

杭州诚洁环保有限公司
(含杭州鸿泉环境服务有限责任公司)
土壤和地下水自行监测报告

编制单位：杭州天量检测科技有限公司

委托单位：杭州诚洁环保有限公司

编制日期：二〇二二年十一月

责 任 表

项目名称： 杭州诚洁环保有限公司
(含杭州鸿泉环境服务有限责任公司)
土壤和地下水自行监测报告

委托单位： 杭州诚洁环保有限公司

编制单位： 杭州天量检测科技有限公司

项目负责： 张 倩

方案编制： 张 倩

审 核： 王燕芳

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作目标	2
1.3 工作依据	2
1.4 工作内容及技术路线	4
2 企业概况	6
2.1 企业名称、地址、坐标等	6
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	9
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	14
3 地勘资料	22
3.1 地质信息	22
3.2 水文地质信息	26
4 企业生产及污染防治情况	29
4.1 杭州诚洁环保有限公司生产概况	29
4.2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司生产概况	36
4.3 企业总平面布置	39
4.4 各重点场所、重点设施设备情况	45
5 重点监测单元识别与分类	49
5.1 重点单元情况	49
5.2 识别/分类结果及原因	50
5.3 关注污染物	53
6 监测点位布设方案	55
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	55
6.2 各点位布设原因	60
6.3 各点位监测指标及选取原因	62
7 样品采集、保存、流转与制备	68
7.1 现场采样位置、数量和深度	68
7.2 采样方法及程序	71
7.3 样品保存、流转与制备	75
8 监测结果分析	85
8.1 土壤监测结果分析	85
8.2 地下水监测结果分析	93
9 质量保证与质量控制	102
9.1 自行监测质量体系	102

9.2 监测方案制定的质量保证与控制	102
9.3 样品采集质量控制	102
9.4 样品保存、运输、流转、制备及分析测试阶段质量控制	104
9.5 质控结果分析	111
10 结论与措施	120
10.1 监测结论	120
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	121
附件 1：重点监测单元清单	122
附件 2：实验室样品检测报告	124
附件 3：地下水监测井归档资料	145
附件 4：相关采样记录资料	149
附件 5：方案函审意见及修改说明	168
附件 6：质控报告	170
附件 7：人员访谈及现场踏勘资料	229
附件 8：分包项目相关资料	231
附件 9：报告函审意见及修改说明	236

1 工作背景

1.1 工作由来

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）中提出：“应加强污染源日常环境监管，做好土壤污染预防工作。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。**列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。**”

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日施行）第二十一条要求：“土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：**“……（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。”**土壤污染重点监管单位应当对监测数据的真实性和准确性负责。”

《土壤污染防治行动计划》和《中华人民共和国土壤污染防治法》的出台，明确了企业对于土壤环境保护的主体责任，促使企业加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。对列入土壤环境重点监管名单的企业应依据《中华人民共和国土壤污染防治法》的要求，开展土壤及地下水定期监测工作。

杭州诚洁环保有限公司位于杭州大江东产业集聚区临江高新技术产业园区经七路1459号，公司成立于2003年，厂区占地面积10000平方米，专业从事各类水处理药剂、废水的“中水回用”、废气治理及环保设备的研制、开发和生产，从事“以废治废”、“变废为宝”技术的研究和开发。2020年12月，杭州诚洁环保有限公司将位于厂区东北角的闲置车间出租给杭州鸿泉环境服务有限责任公司用于建设危险废物的收集、贮存和转移中转中心建设项目，现项目已建成且投入运营。企业中心坐标约为：北纬30°17'44.13"，东经120°36'39.87"。杭州诚洁环保有限公司和杭州鸿泉环境服务有限责任公司均已列入钱塘区2021年土壤环境重点监管单位名单，于2021年10月由杭州天量检测科技有限公司编制完成《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤及地下水自行监测方案》，企业于2021年按照方案要求开展了土壤及地下水自行监测工作。

根据杭州市生态环境局钱塘分局《关于加快开展2022年度土壤污染防治工作任务进度的通知》（2022年7月11日），重点单位应当按照《工业企业土壤

和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），自行或者委托第三方编制或修编 2022 年自行监测方案并及时上传“全国排污许可证核发系统”。

受杭州诚洁环保有限公司委托，我单位承担了该企业土壤和地下水自行监测报告的修编工作，根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）以及《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》等相关规范要求，我单位在现场勘察并认真分析有关资料的基础上，于 2022 年 10 月修编完成《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测方案》。随即进行土壤和地下水样品采集和实验室分析工作，在收到出具的检测报告和质控数据后，根据检测结果进行数据处理分析，并对照筛选值进行评价，在此基础上编制完成了《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测报告》。

1.2 工作目标

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈所获得的企业污染物产排情况，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，开展土壤和地下水监测，最终根据监测结果评估企业土壤及地下水环境。同时通过重点监管企业定期开展土壤及地下水定期监测，及时监控企业生产过程对土壤和地下水影响的动态变化，最大程度的降低在产企业环境污染隐患。

1.3 工作依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；

（4）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；

（5）《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）；

- (6) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通
知》（国办发[2013]7号）；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号），
2018年5月3日；
- (8) 《浙江省生态环境保护条例》，2022年8月1日施行；
- (9) 《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021年修正)》，2021年2月10
日；
- (10) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙
政发〔2016〕47号）；
- (11) 《杭州市人民政府关于印发杭州市土壤污染防治工作方案的通知》（杭
政函〔2017〕87号）；
- (12) 《杭州市土壤污染重点监管单位土壤环境管理办法》（征求意见稿）
（2018年11月1日）。

