家 1985 高程基准，2020 年 7 月）。

3.3 地下水

本次勘察深度内共揭露 3 层地下水，类型分别为：A、孔隙潜水；B、微承压水、C 承压水。孔隙潜水赋存于上部①素填土层孔隙之中，潜水主要由大气降水与地表水补给，通过自然蒸发与侧向径流排泄；微承压水主要赋存于⑥粉质粘土夹粉土层中，主要由侧向径流补给和排泄；承压水赋存于⑨-1 粉砂、⑨-2 粉质黏土夹粉砂层中，主要由侧向径流补给，通过侧向径流排泄。

其中，潜水和微承压水对本工程建设有影响。为量测不同含水层的水位，采用了不同的方法：1、潜水含水层水位量测：首先在本场地勘探过程中经停钻量测得初见水位为 1.10 米左右，并钻入含水层一定深度，然后根据含水层的渗透性，按《岩土工程勘察规范》要求的地下水的稳定时间，实测潜水位介于 1.22-1.36m（国家 1985 高程基准）；2、微承压水含水层量测：钻入含水层后，采取止水措施，使其与其它含水层隔开，根据含水层的渗透性，按《岩土工程勘察规范》要求进行分层量测得稳定水位为 0.70 米左右，根据区域水文地质资料，本区域微承压水年变化幅度为 0.50 米；承压水对本工程无影响，本次勘察未进行承压水水位量测。

经搜集，本场地附近地下水最高水位一般发生在每年 7~9 月，最低地下水位一般发生在每年 12 月至次年 2 月，年变化幅度为 0.80-1.00 米左右。苏州市潜水历史最高水位为 2.63 米，本场地潜水历史最低水位为 -0.21 米，近 3-5 年来，最高潜水水位为 2.50m。苏州市微承压水历史最高水位为 1.74 米，历史最低水位为 0.62 米，近 3-5 年来，最高微承压水水位为 1.60m。苏州市承压水历史最高水位为 -2.70 米，承压水历史最低水位为 -3.0 米。（以上高程均为黄海高程）

3.4 水、土对建筑材料的腐蚀性评价

本次勘察在拟建场地内共采集潜水水样 3 件（取样位置 J8、J16、J35）及地下水位以上的土样 3 件（取样位置 J28、J75、J82），水、土的化学试验由苏州市城市建筑设计院有限责任公司土工试验及检测中心进行，测试结果详见“水质分析报告”和“易溶盐分析报告”，综合

确定水化学类型为 $\text{HCO}_3+\text{SO}_4-\text{Na}$ 型。腐蚀性评价见表 3.4.1-3.4.4。

1、按《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)，根据本场地环境地质条件判定本场环境类型为 II 类，受地层渗透性影响为 B。

潜水的腐蚀性评价表 表3.4.1

评价类型	腐蚀介质	测试值	规范标准		腐蚀性评价	
			腐蚀等级	指标值		
按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价(环境类型 II)	SO_4^{2-} (mg/L)	313.16-356.86	弱	300-1500	有弱腐蚀性	
	Mg^{2+} (mg/L)	4.62-5.23	微	<2000	有微腐蚀性	
	NH_4^+ (mg/L)	0.40-0.55	微	<500	有微腐蚀性	
	OH^- (mg/L)	0.00	微	<43000	有微腐蚀性	
	总矿化度(mg/L)	676.72-1037.7	微	<20000	有微腐蚀性	
按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价(弱透水土层)	PH 值	7.07-7.29	微	>5.0	有微腐蚀性	
	侵蚀性 CO_2 (mg/L)	0.00	微	<30	有微腐蚀性	
	HCO_3 (mmol/L)	2.06-4.34	微	>1.0	有微腐蚀性	
水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价(W≥20%的土层)	水中 Cl^- 含量 (mg/L)	长期浸水	34.74-259.85	微	<10000	有微腐蚀性
		干湿交替	34.74-259.85	弱	100-500	有弱腐蚀性

土的腐蚀性评价表 表 3.4.2

评价类型	腐蚀介质	测试值	规范标准		腐蚀性评价	
			腐蚀等级	指标值		
按环境类型土对混凝土结构的腐蚀性评价(环境类型 II)	SO_4^{2-} (mg/kg)	385.73-551.04	弱	450-2250	有弱腐蚀性	
	Mg^{2+} (mg/kg)	82.66-165.31	微	<3000	有微腐蚀性	
按地层渗透性土对混凝土结构的腐蚀性评价(弱透水土层)	PH 值	7.90-8.02	微	>5.0	有微腐蚀性	
土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价	土中 Cl^- 含量 (mg/kg)	A	85.20-113.60	微	<400	有微腐蚀性
		B	85.20-113.60	微	<250	有微腐蚀性
土对钢结构的腐蚀性评价	PH 值	7.90-8.02	微	>5.5	有微腐蚀性	

按《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)，根据上表结果综合判定，本场地地下潜水及地下水位以上的场地土对混凝土结构有弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性。

2、按《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ208-2016)，根据本场地环境地质条件判定本场环境类型为 I_c 类，受地层渗透性影响为 B。

潜水的腐蚀性评价表 表 3.4.3

评价类型	腐蚀介质	测试值	规范标准		腐蚀性评价	
			腐蚀等级	指标值		
按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价(环境类型 I_c)	SO_4^{2-} (mg/L)	313.16-356.86	中	300-1000	中腐蚀性	
	NH_4^+ (mg/L)	0.40-0.55	微	<800	微腐蚀性	
	OH^- (mg/L)	0.00	微	<50000	微腐蚀性	
按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价(弱透水土层)	Mg^{2+} (mg/L)	4.62-5.23	微	<2000	微腐蚀性	
	PH 值	7.07-7.29	微	>5.0	微腐蚀性	
	侵蚀性 CO_2 (mg/L)	0.00	微	<30	微腐蚀性	
水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价(W≥20%的土层)	水中 Cl^- 含量 (mg/L)	长期浸水	34.74-259.85	微	<10000	微腐蚀性
		干湿交替	34.74-259.85	弱	100-500	弱腐蚀性

土的腐蚀性评价表 表 3.4.4

评价类型	腐蚀介质	测试值	规范标准		腐蚀性评价
			腐蚀等级	指标值	
按环境影响对混凝土结构的腐蚀性评价	SO_4^{2-} (mg/kg)	385.73-551.04	中	450-1500	中腐蚀性
按地层渗透性影响对混凝土结构腐蚀评价	Mg^{2+} (mg/kg)	82.66-165.31	微	<3000	微腐蚀性
	PH 值	7.90-8.02	微	>5.0	微腐蚀性
对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀评价	土中 Cl^- 含量 (mg/kg)	85.20-113.60	微	<250	微腐蚀性

按《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ208-2016)，根据上表结果综合判定，本场地潜水及地下水位以上的场地土对混凝土结构有中腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性。

本次勘察于 2020 年 12 月 30 日在拟建场地内补充采集微承压水水样 2 件(取样位置 JB1、JB3)进行化学试验，测试结果详见“水质分析报告”，综合确定水化学类型为 $\text{HCO}_3+\text{SO}_4-\text{Na}$ 型。腐蚀性评价见表 3.4.5-3.4.6。

1、按《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)，根据本场地环境地质条件判定本场环境类型为 II 类，受地层渗透性影响为 B。

微承压水的腐蚀性评价表 表3.4.5

评价类型	腐蚀介质	测试值	规范标准		腐蚀性评价	
			腐蚀等级	指标值		
按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价（环境类型II）	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	164.74-175.79	微	<300	有微腐蚀性	
	Mg ²⁺ (mg/L)	7.29-8.99	微	<2000	有微腐蚀性	
	NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.40-0.50	微	<500	有微腐蚀性	
	OH ⁻ (mg/L)	0.00	微	<43000	有微腐蚀性	
	总矿化度(mg/L)	630.65-654.78	微	<20000	有微腐蚀性	
按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价（弱透水土层）	PH值	7.04-7.13	微	>5.0	有微腐蚀性	
	侵蚀性CO ₂ (mg/L)	0.00	微	<30	有微腐蚀性	
	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	5.67-5.90	微	>1.0	有微腐蚀性	
水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价（W≥20%的土层）	水中Cl ⁻ 含量 (mg/L)	长期浸水	53.18-67.36	微	<10000	有微腐蚀性
		干湿交替	53.18-67.36	微	<100	有微腐蚀性

按《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009年版），根据上表结果综合判定，本场地微承压水对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。

2、按《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016），根据本场地环境地质条件判定本场地环境类型为I_c类，受地层渗透性影响为B。

微承压水的腐蚀性评价表 表3.4.6

评价类型	腐蚀介质	测试值	规范标准		腐蚀性评价	
			腐蚀等级	指标值		
按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价（环境类型I _c ）	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	164.74-175.79	微	<250	微腐蚀性	
	NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.40-0.50	微	<800	微腐蚀性	
	OH ⁻ (mg/L)	0.00	微	<50000	微腐蚀性	
按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价（弱透水土层）	Mg ²⁺ (mg/L)	7.29-8.99	微	<2000	微腐蚀性	
	PH值	7.04-7.13	微	>5.0	微腐蚀性	
	侵蚀性CO ₂ (mg/L)	0.00	微	<30	微腐蚀性	
水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价（W≥20%的土层）	水中Cl ⁻ 含量 (mg/L)	长期浸水	53.18-67.36	微	<10000	微腐蚀性
		干湿交替	53.18-67.36	微	<100	微腐蚀性

按《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016），根据上表结果综合判定，本场地微承压水对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。

综上，按《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009年版），本场地地下潜水及地下水位以上的场地土对混凝土结构有弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性。按《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016），本场地地下潜水及地下水位以上的场地土对混凝土结构有中腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性。按《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009年版）及《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016），本场地微承压水对混凝土结构有

微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。结构设计时需根据相关规范要求采取相应的防腐措施。

3.5 岩土层的渗透系数及透水性评价

为满足基坑降水设计需要，本次勘察在基坑开挖影响深度范围内选取了部分土样进行室内渗透试验，用以评价相关土层的透水性。实测相关土层的渗透系数及综合建议值详见下表3.5。

地基土的渗透性指标成果表 表3.5

层号	土层名称	室内试验		综合建议值	渗透性评价
		垂直渗透系数 K _v (cm/s)	水平渗透系数 K _h (cm/s)		
1	素填土	4.60E-06	5.42E-06	5.00E-06	微透土层
2	粉质黏土	4.05E-06	4.77E-06	4.50E-06	微透土层
3	淤泥质粉质黏土	2.77E-06	3.39E-06	3.00E-06	微透土层
4	黏土	3.02E-07	3.73E-07	3.50E-07	不透土层
5	粉质黏土	4.07E-06	4.73E-06	4.50E-06	微透土层
6	粉质黏土夹粉土	5.01E-06	5.81E-06	8.50E-05	弱透土层

根据本次勘察资料结合周边工程经验综合判别，拟建场地在基坑开挖深度影响范围内各土层属于弱-不透土层。

四、地基土层设计参数的确定

4.1 地基土物理力学指标的统计

各土层物理力学指标的统计按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）和《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）要求，提供了统计频数、最大值、最小值、平均值、标准值、标准差、变异系数。由于个别指标离散性较大，统计时，予以删除。统计结果见地基土物理力学指标数理统计表。

地基土主要物理力学指标成果表 表4.1

土层编号	土层名称	含水量 ω (%)	重度 γ (kN/m ³)	孔隙比 e	液性指数 I _L	固结快剪		固结试验	
						黏聚力 c _k (kPa)	内摩擦角 φ _k (°)	压缩系数 α ₁₋₂ (MPa ⁻¹)	压缩模量 Es ₁₋₂ (MPa)
1	素填土	31.6	18.71	0.882	0.75	14.5*	9.8*	0.36	5.25
2	粉质黏土	32.8	18.57	0.919	0.76	30.9	13.0	0.37	5.09
3	淤泥质粉质黏土	44.9	17.27	1.250	1.49	13.3	8.0	0.83	2.73
4	黏土	25.7	19.72	0.713	0.29	55.3	15.6	0.20	8.51

土层编号	土层名称	含水量 ω (%)	重度 γ (kN/m ³)	孔隙比 e	液性指数 I_L	固结快剪		固结试验	
						黏聚力 c_k (kPa)	内摩擦角 Φ_k (°)	压缩系数 α_{1-2} (MPa ⁻¹)	压缩模量 E_{s1-2} (MPa)
5	粉质黏土	30.8	18.75	0.868	0.68	32.7	13.7	0.34	5.55
6	粉质黏土夹粉土	30.8	18.76	0.860	1.01	20.4	15.1	0.32	6.15
7	粉质黏土	34.3	18.37	0.953	1.04	24.0	13.0	0.42	4.68
8	粉质黏土	34.8	18.28	0.969	1.05	23.3	12.8	0.43	4.59
9-1	粉砂	30.0	18.83	0.820	-	3.8	32.3	0.16	12.48
9-2	粉质黏土夹粉砂	30.4	18.73	0.849	0.93	12.0	20.1	0.25	8.36
10	粉质黏土	31.3	18.67	0.870	0.92	23.9	15.7	0.33	5.77
11	粉质黏土夹粉土	31.0	18.71	0.862	0.98	20.5	17.6	0.28	6.90
12	粉质黏土	32.1	18.67	0.889	0.89	26.9	14.5	0.35	5.54
13	粉质黏土夹粉土	31.6	18.68	0.876	0.98	21.5	15.9	0.29	6.81

注：上表中 c_k 、 Φ_k 值为标准值，其余物理力学指标均为平均值，带*者为经验值。

4.2 原位测试指标的统计

各土层锥尖阻力 q_c 、侧壁摩阻力 f_s 及标准贯入击数的统计，提供了统计频数、最大值、最小值、平均值、标准值、标准差、统计时标贯试验击数未经杆长修正，统计结果见地基土物理力学指标数理统计表。

原位测试指标统计表 表 4.2

土层编号	土层名称	静力触探指标 (平均值)		标贯击数 (平均值)
		锥头阻力 q_c (MPa)	侧壁摩擦力 f_s (kPa)	N (击)
1	素填土	0.57	24	/
2	粉质黏土	0.54	28	/
3	淤泥质粉质黏土	0.43	14	/
4	黏土	2.42	114	/
5	粉质黏土	1.64	65	/
6	粉质黏土夹粉土	1.69	35	10.6
7	粉质黏土	0.92	15	/
8	粉质黏土	1.31	25	/
9-1	粉砂	7.89	122	29.3
9-2	粉质黏土夹粉砂	2.63	57	/
10	粉质黏土	1.58	26	/
11	粉质黏土夹粉土	2.89	56	/
12	粉质黏土	1.79	35	/
13	粉质黏土夹粉土	3.49	56	/

4.3 地基土承载力特征值的确定

根据《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011)第 5.2.3 条，本场地地基土承载力特征值 f_{ak} 根据土的抗剪强度指标 C_k (kPa) 和 Φ_k (°) 标准值、比贯入阻力 P_s (MPa)、土的物理性质指标、标准贯入试验指标 N 分别确定，并结合工程实践经验综合确定建议值。

以上各种方法确定地基土承载力特征值所需相关数据见表 4.1 及表 4.2。各种方法确定地基土承载力 f_{ak} (kPa) 及综合各种方法后推荐的地基土承载力特征值 f_{ak} (kPa) 见表 4.3。

地基土承载力特征值表 表 4.3

土层编号	土层名称	静力触探计算 值	物理指标计算 值	C_k 、 Φ_k 计算值	标贯试验计算 值	综合确定值
		f_0 (kPa)	f_0 (kPa)	f_{ak} (kPa)	f_0 (kPa)	f_{ak} (kPa)
2	粉质黏土	75	162	155	--	70
3	淤泥质粉质黏土	64	80	59	--	50
4	黏土	269	283	293	--	200
5	粉质黏土	188	185	167	--	160
6	粉质黏土夹粉土	194	149	138	146	130
7	粉质黏土	114	124	123	--	110
8	粉质黏土	154	121	121	--	120
9-1	粉砂	236	--	183	245	160
9-2	粉质黏土夹粉砂	141	162	146	--	140
10	粉质黏土	183	156	137	--	130
11	粉质黏土夹粉土	317	149	149	--	140
12	粉质黏土	203	158	143	--	130
13	粉质黏土夹粉土	134	191	147	--	130

注：1、按物理指标计算 f_0 时，黏性土根据 e 、 I_L 求得，粉土根据 ω 、 e 求得；

2、根据 C_k 、 Φ_k 计算时，基础地面宽度取 3m，基础深度取 0.5m；

3、按 P_s 计算时参照以下公式：黏性土： $f_0=84P_s+25$ ；粉土： $f_0=20P_s+50$ ；粉砂： $f_0=16P_s+82.9$ 。双桥静力触探指标 q_c 按下列公式转换成 P_s 值：黏性土 $P_s=1.227q_c-0.06$ ；砂性土 $P_s=1.093q_c+0.358$ 。（公式选自《工程地质手册》（第四版）

4、 $f_{ak}=0.9 f_0$

4.4 桩基设计参数的确定

桩基参数依据《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)，结合苏州市桩基施工、检测经验综合确定，详细情况见表 4.4。

桩基设计参数表 表 4.4

土层编号	土层名称	预制桩		抗拔系数 λ_1
		极限侧阻力标准值 q_{sik} (KPa)	极限端阻力标准值 q_{pk} (KPa)	
2	粉质黏土	35		0.70
3	淤泥质粉质黏土	20		0.50
4	黏土	65		0.75
5	粉质黏土	55		0.72
6	粉质黏土夹粉土	45		0.70
7	粉质黏土	40		0.70
8	粉质黏土	42		0.70
9-1	粉砂	65	5000	0.73
9-2	粉质黏土夹粉砂	55		0.70
10	粉质黏土	45		0.70
11	粉质黏土夹粉土	55	3000	0.72

五、地震效应

5.1 建筑抗震设防分类和设防标准

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）附录 A.0.10，苏州市吴中区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，属于第一组。依据《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）第 5.1.3 条，本工程拟建 E 甲二类仓库的抗震设防类别为重点设防类（乙类），其余建筑物的抗震设防类别为标准设防类（丙类）。

5.2 建筑场地类别及特征周期

为准确判断拟建建筑场地类别，本次共进行了 6 个钻孔的波速测试，孔号：J3、J26、J33、J76、J80、J90。测试目的是通过测量场地 20m 以内土层的剪切波速，对建筑场地类别进行划分。根据实测，拟建场地等效剪切波速测试 $V_{se}=140.99\sim 157.66\text{m/s}$ ，具体情况见波速检测报告。

各钻孔等效剪切波速值表 表 5.2

孔号	J3	J26	J33	J76	J80	J90
等效剪切波速 v_{se} (m/s)	147.67	148.13	140.99	161.66	141.17	157.66
场地类别	IV类	IV类	IV类	III类	IV类	III类

根据区域地质资料，本场地的覆盖层厚度大于 80 米，根据波速测试结果结合本工程各建筑物所在场地土层分布情况，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）第 4.1.6 条及第 5.1.4 条的规定，拟建工程的场地类别为 III-IV 类，因本工程各拟建建筑物与大地库基

础连为一体。所以建议本工程综合按 IV 类场地考虑，设计特征周期取值 0.65s。

5.3 饱和粉土、砂土的液化判别

拟建场地位于苏州市吴中区，根据区域地质资料，场地稳定，无不良地质作用。

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）附录 A.0.10，苏州市吴中区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，属于第一组。根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）第 4.3 节，需对拟建场地 20m 深度以浅分布的饱和粉土、砂土层进行液化判别。

根据本次勘察资料，拟建场地 20m 深度以浅分布有⑥粉质黏土夹粉土层，根据本次勘察资料结合根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）第 4.3.4 条规定，⑥粉质黏土夹粉土层黏粒含量大于 10%，初步判定为不液化。

5.4 建筑抗震地段类别

根据本次勘察资料，拟建场地分布有较厚的填土层及高压缩性的淤泥质粉质黏土，判断拟建场地属抗震不利地段，经处理后可进行本工程建设。

5.5 软土震陷

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 版）第 5.7.11 条文说明，②淤泥质粉质黏土剪切波速 $>90\text{m/s}$ ，可不考虑震陷影响。

六、岩土工程分析与评价

6.1 场地稳定性和适宜性评价

1、拟建场地属长江三角洲冲积平原，据区域地质资料，拟建场地覆盖层厚度大于 80m，无全新世活动断裂。

2、本区抗震设防烈度为 7 度区，根据本次勘察资料，拟建场地 20m 深度以浅分布的⑥粉质黏土夹粉土层初步判定为不液化。根据本次勘察资料，拟建场地沿线局部分布有较厚的填土层及高压缩性的②淤泥质粉质黏土，判断拟建场地属抗震不利地段，经处理后可进行本工程建设。

3、依据区域地质资料结合本次钻探结果，拟建场地不存在采空区、危岩、滑坡等影响工程稳定性的不良地质作用。

综上，拟建场地可进行本工程建设。

6.2 地基土的均匀性评价

本场地土层中①素填土、③淤泥质粉质黏土、⑥粉质黏土夹粉土、⑨-1 粉砂、⑨-2 粉质

黏土夹粉砂、⑩粉质黏土夹粉土、⑬粉质黏土夹粉土为不均匀土层；其余土层离散性较小，为均匀土层。

6.3 天然地基基础评价

1、天然地基适宜性评价

本工程拟建 E 甲二类仓库，1F,单柱最大荷载 1750KN/柱。拟建场地内②粉质黏土层，软塑状， $f_{ak}=70kPa$ ，在拟建 E 甲二类仓库普遍分布，层顶高程位于 1.82m~0.98m，层厚 1.80m~2.10m。拟建 E 甲二类仓库可采用②粉质黏土层作为其天然地基持力层，基础形式可采用独立柱基。因其下卧层③淤泥质粉质黏土，流塑， $f_{ak}=50kPa$ ，工程性能差。建议进行软弱下卧层验算。

采用天然地基当①素填土埋藏较深时，需将基底以下①素填土全部清除，采用砂石垫层分层夯实、碾压回填至设计标高。砂石垫层的施工工艺应满足相关规范要求，并须按规范检测，满足设计要求。

仓库地面堆载经设计提供数据约 10kPa，设计拟采用结构梁板将荷载直接传递至框柱桩基上，无需进行特别的地基处理。

其余拟建建筑物荷载较大，浅部土层难以满足其天然地基持力层荷载要求，建议其余建筑物采用桩基础。如②粉质黏土层难以满足其天然地基荷载要求，拟建 E 甲二类仓库可与其他建筑物一同考虑桩基础。

2、天然地基均匀性评价

拟建 E 甲二类仓库如采用天然地基，拟建场区钻孔深度范围内各土层具有如下工程性质：

1)拟建场区属于同一地貌单元；建筑物单体范围内地面以下压缩层范围内各土层顶板埋深起伏较小；2)地面以下压缩层范围内③淤泥质粉质黏土层为高压缩性土；3)对地面以下压缩层范围内各土层的压缩模量进行统计（统计结果见“地基土物理力学指标数据统计表”），各土层的变异系数均较小，说明拟建场区各处地基土的压缩性差异较小。

综上，拟建 E 甲二类仓库如采用天然地基，属不均匀地基。

3、沉降分析

地基沉降量计算时 E_{si} 为实际应力状态（自重压力至自重压力加附加压力）下的压缩模量，可从本报告提供的 $e\sim p$ 关系曲线上截取 e 值计算。

根据本工程拟建建筑物特征及本次勘察资料，结合周边工程经验，拟建 E 甲二类仓库如采用天然地基，预计为均匀沉降。

6.4 桩基础

本工程拟建 A、B、C1、C2、C3、C4 共计 6 幢 5F 的丙类高层厂房及纯地下车库（F 开关站位于地库范围内，其基础形式与地库一同考虑）荷载较大，浅部土层难以满足其天然地基承载力要求，故建议以上拟建建筑采用桩基础。

1、桩端持力层和桩端标高

本场地内⑨-1 粉砂层，中密状，层顶高程-26.38m~-28.00m，层厚 3.40m~5.10m，分布稳定，工程性能较好；其下卧层⑨-2 粉质黏土夹粉砂层，软塑状，层厚 1.20m~3.00m，分布稳定，工程性能中等。⑩粉质黏土夹粉土层，软塑，层顶高程-35.67m~-36.83m，层厚 9.48m~10.60m，分布稳定，工程性能中等。

⑨-1 粉砂层及⑩粉质黏土夹粉土层均可作为本工程拟建各建筑物的桩端持力层。当⑨-1 粉砂层不能满足拟建建筑物荷载要求时建议采用⑩粉质黏土夹粉土层作为本工程拟建各建筑物的桩端持力层。

2、桩型选择

桩型选择应根据工程荷载特征、场地施工条件，考虑桩长、施工工艺、施工机械的能力以及周围环境、沉桩的可行性、经济性等因素综合确定。根据本场地施工条件、地质情况及经济性，桩型建议采用 $\Phi 600mm$ 的预应力管桩或 500m*500m 的预制方桩。沉桩方式建议采用静压沉桩。

3、单桩竖向极限承载力估算

假定本工程采用 $\Phi 600mm$ 的预应力管桩或 500m*500m 的预制方桩，根据本报告表 4.4 提供的 q_{sik} 、 q_{pk} 值，按《建筑桩基技术规范》（JGJ94—2008）公式 5.3.4、5.3.5 计算得表 6.4。

单桩极限承载力标准值 Q_{uk} (KN) 估算值 表 6.4

建筑物	孔号	桩顶标高 m (假定)	桩型	桩长 m	桩端持力层	单桩极限承载力标准值 Q_{uk} (KN)	
						计算值	建议值
A 丙类高层厂房	C1	-3.3	$\Phi 600\text{mm}$ 的预应力管桩	37	(II)	4372 (4158)	4100
	J3					4154	
B 丙类高层厂房	C46	-3.3		37	(II)	4168 (4127)	4000
	J80					4020	
C1 丙类高层厂房	C50	-3.3		37	(II)	4104 (4019)	4000
	J87					4313	
C2 丙类高层厂房	C10	-3.3		37	(II)	4183 (4127)	4100
	J13					4293	
C3 丙类高层厂房	C56	-3.3		37	(II)	4378 (4324)	4300
	J93					4348	
C4 丙类高层厂房	C42	-3.3		37	(II)	4361 (4237)	4200
	J19					4373	
地下车库	C7	-3.3	500m*500m 的预制方桩	37	(II)	4055 (4079)	4000
	C89					4476 (4546)	
E 甲二类仓库	C94	1.5	$\Phi 600\text{mm}$ 的预应力管桩	30.5	⑨-1	4301 (3862)	3800
	J95					4251	

注：带 () 的数据为根据双桥静探资料确定混凝土预制桩单桩竖向极限承载力标准值。

以上计算结果仅供参考，桩基竖向极限承载力标准值应以试桩结果为准，并根据试桩结果调整桩基布局。单桩竖向承载力特征值 $R_a=Q_{uk}/K$ ， $K=2$ 。

4、沉桩可行性

本工程如采用(II)粉质黏土夹粉土层作为桩端持力层，桩身需要穿越的土层为①素填土、②粉质黏土、③淤泥质粉质黏土、④黏土、⑤粉质黏土、⑥粉质黏土夹粉土、⑦粉质黏土、⑧粉质黏土、⑨-1 粉砂层、⑨-2 粉质黏土夹粉砂、⑩粉质黏土、(II)粉质黏土夹粉土层。桩身穿越土层以黏性土为主，选择合适的沉桩机具，合理安排沉桩顺序均可顺利穿透。当进入⑨-1 粉砂层时有一定困难，应选择大吨位压桩机具并考虑桩身强度，必要时进行预钻孔引孔，可达到设计深度。建议先进行试桩。拟建场地表层局部堆填有碎石、砖块等建筑垃圾，可能影响沉桩，桩基施工前建议进行清除。

采用预制桩大面积沉桩时，应考虑“挤土效应”及“群桩效应”对本工程桩基承载力的影响。

5、桩基施工与检测

应严格按照相应的施工规程施工，确保成桩质量。桩基施工前应先试桩。桩基保养结束后，应选择一定数量的桩，进行单桩极限承载力和桩身强度检测，检测数量在同一条件下不应少于 3 根，且不宜少于总桩数的 1%，当工程桩总数在 50 根以内时，不应少于 2 根。

6、桩基沉降计算参数

拟建建筑物对地基沉降控制有严格要求时，桩基沉降量按《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 第 5.5 节相关规定计算， E_{si} 为实际应力状态（自重压力至自重压力加附加压力）下的压缩模量，可从本报告提供的 $e\sim p$ 关系曲线上截取 e 值计算。

根据本工程拟建建筑物特征及本次勘察资料，结合周边工程经验，拟建建筑物采用桩基础，桩端进入稳定持力层，预计为均匀沉降。建议设置长期观测点对主体建筑进行长期沉降观测。

7、桩基施工对周边环境的影响

当采用预制桩施工时，本场地在施工过程中，由于上部土层透水性弱，桩沉入地基时，桩周土体颗粒间孔隙内自由水受挤压而形成较大的孔隙水压力，会使得桩周邻近的土体在沉桩过程中沿桩径方向发生较大的侧向位移和隆起等挤土效应。同时，由于拟建场地周围有已建道路、建筑物存在，故施工时宜采用静力压桩，采用适当的配重，并注意沉桩顺序和沉桩速度，以免桩基施工对周边环境产生较大的影响。

6.5 基坑工程

1、基坑概况

拟建地下车库基础埋深-7m，根据现有自然地面基坑最大挖深约 9m 左右，基坑北侧距离红线最近约 11m，东侧距离红线最近约 11m，南侧距离红线最近约 15m，西侧距离红线最近约 28m。红线外北侧及东侧为已建道路，西侧及南侧现状为空地。

基坑挖深较大，应进行专门的基坑设计。基坑设计时，应按规范要求对基坑稳定性、基坑抗隆起稳定性、基坑底抗渗稳定性验算

2、基坑支护形式建议

拟建地下车库基础埋深-7m，根据现有自然地面基坑最大挖深约9m左右，基坑侧壁土层主要为①素填土、②粉质黏土、③淤泥质粉质黏土、④黏土层。基底部分区域为③淤泥质粉质黏土，部分区域为④黏土层。

地下车库挖深约9米左右，挖深较大。建议采用SMW工法桩+内支撑支护结构。建议本工程进行专门的基坑支护设计。

3、基坑支护设计参数

本次勘察为满足基坑降水设计需要，进行基坑开挖有关深度内的土层的室内渗透试验。为满足验算基坑边坡稳定性及基坑侧壁支护设计需要，对基坑开挖有关深度内的黏性土层进行三轴不固结不排水试验(UU)，得出Cu与φu值。基坑支护设计参数见表6.5.1。

基坑支护设计参数表 表 6.5.1

土层编号	土层名称	重度 γ kN/m ³	固快试验(标准值)		uu试验(标准值)		渗透系数 综合建议值 cm/s	静止土压力 系数 k ₀
			内聚力 C _k (KPa)	内摩擦角 φ _k (°) φ(°)	内聚力 C _k (KPa)	内摩擦角 φ _k (°) φ(°)		
1	素填土	18.71	14.5*	9.8*	20.0*	0.2*	5.00E-06	0.75
2	粉质黏土	18.57	30.9	13.0	37.7	0.6	4.50E-06	0.73
3	淤泥质粉质黏土	17.27	13.3	8.0	18.5	0.3	3.00E-06	0.78
4	黏土	19.72	55.3	15.6	58.2	0.4	3.50E-07	0.45
5	粉质黏土	18.75	32.7	13.7	40.8	0.7	4.50E-06	0.55
6	粉质黏土夹粉土	18.76	20.4	15.1	33.8	0.9	8.50E-05*	0.65

注：剪切试验参数均为标准值，带*的为经验值。

4、排水、降水与止水

根据本次勘察资料，拟建地下车库场地范围内⑥粉质粘土夹粉土局部粉土含量较多，属微承压含水层。经搜集资料，拟建场地附近近3-5年来最高微承压水水位为1.60m（国家1985高程基准），本工程最大挖深约9m左右。根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007—2002）（2009年版）附录W的公式估算，J33孔 $\gamma_m(t+\Delta t)/P_w$ 小于1.1，判定坑底抗渗流不稳定。基坑开挖时应进行降水设施，建议采用轻型井点降水。

施工时应做好基坑外雨、污水的疏排工作，以防降水和生活污水汇入基坑。

5、基坑抗浮设计

拟建地下车库在施工及使用期间存在抗浮问题，可以利用抗拔桩解决抗浮问题。抗拔桩可采用工程桩，抗拔桩参数见表4.4，单桩抗拔极限承载力标准值估算见表6.5.2。

单桩抗拔极限承载力标准值 T_{uk}(KN) 估算值 表 6.5.2

建筑物	孔号	桩顶标高 m (假定)	桩长 m (假定)	估算结果 T _{uk} (kN)	建议值(kN)
地下车库	C7	-3.3	37	2251	2200
	C89		37	2596	

抗拔桩施工后应进行抗拔试验，并根据试桩结果调整桩基布局，桩基抗拔承载力特征值应以试桩结果为准。

抗浮水位建议采用室外设计地面标高以下0.5m和2.63m的高值。

6、基坑开挖与监测

基坑开挖时宜分层开挖，严禁超挖，基坑施工过程应在基坑周边设置监测点，定期对支护结构的水平、垂直变形量进行监测。

基槽开挖至基底设计标高和持力层后，应及时通知验槽，经验槽合格后，应及时浇筑垫层和基础，以防基底下土层扰动和侧壁坍塌给建筑质量造成不利影响。

七、岩土工程风险提示

7.1 场地与周边环境

拟建地下车库基础埋深-7m，根据现有自然地面基坑最大挖深约9m左右，基坑北侧距离红线最近约11m，东侧距离红线最近约11m，南侧距离红线最近约15m，西侧距离红线最近约28m。红线外北侧及东侧为已建道路，西侧及南侧现状为空地。

2、特殊性岩土及地下埋藏物

拟建场地表层局部堆填有碎石、砖块等建筑垃圾，场地浅部全场分布有高压缩性的③淤泥质粉质黏土，对本工程建设有一定影响，可能影响沉桩，施工前建议进行清除。

3、基坑工程风险提示

1) 地下水控制

根据本次勘察资料，拟建地下车库场地范围内⑥粉质粘土夹粉土局部粉土含量较多，属微承压含水层，本工程基坑开挖判定坑底抗渗流不稳定。基坑开挖时应进行降水设施，建议采用

轻型井点降水。施工时应做好基坑外雨、污水的疏排工作，以防降水和生活污水汇入基坑。

2) 地下障碍物

本基坑涉及的地下障碍物主要为地下管线。施工前建议对基坑影响范围内场地进行管线探测并将基坑影响范围的管线进行迁移，邻近基坑的未迁移管线应加强监测，防止发生事故。

3) 基底土层

③淤泥质粉质黏土、④黏土层经人为扰动及雨水和地表水的渗入会导致土层结构破坏，严重影响地基土的承载力，因此建议基槽（坑）开挖选晴天开挖，为防基底下土层扰动给建筑质量造成不利影响，故基槽开挖过程中应尽量避免人为扰动及雨水及地表水的渗入。

4、桩基工程风险提示

本工程采用预制桩：沉桩过程中，⑨-1 粉砂，中密状，⑨-2 粉质黏土夹粉砂，软塑状。该二层土会对沉桩造成一定的影响，需选择合适的吨位（必要时进行引孔）方能沉桩至设计标高。

采用预制桩大面积沉桩时，应考虑“挤土效应”及“群桩效应”对本工程桩基承载力的影响。

八、结论与建议

1、拟建场地无影响场地稳定及建筑物安全的不良地质作用，场地稳定，可进行本工程建设。

2、本区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，属于第一组。拟建工程的场地类别为III-IV类，因本工程各拟建建筑物与大地库基础连为一体。所以建议本工程综合按IV类场地考虑，设计特征周期取值0.65s。

根据本次勘察资料，拟建场地分布有较厚的填土层及高压缩性的淤泥质粉质黏土，判断拟建场地属抗震不利地段，经处理后可进行本工程建设。拟建场地20m深度以浅分布的⑥粉质黏土夹粉土层初步判定为不液化。

3、按《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009年版），本场地地下潜水及地下水位以上的场地土对混凝土结构有弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性。按《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016），本场地地下潜水及地下水位以上的场地土对混凝土结构有中腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性。按《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009年版）及《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016），本场地微承压水对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。结构设计时需根据相关规范要求采取相应的防腐措施。

4、本工程拟建E甲二类仓库，1F，单柱最大荷载1750kN/柱。拟建场地内②粉质黏土层，软塑状， $f_{ak}=70\text{kPa}$ ，在拟建E甲二类仓库普遍分布，层顶高程位于1.82m~0.98m，层厚1.80m~2.10m。拟建E甲二类仓库可采用②粉质黏土层作为其天然地基持力层，基础形式可采用独立柱基。因其下卧层③淤泥质粉质黏土，流塑， $f_{ak}=50\text{kPa}$ ，工程性能差。建议进行软弱下卧层验算。

采用天然地基当①素填土埋藏较深时，需将基底以下①素填土全部清除，采用砂石垫层分层夯实、碾压回填至设计标高。砂石垫层的施工工艺应满足相关规范要求，并须按规范检测，满足设计要求。

仓库地面堆载经设计提供数据约10kPa，设计拟采用结构梁板将荷载直接传递至框柱桩基上，无需进行特别的地基处理。

其余拟建建筑物荷载较大，浅部土层难以满足其天然地基持力层荷载要求，建议其余建筑物采用桩基础。如②粉质黏土层难以满足其天然地基荷载要求，拟建E甲二类仓库可与其他建筑物一同考虑桩基础。

5 本工程拟建A、B、C1、C2、C3、C4共计6幢5F的丙类高层厂房及纯地下车库（F开关站位于地库范围内，其基础形式与地库一同考虑）荷载较大，浅部土层难以满足其天然地基承载力要求，故建议以上拟建建筑采用桩基础。

⑨-1粉砂层及⑩粉质黏土夹粉土层均可作为本工程拟建各建筑物的桩端持力层。当⑨-1粉砂层不能满足拟建建筑物荷载要求时建议采用⑩粉质黏土夹粉土层作为本工程拟建各建筑物的桩端持力层。

本工程如采用⑩粉质黏土夹粉土层作为桩端持力层，桩身需要穿越的土层为①素填土、②粉质黏土、③淤泥质粉质黏土、④黏土、⑤粉质黏土、⑥粉质黏土夹粉土、⑦粉质黏土、⑧粉质黏土、⑨-1粉砂层、⑨-2粉质黏土夹粉砂、⑩粉质黏土、⑪粉质黏土夹粉土层。桩身穿越土层以黏性土为主，选择合适的沉桩机具，合理安排沉桩顺序均可顺利穿透。当进入⑨-1粉砂层时有一定困难，应选择大吨位压桩机具并考虑桩身强度，必要时进行预钻孔引孔，可达到设计深度。建议先进行试桩。拟建场地表层局部堆填有碎石、砖块等建筑垃圾，可能影响沉桩，桩基施工前建议进行清除。

采用预制桩大面积沉桩时，应考虑“挤土效应”及“群桩效应”对本工程桩基承载力的影

响。

6、拟建地下车库基础埋深-7m，根据现有自然地面基坑最大挖深约 9m 左右，基坑侧壁土层主要为①素填土、②粉质黏土、③淤泥质粉质黏土、④黏土层。基底部分区域为③淤泥质粉质黏土，部分区域为④黏土层。

地下车库挖深约 9 米左右，挖深较大。建议采用 SMW 工法桩+内支撑支护结构。建议本工程进行专门的基坑支护设计。

根据本次勘察资料，拟建地下车库场地范围内⑥粉质粘土夹粉土局部粉土含量较多，属微承压含水层，本工程基坑开挖判定坑底抗渗流不稳定。基坑开挖时应进行降水设施，建议采用轻型井点降水。施工时应做好基坑外雨、污水的疏排工作，以防降水和生活污水汇入基坑。