1.3.2 技术标准及规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部，2017年12
月14日）；
- (4) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护
部，2014年11月）；
- (5) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (6) 《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）；
- (7) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB
36600-2018）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (9) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (10) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (11) 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (12) 《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函[2019]770号）；
- (13) 《水文地质钻探规程》（DZ/T 0148-1994）；

(14) 《原状土取样技术标准》（JB/T 89-92）；

(15) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）。

1.3.3 其他技术资料

(1) 杭州诚洁环保有限公司历年环评及环评批复；

(2) 《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤及地下水自行监测方案》（杭州天量检测科技有限公司），2021年10月；

(3) 《杭州诚洁环保有限公司土壤污染隐患排查报告》（杭州天量检测科技有限公司），2021年10月；

(4) 《杭州鸿泉环境服务有任公司土壤污染隐患排查报告》（杭州天量检测科技有限公司），2021年10月；

(5) 企业提供的其它资料。

1.4 工作内容及技术路线

1.4.1 工作内容

项目主要工作内容如下：

①通过资料收集和现场踏勘的方式，对企业土壤和地下水环境进行调查；

②根据现场踏勘情况和收集的资料，在土壤污染隐患排查的基础上，识别重点监测单元；

③编制土壤和地下水自行监测方案；

④根据土壤和地下水自行监测方案开展监测工作，包括采样、分析检测；

⑤编制土壤和地下水自行监测报告，作出监测结论，进一步帮助企业分析排查土壤污染隐患。

1.4.2 技术路线

根据国家相关法律、标准、技术规范，在资料收集、现场踏勘以及生产技术人员访谈的基础上，确定重点场所及重点设施设备，识别出存在土壤和地下水污染的隐患点，确定重点监测单元并进行分类，编制自行监测方案，开展自行监测工作，编制自行监测报告。技术路线图详见图 1.4-1。

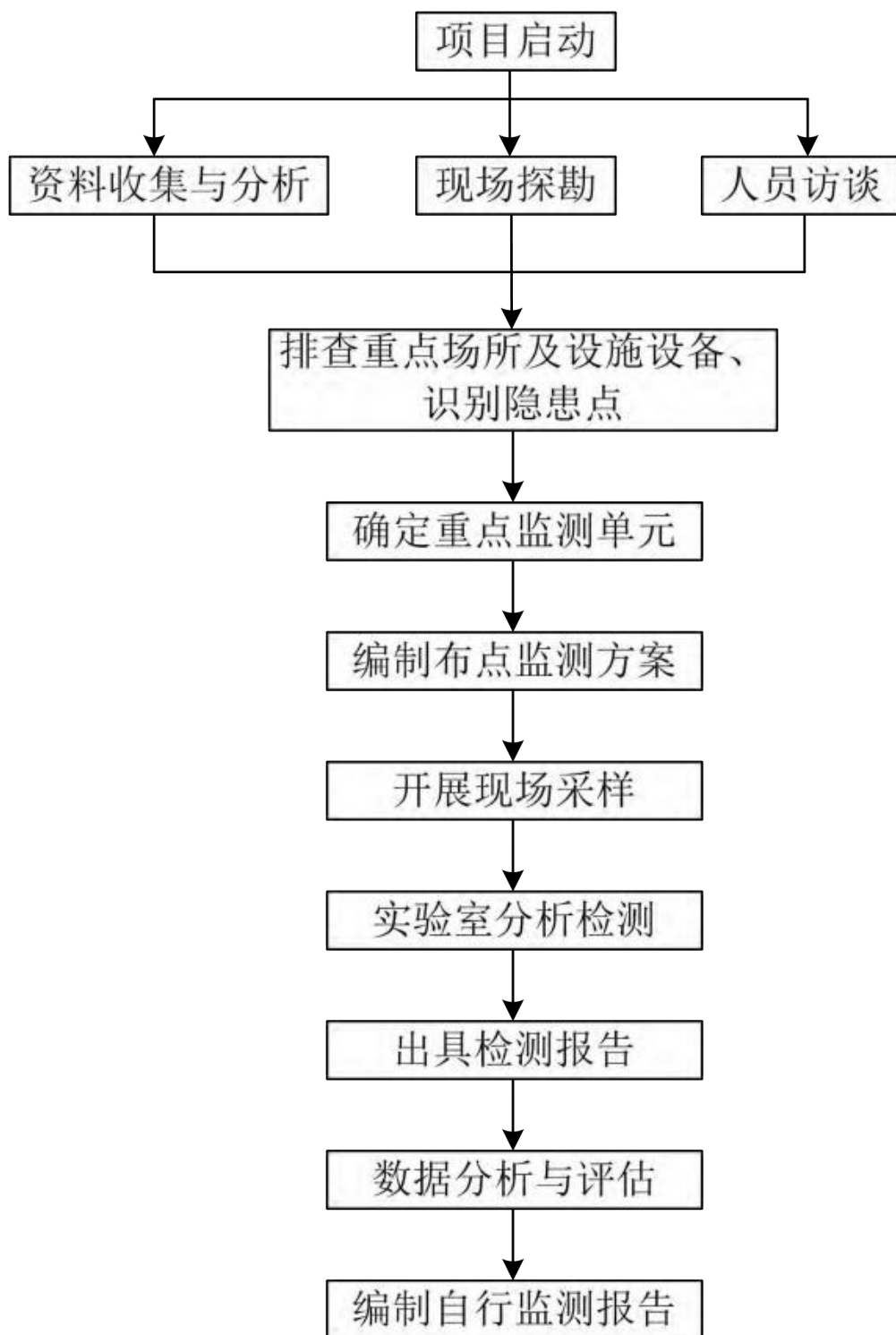


图1.4-1 技术路线图

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

2.1.1 基础信息

杭州诚洁环保有限公司位于杭州大江东产业集聚区临江高新技术产业园区经七路 1459 号，公司成立于 2003 年，厂区占地面积 10000 平方米，专业从事各类水处理药剂、废水的“中水回用”、废气治理及环保设备的研制、开发和生产，从事“以废治废”、“变废为宝”技术的研究和开发。2020 年 12 月，杭州诚洁环保有限公司将位于厂区东北角的闲置车间出租给杭州鸿泉环境服务有限责任公司用于建设危险废物的收集、贮存和转移中转中心建设项目，现项目已建成且投入运营。