拟建地下车库在施工及使用期间存在抗浮问题，可以利用抗拔桩解决抗浮问题，抗拔桩可采用工程桩。

抗浮水位建议采用室外设计地面标高以下 0.5m 和 2.63m 的高值。

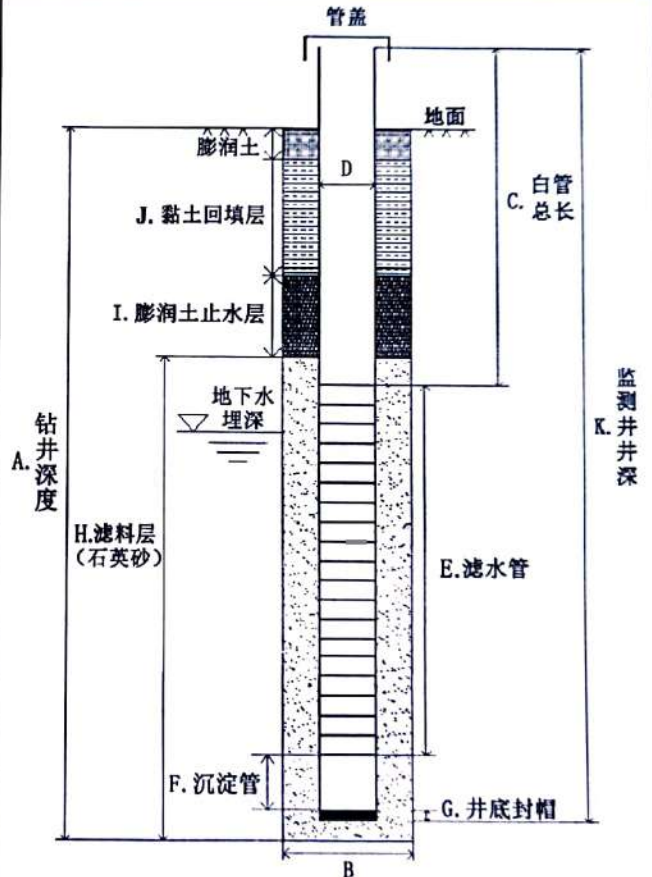
7、基槽开挖至基底设计标高和持力层后，应及时通知验槽。

8、因填土的均匀性较差，地坪垫层以下、基础底面标高以上的填土不经处理，容易造成地坪开裂等现象，故应对地坪垫层以下、基础底面标高以上的填土做相应的压实处理。根据《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011第6.3.7条，地坪垫层以下及基础底面标高以上的压实填土，压实系数满足规范要求不应小于0.94，防止地坪开裂。

附件4 建井记录

地下水监测井建井记录单

项目信息		工程名称	苏州市国货商业配套项目				
		项目地址	/				
		建井日期	2021.9.13				
基本信息		监测井编号	Sw1	井管材质	PVC		
		钻机类型	EP2000+	钻进方式	中空螺旋钻		
		地面标高	/	井坐标	E.120.70269861. N.31.23217609:		
		地下水水位埋深	/	井口至地表高度	0.2m		
		实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
			/	/	/	/	/
监测井结构信息			监测井结构示意图				
井台类型							
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m						
B. 井孔直径	210 mm						
监测井结构							
C. 白管总长	1.5 m						
D. 井管直径	63 mm						
E. 滤水管总长	4.5 m						
开筛区间	地表下 1.3 至 5.8m						
筛缝宽度	0.2mm						
F. 沉淀管	0 m						
G. 井底封帽	0.1 m						
H. 滤料层	地表下 1.2 至 6 m						
滤料类型	石英砂						
滤料粒径	2~4mm						
I. 止水层	地表下 1 至 1.2m						
止水材料类型	膨润土球						
J. 回填层	地表下 0 至 1 m						
回填材料类型	粘土						
K. 监测井井深	井顶下 0 至 6.1m						
备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）							
[1]高程系统：1985国家高程基准			[2]坐标系：G2000坐标系				
施工人员/日期：王元来			审核人/日期：陈海军				



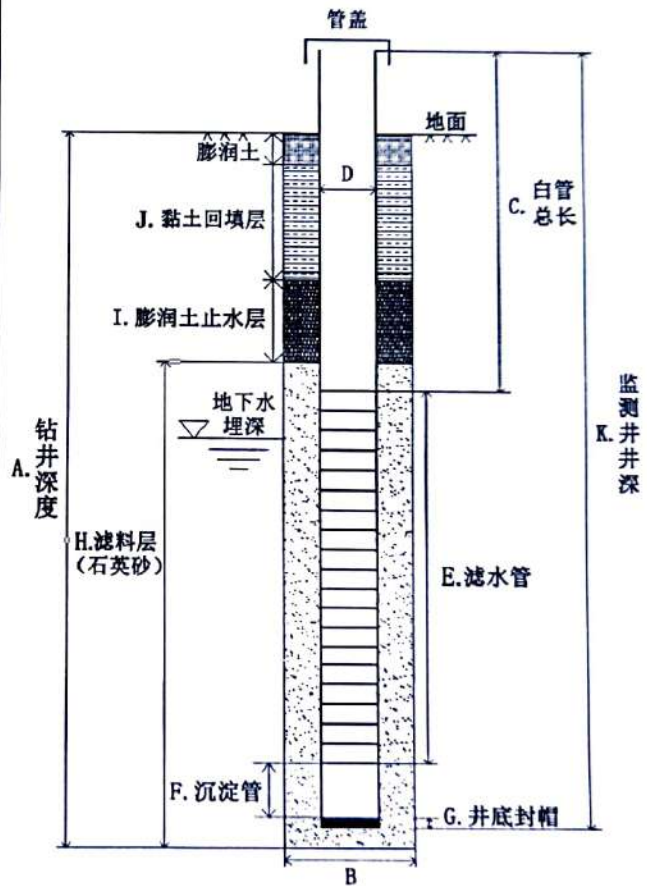
地下水监测井建井记录单

项目信息	工程名称	苏州市国货商业 配套项目			
	项目地址	/			
	建井日期	2021. 9. 13			
基本信息	监测井编号	SW4	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000+	钻进方式	中空螺旋钻	
	地面标高	/	井坐标	E. 120.70336683, N. 31.23174106	
	地下水水位埋深	/	井口至地表高度	0.2m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m

监测井结构信息

监测井结构示意图

井台类型	
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m
B. 井孔直径	210 mm
监测井结构	
C. 白管总长	1.5 m
D. 井管直径	63 mm
E. 滤水管总长	4.5 m
开筛区间	地表下 4.3 至 5.8 m
筛缝宽度	0.2 mm
F. 沉淀管	0.2 m
G. 井底封帽	0.1 m
H. 滤料层	地表下 1.2 至 6 m
滤料类型	石英砂
滤料粒径	2~4mm
I. 止水层	地表下 1 至 1.2 m
止水材料类型	膨润土球
J. 回填层	地表下 0 至 1 m
回填材料类型	粘土
K. 监测井井深	井顶下 0 至 6.1 m



备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）

[1]高程系统：1985国家高程基准

[2]坐标系：G2000坐标系

施工人员/日期：

王元庆

审核人/日期：

陈海军

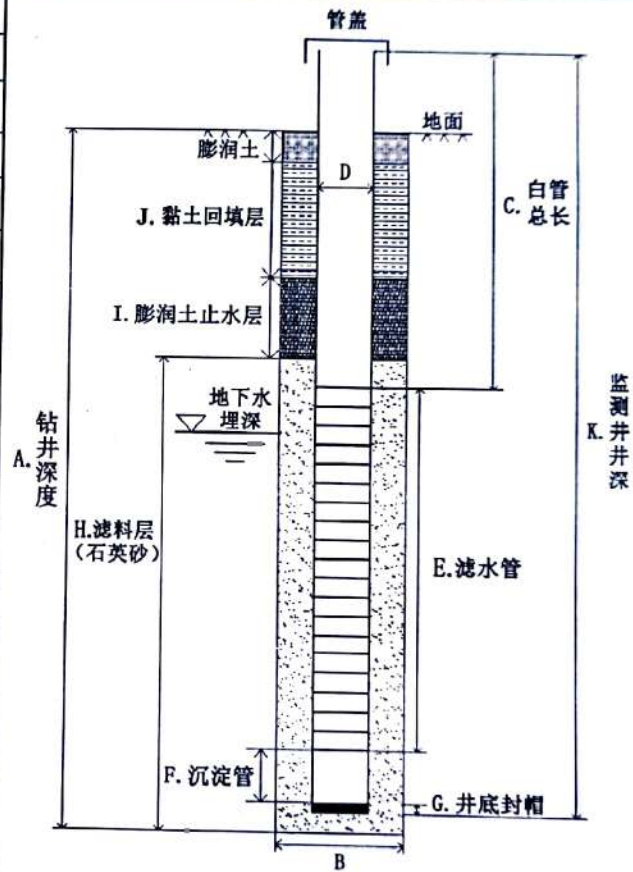
地下水监测井建井记录单

项目信息	工程名称	苏州市国资商业配套设施项目			
	项目地址	/			
	建井日期	2021. 9. 13			
基本信息	监测井编号	SW5	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000+	钻进方式	中空螺旋钻	
	地面标高	/	井坐标	E: 120.70257722 N: 31.23137070	
	地下水水位埋深	/	井口至地表高度	0.2 m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m

监测井结构信息

监测井结构示意图

井台类型	
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m
B. 井孔直径	210 mm
监测井结构	
C. 白管总长	1.5 m
D. 井管直径	63 mm
E. 滤水管总长	4.5 m
开筛区间	地表下 1.3 至 5.8 m
筛缝宽度	0.2 mm
F. 沉淀管	0 m
G. 井底封帽	0.1 m
H. 滤料层	地表下 1.2 至 6 m
滤料类型	石英砂
滤料粒径	2~4mm
I. 止水层	地表下 1 至 1.2 m
止水材料类型	膨润土球
J. 回填层	地表下 0 至 1 m
回填材料类型	粘土
K. 监测井井深	井顶下 0 至 6.1 m



备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）

[1]高程系统：1985国家高程基准

[2]坐标系：G2000坐标系

施工人员/日期：

王元承

审核人/日期：

陈国军

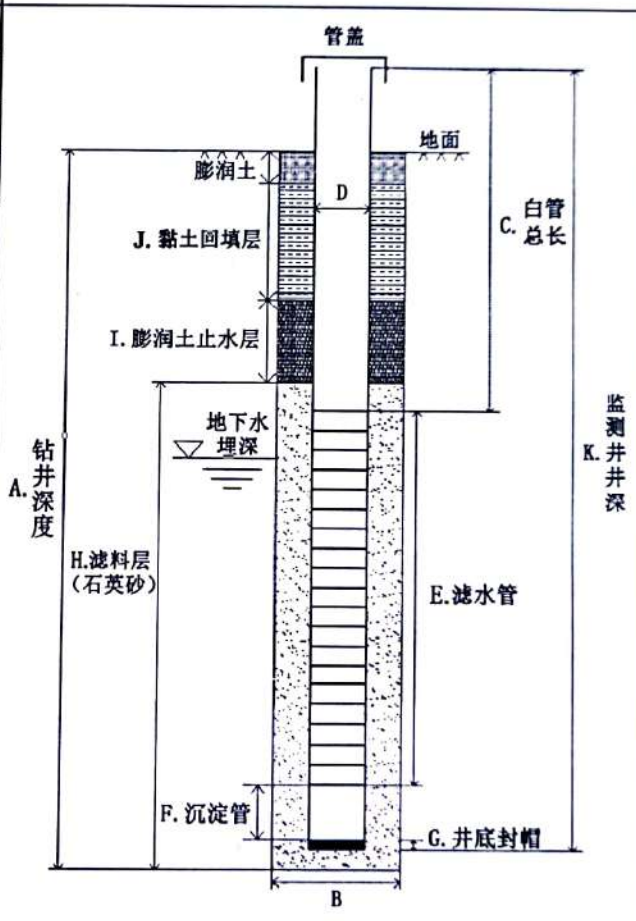
地下水监测井建井记录单

项目信息	工程名称	苏州市国货商业配套项目			
	项目地址	/			
	建井日期	2021.9.13			
基本信息	监测井编号	D2W5	井管材质	PVC	
	钻机类型	EP2000+	钻进方式	中空螺旋钻	
	地面标高	/	井坐标	E 120.70344604 N 31.23087187	
	地下水水位埋深	/	井口至地表高度	0.2 m	
	实管数量/根	3m	2m	1m	0.5m
	/	/	/	/	/

监测井结构信息

监测井结构示意图

井台类型	
A. 钻井深度	地表下 0 至 6 m
B. 井孔直径	210 mm
监测井结构	
C. 白管总长	1.5 m
D. 井管直径	63 mm
E. 滤水管总长	4.5 m
开筛区间	地表下 1.3 至 5.8 m
筛缝宽度	0.2 mm
F. 沉淀管	0 m
G. 井底封帽	0.1 m
H. 滤料层	地表下 1.2 至 6 m
滤料类型	石英砂
滤料粒径	2-4mm
I. 止水层	地表下 1 至 1.2 m
止水材料类型	膨润土球
J. 回填层	地表下 0 至 1 m
回填材料类型	粘土
K. 监测井井深	井顶下 0 至 6.1 m



备注（设置至承压含水层的监测井须另制表补充说明）

[1]高程系统：1985国家高程基准	[2]坐标系：G2000坐标系
施工人员/日期：王元斌	审核人/日期：陈海军

地下水监测井清洗原始记录表

基本信息										
地块名称: <u>苏州工业园区配套项目</u>										
洗井日期: <u>2021.9.14</u>			洗井单位: 苏环检测							
采样井编号: <u>SW1</u>			采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>							
天气状况: <u>阴</u>			48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>							
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 贝勒管			水位面至井口高度 (m): <u>0.61</u>			井深 (m): <u>6</u>				
井水深度 (m): <u>5.39</u>			井台高度: <u>0.22</u>			井水体积 (L): <u>15</u>				
洗井开始时间: <u>9:51</u>			洗井结束时间: <u>10:15</u>							
pH 检测仪型号		电导率检测仪型号		溶解氧检测仪型号		氧化还原电位检测仪型号		浊度仪型号		温度检测仪型号
SX751		SX751		SX751		SX751		/		SX751
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>7.00</u>										
电导率校正: 1.校正标准液: <u>电导标准液</u> 2.标准液的电导率: <u>1408</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.96</u> mg/L , 校正时温度 <u>25</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>/</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>ORP标准液</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>223</u> mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
<u>第1次</u>			<u>11</u>	<u>24.1</u>	<u>7.91</u>	<u>780</u>	<u>5.68</u>	<u>27</u>		<u>无色</u>
<u>第2次</u>			<u>12</u>	<u>23.9</u>	<u>7.88</u>	<u>783</u>	<u>5.65</u>	<u>26</u>		<u>无味</u>
<u>第3次</u>			<u>12</u>	<u>23.8</u>	<u>7.85</u>	<u>787</u>	<u>5.62</u>	<u>24</u>		<u>做净出</u>
洗井水总体积 (L): <u>35</u>						洗井结束时水位面至井口高度 (m):				
洗井人员: <u>朱首敏 刘坤</u>						审核人员: <u>程峰</u>				

地下水监测井清洗原始记录表

基本信息										
地块名称: <u>苏州市固废产业配套项目</u>										
洗井日期: <u>2021.9.14</u>		洗井单位: 苏环检测								
采样井编号: <u>SW4</u>		采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>								
天气状况: <u>阴</u>		48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 贝勒管		水位面至井口高度 (m): <u>1.11</u>		井深 (m): <u>6</u>						
井水深度 (m): <u>4.89</u>		井台高度: <u>0.05</u>		井水体积 (L): <u>14</u>						
洗井开始时间: <u>9:22</u>		洗井结束时间: <u>9:45</u>								
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号					
SX751	SX751	SX751	SX751	/	SX751					
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>7.00</u>										
电导率校正: 1.校正标准液: <u>电导率标准液</u> 2.标准液的电导率: <u>1408</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.96</u> mg/L, 校正时温度 <u>25</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>/</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>ORP标准液</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>223</u> mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
<u>第一次</u>			<u>11</u>	<u>23.6</u>	<u>7.62</u>	<u>1270</u>	<u>4.11</u>	<u>-7</u>		<u>无色</u>
<u>第二次</u>			<u>10</u>	<u>23.5</u>	<u>7.58</u>	<u>1272</u>	<u>4.09</u>	<u>-8</u>		<u>无味</u>
<u>第三次</u>			<u>10</u>	<u>23.4</u>	<u>7.56</u>	<u>1274</u>	<u>4.06</u>	<u>-10</u>		<u>微浑浊</u>
洗井水总体积 (L): <u>31</u>						洗井结束时水位面至井口高度 (m):				
洗井人员: <u>李叔 王坤</u>						审核人员: <u>程华</u>				

地下水监测井清洗原始记录表

基本信息										
地块名称: <u>苏州中国医药产业园配套项目</u>										
洗井日期: <u>2021.9.14</u>		洗井单位: <u>苏环检测</u>								
采样井编号: <u>SWS</u>		采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>								
天气状况: <u>阴</u>		48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: <u>贝勒管</u>		水位面至井口高度 (m): <u>1.12</u>		井深 (m): <u>6</u>						
井水深度 (m): <u>4.88</u>		井台高度: <u>0.10</u>		井水体积 (L): <u>14</u>						
洗井开始时间: <u>8:33</u>		洗井结束时间: <u>8:54</u>								
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号					
SX751	SX751	SX751	SX751	WZS-180A	SX751					
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>7.00</u>										
电导率校正: 1.校正标准液: <u>电导率标准液</u> 2.标准液的电导率: <u>1408</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.96</u> mg/L, 校正时温度 <u>25</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>/</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>ORP标准液</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>223</u> mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
第一次			10	23.8	7.95	690	5.18	5		无色
第二次			11	23.7	7.92	688	5.13	2		无色
第三次			11	23.6	7.89	685	5.11	1		微浑浊
第四次										
第五次										
洗井水总体积 (L): <u>32</u>						洗井结束时水位面至井口高度 (m): <u>/</u>				
洗井人员: <u>宋立权 刘坤</u>						审核人员: <u>程峰</u>				

地下水监测井清洗原始记录表

基本信息										
地块名称: <u>苏州市国资商业两件套项目</u>										
洗井日期: <u>2019.14</u>		洗井单位: 苏环检测								
采样井编号: <u>DZWS</u>		采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>								
天气状况: <u>阴</u>		48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>								
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: <u>反冲管</u>		水位面至井口高度 (m): <u>0.69</u>		井深 (m): <u>6</u>						
井水深度 (m): <u>5.31</u>		井台高度: <u>0.08</u>		井水体积 (L): <u>15</u>						
洗井开始时间: <u>8:57</u>		洗井结束时间: <u>9:18</u>								
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号					
SX751	SX751	SX751	SX751	WZS-180A	SX751					
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>7.00</u>										
电导率校正: 1.校正标准液: <u>电导率标准液</u> 2.标准液的电导率: <u>1408</u> $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.96</u> mg/L, 校正时温度 <u>25</u> $^{\circ}\text{C}$, 校正值: <u>/</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>ORP 标准液</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>223</u> mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
第一次			11	23.3	7.71	1490	4.37	-42		无色
第二次			11	23.2	7.72	1488	4.38	-41		无味
第三次			11	23.0	7.69	1485	4.39	-40		做净出
第四次										
第五次										
洗井水总体积 (L): <u>33</u>						洗井结束时水位面至井口高度 (m):				
洗井人员: <u>魏叔 刘坤</u>						审核人员: <u>魏坤</u>				

地下水监测井洗井记录表

基本信息										
地块名称	苏州市国货商业配套									
采样日期	2021.9.13	采样单位	苏江水利院							
采样井编号	SW1	采样井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
天气状况	阴	48h内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
采样点地面是否积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
洗井资料										
洗井设备/方式	贝勒管	水位面至井口高度 (m)	0.81							
井水深度 (m)	5.19	井水体积 (L)	15							
洗井开始时间	19:30	洗井结束时间	19:59							
pH检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原点位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号					
SX751	SX751	SX751	SX751	/	SX751					
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 7.00										
电导率校正: 1.校正标准液: 电导率校正液 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 2.标准液的电导率: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$.										
溶解氧仪校正: 满点校正读数: 9.96 mg/L , 校正时温度: 25 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: / mg/L .										
氧化还原电位校正, 校正标准液: ORP mV , 标准液的氧化还原电位值: 223 mV .										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井出水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂项)
19:30			11	24.2	7.92	781	5.68	24		无色无味
19:43			10	24.0	7.84	782	5.65	26		无色无味
19:59			11	24.1	7.83	784	5.66	25		无色无味
洗井水总体积 (L)			32	洗井结束时水位面至井口高度(m)						
洗井人员: 陈海军				审核人: 王元庆						

地下水监测井洗井记录表

基本信息										
地块名称	苏州市国瓷基地配套									
采样日期	2022.9.13	采样单位	江苏小疆							
采样井编号	SW4	采样井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
天气状况	阴	48h内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
采样点地面是否积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
洗井资料										
洗井设备/方式	见附表	水位面至井口高度(m)	1.01							
井水深度(m)	4.99	井水体积(L)	14							
洗井开始时间	20:17	洗井结束时间	20:42							
pH检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原点位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号					
SX751	SX751	SX751	SX751	/	SX751					
现场检测仪器校正										
pH值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 7.00										
电导率校正: 1.校正标准液: 电导率液 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 2.标准液的电导率: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$.										
溶解氧仪校正: 满点校正读数: 9.96 mg/L, 校正时温度: 25 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: / mg/L.										
氧化还原电位校正, 校正标准液: ORP mV, 标准液的氧化还原电位值: 223 mV.										
洗井过程记录										
时间(min)	洗井出水速率(L/min)	水面距井口高度(m)	洗井出水体积(L)	温度($^{\circ}\text{C}$)	pH值	电导率($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)	洗井水性状(颜色、气味、杂项)
20:17	/	/	12	23.7	7.62	1260	4.11	11	/	无色无味
20:30	/	/	11	23.9	7.81	1261	4.12	12	/	无色无味
20:42	/	/	13	23.8	7.78	1264	4.09	10	/	无色无味
洗井水总体积(L)	36			洗井结束时水位面至井口高度(m)						
洗井人员:	陈海宇			审核人: 王元庆						

地下水监测井洗井记录表

基本信息											
地块名称	扬州市国槐商业配套设施项目										
采样日期	2021.9.13	采样单位	江苏小疆								
采样井编号	SW5	采样井锁扣是否完整	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								
天气状况	晴	48h内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否								
采样点地面是否积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
洗井资料											
洗井设备/方式	气举管	水位面至井口高度 (m)	1.11								
井水深度 (m)	4.89	井水体积 (L)	15								
洗井开始时间	21:20	洗井结束时间	21:40								
pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原点位检测仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号						
SA75	SA75	SA751	SA751	/	SA751						
现场检测仪器校正											
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 7.00											
电导率校正: 1.校正标准液: 电导率标准液 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 2.标准液的电导率: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$.											
溶解氧仪校正: 满点校正读数: 996 mg/L, 校正时温度: 25 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: / mg/L.											
氧化还原电位校正, 校正标准液: ORP mV, 标准液的氧化还原电位值: 223 mV.											
洗井过程记录											
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂项)	
21:20	/	/	12	23.8	7.95	710	5.18	8	/	无色无味	
21:30	/	/	12	23.9	7.94	711	5.14	7	/	无色无味	
21:40	/	/	13	23.8	7.94	714	6.13	9	/	无色无味	
洗井水总体积 (L)			37	洗井结束时水位面至井口高度(m)							
洗井人员:			陈海峰		审核人: 王元庆						

地下水监测井洗井记录表

基本信息										
地块名称	苏州市同益商业配套									
采样日期	2021.9.13	采样单位	江苏小疆							
采样井编号	172W5	采样井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
天气状况	阴	48h内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
采样点地面是否积水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
洗井资料										
洗井设备/方式	空压机	水位面至井口高度 (m)	0.99							
井水深度 (m)	5.01	井水体积 (L)	15							
洗井开始时间	21:53	洗井结束时间	22:18							
pH 检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解 氧检 测仪 型号	氧化还原点位检测仪 型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号					
SX751	SX751	SX751	SX751	/	SX751					
现场检测仪器校正										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 7.00										
电导率校正: 1.校正标准液: 电导率标准液 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 2.标准液的电导率: 1406 $\mu\text{S}/\text{cm}$.										
溶解氧仪校正: 满点校正读数: 9.96 mg/L, 校正时温度: 25 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: / mg/L.										
氧化还原电位校正, 校正标准液: ORP mV, 标准液的氧化还原电位值: 223 mV.										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂项)
21:53		/	11	23.4	7.70	1460	4.37	-41	/	无色无味
22:09		/	12	23.3	7.71	1470	4.38	-42	/	无色无味
22:18		/	10	23.2	7.69	1471	4.39	-41	/	无色无味
洗井水总体积 (L)	33			洗井结束时水位面至井口高度 (m)						
洗井人员:	陈海军			审核人: 王元庆						

附件6 原始采样记录 (包含地下水和土壤)

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏州市国货商业配套项目															
地址: 苏州市吴中区莲塘医药产业园															
采样点编号: SW1					天气: 晴				温度 (°C): 26						
采样日期: 2021.9.13					大气背景 PID 值: 0				自封袋 PID 值: 0.13						
钻机型号: GP			施工时间: 2021.9.13			钻孔方法: 直推				钻孔直径: 60 mm					
钻孔深度 (m): 6			初见水位 (m): 1.42			坐标 (E,N): ✓									
PID 型号: PGM-7340							XRF 型号: Niton-x/3t								
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述			污染描述	土壤采样									
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	PID (ppm)	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg
0.5		粉砂	粉		无异味	0.5	0.682	91	<LOD	<LOD	62	12	<LOD	<LOD	10
1.0						1.0	0.938	140	<LOD	55	62	<LOD	<LOD	<LOD	21
1.5						1.5	0.659	88	<LOD	<LOD	48	<LOD	<LOD	<LOD	18
2.0						2.0	0.665	86	<LOD	<LOD	57	14	<LOD	<LOD	15
2.5						2.5	0.582	125	<LOD	32	48	<LOD	<LOD	<LOD	15
3.0		粉砂	粉			3.0	1.016	89	<LOD	33	74	10	<LOD	<LOD	16
4.0						4.0	0.996	106	<LOD	<LOD	53	<LOD	<LOD	<LOD	16
4.5						4.5									
5.0		淤泥	灰绿			5.0	1.026	161	<LOD	30	58	<LOD	<LOD	<LOD	12
5.5		粉砂	粉			5.5									
6.0		粉砂	粉		6.0	1.074	127	<LOD	<LOD	38	<LOD	<LOD	<LOD	15	
采样人: 刘坤 宋红叔							审核人: 程峰								

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏一市同资商业西己泰项目															
地址: 苏一市吴中区生物医药产业园															
采样点编号: S2					天气: Pd				温度 (°C): 26						
采样日期: 2021.9.13					大气背景 PID 值: 0				自封袋 PID 值: 0.13						
钻机型号: Gp			施工时间: 2021.9.13			钻孔方法: 直推				钻孔直径: 60 mm					
钻孔深度 (m): 6			初见水位 (m):			坐标 (E,N): /									
PID 型号: PGM-7340						XRF 型号: Niton-x/3t									
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述			污染描述	土壤采样									
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	PID (ppm)	XRF (ppm)						
								Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
	0.5	粉土	棕			0.5	0.871	110	<LOD	<LOD	60	10	<LOD	<LOD	16
-1				湿		1.0	1.166	92	33	<LOD	74	<LOD	<LOD	<LOD	19
						1.5	1.050	99	<LOD	<LOD	67	<LOD	<LOD	<LOD	24
-2						2.0	1.503	88	<LOD	40	33	16	<LOD	<LOD	<LOD
		粉土	棕		长丝状臭味	2.5	1.423	128	<LOD	<LOD	32	<LOD	<LOD	<LOD	11
-3						3.0	1.251	110	<LOD	<LOD	32	10	<LOD	<LOD	<LOD
-4	4.0					4.0	1.503	88	<LOD	<LOD	38	<LOD	<LOD	<LOD	14
-5		常泥	灰	粉		5.0	1.1495	120	48	28	69	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
-6	6.0	粉土				6.0	1.312	102	42	31	32	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
-7															
-8															
-9															
采样人: 刘坤 宋有叔						审核人: 孙华									

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏州市国资商业配套项目															
地址: 苏州市吴中区生物医药产业园															
采样点编号: S3					天气: 阴				温度(°C): 26						
采样日期: 2021.9.13					大气背景 PID 值: 0				自封袋 PID 值: 0.13						
钻机型号: GP			施工时间: 2021.9.13			钻孔方法: 直推				钻孔直径: 60 mm					
钻孔深度(m): 6			初见水位(m): 1.34			坐标(E,N): /									
PID 型号: PGM-7340							XRF 型号: Niton-xlt								
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述			污染描述	土壤采样									
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(m)	PID(ppm)	XRF(ppm)						
						Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb		
	0.5	黏土	棕	湿	无油无异味	0.5	0.899	84	<LOD	36	63	12	<LOD	<LOD	20
-1						1.0	0.961	113	<LOD	<LOD	52	<LOD	<LOD	<LOD	12
						1.5	0.685	92	<LOD	<LOD	62	9	<LOD	<LOD	12
-2		粉砂	棕褐			2.0	0.660	118	<LOD	37	56	13	<LOD	<LOD	17
						2.5	0.293	120	<LOD	<LOD	69	<LOD	<LOD	<LOD	15
-3						3.0	0.395	101	<LOD	<LOD	52	11	<LOD	<LOD	13
						4.0	0.343	81	<LOD	<LOD	45	<LOD	<LOD	<LOD	15
-4	4.5			重粉			5.0	0.731	105	<LOD	47	57	<LOD	<LOD	14
-5		淤泥	灰绿				6.0	0.631	82	<LOD	45	49	<LOD	<LOD	19
-6	6.0	砂质粉土	灰绿												
-7															
-8															
-9															
采样人: 刘坤 朱自敏							审核人: 程平								

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏、市国资商业配套项目			
地址: 苏、市吴中已建生物医药产业园			
采样点编号: SWP	天气: 阴	温度 (°C): 26	
采样日期: 2021.9.13	大气背景 PID 值: 0	自封袋 PID 值: 0.13	
钻机型号: GP	施工时间: 2021.9.13	钻孔方法: 直推	钻孔直径: 60 mm
钻孔深度 (m): 6	初见水位 (m): 1.0	坐标 (E,N): /	
PID 型号: PGM-7340		XRF 型号: Niton-X/3t	

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述			污染描述	土壤采样										
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	PID (ppm)	XRF(ppm)							
									Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
	0.05	粉土	粉			0.05	1.170	114	60	<LOD	62	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	15
-1						1.10	1.128	95	60	<LOD	66	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	18
-2				湿		1.15	1.055	109	67	<LOD	82	9	<LOD	<LOD	<LOD	12
-3					无异味	2.0	1.117	95	<LOD	<LOD	47	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	12
-4		粉土	粉			2.5	1.153	111	<LOD	36	42	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	16
-5						3.0	0.909	94	<LOD	<LOD	57	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	
-6		粉土	粉			4.0	1.005	81	56	42	45	13	<LOD	<LOD	<LOD	
-7	5.0	淤泥质粉土	灰	湿		5.0	0.857	110	<LOD	29	67	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	19
-8	6.0					6.0	0.519	112	55	40	50	9	<LOD	<LOD	<LOD	10

采样人: 刘坤 宋克敏	审核人: 孙克敏
-------------	----------

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏州市国瓷商业配套项目															
地址: 苏州市吴中区生物医药产业园															
采样点编号: SW5					天气: 阴				温度(°C): 26						
采样日期: 2021.9.13					大气背景 PID 值: 0				自封袋 PID 值: 0.13						
钻机型号: GP			施工时间: 2021.9.13			钻孔方法: 直推				钻孔直径: 60 mm					
钻孔深度(m): 6			初见水位(m): 1.5			坐标(E,N): /									
PID 型号: PGM-7360						XRF 型号: Niton-x3t									
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述			污染描述	土壤采样									
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(m)	PID(ppm)	XRF(ppm)						
								Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
	-0.5	粉粘	粉, 黄	湿	有砖块	0.5	0.603	97	<LOD	<LOD	48	<LOD	<LOD	<LOD	16
-1		粉粘				1.0	1.104	90	<LOD	29	55	10	<LOD	<LOD	<LOD
	-1.5				有异味	1.5	0.987	77	50	<LOD	54	<LOD	<LOD	<LOD	15
-2						2.0	0.932	93	<LOD	<LOD	58	<LOD	<LOD	<LOD	12
		黑褐				2.5	1.017	48	44	<LOD	115	<LOD	<LOD	<LOD	30
-3		泥质粉粘		重粉		3.0	1.054	87	<LOD	59	160	<LOD	<LOD	<LOD	37
						4.0	0.793	94	<LOD	<LOD	51	<LOD	<LOD	<LOD	19
-4						5.0	0.957	108	53	<LOD	58	<LOD	<LOD	<LOD	21
-5						6.0	1.085	81	<LOD	<LOD	52	<LOD	<LOD	9	12
-6	-6.0														
-7															
-8															
-9															
采样人: 刘坤 宋启权						审核人: 张									

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏州市周巷商业西己奈项目																
地址: 苏州市吴中区生物医药产业园																
采样点编号: S16					天气: 阴				温度 (°C): 26							
采样日期: 2021.9.13					大气背景 PID 值: 0				自封袋 PID 值: 0.13							
钻机型号: GP			施工时间: 2021.9.13			钻孔方法: 直推				钻孔直径: 60 mm						
钻孔深度 (m): 6			初见水位 (m): 1.1			坐标 (E,N) /										
PID 型号: PGM-7340					XRF 型号: Niton-X13t											
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述			污染描述	土壤采样										
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	PID (ppm)	XRF(ppm)							
									Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
0.5	0.5	粉砂	棕	湿		0.5	0.685	88	<LD	37	49	9	<LD	<LD	13	
1.0						1.0	0.771	84	<LD	<LD	88	<LD	<LD	<LD	22	
1.5						1.5	0.879	82	<LD	<LD	71	11	<LD	<LD	13	
2.0						2.0	1.349	115	54	35	71	<LD	<LD	<LD	15	
2.5						2.5	1.643	130	<LD	<LD	55	13	<LD	<LD	19	
3.0					无油无味	3.0	1.758	99	<LD	<LD	45	10	<LD	<LD	<LD	
3.5						4.0	1.699	88	<LD	33	49	<LD	<LD	<LD	14	
4.0						5.0	1.805	138	<LD	<LD	52	<LD	<LD	<LD	<LD	
5.0						6.0	1.160	94	45	36	67	<LD	<LD	<LD	10	
6.0																
采样人: 刘坤 李贞淑					审核人: 李贞淑											

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏州市国瓷商业西乙套项目															
地址: 苏州市国瓷商业西乙套项目生物医药产业园															
采样点编号: DZ16					天气: 阴					温度(°C): 26					
采样日期: 2021.9.13					大气背景 PID 值: 0					自封袋 PID 值: 0.13					
钻机型号: GP			施工时间:			钻孔方法: 直推					钻孔直径: 60 mm				
钻孔深度(m): 6			初见水位(m): 1.22			坐标(E,N): /									
PID 型号: PGM-7340					XRF 型号: Niton-X3t										
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述			污染描述	土壤采样									
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(m)	PID(ppm)	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg
0						0.5	0.964	114	clnd	clnd	52	11	clnd	clnd	19
1						1.10	0.807	102	clnd	36	66	15	clnd	clnd	17
1.5						1.5	0.837	110	clnd	clnd	63	clnd	clnd	clnd	17
2						2.20	0.980	103	39	38	54	clnd	clnd	clnd	25
2.5						2.5	0.508	107	clnd	40	47	14	clnd	clnd	14
3					无油无味	3.0	0.852	117	clnd	32	35	clnd	clnd	clnd	12
4						4.0	0.861	96	clnd	7	69	clnd	clnd	clnd	17
4.5						5.0	1.044	119	62	47	44	clnd	clnd	clnd	16
6						6.0	0.939	105	44	31	38	1	clnd	clnd	clnd
采样人: 刘坤 梁敏					审核人: 梁敏										

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏州市国资商业配套项目																
地址: 苏州市吴中区生物医药产业园																
采样点编号: YZY					天气: PM				温度(°C): 26							
采样日期: 2021.9.13					大气背景 PID 值: 0				自封袋 PID 值: 0.13							
钻机型号: GP			施工时间: 2021.9.13			钻孔方法: 直推				钻孔直径: 60 mm						
钻孔深度(m): 6			初见水位(m): 1.2			坐标(E,N): /										
PID 型号: PGM-7340					XRF 型号: Niton-413t											
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述			污染描述	土壤采样										
		地质类型	颜色	湿度		包含物、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(m)	PID(ppm)	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
0.5	0.5	粉砂				0.5	0.638	119	<LD	39	68	<LD	<LD	<LD	<LD	18
1.0						1.0	1.264	121	44	43	41	8	<LD	<LD	<LD	<LD
1.5						1.5	1.212	164	<LD	59	65	<LD	<LD	<LD	<LD	12
2.0						2.0	1.380	98	<LD	28	66	<LD	<LD	<LD	<LD	22
2.5						2.5	1.398	103	<LD	<LD	46	<LD	<LD	<LD	<LD	21
3.0						3.0	1.274	83	64	37	33	11	<LD	<LD	<LD	14
4.0					无油无异味	4.0	1.203	140	<LD	25	38	<LD	<LD	<LD	<LD	16
5.0						5.0	1.138	94	45	<LD	58	<LD	<LD	<LD	<LD	12
6.0						6.0	0.803	70	57	<LD	48	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
7.0						7.0										
8.0						8.0										
9.0						9.0										
采样人: 刘坤 梁友权					审核人: 程											

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 苏州市国瓷商业西园项目		
地址: 苏州市吴中区生物医药产业园		
采样点编号: PZU5	天气: 阴	温度 (°C): 26
采样日期: 2021.9.13	大气背景 PID 值: 0	自封袋 PID 值: 0.13
钻机型号: GP	施工时间: 2021.9.13	钻孔方法: 直推
钻孔深度 (m): 6	初见水位 (m): 1.15	钻孔直径: 60 mm
PID 型号: DGM-7340		XRF 型号: Niton-X13t

钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述			污染描述	土壤采样									
		地质类型	颜色	湿度		采样深度 (m)	PID (ppm)	XRF(ppm)							
								Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
0	0.5	粉砂	粉			0.5	0.588	110	<LOD	<LOD	50	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
1				湿		1.0	0.762	102	<LOD	<LOD	31	16	<LOD	<LOD	<LOD
2						1.5	0.973	122	<LOD	33	48	13	<LOD	<LOD	<LOD
3						2.0	0.707	116	46	<LOD	56	<LOD	<LOD	<LOD	23
4						2.5	0.886	89	<LOD	<LOD	86	<LOD	<LOD	<LOD	26
5						3.0	0.779	79	<LOD	<LOD	63	<LOD	<LOD	<LOD	20
6		粉砂	粉		无油臭味	4.0	1.134	109	40	<LOD	44	<LOD	<LOD	<LOD	17
7		粉砂	粉			5.0	1.186	100	<LOD	<LOD	40	<LOD	<LOD	<LOD	17
8	6.0					6.0	0.848	97	<LOD	<LOD	48	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD

采样人: 刘坤 宋超	审核人: 魏华
------------	---------

土壤样品现场快速检测校准记录表

委托单位: 苏州市建科检测技术有限公司

委托编号: 2109023

校准日期: 2021.9.13

测量仪器名称及编号	XRF标准物质值(mg/kg)&设备校准值 (ppm)												校准人
	标准物质编号	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb	Sb	Co	V	
设备名称: X射线光谱仪; 仪器型号: Niton XL3t 设备编号:	GSS-33	68±3	32±1	25±2	69±4	13.7±1.1	0.14±0.0 1	0.019±0. 003	22±2	1.14±0.1 2	13.0±0.7	83±2	刘坤
设备校准值:		72	32	27	72	14.2	ND	ND	23	/	/	/	
设备名称: 手持式VOC检测仪 仪器型号: PGM7340 设备编号:	PID校准频次:	第1次		第2次		第3次		第4次		第5次			刘坤
	异丁烯标气浓度 (PPM)	10.1		10.1		10.1		10.1		10.1			
	PID校准值 (PPM)	10.09		10.10		10.10		10.08		10.09			

备注: /

地下水采样原始记录

项目号: 2109023

项目名称: 苏州市国瓷商业西件套项目

采样依据: KJ 164-2020

采样日期: 2021.9.14

项目地点: 苏州市吴中区生物医药产业园

天气情况: 阴

序号	样品编号	瓶数	采样时间	井深 (m)	埋深 (m)	水温 (°C)	pH值	电导率 (μs)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (MV)	颜色	气味	性状	备注
1	SW5	6	10:30	6	1.02	23.8	7.95	690	5.18	5	无	无	做净法	
2	DZWS	6	10:50	6	0.61	23.3	7.71	1490	4.37	-42	无	无	做净法	
3	SW4	6	11:15	6	1.06	23.6	7.62	1270	4.11	-7	无	无	做净法	
4	SW1	6	11:45	6	0.39	24.1	7.91	780	5.68	27	无	无	做净法	
5	SW5-P	6	10:30	6	1.02	23.8	7.95	690	5.18	5	无	无	做净法	
	水空白													

说明:

采样人: 李贞叔, 刘中

审核人: 程宇

现场踏勘记录



土壤钻孔







地点：国资商业配套项目
点位：DZW5

星期一

今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：DZW5

2021.09.13

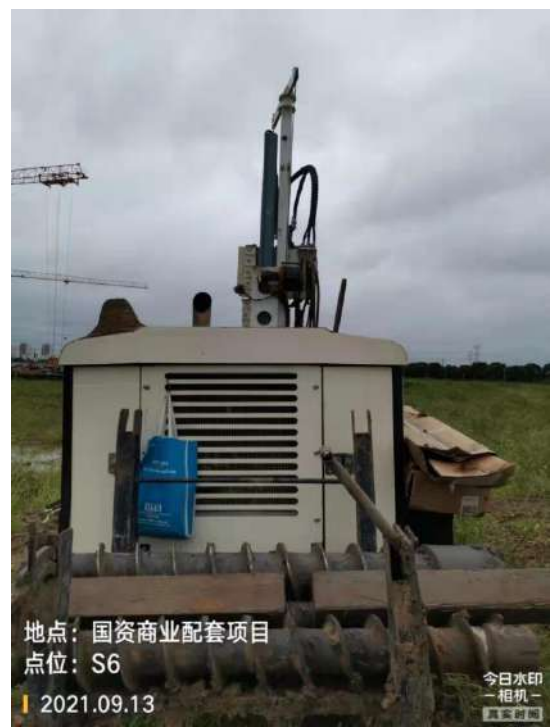
今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：DZW5

星期一

今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：S6

2021.09.13

今日水印
相机
真实时间



地点：国资商业配套项目
点位：S6

2021.09.13

今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：S6

2021.09.13

今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：S6

2021.09.13

今日水印
相机
真实时间



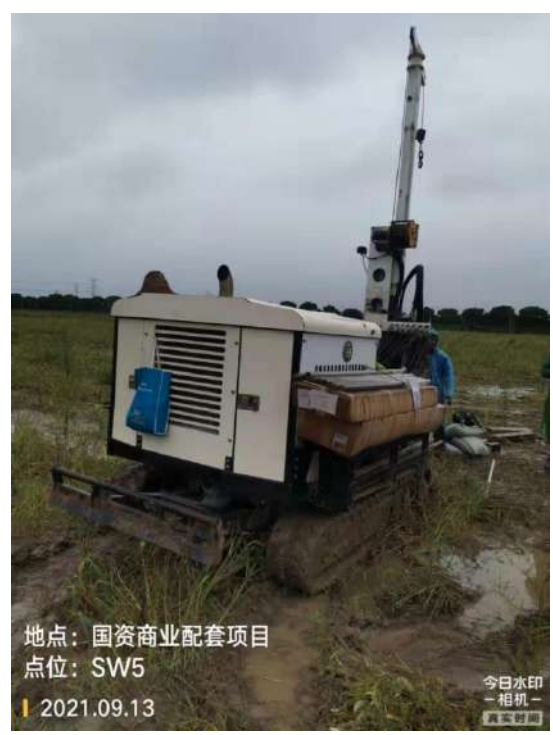
地点：国资商业配套项目
点位：S6

2021.09.13

今日水印
相机
真实时间













地下水建井





地点：国资商业配套项目
点位：SW5

2021.09.13

今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：SW5

2021.09.13

今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：SW5

2021.09.13

今日水印
相机



地点：国资商业配套项目
点位：SW5

2021.09.13

今日水印
相机



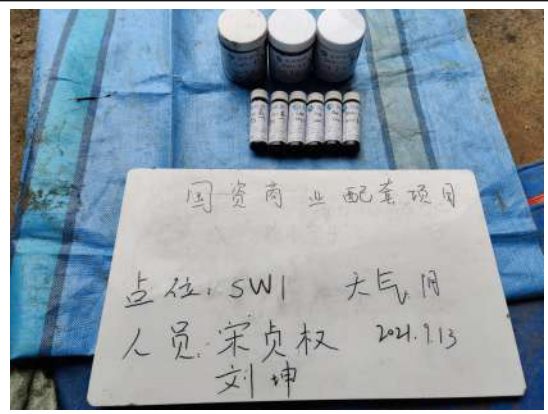


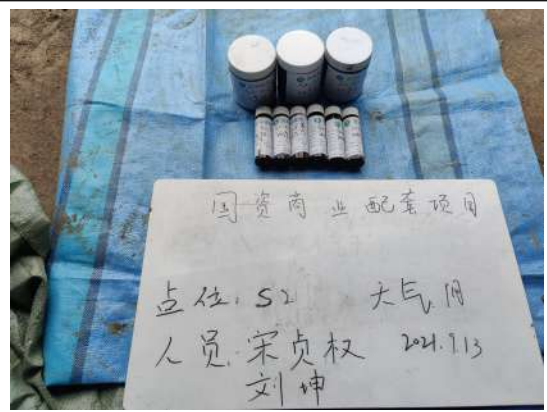
XRF、PID 校准

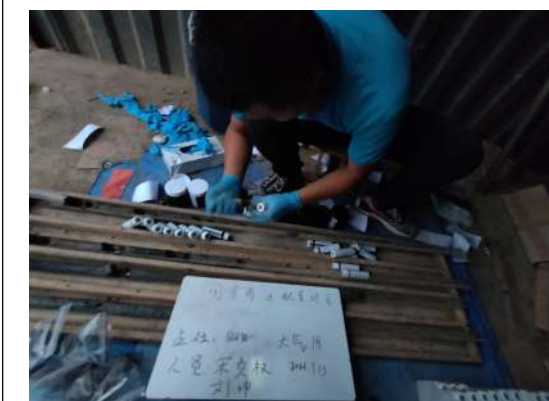
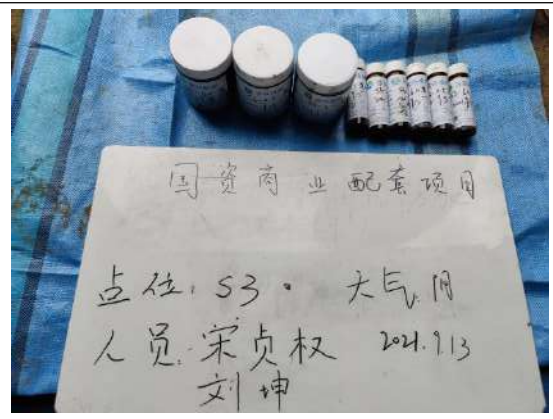


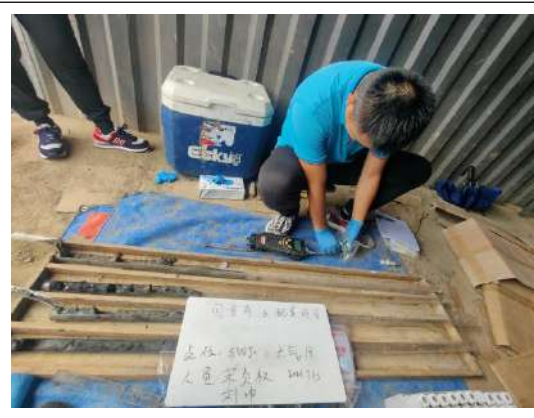
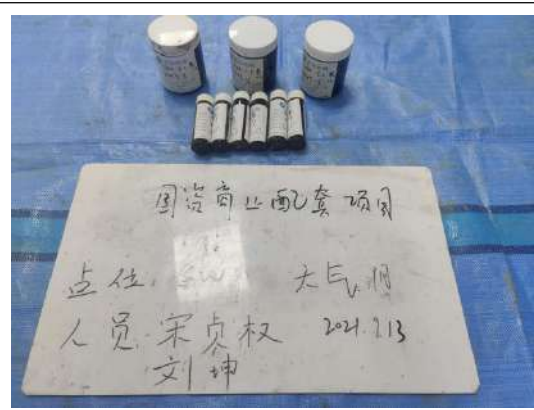
快筛及样品采集

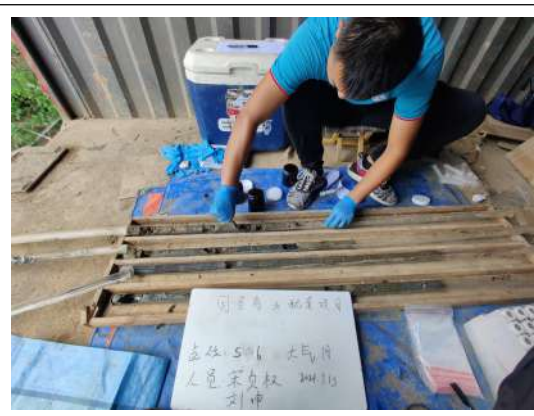
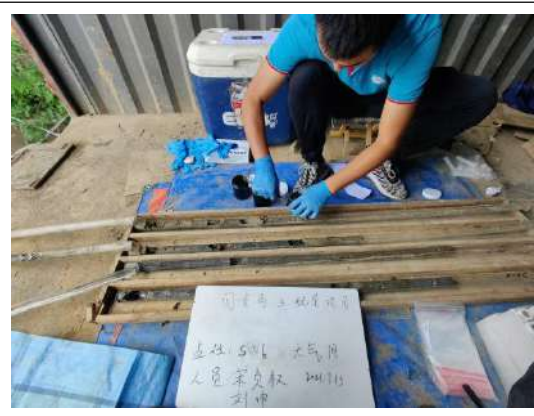




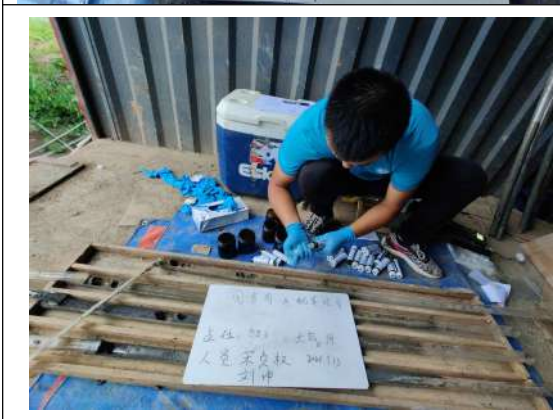
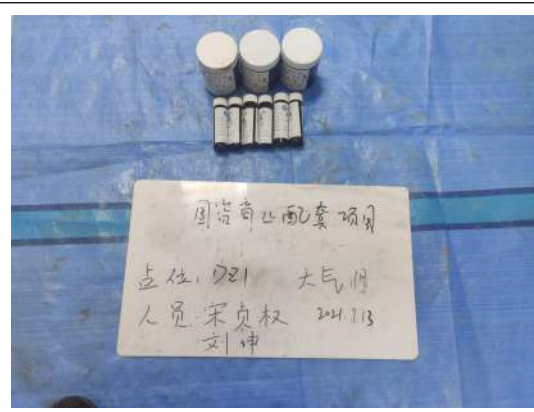


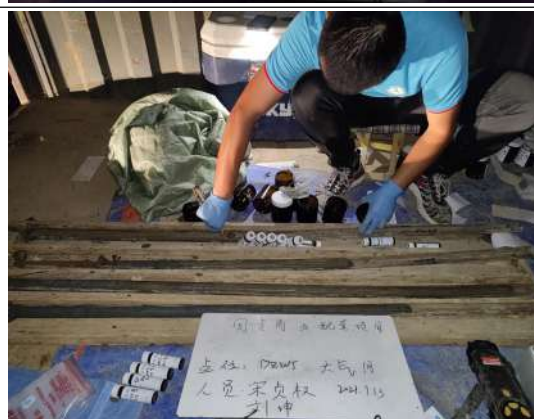
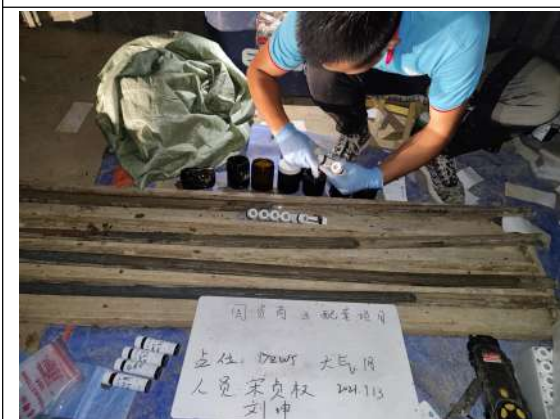
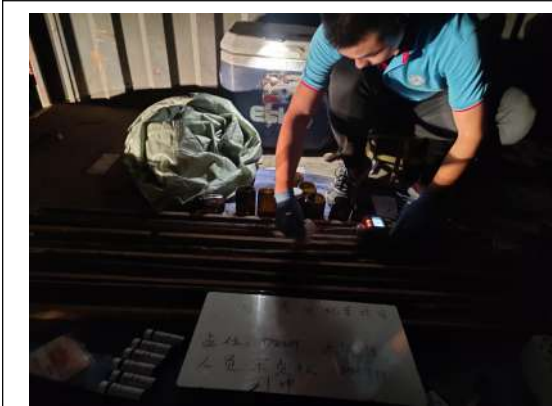
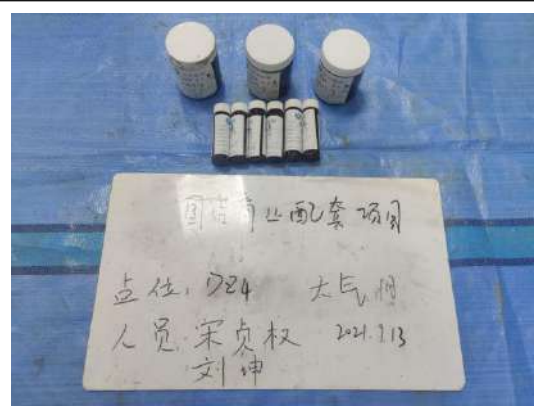


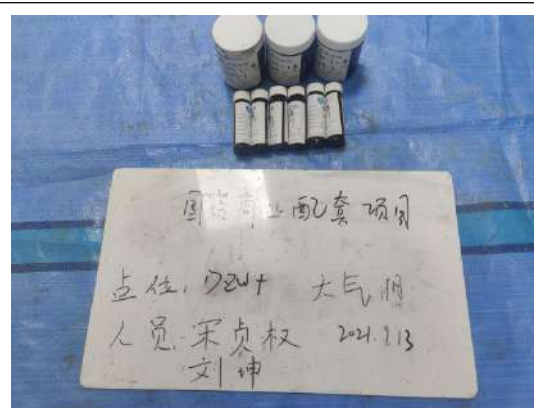






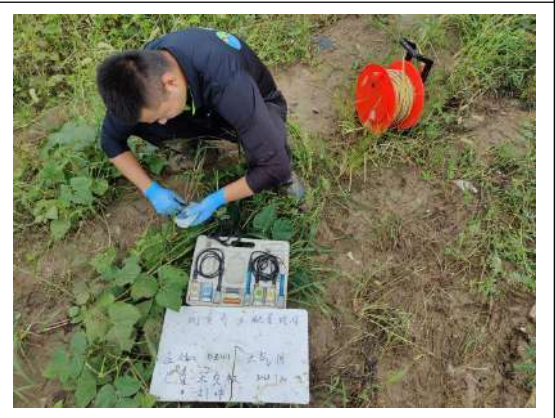
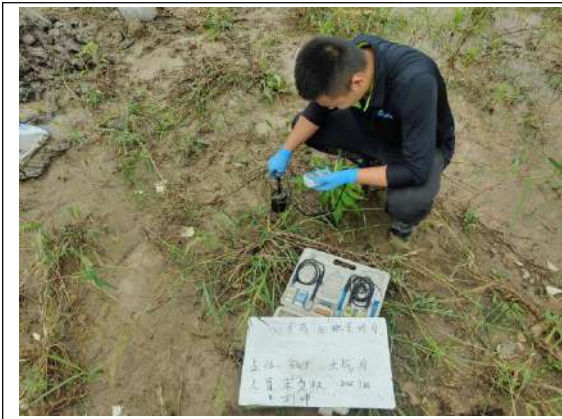






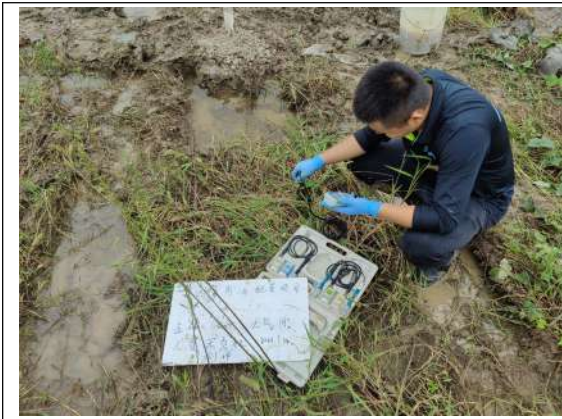
采样前洗井

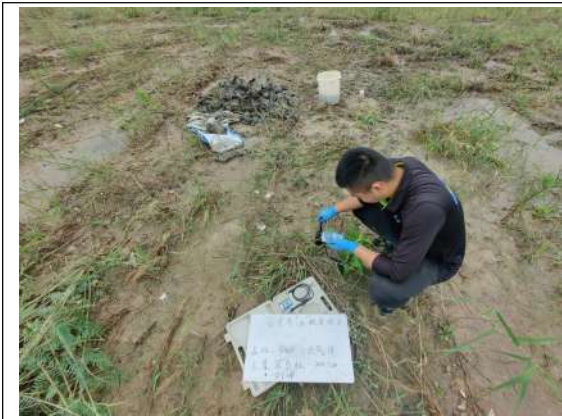




地下水采样









检测报告

任务编号：2109023
报告编号：BG2109023

客户名称：苏州市建科检测技术有限公司

项目名称：国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测

联系人：徐香元

客户地址：苏州市三香路三香弄1号

样品接收日期：2021.09.14

提交报告日期：2021.09.18

检验检测单位（签章）：江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室



说 明

- 1、委托单位（人）在委托测试前应说明测试的目的，由我单位按有关规范进行采样、测试。由委托单位送检的样品，本报告只对送检样品负责。
- 2、本报告无检测单位检验检测专用章无效。
- 3、本报告无编制、审核、批准签字无效。
- 4、本报告涂改无效。
- 5、本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）；报告复印件未加盖检测单位检验检测专用章、副本章无效。
- 6、对本报告检验结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

江苏环保产业技术研究院股份公司环境工程重点实验室
地址：南京市江北新区研创园江淼路88号腾飞大厦A座23层

电话(TEL): 025-88189801
邮箱(MAIL): jsaeitlab@163.com

报告编号: BG2109023

本报告共68页

分析样品数量	36	样品状态	土样(30),水样(6)		
分析日期	2021.09.13~2021.09.18	样品来源	采样		
类别	技术说明				
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
土壤	干物质	《土壤 干物质和水分测定 重量法》 (HJ 613-2011)	粗称天平	YP2002N	SHY-D-021
			真空干燥箱	DZF-6050MBE	SHY-P-022
	pH值	《土壤 pH值的测定 电位法》 (HJ 962-2018)	pH计	FiveEasy Plus	SHY-D-009
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 1082-2019)	火焰原子吸收光谱仪	iCE3300	SHY-D-114
	镉、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)	石墨炉原子吸收光谱仪	iCE3400	SHY-D-115
	铜、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 491-2019)	火焰原子吸收光谱仪	iCE3300	SHY-D-114
	汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 (HJ 680-2013)	原子荧光光度计	AFS-933	SHY-D-113
			原子荧光光度计	AFS-8220	SHY-D-118
	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)	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-124
	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)	气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	SHY-D-110

类别	技术说明				
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式水质 pH/ORP/电导率/溶解氧测试仪	SX751	SHY-D-136
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）	紫外可见分光光度计	UV1800	SHY-D-030
	铅、砷、铬、镉、铜、镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子质谱仪	iCAP RQ	SHY-D-006
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计	AFS-933	SHY-D-113
	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）	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	SHY-D-116
	半挥发性有机物	《水质 半挥发性有机物的测定 液液萃取-气相色谱质谱法》（WG-3-W-029-02/1）（参考US EPA 3510C:1996/8270E:2018）	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-119
	苯胺	《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 822-2017）	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-119

类别	技术说明				
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
淋洗样	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式水质 pH/ORP/电导率/溶解氧测试仪	SX751	SHY-D-136
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	紫外可见分光光度计	UV1800	SHY-D-030
	铅、砷、铬、镉、铜、镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	电感耦合等离子质谱仪	iCAP RQ	SHY-D-006
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计	AFS-933	SHY-D-113
	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）	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977B	SHY-D-116
	半挥发性有机物	《水质 半挥发性有机物的测定 液液萃取-气相色谱质谱法》（WG-3-W-029-02/1）（参考US EPA 3510C:1996/8270E:2018）	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-119
	苯胺	《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 822-2017）	气相色谱-质谱联用仪	8890B-5977B	SHY-D-119
备注	/				
编制人：	陈欣	审核人：	松林	批准人：	丁琳

测试报告

报告编号: BG2109023
 项目名称: 国资商业配套项目
 场调土壤、水样委托检测

实验室编号	2109023 W001	2109023 W002	2109023 W003	2109023 W004	2109023 W005	2109023 W008
样品原标识	SW1	SW4	SW5	DZW5	A1	淋洗样
采样日期	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3
样品接收日期	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4
样品性状	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体