企业基本信息见表 2.1-1、表 2.1-2。企业范围详见图 2.1-1，拐点坐标详见表 2.1-3、表 2.1-4。

表 2.1-1 杭州诚洁环保有限公司基本信息表

企业名称	杭州诚洁环保有限公司	组织机构代码	91330100754404685W
法人代表	朱显跃	联系方式	0571-82196658
地址	杭州大江东产业集聚区临江高新技术产业园区经七路 1459 号	邮政编码	310000
中心经纬度	120°36'39.87"E; 30°17'44.13"N	所属行业	化学原料和化学制品制造业
建厂年月	2003 年	投产时间	2010 年
占地面积	10000 平方米	职工人数	85 人
经营范围	生产：高效复合水处理剂 Y180、Y280、M180、H380、臭氧技术处理设备、复合生物酶制剂、污染物处理设施及配套设备		

表 2.1-2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司基本信息表

企业名称	杭州鸿泉环境服务有任公司	组织机构代码	913301007735615120
法人代表	朱显跃	联系方式	13750804994
地址	杭州钱塘区临江工业园区经七路 1459 号	邮政编码	311228
中心经纬度	120°36'41.98"E; 30°17'44.77"N	所属行业	其他危险品仓储
成立年月	2019 年	投产时间	2020 年
占地面积	926 平方米	职工人数	15 人
经营能力	收集、贮存、转移各类危险废物 1.5 万吨/年，收集、转移各类危险废物 2000 吨/年（只转移，不贮存），不涉及危废处置、加工和利用。		

表 2.1-3 杭州诚洁环保有限公司地块拐点坐标一览表

拐点序号	经度	纬度
1	120°36'37.88"E	30°17'45.26"N
2	120°36'38.11"E	30°17'42.85"N
3	120°36'42.88"E	30°17'43.22"N
4	120°36'42.65"E	30°17'45.64"N

表 2.1-4 杭州鸿泉环境服务有限责任公司地块拐点坐标一览表

拐点序号	经度	纬度
5	120°36'41.22"E	30°17'45.15"N
6	120°36'41.31"E	30°17'44.26"N
7	120°36'42.73"E	30°17'44.38"N
8	120°36'42.65"E	30°17'45.27"N



图2.1-1 地块范围图

2.1.2 地理位置

杭州诚洁环保有限公司位于杭州大江东产业聚集区临江工业园区内，企业中心坐标约为：北纬30°17'44.13"，东经120°36'39.87"。企业厂区东侧毗邻经七路；南侧与杭州冷拉型钢有限公司厂区相邻；西侧与金龙江申（杭州）汽车零部件有限公司厂区相邻；北侧与浙江飞祥铝业有限公司厂区相邻。

杭州鸿泉环境服务有责任单位位于杭州大江东产业聚集区临江工业园区内，企业中心坐标约为：北纬30°17'44.77"，东经120°36'41.98"。企业厂区东侧毗邻经七路；南侧与杭州诚洁环保有限公司综合楼相邻；西侧与杭州诚洁环保有限公司药剂生产车间相邻；北侧与浙江飞祥铝业有限公司厂区相邻。