分析指标	方法	检出限	单位	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样	/
湿化学									
pH值	HJ 1147-2020	-	-	7.9	7.6	8.0	7.7	8.0	7.8
六价铬(Cr ⁶⁺)	GB/T 5750.6-2006	0.004	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	-
六价铬(Cr ⁶⁺)	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	-	-	-	-	-	<0.004
金属									
铜(Cu)	HJ 700-2014	0.08	μg/L	1.89	1.18	3.46	1.60	3.02	<0.08
铬(Cr)	HJ 700-2014	0.11	μg/L	0.21	0.15	0.20	0.24	0.21	<0.11
镍(Ni)	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2.41	1.86	11.7	3.31	10.8	<0.06
铅(Pb)	HJ 700-2014	0.09	μg/L	0.17	<0.09	0.19	0.16	0.19	<0.09
镉(Cd)	HJ 700-2014	0.05	μg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷(As)	HJ 700-2014	0.12	μg/L	2.59	3.14	8.75	5.40	7.59	<0.12
汞(Hg)	HJ 694-2014	0.04	μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

测试报告

实验室编号	2109023W 001	2109023W 002	2109023W 003	2109023W 004
样品原标识	SW1	SW4	SW5	DZW5
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测	样品性状	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体

分析指标	方法	检出限	单位	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样
挥发性有机物							
替代物							
甲苯-D8	HJ 639-2012	-	Rec%	103	96	99	103
4-溴氟苯	HJ 639-2012	-	Rec%	84	82	81	86
二溴氟甲烷	HJ 639-2012	-	Rec%	83	83	86	83
单环芳烃							
苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
间,对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
卤代脂肪族碳氢化合物							
氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯乙烯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

测试报告

实验室编号	2109023W 001	2109023W 002	2109023W 003	2109023W 004
样品原标识	SW1	SW4	SW5	DZW5

采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
------	------------	------------	------------	------------

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测

样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
--------	------------	------------	------------	------------

样品性状	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体
------	---------------	---------------	---------------	---------------

分析指标	方法	检出限	单位	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样
挥发性有机物							
1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
卤代芳烃							
氯苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
三卤甲烷							
氯仿	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

测试报告

实验室编号	2109023W 005	2109023W 006	2109023W 007	2109023W 008
样品原标识	A1	MB	TB	淋洗样

采样日期 2021.09.13 2021.09.13 2021.09.13 2021.09.13

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测

样品接收日期 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14

样品性状 轻微浑浊
无异味液体 / / 轻微浑浊
无异味液体

分析指标 方法 检出限 单位 地下水样 / / /

挥发性有机物

替代物

甲苯-D8	HJ 639-2012	-	Rec%	100	104	103	107
4-溴氟苯	HJ 639-2012	-	Rec%	81	82	81	82
二溴氟甲烷	HJ 639-2012	-	Rec%	84	86	85	86

单环芳烃

苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
间,对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

熏蒸剂

1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
----------	-------------	-----	------	------	------	------	------

卤代脂肪族碳氢化合物

氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
氯乙烯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

测试报告

实验室编号	2109023W 005	2109023W 006	2109023W 007	2109023W 008
样品原标识	A1	MB	TB	淋洗样

采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
------	------------	------------	------------	------------

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测

样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
--------	------------	------------	------------	------------

样品性状	轻微浑浊 无异味液体	/	/	轻微浑浊 无异味液体
------	---------------	---	---	---------------

分析指标	方法	检出限	单位	地下水样	/	/	/
------	----	-----	----	------	---	---	---

挥发性有机物

1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

卤代芳烃

氯苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

三卤甲烷

氯仿	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
----	-------------	-----	------	------	------	------	------

测试报告

实验室编号	2109023 W001	2109023 W002	2109023 W003	2109023 W004	2109023 W005	2109023 W008
样品原标识	SW1	SW4	SW5	DZW5	A1	淋洗样
采样日期	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3
样品接收日期	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4
样品性状	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测

分析指标	方法	检出限	单位	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样
------	----	-----	----	------	------	------	------	------	------

半挥发性有机物

替代物

2-氟苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	65	71	71	70	67	74
苯酚-d6	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	67	65	69	88	65	74
硝基苯-d5	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	88	79	87	83	87	87
2-氟联苯	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	63	61	73	73	64	94
2,4,6-三溴苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	66	76	70	64	63	62
对-三联苯-d14	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	64	68	78	61	64	95

苯酚类

2-氯苯酚	WG-3-W-029-02/1	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
-------	-----------------	-----	------	------	------	------	------	------	------

多环芳烃类

萘	WG-3-W-029-02/1	0.5	µg/L	3.3	2.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
苯并(a)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(b)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并(k)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并(a)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
茚并(1,2,3-cd)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
二苯并(a,h)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

硝基芳烃及环酮类

硝基苯	WG-3-W-029-02/1	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
-----	-----------------	-----	------	------	------	------	------	------	------

苯胺和联苯胺

测试报告

	实验室编号	2109023 W001	2109023 W002	2109023 W003	2109023 W004	2109023 W005	2109023 W008
	样品原标识	SW1	SW4	SW5	DZW5	A1	淋洗样
	采样日期	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3
报告编号: BG2109023	样品接收日期	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4
项目名称: 国资商业配套项目场调 土壤、水样委托检测	样品性状	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体	轻微浑浊 无异味液体
分析指标	方法	检出 限	单位	地下水样	地下水样	地下水样	地下水样
半挥发性有机物							
苯胺	HJ 822-2017	0.06	μg/L	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057

测试报告

实验室编号	2109023T0 01	2109023T0 02	2109023T0 03	2109023T0 04	2109023T0 05
样品原标识	S2-0.5	S2-2.5	S2-5.0	S3-0.5	S3-3.0

采样日期 2021.09.13 2021.09.13 2021.09.13 2021.09.13 2021.09.13

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目
场调土壤、水样委托检测

样品接收日期 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14

样品性状 棕色无异
味固体 棕色无异
味固体 灰色无异
味固体 棕色无异
味固体 棕褐色无
异味固体

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	-----	----	----	----	----	----	----

湿化学

干物质	HJ 613-2011	-	%	78.0	79.8	75.0	77.1	79.9
pH值	HJ 962-2018	-	-	8.02	7.48	7.76	8.87	7.38
六价铬(Cr ⁶⁺)	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	0.9

金属

镉(Cd)	GB/T 17141- 1997	0.01	mg/kg	0.06	0.07	0.02	<0.01	0.04
铅(Pb)	GB/T 17141- 1997	0.1	mg/kg	19.0	16.6	11.3	10.0	13.2
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	33	32	34	29	33
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	28	30	44	31	33
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	0.169	0.115	0.036	0.064	0.081
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	9.60	13.5	5.43	9.39	12.0

测试报告

实验室编号	2109023T0 06	2109023T0 07	2109023T0 08	2109023T0 09	2109023T0 10
样品原标识	S3-6.0	S6-0.5	S6-2.5	S6-5.0	SW1-1.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目
场调土壤、水样委托检测

样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
样品性状	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
湿化学								
干物质	HJ 613-2011	-	%	73.8	78.2	77.5	75.8	80.7
pH值	HJ 962-2018	-	-	8.34	8.81	7.40	7.02	7.13
六价铬(Cr ⁶⁺)	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	0.9
金属								
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	0.06	0.08	0.08	0.05	0.06
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	17.2	13.2	14.2	15.1	16.7
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	32	33	34	30	36
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	34	29	33	38	33
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	0.04	0.082	0.182	0.036	0.219
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	8.63	9.42	14.3	8.05	14.8

测试报告

实验室编号	2109023T0 11	2109023T0 12	2109023T0 13	2109023T0 14	2109023T0 15
-------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

样品原标识	SW1-3.0	SW1-6.0	SW4-1.0	SW4-2.5	SW4-6.0
-------	---------	---------	---------	---------	---------

采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
------	------------	------------	------------	------------	------------

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目
场调土壤、水样委托检测

样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
--------	------------	------------	------------	------------	------------

样品性状	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰色无异 味固体
------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------------

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	-----	----	----	----	----	----	----

湿化学

干物质	HJ 613-2011	-	%	79.1	79.5	79.8	78.6	71.3
pH值	HJ 962-2018	-	-	7.10	7.69	8.37	7.50	8.22
六价铬(Cr ⁶⁺)	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	<0.5	1.4	<0.5	<0.5	<0.5

金属

镉(Cd)	GB/T 17141- 1997	0.01	mg/kg	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01
铅(Pb)	GB/T 17141- 1997	0.1	mg/kg	15.9	12.0	11.8	11.0	10.0
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	33	31	32	38	36
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	32	33	30	34	41
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	0.084	0.520	0.065	0.275	0.049
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	12.3	4.87	6.98	8.38	11.3

测试报告

实验室编号	2109023T0 16	2109023T0 17	2109023T0 18	2109023T0 19	2109023T0 20
样品原标识	SW5-1.0	SW5-2.5	SW5-6.0	DZW5-1.0	DZW5-2.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目
场调土壤、水样委托检测

样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
样品性状	棕色无异 味固体	黑褐色无 异味固体	黑褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
湿化学								
干物质	HJ 613-2011	-	%	76.5	62.4	73.8	80.1	77.9
pH值	HJ 962-2018	-	-	8.50	7.43	6.93	8.54	8.60
六价铬(Cr ⁶⁺)	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7

金属

镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	0.01	0.03	0.03	0.03	0.04
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	8.5	7.6	8.2	8.1	8.9
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	32	82	32	33	32
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	33	36	28	33	30
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	0.122	0.167	0.061	0.038	0.026
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	9.64	13.1	9.12	10.7	10.8

测试报告

		实验室编号		2109023T0 21	2109023T0 22	2109023T0 23	2109023T0 24	2109023T0 25
		样品原标识		DZW5-5.0	DZ1-1.0	DZ1-3.0	DZ1-6.0	DZ4-1.0
		采样日期		2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023		样品接收日期		2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
项目名称: 国资商业配套项目 场调土壤、水样委托检测		样品性状		棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	褐色无异 味固体	灰色无异 味固体	棕色无异 味固体
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
湿化学								
干物质	HJ 613-2011	-	%	77.8	79.6	74.9	81.6	80.3
pH值	HJ 962-2018	-	-	6.56	8.58	6.80	7.87	8.51
六价铬(Cr ⁶⁺)	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	<0.5
金属								
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	0.03	0.04	0.01	0.06	0.06
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	7.5	10.7	7.4	14.3	11.2
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	34	33	28	30	34
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	32	33	21	29	34
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	0.068	0.139	0.125	0.022	0.025
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	8.81	12.9	6.58	10.2	10.9

测试报告

		实验室编号	2109023T0 26	2109023T0 27	2109023T0 28	2109023T0 29	2109023T0 30	
		样品原标识	DZ4-3.0	DZ4-6.0	A1	A2	A3	
		采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	
报告编号: BG2109023		样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	
项目名称: 国资商业配套项目 场调土壤、水样委托检测		样品性状	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
湿化学								
干物质	HJ 613-2011	-	%	79.5	74.2	74.5	80.3	80.5
pH值	HJ 962-2018	-	-	7.81	8.18	8.31	7.09	7.47
六价铬(Cr ⁶⁺)	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	0.9	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
金属								
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	0.02	0.07	0.06	0.05	<0.01
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	11.8	10.9	14.5	9.7	9.2
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	36	28	34	35	35
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	34	29	33	32	31
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	0.083	0.034	0.035	0.085	0.113
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	13.3	13.7	9.09	11.9	13.8

测试报告

		实验室编号	2109023T0 01	2109023T0 02	2109023T0 03	2109023T0 04	2109023T0 05	
		样品原标识	S2-0.5	S2-2.5	S2-5.0	S3-0.5	S3-3.0	
		采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	
报告编号: BG2109023		样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	
项目名称: 国资商业配套项目场 调土壤、水样委托检测		样品性状	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰色无异 味固体	棕色无异 味固体	棕褐色无 异味固体	
分析指标	方法	检出 限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
挥发性有机物								
替代物								
甲苯-D8	HJ 605-2011	-	Rec%	90	86	90	96	95
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	93	95	94	94	94
二溴氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	105	109	109	108	108
单环芳烃								
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
熏蒸剂								
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
卤代脂肪族碳氢化合物								
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

		实验室编号	2109023T0 01	2109023T0 02	2109023T0 03	2109023T0 04	2109023T0 05	
		样品原标识	S2-0.5	S2-2.5	S2-5.0	S3-0.5	S3-3.0	
		采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	
报告编号: BG2109023		样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	
项目名称: 国资商业配套项目场 调土壤、水样委托检测		样品性状	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰色无异 味固体	棕色无异 味固体	棕褐色无 异味固体	
分析指标	方法	检出 限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
挥发性有机物								
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃								
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷								
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
MISLLANEOUS								
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

		实验室编号	2109023T0 06	2109023T0 07	2109023T0 08	2109023T0 09	2109023T0 10	
		样品原标识	S3-6.0	S6-0.5	S6-2.5	S6-5.0	SW1-1.0	
		采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	
报告编号: BG2109023		样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	
项目名称: 国资商业配套项目场 调土壤、水样委托检测		样品性状	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	
分析指标	方法	检出 限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
挥发性有机物								
替代物								
甲苯-D8	HJ 605-2011	-	Rec%	108	91	91	85	87
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	108	92	92	91	93
二溴氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	108	109	104	107	108
单环芳烃								
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
熏蒸剂								
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
卤代脂肪族碳氢化合物								
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

实验室编号	2109023T0 06	2109023T0 07	2109023T0 08	2109023T0 09	2109023T0 10
样品原标识	S3-6.0	S6-0.5	S6-2.5	S6-5.0	SW1-1.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场
调土壤、水样委托检测

样品接收日期 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14

分析指标	方法	检出 限	单位	样品性状	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体
				土样	土样	土样	土样	土样	
挥发性有机物									
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃									
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷									
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
MISLLANEOUS									
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

实验室编号	2109023T0 11	2109023T0 12	2109023T0 13	2109023T0 14	2109023T0 15
样品原标识	SW1-3.0	SW1-6.0	SW4-1.0	SW4-2.5	SW4-6.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023					
项目名称: 国资商业配套项目场 调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14

分析指标	方法	检出 限	单位	棕色无异 味固体 土样	灰褐色无 异味固体 土样	棕色无异 味固体 土样	棕色无异 味固体 土样	灰色无异 味固体 土样
------	----	---------	----	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

挥发性有机物

替代物

甲苯-D8	HJ 605-2011	-	Rec%	103	105	97	99	95
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	99	99	107	103	99
二溴氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	109	108	102	103	103

单环芳烃

苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

熏蒸剂

1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
----------	-------------	-----	-------	------	------	------	------	------

卤代脂肪族碳氢化合物

氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

		实验室编号	2109023T0 11	2109023T0 12	2109023T0 13	2109023T0 14	2109023T0 15	
		样品原标识	SW1-3.0	SW1-6.0	SW4-1.0	SW4-2.5	SW4-6.0	
		采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	
报告编号: BG2109023		样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	
项目名称: 国资商业配套项目场 调土壤、水样委托检测		样品性状	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰色无异 味固体	
分析指标	方法	检出 限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
挥发性有机物								
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃								
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷								
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
MISLLANEOUS								
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

实验室编号	2109023T0 16	2109023T0 17	2109023T0 18	2109023T0 19	2109023T0 20
-------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

样品原标识	SW5-1.0	SW5-2.5	SW5-6.0	DZW5-1.0	DZW5-2.0
-------	---------	---------	---------	----------	----------

采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
------	------------	------------	------------	------------	------------

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场
调土壤、水样委托检测

样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
--------	------------	------------	------------	------------	------------

样品性状	棕色无异 味固体	黑褐色无 异味固体	黑褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体
------	-------------	--------------	--------------	-------------	-------------

分析指标	方法	检出 限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	---------	----	----	----	----	----	----

挥发性有机物

替代物

甲苯-D8	HJ 605-2011	-	Rec%	99	97	101	101	99
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	104	108	111	109	105
二溴氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	108	116	108	108	104

单环芳烃

苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

熏蒸剂

1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
----------	-------------	-----	-------	------	------	------	------	------

卤代脂肪族碳氢化合物

氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

实验室编号	2109023T0 16	2109023T0 17	2109023T0 18	2109023T0 19	2109023T0 20
样品原标识	SW5-1.0	SW5-2.5	SW5-6.0	DZW5-1.0	DZW5-2.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场
调土壤、水样委托检测

样品接收日期 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14 2021.09.14

分析指标	方法	检出 限	单位	样品性状	棕色无异 味固体	黑褐色无 异味固体	黑褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体
				土样	土样	土样	土样	土样	
挥发性有机物									
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃									
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷									
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
MISLLANEOUS									
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场
调土壤、水样委托检测

实验室编号	2109023T 021	2109023T 022	2109023T 023	2109023T 024	2109023T 025	2109023T 026
样品原标识	DZW5- 5.0	DZ1-1.0	DZ1-3.0	DZ1-6.0	DZ4-1.0	DZ4-3.0
采样日期	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3
样品接收日期	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4
样品性状	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	褐色无异 味固体	灰色无异 味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体

分析指标

方法

检出
限

单位

土样

土样

土样

土样

土样

土样

挥发性有机物

替代物

替代物	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样	土样
甲苯-D8	HJ 605-2011	-	Rec%	94	95	93	94	92	93
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	105	107	105	105	105	105
二溴氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	103	96	99	114	111	109

单环芳烃

单环芳烃	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样	土样
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

熏蒸剂

1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
----------	-------------	-----	-------	------	------	------	------	------	------

卤代脂肪族碳氢化合物

氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场
调土壤、水样委托检测

		实验室编号	2109023T 021	2109023T 022	2109023T 023	2109023T 024	2109023T 025	2109023T 026	
		样品原标识	DZW5-5.0	DZ1-1.0	DZ1-3.0	DZ1-6.0	DZ4-1.0	DZ4-3.0	
		采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	
		样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	
		样品性状	棕色无异味固体	棕色无异味固体	褐色无异味固体	灰色无异味固体	棕色无异味固体	棕色无异味固体	
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样	
挥发性有机物									
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃									
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷									
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
MISLLANEOUS									
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

		实验室编号	2109023T 027	2109023T 028	2109023T 029	2109023T 030	2109023T 031	2109023T 032	
		样品原标识	DZ4-6.0	A1	A2	A3	MB	TB	
		采样日期	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	
报告编号: BG2109023	项目名称: 国资商业配套项目场 调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	
		样品性状	灰褐色无 异味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	/	/	
分析指标	方法	检出 限	单位	土样	土样	土样	土样	/	/

挥发性有机物

替代物

甲苯-D8	HJ 605-2011	-	Rec%	98	97	93	94	81	84
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	100	103	96	101	90	100
二溴氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	112	103	111	106	100	96

单环芳烃

苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

熏蒸剂

1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
----------	-------------	-----	-------	------	------	------	------	------	------

卤代脂肪族碳氢化合物

氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场
调土壤、水样委托检测

实验室编号	2109023T 027	2109023T 028	2109023T 029	2109023T 030	2109023T 031	2109023T 032
样品原标识	DZ4-6.0	A1	A2	A3	MB	TB
采样日期	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3	2021.09.1 3
样品接收日期	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4	2021.09.1 4
样品性状	灰褐色无 异味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	/	/

分析指标	方法	检出 限	单位	土样	土样	土样	土样	/	/
挥发性有机物									
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃									
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷									
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
MISLLANEOUS									
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

测试报告

实验室编号	2109023T0 01	2109023T0 02	2109023T0 03	2109023T0 04	2109023T0 05
样品原标识	S2-0.5	S2-2.5	S2-5.0	S3-0.5	S3-3.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023					
项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14

样品性状	棕色无异味固体	棕色无异味固体	灰色无异味固体	棕色无异味固体	棕褐色无异味固体
------	---------	---------	---------	---------	----------

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	-----	----	----	----	----	----	----

半挥发性有机物

替代物

2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	83	66	78	76	62
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	78	72	66	81	67
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	77	70	70	78	91
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	67	69	63	69	75
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	98	67	80	72	80
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	77	64	70	62	62

苯酚类

2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
-------	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

多环芳烃类

萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	0.28	0.22	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

硝基芳烃及环酮类

硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
-----	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

苯胺和联苯胺

测试报告

实验室编号	2109023T0 01	2109023T0 02	2109023T0 03	2109023T0 04	2109023T0 05			
样品原标识	S2-0.5	S2-2.5	S2-5.0	S3-0.5	S3-3.0			
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13			
报告编号: BG2109023 项目名称: 国资商业配套项目场调 土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14			
	样品性状	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰色无异 味固体	棕色无异 味固体	棕褐色无 异味固体		
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
半挥发性有机物								
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