项目地理位置图见图2.1-2，周围环境现状图见图2.1-3。

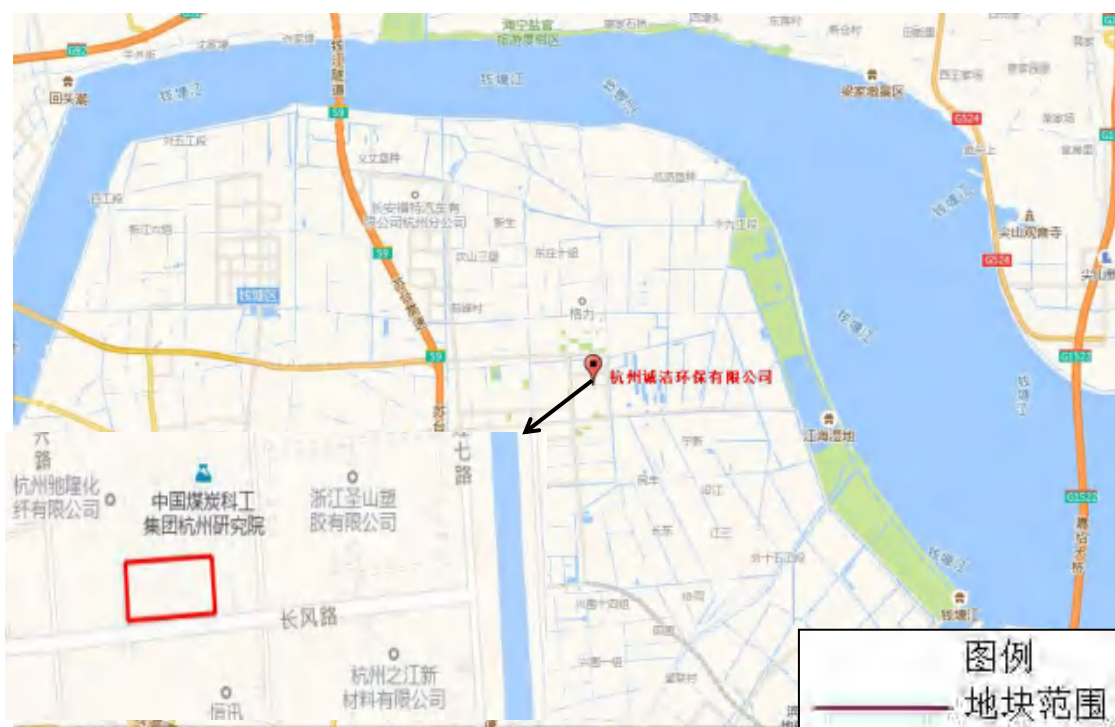


图2.1-2 企业地理位置图



图2.1-3 周围环境现状图

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

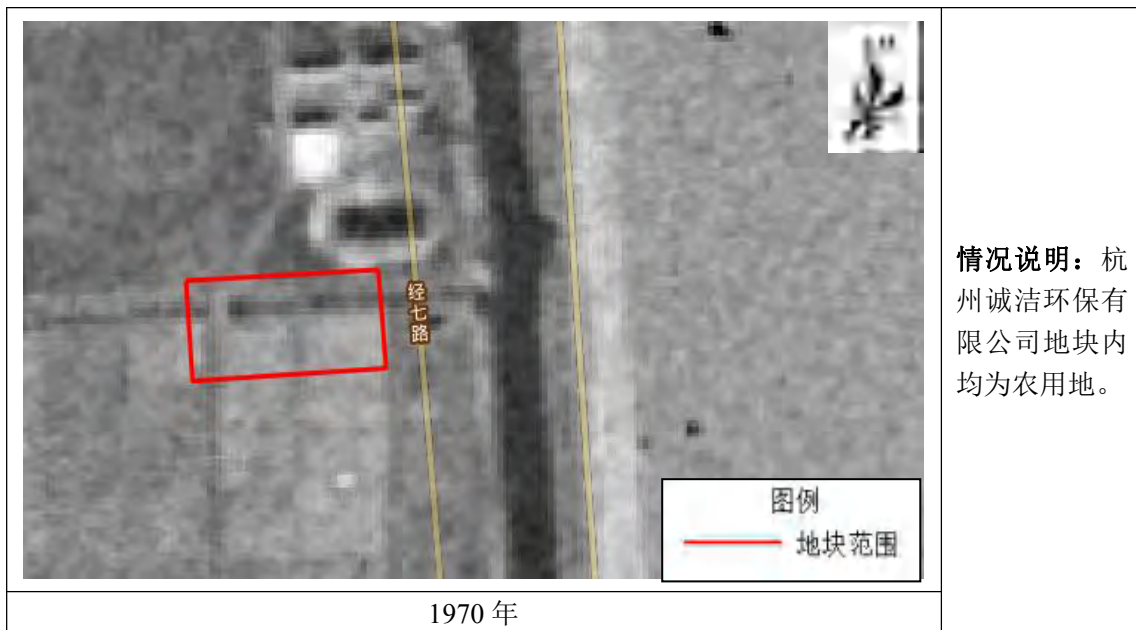
2.2.1 企业用地历史

根据地块历史资料、卫星图件和企业单位负责人访谈获知如下地块历史信息。

杭州诚洁环保有限公司于 2009 年建设完成，公司所在地块内 2006 年之前为养殖场，70 年代时为农用地。2009 年时公司基本建设完成，2020 年开始将原制造车间出租给杭州鸿泉环境服务有限责任公司用于建设危险废物的收集、贮存和转移中转中心建设项目。公司自建成以来建筑功能及平面布置总体未发生明显变化。

厂区大门位于厂区南侧，综合楼位于厂区东南角，原料仓库位于综合楼西侧，药剂生产车间位于原料仓库北侧，成品池及储罐等位于厂区西侧，杭州鸿泉环境服务有限责任公司位于厂区东北角（原为企业制造车间），雨水口位于出租车间（杭州鸿泉环境服务有限责任公司）东南侧，纳管口位于综合楼东北侧。

地块 1970 年、2002 年、2006 年、2009 年、2013 年、2017 年及 2021 年历史变迁影像见图 2.2-1。



	<p>变化情况说明：地块内由农用地变为养殖场。</p>
<p>2002 年</p>	
	<p>变化情况说明：杭州诚洁环保有限公司地块内养殖场开始拆除。</p>
<p>2006 年</p>	

	<p>变化情况说明：杭州诚洁环保有限公司建设完成，厂区最西侧布置成品池及储罐等，中部自北向南依次布置药剂生产车间及原料仓库，最东侧自北向南依次布置制造车间、综合楼及门卫室。</p>
<p>2009 年</p>	
	<p>变化情况说明：无变化。</p>
<p>2013 年</p>	



图 2.2-1 企业地块内部历史影像图

2.2.2 行业类别及经营范围

杭州诚洁环保有限公司生产项目行业类别属于“化学原料和化学制品制造业”。其经营范围为“高效复合水处理剂 Y180、Y280、M180、H380，臭氧技术处理设备，复合生物酶制剂，污染物处理设施及配套设备；环境污染治理设施的运营管理；环保设施运营管理的技术服务”。

杭州鸿泉环境服务有限责任公司生产项目行业类别属于“其他危险品仓储”。其经营范围为“收集、贮存、转移各类危险废物，不涉及危废处置、加工和利用”。

2.2.3 建设项目概况

2.2.3.1 杭州诚洁环保有限公司

杭州诚洁环保有限公司成立至今，已形成 15 万吨/年高效复合水处理药剂-Y180 预处理剂、5 万吨/年高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂、1800 吨/年高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用混凝剂以及 7600 吨/年复合生物酶制剂、600 套/年臭氧技术处理设备、15 套/年污染物处理设施、3 万吨/年高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂的生产规模。