测试报告

实验室编号	2109023T0 06	2109023T0 07	2109023T0 08	2109023T0 09	2109023T0 10
样品原标识	S3-6.0	S6-0.5	S6-2.5	S6-5.0	SW1-1.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023					
项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14

样品性状	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体
------	--------------	-------------	-------------	--------------	-------------

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	-----	----	----	----	----	----	----

半挥发性有机物

替代物

2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	72	83	75	75	79
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	61	68	70	70	68
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	63	68	77	75	77
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	63	75	61	66	65
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	93	88	82	87	79
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	63	65	65	68	72

苯酚类

2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
-------	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

多环芳烃类

萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

硝基芳烃及环酮类

硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
-----	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

苯胺和联苯胺

测试报告

实验室编号	2109023T0 06	2109023T0 07	2109023T0 08	2109023T0 09	2109023T0 10			
样品原标识	S3-6.0	S6-0.5	S6-2.5	S6-5.0	SW1-1.0			
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13			
报告编号: BG2109023 项目名称: 国资商业配套项目场调 土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14			
	样品性状	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体		
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
半挥发性有机物								
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

测试报告

实验室编号	2109023T0 11	2109023T0 12	2109023T0 13	2109023T0 14	2109023T0 15
样品原标识	SW1-3.0	SW1-6.0	SW4-1.0	SW4-2.5	SW4-6.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13

报告编号: BG2109023

项目名称: 国资商业配套项目场调
土壤、水样委托检测

样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
样品性状	棕色无异味固体	灰褐色无异味固体	棕色无异味固体	棕色无异味固体	灰色无异味固体

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	-----	----	----	----	----	----	----

半挥发性有机物

替代物

2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	98	92	96	75	81
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	70	72	87	84	79
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	93	68	90	81	82
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	80	68	72	75	71
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	75	65	98	95	96
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	88	73	90	89	76

苯酚类

2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
-------	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

多环芳烃类

萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

硝基芳烃及环酮类

硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
-----	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

苯胺和联苯胺

测试报告

		2109023T0	2109023T0	2109023T0	2109023T0	2109023T0
实验室编号		11	12	13	14	15
样品原标识		SW1-3.0	SW1-6.0	SW4-1.0	SW4-2.5	SW4-6.0
采样日期		2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023						
项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
	样品性状	棕色无异味固体	灰褐色无异味固体	棕色无异味固体	棕色无异味固体	灰色无异味固体
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样
				土样	土样	土样
半挥发性有机物						
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5

测试报告

实验室编号	2109023T0 16	2109023T0 17	2109023T0 18	2109023T0 19	2109023T0 20
样品原标识	SW5-1.0	SW5-2.5	SW5-6.0	DZW5-1.0	DZW5-2.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023					
项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14

样品性状	棕色无异 味固体	黑褐色无 异味固体	黑褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体
------	-------------	--------------	--------------	-------------	-------------

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
半挥发性有机物								
替代物								
2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	66	78	85	110	83
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	66	70	87	90	85
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	89	101	83	111	94
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	74	83	94	92	96
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	108	86	76	79	90
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	84	90	112	102	94
苯酚类								
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
多环芳烃类								
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝基芳烃及环酮类								
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

苯胺和联苯胺

测试报告

				实验室编号	2109023T0 16	2109023T0 17	2109023T0 18	2109023T0 19	2109023T0 20
				样品原标识	SW5-1.0	SW5-2.5	SW5-6.0	DZW5-1.0	DZW5-2.0
				采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023				样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
项目名称: 国资商业配套项目场调 土壤、水样委托检测				样品性状	棕色无异味固体	黑褐色无异味固体	黑褐色无异味固体	棕色无异味固体	棕色无异味固体
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样	土样
半挥发性有机物									
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

测试报告

实验室编号	2109023T0 21	2109023T0 22	2109023T0 23	2109023T0 24	2109023T0 25
样品原标识	DZW5-5.0	DZ1-1.0	DZ1-3.0	DZ1-6.0	DZ4-1.0
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023					
项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14

样品性状	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	褐色无异 味固体	灰色无异 味固体	棕色无异 味固体
------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	-----	----	----	----	----	----	----

半挥发性有机物

替代物

2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	111	99	103	103	86
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	74	85	74	96	74
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	105	74	96	106	69
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	96	97	85	93	84
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	104	94	99	100	86
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	99	90	107	102	93

苯酚类

2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
-------	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

多环芳烃类

萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

硝基芳烃及环酮类

硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
-----	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

苯胺和联苯胺

测试报告

		实验室编号	2109023T0 21	2109023T0 22	2109023T0 23	2109023T0 24	2109023T0 25
		样品原标识	DZW5-5.0	DZ1-1.0	DZ1-3.0	DZ1-6.0	DZ4-1.0
		采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023		样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
项目名称: 国资商业配套项目场调 土壤、水样委托检测		样品性状	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体	褐色无异 味固体	灰色无异 味固体	棕色无异 味固体
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样
半挥发性有机物							
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

测试报告

实验室编号	2109023T0 26	2109023T0 27	2109023T0 28	2109023T0 29	2109023T0 30
样品原标识	DZ4-3.0	DZ4-6.0	A1	A2	A3
采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023					
项目名称: 国资商业配套项目场调土壤、水样委托检测	样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14

样品性状	棕色无异 味固体	灰褐色无 异味固体	灰褐色无 异味固体	棕色无异 味固体	棕色无异 味固体
------	-------------	--------------	--------------	-------------	-------------

分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
------	----	-----	----	----	----	----	----	----

半挥发性有机物

替代物

2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	82	88	67	98	83
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	66	87	80	81	70
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	75	84	102	109	98
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	68	87	80	103	87
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	98	111	95	91	96
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	81	90	105	85	96

苯酚类

2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
-------	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

多环芳烃类

萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

硝基芳烃及环酮类

硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
-----	-------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

苯胺和联苯胺

测试报告

				2109023T0	2109023T0	2109023T0	2109023T0	2109023T0
			实验室编号	26	27	28	29	30
			样品原标识	DZ4-3.0	DZ4-6.0	A1	A2	A3
			采样日期	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13	2021.09.13
报告编号: BG2109023			样品接收日期	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14	2021.09.14
项目名称: 国资商业配套项目场调 土壤、水样委托检测			样品性状	棕色无异味固体	灰褐色无异味固体	灰褐色无异味固体	棕色无异味固体	棕色无异味固体
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样	土样
半挥发性有机物								
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

无机类分析

质量控制报告

样品批号: 2109023W001-J

消解日期: 2021.09.15

实验室控制样

基质: 水样

分析日期: 2021.09.15

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	样品含量 (μg)	加标量 (μg)	加标样品含 量 (μg)	回收率 %	控制范围	
								低	高
金属									
汞(Hg)	HJ 694-2014	0.04	$\mu\text{g/L}$	0.000	0.005	0.0047	94	70	130

无机类分析

质量控制报告

样品批号: KB-J-1

消解日期: /

实验室控制样

基质: 水样

分析日期: 2021.09.15

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	样品含量 (μg)	加标量 (μg)	加标样品含 量 (μg)	回收率 %	控制范围	
								低	高
金属									
铜(Cu)	HJ 700-2014	0.08	$\mu\text{g/L}$	0	5.0	5.6	112	80	120
铬(Cr)	HJ 700-2014	0.11	$\mu\text{g/L}$	0	5.0	5.2	104	80	120
镍(Ni)	HJ 700-2014	0.06	$\mu\text{g/L}$	0	5.0	4.7	94	80	120
铅(Pb)	HJ 700-2014	0.09	$\mu\text{g/L}$	0	5.0	5.9	118	80	120
镉(Cd)	HJ 700-2014	0.05	$\mu\text{g/L}$	0	5.0	4.7	94	80	120
砷(As)	HJ 700-2014	0.12	$\mu\text{g/L}$	0	5.0	4.5	90	80	120

无机类分析

质量控制报告

样品批号: 2109023W001J

消解日期: /

实验室控制样

基质: 水样

分析日期: 2021.09.15

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	样品含量 (μg)	加标量 (μg)	加标样品含 量 (μg)	回收率 %	控制范围	
								低	高
金属									
铜(Cu)	HJ 700-2014	0.08	$\mu\text{g/L}$	0.09	25.0	29.1	116	70	130
铬(Cr)	HJ 700-2014	0.11	$\mu\text{g/L}$	0.01	25.0	25.9	104	70	130
镍(Ni)	HJ 700-2014	0.06	$\mu\text{g/L}$	0.12	25.0	24.7	98	70	130
铅(Pb)	HJ 700-2014	0.09	$\mu\text{g/L}$	0.01	25.0	30.9	123	70	130
砷(As)	HJ 700-2014	0.12	$\mu\text{g/L}$	0.13	25.0	25.9	103	70	130

无机类分析

质量控制报告

样品批号: 2109023W001J

消解日期: /

实验室控制样

基质: 水样

分析日期: 2021.09.15

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	样品含量 (μg)	加标量 (μg)	加标样品含 量 (μg)	回收率 %	控制范围	
								低	高
金属									
铜(Cu)	HJ 700-2014	0.08	$\mu\text{g/L}$	0.09	25.0	30.6	122	70	130
铬(Cr)	HJ 700-2014	0.11	$\mu\text{g/L}$	0.01	25.0	25.5	102	70	130
镍(Ni)	HJ 700-2014	0.06	$\mu\text{g/L}$	0.12	25.0	26.2	104	70	130
铅(Pb)	HJ 700-2014	0.09	$\mu\text{g/L}$	0.01	25.0	30.6	122	70	130
砷(As)	HJ 700-2014	0.12	$\mu\text{g/L}$	0.13	25.0	26.0	103	70	130

无机类分析

质量控制报告

样品批号: 2109023

消解日期: 2021.09.15

平行样

基质: 水样

分析日期: 2021.09.15

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 %	相对偏差控制范围%
					样品结果	平行样品结果	样品均值结果		
金属									
铜(Cu)	HJ 700-2014	0.08	µg/L	2109023W001-SP	1.90	1.88	1.89	1	0-20
铬(Cr)	HJ 700-2014	0.11	µg/L	2109023W001-SP	0.21	0.21	0.21	0	0-20
镍(Ni)	HJ 700-2014	0.06	µg/L	2109023W001-SP	2.44	2.38	2.41	1	0-20
铅(Pb)	HJ 700-2014	0.09	µg/L	2109023W001-SP	0.14	0.19	0.17	15	0-20
镉(Cd)	HJ 700-2014	0.05	µg/L	2109023W001-SP	<0.05	<0.05	<0.05	/	0-20
砷(As)	HJ 700-2014	0.12	µg/L	2109023W001-SP	2.50	2.68	2.59	3	0-20
汞(Hg)	HJ 694-2014	0.04	µg/L	2109023W001-SP	<0.04	<0.04	<0.04	/	0-20

有机类分析

质控样编号: 2109023WLCS

分析日期: 2021.09.15

质量控制报告

样品批号: 2109023W

实验室控制样

基质: 水样

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品浓度	质控样结果(µg/L)	加标量(µg/L)	回收率%	控制范围	
								低	高
挥发性有机物									
替代物									
甲苯-d8	HJ 639-2012	-	Rec%	-	5.07	5.0	101	70	130
4-溴氟苯	HJ 639-2012	-	Rec%	-	4.56	5.0	91	70	130
二溴一氟甲烷	HJ 639-2012	-	Rec%	-	5.15	5.0	103	70	130
单环芳烃									
苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.4	5.0	87	80	120
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	4.8	5.0	95	80	120
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	4.6	5.0	92	80	120
间&对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	9.3	10.0	93	80	120
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	4.5	5.0	90	80	120
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	4.5	5.0	90	80	120
熏蒸剂									
1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.8	5.0	96	80	120
卤代脂肪烃									
氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	40.2	50.0	80	80	120
氯乙烯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	43.4	50.0	87	80	120
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.5	5.0	110	80	120
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	5.8	5.0	116	80	120
反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	5.1	5.0	101	80	120
1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.9	5.0	99	80	120
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.1	5.0	101	80	120
1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.2	5.0	104	80	120
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.5	5.0	109	80	120
1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.4	5.0	88	80	120
三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.7	5.0	94	80	120
1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.9	5.0	99	80	120
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	5.8	5.0	116	80	120
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	4.8	5.0	96	80	120
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.3	5.0	85	80	120
1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	5.0	5.0	100	80	120
卤代芳烃									
氯苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	4.4	5.0	87	80	120
1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.1	5.0	101	80	120
1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	4.6	5.0	93	80	120
三卤甲烷									
氯仿	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.6	5.0	111	80	120

有机类分析

质量控制报告

加标平行样

质控样编号: 2109023W002

样品批号: 2109023W

基质: 水

分析日期: 2021.09.15

加标样品编号: 2109023W002MS

样品加标平行结果

分析指标	方法	检出限	单位	样品结果 (µg/L)	加标量 (µg/L)	加标 样品 回收率%	加标 平行 样品 回收率%	平均 回收 率%	相对偏 差 %	加标回收 率控制范 围%
挥发性有机物										
替代物										
甲苯-d8	HJ 639-2012	-	Rec%	-	5.0	100	98	99	1	70-130
4-溴氟苯	HJ 639-2012	-	Rec%	-	5.0	85	85	85	0	70-130
二溴一氟甲烷	HJ 639-2012	-	Rec%	-	5.0	101	109	105	4	70-130
CLP基质加标物										
单环芳烃										
苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	111	100	105	5	70-130
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	5.0	95	97	96	1	70-130
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	5.0	90	85	88	3	70-130
间&对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	10.0	96	92	94	2	70-130
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	5.0	87	84	86	2	70-130
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	5.0	86	83	85	2	70-130
熏蒸剂										
1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	109	103	106	3	70-130
卤代脂肪烃										
氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	50.0	81	78	80	2	70-130
氯乙烯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	50.0	87	82	84	3	70-130
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	114	81	98	17	70-130
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	5.0	106	89	98	8	70-130
反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	5.0	93	92	93	0	70-130
1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	108	101	105	3	70-130
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	95	101	98	3	70-130
1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	122	97	109	11	70-130
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	109	107	108	1	70-130
1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	101	106	104	2	70-130
三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	85	91	88	4	70-130
1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	96	94	95	1	70-130
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	5.0	106	102	104	2	70-130
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	5.0	99	97	98	1	70-130
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	84	82	83	1	70-130
1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	5.0	89	85	87	3	70-130
卤代芳烃										
氯苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	5.0	90	86	88	3	70-130
1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	104	104	104	0	70-130
1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	95	96	96	0	70-130
三卤甲烷										
氯仿	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	5.0	88	86	87	1	70-130

有机类分析

质控样编号: 2109023W001

分析日期: 2021.09.15

质量控制报告

样品批号: 2109023W

平行样

基质: 水

平行样品编号: 2109023W001SP

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%
				样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
挥发性有机物							
替代物							
甲苯-d8	HJ 639-2012	-	Rec%	103	100	1	0~35
4-溴氟苯	HJ 639-2012	-	Rec%	84	82	2	0~35
二溴一氟甲烷	HJ 639-2012	-	Rec%	83	93	6	0~35
单环芳烃							
苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	-	0~35
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	-	0~35
间&对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	-	0~35
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
卤代脂肪烃							
氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	-	0~35
氯乙烯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	-	0~35
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	-	0~35
反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	-	0~35
1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.3	µg/L	<0.3	<0.3	-	0~35
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35
卤代芳烃							
氯苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35
1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35
三卤甲烷							
氯仿	HJ 639-2012	0.4	µg/L	<0.4	<0.4	-	0~35

有机类分析

质量控制报告
实验室控制样

质控编号: 2109023W-SVOC-LCS 提取日期: 2021.09.15

样品批号: 2109023

分析日期: 2021.09.17

基质: 水样

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品浓度	质控样结果	实验室控制样品			
						加标量(μg)	回收率%	控制范围低	控制范围高
半挥发性有机物									
替代物									
2-氟苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	89	93	5	93	32	111
苯酚-d6	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	88	72	5	72	20	104
硝基苯-d5	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	101	84	5	84	35	114
2-氟联苯	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	98	111	5	111	43	116
2,4,6-三溴苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	97	79	5	79	65	144
对-三联苯-d14	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	87	99	5	99	43	144
苯酚类									
2-氯苯酚	WG-3-W-029-02/1	0.5	μg/L	<0.5	4.3	5	87	66	137
多环芳烃类									
萘	WG-3-W-029-02/1	0.5	μg/L	<0.5	5.0	5	100	41	135
苯并(a)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	μg/L	<0.2	5.1	5	101	68	138
蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	μg/L	<0.2	5.3	5	105	80	125
苯并(b)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	μg/L	<0.05	4.97	5	99	69	112
苯并(k)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	μg/L	<0.05	4.77	5	95	69	112
苯并(a)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	μg/L	<0.05	4.52	5	90	73	120
茚并(1,2,3-cd)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	μg/L	<0.05	4.05	5	81	72	119
二苯并(a,h)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	μg/L	<0.2	4.1	5	82	70	121
硝基芳烃及环酮类									
硝基苯	WG-3-W-029-02/1	0.5	μg/L	<0.5	4.9	5	97	40	133
苯胺类和联苯胺类									
苯胺	HJ 822-2017	0.057	μg/L	<0.057	3.13	5	63	44	96

有机类分析

质量控制报告

加标平行样

质控编号: 2109023W002MS

样品批号: 2109023

基质: 水样

提取日期: 2021.09.15

分析日期: 2021.09.17

加标样品编号: 2109023W002

样品加标平行结果

分析指标	方法	检出限	单位	样品结果	加标量 (μg)	加标 样品 回收率%	加标平 行样品 回收率%	平均回 收率%	相对 偏差 %	相对偏差 控制范围 %
半挥发性有机物										
替代物										
2-氟苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	71	5	84	76	80	5	0~35
苯酚-d6	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	65	5	81	69	75	8	0~35
硝基苯-d5	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	79	5	102	95	98	4	0~35
2-氟联苯	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	61	5	98	87	93	6	0~35
2,4,6-三溴苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	76	5	91	77	84	9	0~35
对-三联苯-d14	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	68	5	88	77	82	6	0~35
苯酚类										
2-氯苯酚	WG-3-W-029-02/1	0.5	$\mu\text{g/L}$	<0.5	5	90	90	90	0	0~35
多环芳烃类										
萘	WG-3-W-029-02/1	0.5	$\mu\text{g/L}$	2.8	5	71	74	72	2	0~35
苯并(a)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	$\mu\text{g/L}$	<0.2	5	82	83	82	0	0~35
蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	$\mu\text{g/L}$	<0.2	5	94	92	93	1	0~35
苯并(b)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	$\mu\text{g/L}$	<0.05	5	77	75	76	2	0~35
苯并(k)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	$\mu\text{g/L}$	<0.05	5	80	77	78	2	0~35
苯并(a)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	$\mu\text{g/L}$	<0.05	5	81	79	80	1	0~35
茚并(1,2,3-cd)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	$\mu\text{g/L}$	<0.05	5	83	77	80	3	0~35
二苯并(a,h)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	$\mu\text{g/L}$	<0.2	5	82	76	79	4	0~35
硝基芳烃及环酮类										
硝基苯	WG-3-W-029-02/1	0.5	$\mu\text{g/L}$	<0.5	5	88	96	92	4	0~35
苯胺类和联苯胺类										
苯胺	HJ 822-2017	0.057	$\mu\text{g/L}$	<0.057	5	64	60	62	3	0~35

有机类分析

质量控制报告

平行样

质控编号: 2109023W001DUP 提取日期: 2021.09.15

样品批号: 2109023

分析日期: 2021.09.17

基质: 水样

平行样品编号: 2109023W001

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%
				样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
半挥发性有机物							
替代物							
2-氟苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	65	80	10	0~35
苯酚-d6	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	67	65	2	0~35
硝基苯-d5	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	88	96	4	0~35
2-氟联苯	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	63	66	2	0~35
2,4,6-三溴苯酚	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	66	61	5	0~35
对-三联苯-d14	WG-3-W-029-02/1	-	Rec%	64	82	13	0~35
苯酚类							
2-氯苯酚	WG-3-W-029-02/1	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	-	-
多环芳烃类							
萘	WG-3-W-029-02/1	0.5	µg/L	3.3	3.2	2	0~35
苯并(a)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	-
蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	-
苯并(b)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	-	-
苯并(k)荧蒽	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	-	-
苯并(a)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	-	-
茚并(1,2,3-cd)芘	WG-3-W-029-02/1	0.05	µg/L	<0.05	<0.05	-	-
二苯并(a,h)蒽	WG-3-W-029-02/1	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	-	-
硝基芳烃及环酮类							
硝基苯	WG-3-W-029-02/1	0.5	µg/L	<0.5	<0.5	-	-
苯胺类和联苯胺类							
苯胺	HJ 822-2017	0.057	µg/L	<0.057	<0.057	-	-