企业项目审批及验收情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 杭州诚洁环保有限公司项目审批及验收情况

项目名称	项目产品及规模	审批情况	验收情况	备注
杭州诚洁环保有限公司迁扩建项目	Y180-15 万t/a、 Y280-5 万t/a、 M180-1800t/a、 600 套/年臭氧技术处理设备	萧环建 [2008]1591 号	于 2011 年通过原 杭州市萧山区环 境保护局的竣工 验收	/
杭州诚洁环保有限公司迁扩建项目环境影响后评价		萧环建 [2010]2527 号		企业产品种类 及规模保持不 变,增加废盐酸 利用及部分生 产设备变更
杭州诚洁环保有限公司年产 7600 吨复合生物酶制剂、15 套污染物处理设施及配套设备建设项目	复合生物酶制剂 7600t/a、污染物处 理设施 15 套/年	萧环建 [2012]896 号	大江东环验 [2015]8 号	/
杭州诚洁环保有限公司高效复合水处理剂技术改造项目	高效复合水处理 剂-H380 专用混 凝剂 3 万吨/年	大江东环评批 [2017]85 号	大江东环验 [2018]8 号	/

2.2.3.2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司

企业于 2020 年委托浙江联强环境工程技术有限公司编制了《杭州鸿泉环境服务有限责任公司危险废物的收集、贮存和转移中转中心建设项目环境影响报告表》，并经原钱塘区生态环境分局审批，审批文号为杭环钱环评批[2021]4 号，审批规模为收集、贮存、转移各类危险废物 1.5 万吨/年，收集、转移各类危险废物 2000 吨/年（只转移，不贮存）。

企业项目审批及验收情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司项目审批及验收情况

项目名称	建设内容		审批情况	验收情况
	建设内容	产品方案		
杭州鸿泉环境服务有限责任公司危险废物的收集、贮存和转移中转中心建设项目	租赁现有已建厂房，占地面积 926m ² ，进行地面防渗防腐、分区、密封和消防改造，并配套建设废气处理设施（碱喷淋、活性炭吸附塔等）、改造危险废物贮存仓库，从事小微产废企业危险废物的收集、贮存和转移。	收集、贮存、转移各类危险废物 1.5 万吨/年，收集、转移各类危险废物 2000 吨/年（只转移，不贮存）	杭环钱环评批 [2021]4 号	于 2021 年 12 月完成自主验收

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 2020 年土壤及地下水自行监测情况

企业于 2020 年 9 月委托杭州天量检测科技有限公司编制完成《杭州诚洁环保有限公司土壤环境质量自行监测方案》，随后按照方案要求开展了 2020 年度土壤环境自行监测工作。

该方案根据杭州市生态环境局钱塘分局提供的土壤重点监管单位自行监测要求进行布点监测，具体布点监测方案详见表 2.3-1，点位布置图详见图 2.3-1 和图 2.3-2。自行监测结果详见表 2.3-2 和表 2.3-3。



图 2.3-1 2020 年自行监测土壤采样点位布置图



图 2.3-2 2020 年自行监测地下水采样点位布设图

表 2.3-1 2020 年度布点监测方案

编号	点位布设位置	点位坐标	取样深度	检测因子	检测频次	备注	
土壤	S1	西南角废酸储存点与废酸预处理工序邻近位置	120°36'38.39"E 30°17'43.88"N	5.5~6m	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；pH 值、锌、铬。	1 次/年	/
	S2	西侧自产危废储存处与应急池、冲洗水收集池邻近位置	120°36'38.62"E 30°17'43.05"N	5.5~6m			/
	S3	药剂生产车间东北侧邻近废酸储存点位置	120°36'40.44"E 30°17'45.26"N	19.6~20.1m			/
	S4	企业东南侧厂界外 15m 处绿化带处	120°36'43.32"E 30°17'43.03"N	5.5~6m			/
地下水	W1	药剂生产车间东北侧邻近废酸储存点位置	120°36'40.44"E 30°17'45.26"N	底层水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的常规指标 37 项：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；镍、铬。	2 次/年 (丰、枯期各一次)	同 S3

注：2020 年度土壤污染重点监管单位的自行监测要求-（1）点位设置要求：企业自行监测土壤点位应根据企业的功能区布局，一般在生产车间、固体废物贮存场所、处置处理设施的位置各设 1 个土壤点位，点位数量 1~3 个；土壤参照点应在企业场界外 1~50m，布设 1 个土壤点位，原则上是相对无扰动的土壤；地下水点位应根据企业及周边 1 公里范围内的水文地质资料，在厂区内的下游布设一个点位。（2）送样深度要求：根据企业及周边 1 公里范围内的水文地质资料，原则上采样到淤泥质层 0.5 米深处。如果企业的特征污染物内不包含重水相的有机污染物和容易迁移的六价铬污染物的，土壤采样深度可以是 0-0.5m。地下水的采样建井原则上到淤泥质层 0.5 米深处。

表 2.3-2 土壤自行监测结果 单位：mg/kg(pH 值无量纲)

测点	样品性状	pH 值	铜	铅	锌	镉	汞	砷	铬	六价铬	镍	石油烃
S1(5.5-6)	黑色、潮湿	7.14	4	14.8	56	0.07	0.034	3.62	77	0.6	36	73
S2(5.5-6)	黑色、潮湿	7.66	2	16.2	49	0.10	0.023	4.13	64	0.7	31	78
S3(19.6-20.1)	黑色、潮湿	7.32	<1	24.6	73	0.26	0.024	5.98	80	<0.5	45	78
S4(5.5-6)	黑色、潮湿	6.96	6	17.3	64	0.05	0.045	5.55	78	0.6	37	71

注：其余指标均未检出。

表 2.3-3 地下水自行监测结果 单位：mg/L(pH 值无量纲，浑浊度 NTU，菌落总数个/mL，总大肠菌群 MPN/L)

测点	样品性状	浑浊度	硫酸盐	pH 值	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	氟化物	氯化物	铁	锰	钠	铝	菌落总数	总大肠菌
W1(底层水)	无色、清	1	34	7.58	317	918	7.17	1.42	0.410	102	0.46	0.06	84.4	0.427	94	20

注：其余指标均未检出。

根据表2.3-2、表2.3-3监测结果，土壤送检样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌和铬含量均低于《污染场地风险评估技术导则》（DB 33/T 892—2013）中商服及工业用地筛选值。地下水送检样品所检测指标浓度均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水标准要求。

2.3.2 2021年土壤及地下水自行监测情况

企业于2021年10月由杭州天量检测科技有限公司编制完成《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤及地下水自行监测方案》，随后按照方案要求开展了2021年度土壤及地下水自行监测工作。

该方案主要根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》

(HJ25.1-2019)等技术规范进行布点，具体布点监测方案详见表 2.3-4，点位布设图详见图 2.3-3。自行监测结果详见表 2.3-5 和 2.3-6。

表 2.3-4 2021 年度布点监测方案

类别	布点区域	点位编号	布点位置	点位坐标	检测项目	检测频次	采样深度及样品数量
土壤	2A	1A01	厂区西南角废酸储存点东侧空地	120°36'38.60"E; 30°17'43.02"N	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目(含特征污染物：砷、镉、铅、汞、苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯)；pH 值、锌、铬、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、石油烃、氯丹、溴甲烷。	1 次/年	土壤钻孔深度为 6m，每个土壤点位选择不少于 4 个土壤样品送检，0~0.5 m 表层土壤必须采集，0.5~6 m 土壤采样间隔不超过 2 m(S1 同 W1)
		1A02	厂区西侧自产危废储存处、成品池与氯酸钠仓库（原料仓库）之间的绿化带处	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N			
		1A03	药剂生产车间东北侧绿化带处	120°36'40.59"E; 30°17'45.40"N			
		2A01	药剂生产车间东北侧绿化带已建井处	120°36'40.87"E; 30°17'45.43"N			
	2B	1B01	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库北侧靠近 HW12 染料、涂料废物贮存区空地	120°36'41.88"E; 30°17'45.33"N			
		1B02	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库南侧靠近应急储罐处	120°36'41.89"E; 30°17'44.26"N			
		2B01	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库东北侧空地已建小深井处	120°36'42.73"E; 30°17'45.52"N			
对照点	S1/W1	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N				
地下水	2A	2A01	厂区 5 车间东侧偏南靠近污水管线处空地	120°35'12.29"E 30°18'13.11"N	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的常规指标（除放射性指标外）37 项：（含特征污染物氯化物、铜、锌、汞、砷、镉、铅、苯、	2 次/年（丰、枯期各一次）	地下水钻探深度为 6m（其中 2A01 原已建井，为 20.1m；2B01 为企业原已建小深井，为 7m），每个井采集 1 个
	2B	2B01	厂区 4 车间东侧空地已建井处	120°35'18.26"E 30°18'15.36"N			

	对照点	W1	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N	甲苯)；镍、铬、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、二甲苯、石油烃、氯丹、溴甲烷。	样品，地下水采样深度在水位线 0.5 m 以下（石油烃在含水层顶部靠近水面处取样。）
--	-----	----	------------	----------------------------------	--	--

注：①本地块地下水采样点均为长期监测井。

②由于2A01原已建井，位于厂区下游方向，靠近企业药剂生产车间，故A区地下水点位利用该已建水井。

③由于 2B01 为企业原已建小深井，位于厂区下游方向，靠近鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库，故 B 区地下水点位利用该已建水井。

表 2.3-5 土壤自行监测结果 单位：mg/kg(pH 值无量纲)

序号	检测指标	对照点S1浓度范围	1A01浓度范围	1A02浓度范围	1A03浓度范围	1B01浓度范围	1B02浓度范围
1	pH值	8.36~8.46	8.33~8.54	8.06~8.20	8.26~8.77	8.25~8.64	8.34~8.44
2	铜	10~14	8~9	8~17	10~13	9~11	12~15
3	铅	13.8~15.4	12.8~13.2	13.2~15.3	12.7~14.4	13.8~14.7	14.9~16.9
4	锌	55~61	52~59	50~61	80~87	50~56	61~65
5	镉	0.07~0.09	0.07~0.11	0.07~0.09	0.07	0.07~0.08	0.10~0.16
6	汞	0.035~0.059	0.040~0.101	0.029~0.07	0.017~0.065	0.034~0.084	0.037~0.090
7	砷	2.43~4.10	3.64~4.59	3.06~4.36	2.94~5.87	2.87~4.65	3.68~4.96
8	铬	65~74	67~75	63~81	56~73	61~79	57~73
9	镍	18~41	20~22	19~24	19~22	17~24	19~22
10	石油烃	9~11	21~33	17~27	16~24	11~13	9~11

注：其余指标均未检出。

表 2.3-6 地下水自行监测结果 单位：mg/L(pH 值无量纲，浑浊度 NTU，臭和味级，总大肠菌群 MPN/L)

测点	样品性状	浑浊度	硫酸盐	pH 值	臭和味	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	氯化物	砷	铁	锰	钠	铝	总大肠菌群
2A01	无色、清	4	28.1	7.4	0,无	221	381	2.48	1.42	0.86	0.332	0.598	80.4	0.0186	0.06	0.04	76.7	0.058	20
2B01	无色、清	8	<8.0	7.5	0,无	273	602	2.54	1.22	<0.08	0.035	0.168	20.4	0.0018	0.03	0.44	169	<0.009	<20
W1	无色、清	2	115	7.1	0,无	357	958	1.76	1.49	<0.08	0.333	0.236	301	0.0014	<0.01	0.46	327	<0.009	20