无机类分析

质量控制报告

质控样品: GSS-37

消解日期: 2021.09.16

实验室控制样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.16~2021.09.17

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	测定值	标准值范围	
						低	高
金属							
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	<0.01	0.35	0.31	0.35
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	<0.1	21.3	20.6	23.8
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	<1	31	29	33
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	<3	34	32.7	34.9

无机类分析

质量控制报告

质控样品: GSS-37

消解日期: 2021.09.16

实验室控制样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.16~2021.09.17

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	测定值	标准值范围	
						低	高
金属							
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	<0.01	0.32	0.31	0.35
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	<0.1	20.7	20.6	23.8
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	<1	31	29	33
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	<3	33	32.7	34.9

无机类分析

质量控制报告

质控样品: GSS-37

消解日期: 2021.09.16

实验室控制样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.16~2021.09.17

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	测定值	标准值范围	
						低	高
金属							
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	<0.01	0.35	0.31	0.35
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	<0.1	20.7	20.6	23.8
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	<1	30	29	33
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	<3	34	32.7	34.9

无机类分析

质量控制报告

质控样品: GSS-49

消解日期: 2021.09.16

实验室控制样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.17

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	测定值	标准值范围	
						低	高
金属							
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	<0.002	0.031	0.028	0.034
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	<0.01	20.1	19.4	20.4

无机类分析

质量控制报告

质控样品: GSS-49

消解日期: 2021.09.16

实验室控制样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.17

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	测定值	标准值范围	
						低	高
金属							
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	<0.002	0.031	0.028	0.034
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	<0.01	20.2	19.4	20.4

无机类分析

质量控制报告

质控样品: GSS-49

消解日期: 2021.09.16

实验室控制样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.17

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	测定值	标准值范围	
						低	高
金属							
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	<0.002	0.032	0.028	0.034
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	<0.01	20.0	19.4	20.4

无机类分析

质量控制报告

样品批号: 2109023

消解日期: 2021.09.16

平行样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.16~2021.09.17

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 %	相对偏差控制范围%
					样品结果	平行样品结果	样品结果均值		
金属									
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	2109023T001-SP	0.07	0.05	0.06	17	0-20
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	2109023T001-SP	20.3	17.7	19.0	7	0-20
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	2109023T001-SP	32	33	33	2	0-20
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	2109023T001-SP	27	29	28	4	0-20
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	2109023T001-SP	0.170	0.168	0.169	1	0-20
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	2109023T001-SP	9.62	9.57	9.60	0	0-20

无机类分析

质量控制报告

样品批号: 2109023

消解日期: 2021.09.16

平行样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.16~2021.09.17

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 %	相对偏差控制范围%
					样品结果	平行样品结果	样品结果均值		
金属									
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	2109023T011-SP	0.02	0.02	0.02	0	0-20
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	2109023T011-SP	16.0	15.7	15.9	1	0-20
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	2109023T011-SP	32	34	33	3	0-20
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	2109023T011-SP	30	33	32	5	0-20
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	2109023T011-SP	0.085	0.083	0.084	1	0-20
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	2109023T011-SP	12.2	12.4	12.3	1	0-20

无机类分析

质量控制报告

样品批号: 2109023

消解日期: 2021.09.16

平行样

基质: 土样

分析日期: 2021.09.16~2021.09.17

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 %	相对偏差控制范围%
					样品结果	平行样品结果	样品结果均值		
金属									
镉(Cd)	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	2109023T021SP	0.03	0.03	0.03	0	0-20
铅(Pb)	GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg	2109023T021SP	7.4	7.5	7.5	1	0-20
铜(Cu)	HJ 491-2019	1	mg/kg	2109023T021SP	33	36	34	4	0-20
镍(Ni)	HJ 491-2019	3	mg/kg	2109023T021SP	31	33	32	3	0-20
汞(Hg)	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	2109023T021SP	0.068	0.068	0.068	0	0-20
砷(As)	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	2109023T021SP	8.90	8.71	8.81	4	0-20

有机类分析

质量控制报告
实验室控制样

质控样编号: 2109023TLCS

样品批号: 2109023T

基质: 土样

提取日期: 2021.09.15

分析日期: 2021.09.17

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	质控样结 果(µg/L)	加标量 (µg/L)	回收率 %	控制范围	
								低	高
挥发性有机物									
替代物									
甲苯-d8	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.41	5.0	108	70	130
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.31	5.0	106	70	130
二溴一氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.29	5.0	106	70	130
单环芳烃									
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	5.5	5.0	110	70	130
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.1	5.0	102	70	130
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.6	5.0	111	70	130
间&对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	10.9	10.0	109	70	130
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.4	5.0	109	70	130
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.8	5.0	116	70	130
熏蒸剂									
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.5	5.0	111	70	130
卤代脂肪烃									
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	54.8	50	110	70	130
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	38.0	50	76	70	130
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	4.2	5.0	85	70	130
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.5	5.0	109	70	130
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	4.6	5.0	92	70	130
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	4.7	5.0	95	70	130
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.5	5.0	109	70	130
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.2	5.0	103	70	130
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	4.3	5.0	86	70	130
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	5.0	100	70	130
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.6	5.0	112	70	130
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.1	5.0	102	70	130
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	4.9	5.0	97	70	130
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.2	5.0	103	70	130
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.2	5.0	105	70	130
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	4.4	5.0	87	70	130
卤代芳烃									
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.1	5.0	102	70	130
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.1	5.0	101	70	130
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	4.9	5.0	98	70	130
三卤甲烷									
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.6	5.0	111	70	130
MISLLANEOUS									
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	55.4	50	111	70	130

有机类分析

质控样编号: 2109023TLCS2

提取日期: 2021.09.15

质量控制报告

样品批号: 2109023T

分析日期: 2021.09.17

实验室控制样

基质: 土样

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	质控样结 果(µg/L)	加标量 (µg/L)	回收率 %	控制范围	
								低	高
挥发性有机物									
替代物									
甲苯-d8	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.30	5.0	106	70	130
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	-	4.39	5.0	88	70	130
二溴一氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.25	5.0	105	70	130
单环芳烃									
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	5.6	5.0	113	70	130
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.4	5.0	107	70	130
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	4.8	5.0	96	70	130
间&对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	9.7	10.0	97	70	130
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	4.5	5.0	91	70	130
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	5.0	100	70	130
熏蒸剂									
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.4	5.0	108	70	130
卤代脂肪烃									
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	42.2	50	84	70	130
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	36.1	50	72	70	130
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	5.0	5.0	99	70	130
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	5.0	100	70	130
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	4.3	5.0	86	70	130
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	4.8	5.0	96	70	130
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	4.8	5.0	96	70	130
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	4.8	5.0	95	70	130
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	5.0	100	70	130
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.4	5.0	108	70	130
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.3	5.0	106	70	130
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.5	5.0	110	70	130
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	5.0	5.0	100	70	130
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	4.6	5.0	91	70	130
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	5.0	99	70	130
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	3.7	5.0	75	70	130
卤代芳烃									
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.3	5.0	106	70	130
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.4	5.0	107	70	130
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	5.0	99	70	130
三卤甲烷									
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.9	5.0	118	70	130
MISLLANEOUS									
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	53.5	50	107	70	130

有机类分析

质量控制报告

加标平行样

质控样编号: 2109023T001

样品批号: 2109023T

基质: 土样

提取日期: 2021.09.15

分析日期: 2021.09.17

加标样品编号: 2109023T001MS

样品加标平行结果

分析指标	方法	检出限	单位	样品结果 (µg/kg)	加标量 (µg/L)	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	相对偏差控制范围%
挥发性有机物										
替代物										
甲苯-d8	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.0	87	92	89	3	0~35
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.0	94	82	88	6	0~35
二溴一氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.0	104	108	106	2	0~35
CLP基质加标物										
单环芳烃										
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	5.0	95	94	95	1	0~35
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	83	85	84	1	0~35
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	97	88	92	5	0~35
间&对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	10.0	91	104	98	7	0~35
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.0	93	91	92	1	0~35
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	82	83	83	1	0~35
熏蒸剂										
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.0	116	110	113	3	0~35
卤代脂肪烃										
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	50.0	91	87	89	2	0~35
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	50.0	75	76	75	1	0~35
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	5.0	94	85	90	5	0~35
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	108	94	101	7	0~35
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	5.0	96	104	100	4	0~35
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	94	108	101	7	0~35
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	100	90	95	5	0~35
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	93	98	96	3	0~35
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	83	88	86	2	0~35
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	100	95	97	2	0~35
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	96	93	94	1	0~35
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	107	105	106	1	0~35
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	5.0	86	83	85	2	0~35
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	93	83	88	6	0~35
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	105	105	105	0	0~35
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	98	98	98	0	0~35
卤代芳烃										
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	95	92	94	2	0~35
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	98	99	99	1	0~35
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	96	97	96	1	0~35
三卤甲烷										
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.0	117	118	117	1	0~35
MISLLANEOUS										
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	50	112	92	102	10	0~35

有机类分析

质量控制报告

加标平行样

质控样编号: 2109023T021

样品批号: 2109023T

基质: 土样

提取日期: 2021.09.15

分析日期: 2021.09.17

加标样品编号: 2109023T021MS

样品加标平行结果

分析指标	方法	检出限	单位	样品结果 (µg/kg)	加标量 (µg/L)	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	相对偏差控制范围%
挥发性有机物										
替代物										
甲苯-d8	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.0	93	99	96	3	0~35
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.0	103	108	106	2	0~35
二溴一氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	-	5.0	101	100	101	1	0~35
CLP基质加标物										
单环芳烃										
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	5.0	100	100	100	0	0~35
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	87	93	90	3	0~35
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	86	91	88	3	0~35
间&对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	10.0	92	94	93	1	0~35
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.0	100	103	102	1	0~35
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	94	97	96	2	0~35
熏蒸剂										
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	4.9	116	112	114	2	0~35
卤代脂肪烃										
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	50.0	86	91	89	3	0~35
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	50.0	94	93	94	1	0~35
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	5.0	100	109	104	4	0~35
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	116	96	106	10	0~35
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	5.0	111	89	100	11	0~35
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	107	94	100	6	0~35
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	90	95	92	3	0~35
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	85	106	96	11	0~35
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	88	112	100	12	0~35
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	5.0	111	104	107	3	0~35
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	98	94	96	2	0~35
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	105	105	105	0	0~35
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	5.0	91	99	95	4	0~35
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	101	96	98	2	0~35
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	108	90	99	9	0~35
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	97	94	96	1	0~35
卤代芳烃										
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	5.0	102	104	103	1	0~35
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	104	103	103	1	0~35
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	5.0	100	100	100	0	0~35
三卤甲烷										
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	5.0	113	114	114	0	0~35
MISLLANEOUS										
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	50	108	109	109	0	0~35

有机类分析

质量控制报告

平行样

质控样编号: 2109023T001

提取日期: 2021.09.15

样品批号: 2109023T

分析日期: 2021.09.17

基质: 土样

平行样品编号: 2109023T001SP

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%
				样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
挥发性有机物							
替代物							
甲苯-d8	HJ 605-2011	-	Rec%	90	91	1	0~35
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	93	93	0	0~35
二溴一氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	105	105	0	0~35
单环芳烃							
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	-	0~35
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
间&对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~35
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~35
卤代脂肪烃							
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~35
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~35
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~35
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~35
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~35
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~35
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
卤代芳烃							
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~35
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~35
三卤甲烷							
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~35
MISLLANEOUS							
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35

有机类分析

质控样编号: 2109023T021

提取日期: 2021.09.15

质量控制报告

样品批号: 2109023T

分析日期: 2021.09.17

平行样

基质: 土样

平行样品编号: 2109023T021SP

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%
				样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
挥发性有机物							
替代物							
甲苯-d8	HJ 605-2011	-	Rec%	94	98	2	0~35
4-溴氟苯	HJ 605-2011	-	Rec%	105	106	1	0~35
二溴一氟甲烷	HJ 605-2011	-	Rec%	103	101	1	0~35
单环芳烃							
苯	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	-	0~35
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
间&对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~35
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~35
卤代脂肪烃							
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~35
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~35
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~35
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~35
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~35
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~35
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
卤代芳烃							
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~35
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~35
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~35
三卤甲烷							
氯仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~35
MISLLANEOUS							
丙酮	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~35

有机类分析

质量控制报告
实验室控制样

质控样编号: 2109023T-SVOC-LCS

提取日期: 2021.09.15

样品批号: 2109023

分析日期: 2021.09.17-18

基质: 土样

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	质控样结 果	加标量 (μg)	实验室控制样品		
							回收率 %	控制范围 低	高
半挥发性有机物									
替代物									
2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	62	86	5	86	56	121
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	80	84	5	84	55	114
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	77	103	5	103	43	130
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	83	94	5	94	50	115
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	69	92	5	92	69	132
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	106	85	5	85	58	137
苯酚类									
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	5.18	5	104	74	122
多环芳烃类									
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	4.43	5	89	69	129
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.5	5	90	73	126
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.9	5	98	74	121
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	4.4	5	88	62	112
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.1	5	82	62	112
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.0	5	80	60	119
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.0	5	79	60	115
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.4	5	88	61	125
硝基芳烃及环酮类									
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	4.63	5	93	68	117
苯胺类和联苯胺类									
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	3.2	5	63	16	114

有机类分析

质量控制报告
实验室控制样

质控样编号: 2109023T-SVOC-LCS

提取日期: 2021.09.15

样品批号: 2109023

分析日期: 2021.09.17-18

基质: 土样

实验室控制样品

分析指标	方法	检出限	单位	空白样品 浓度	质控样结 果	加标量 (µg)	回收率		控制范围	
							%	%	低	高
半挥发性有机物										
替代物										
2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	90	98	5	98	56	121	
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	83	86	5	86	55	114	
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	97	84	5	84	43	130	
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	84	96	5	96	50	115	
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	94	80	5	80	69	132	
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	104	97	5	97	58	137	
苯酚类										
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	5.14	5	103	74	122	
多环芳烃类										
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	4.43	5	89	69	129	
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.2	5	84	73	126	
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5.0	5	101	74	121	
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	3.9	5	78	62	112	
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.1	5	81	62	112	
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.3	5	86	60	119	
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.2	5	84	60	115	
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	4.7	5	94	61	125	
硝基芳烃及环酮类										
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	5.19	5	104	68	117	
苯胺类和联苯胺类										
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	3.3	5	66	16	114	

有机类分析

质控样编号: 2109023T002MS

提取日期: 2021.09.15

质量控制报告

样品批号: 2109023

分析日期: 2021.09.17-18

加标平行样

基质: 土样

加标样品编号: 2109023T002

样品加标平行结果

分析指标	方法	检出限	单位	样品结果	加标量(μg)	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	相对偏差控制范围%
半挥发性有机物										
替代物										
2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	66	5	77	76	76	1	0~35
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	72	5	75	76	75	0	0~35
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	70	5	82	82	82	0	0~35
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	69	5	70	69	70	1	0~35
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	67	5	106	85	96	11	0~35
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	64	5	77	77	77	0	0~35
苯酚类										
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	5	77	77	77	0	0~35
多环芳烃类										
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	0.22	5	75	70	73	3	0~35
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	87	77	82	6	0~35
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	81	78	80	2	0~35
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	5	78	80	79	1	0~35
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	71	77	74	4	0~35
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	72	75	74	2	0~35
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	68	80	74	8	0~35
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	76	93	84	10	0~35
硝基芳烃及环酮类										
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	5	77	95	86	11	0~35
苯胺类和联苯胺类										
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	5	57	61	59	3	0~35

有机类分析

质量控制报告
加标平行样

质控样编号: 2109023T022MS

样品批号: 2109023

基质: 土样

提取日期: 2021.09.15

分析日期: 2021.09.17-18

加标样品编号: 2109023T022

样品加标平行结果

分析指标	方法	检出限	单位	样品结果	加标量(µg)	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	相对偏差控制范围%
半挥发性有机物										
替代物										
2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	99	5	100	98	99	1	0~35
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	85	5	92	89	91	2	0~35
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	74	5	109	99	104	5	0~35
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	97	5	102	100	101	1	0~35
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	94	5	103	81	92	12	0~35
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	90	5	97	104	100	3	0~35
苯酚类										
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	5	98	96	97	1	0~35
多环芳烃类										
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	5	97	99	98	1	0~35
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	95	99	97	2	0~35
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	98	99	99	1	0~35
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	5	72	80	76	5	0~35
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	95	85	90	6	0~35
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	102	76	89	15	0~35
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	70	78	74	6	0~35
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	5	76	79	78	2	0~35
硝基芳烃及环酮类										
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	5	104	100	102	2	0~35
苯胺类和联苯胺类										
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	5	59	57	58	1	0~35

有机类分析

质量控制报告

平行样

质控样编号: 2109023T001DUP

提取日期: 2021.09.15

样品批号: 2109023

分析日期: 2021.09.17-18

基质: 土样

平行样品编号: 2109023T001

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%
				样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
半挥发性有机物							
替代物							
2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	83	76	4	0~35
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	78	68	7	0~35
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	77	73	3	0~35
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	67	67	0	0~35
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	98	88	6	0~35
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	77	75	1	0~35
苯酚类							
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	-	-
多环芳烃类							
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	0.25	0.31	10	0~35
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	-	-
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
硝基芳烃及环酮类							
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	-	-
苯胺类和联苯胺类							
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	-	-

有机类分析

质量控制报告
平行样

质控样编号: 2109023T021DUP 提取日期: 2021.09.15
样品批号: 2109023 分析日期: 2021.09.17-18
基质: 土样 平行样品编号: 2109023T021

分析指标	方法	检出限	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%
				样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
半挥发性有机物							
替代物							
2-氟苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	111	70	22	0~35
苯酚-d6	HJ 834-2017	-	Rec%	74	76	1	0~35
硝基苯-d5	HJ 834-2017	-	Rec%	105	96	5	0~35
2-氟联苯	HJ 834-2017	-	Rec%	96	96	0	0~35
2,4,6-三溴苯酚	HJ 834-2017	-	Rec%	104	89	8	0~35
对-三联苯-d14	HJ 834-2017	-	Rec%	99	98	0	0~35
苯酚类							
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	-	-
多环芳烃类							
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	-	-
苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	-	-
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	-	-
硝基芳烃及环酮类							
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	-	-
苯胺类和联苯胺类							
苯胺	HJ 834-2017	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	-	-

*** 报告结束 ***



环境样品流转单 (COC单)

南京市江北新区研创园江森路88号腾飞大厦A座23层
Tel: +86 025 5818 9801
Fax: +86 025 5818 9801

客户:江苏环保产业技术研究院股份公司										项目名称:国资商业配套项目场调									
联系人:丁安娜										项目所在地:苏州									
特殊说明:																			
CCIC项目编号:		2109023		分析节点:		介质				PH	干重	VOC (27项)+丙酮	SVOC (11项)	铜、镍、砷、铜、汞、铅、六价铬				领用/归还/报废登记 (请注明时间、领用/归还/报废、责任人等信息)	
		样品描述				气体		液体											固体
客户样品号		CCIC样品号		日期		环境空气	室内空气	废气(无组)	废气(有组)	地表水	地下水	废水	土壤	沉积物	固废				
S2-0.5		2109023T001		2021.09.13															
S2-2.5		2109023T002		2021.09.13															
S2-5.0		2109023T003		2021.09.13															
S3-0.5		2109023T004		2021.09.13															
S3-3.0		2109023T005		2021.09.13															
S3-6.0		2109023T006		2021.09.13															
S6-0.5		2109023T007		2021.09.13															
S6-2.5		2109023T008		2021.09.13															
S6-5.0		2109023T009		2021.09.13															
SW1-1.0		2109023T010		2021.09.13															
SW1-3.0		2109023T011		2021.09.13															
SW1-6.0		2109023T012		2021.09.13															
SW4-1.0		2109023T013		2021.09.13															
SW4-2.5		2109023T014		2021.09.13															
SW4-6.0		2109023T015		2021.09.13															
SW5-1.0		2109023T016		2021.09.13															
SW5-2.5		2109023T017		2021.09.13															
SW5-6.0		2109023T018		2021.09.13															
DZW5-1.0		2109023T019		2021.09.13															
DZW5-2.0		2109023T020		2021.09.13															

附件10、人员证书