注：其余指标均未检出。

根据表2.3-5、表2.3-6监测结果，土壤送检样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌和铬含量均低于《污染场地风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2013）中商服及工业用地筛选值。地下水送检样品所检测指标浓度均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水标准要求。

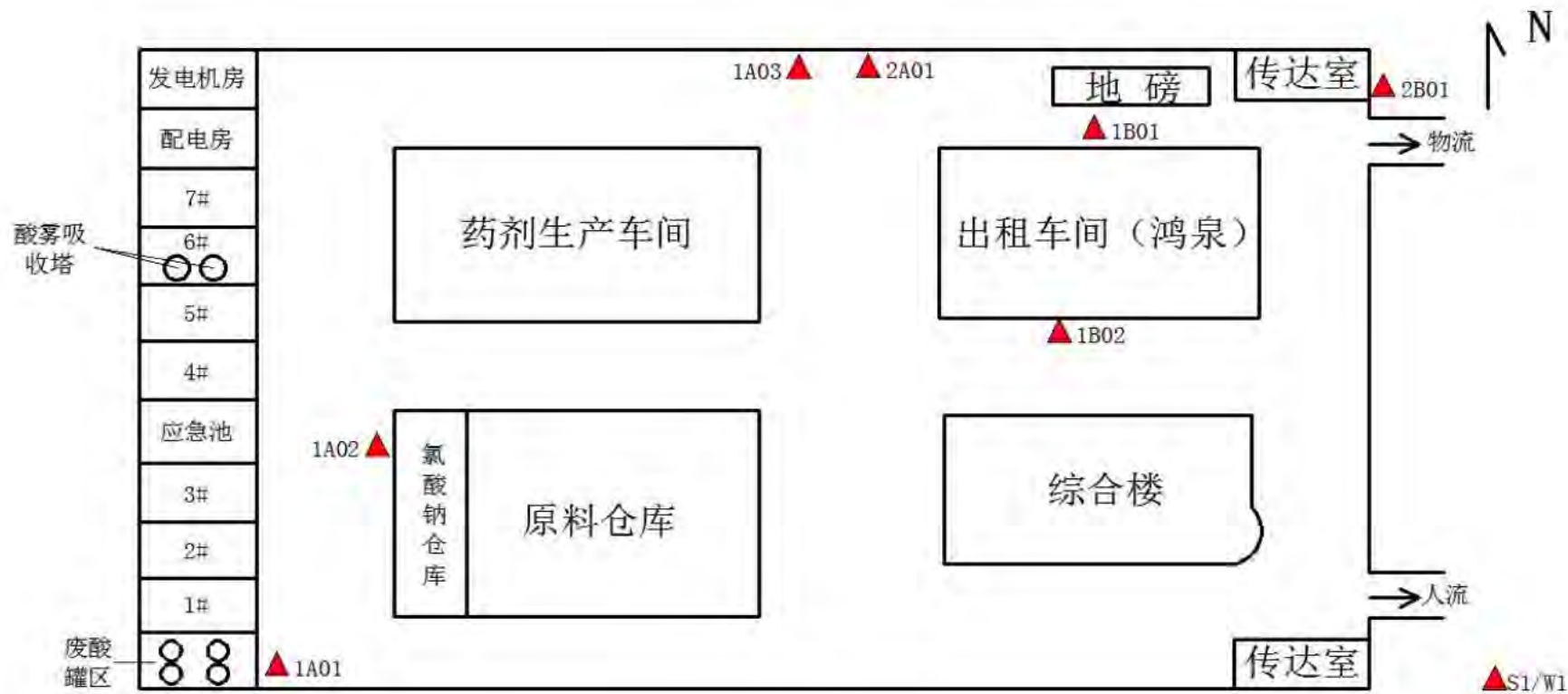


图 2.3-3 2021 年杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）自行监测采样点布置图（平面布置图）

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地形地貌

杭州市钱塘区地处钱塘江冲积平原，地势西南高、中部和北部低。位于扬子准地台浙西褶皱带的东北端，处于具有造成山褶皱和俯冲带的活动性大陆边缘，地质为新生界第四纪，属海积平原地貌，地势平坦。地貌属沙地平原，地形平坦，区域内大小河流纵横密布，排灌畅通。土壤为海相沉积与钱塘江冲积成土母质的基础上发育而成的水稻土，较肥沃，植被覆盖率高。

3.1.2 地层构成

根据《杭州诚洁环保有限公司迁、扩建项目岩土工程勘察报告》（浙江省浙南综合工程勘察测绘院，2008年11月），场地地基土可分为3个工程地质层，5个工程地质亚层，现分述如下：

第（1）层：素填土，灰色，湿，松散，以粉土为主，含少量碎石、砂和耕土，含量不均匀。层厚0.60~1.00米。

第（2-1）层：砂质粉土，灰黄色，稍密，很湿，切面无光泽，摇震反应中等，韧性差，含铁锰质斑点，层理发育。层厚0.90~1.90米，层顶埋深0.60~1.00米。

第（2-2）层：砂质粉土，灰色，稍密，很湿，切面粗糙，摇震反应迅速，层理发育，夹粉砂。层厚5.30~10.50米，层顶埋深1.70~2.60米。

第（2-3）层：粉砂，青灰色，中密，饱和，层理发育，夹砂质粉土，含贝壳碎屑。层厚8.20~10.70米，层顶埋深7.40~13.00米。

第（3）层：淤泥质粘土，灰色，流塑，饱和，切面光滑，韧性高，含少量植物残骸。层顶埋深19.6~20.8米，揭露厚度2.40米。

勘探点平面位置图见图3.1-1，工程地质剖面图见图3.1-2。

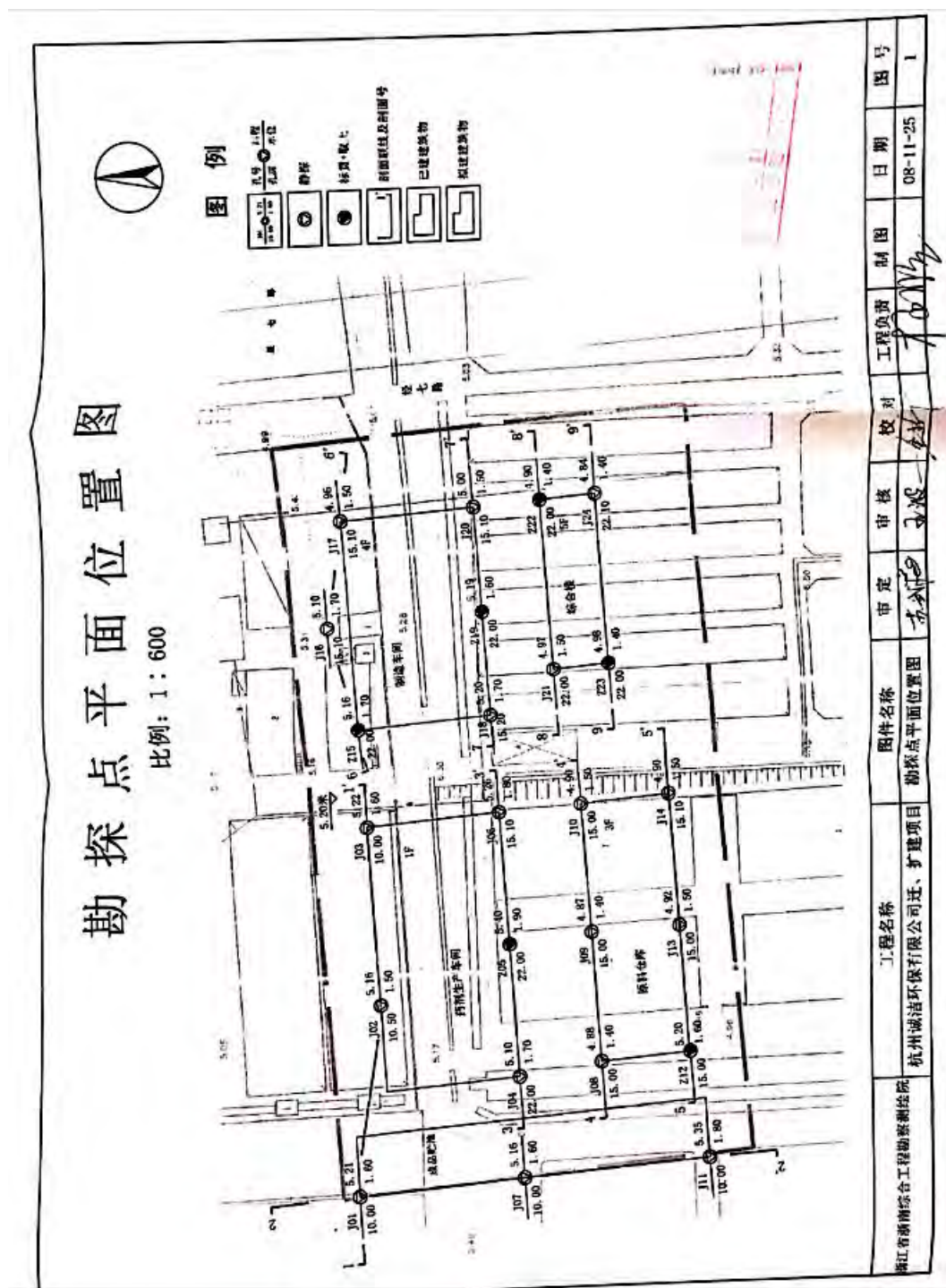
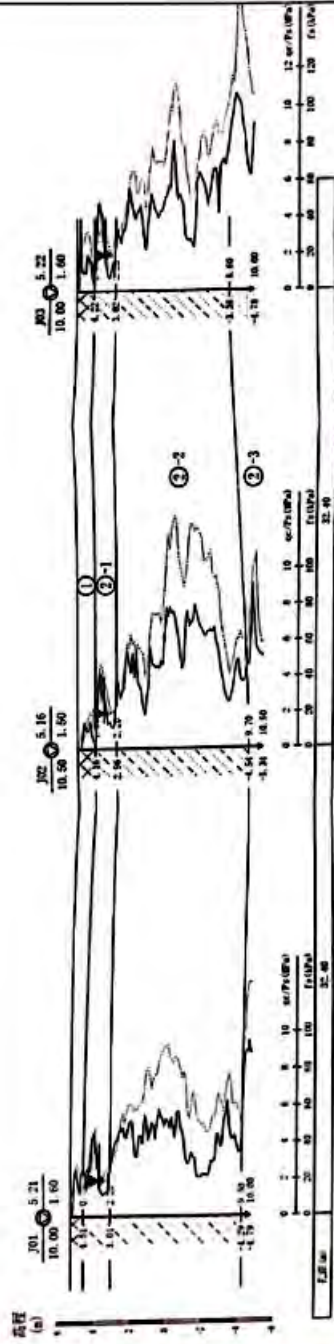


图 3.1-1 勘探点平面位置图

工程地质剖面图 1-1'

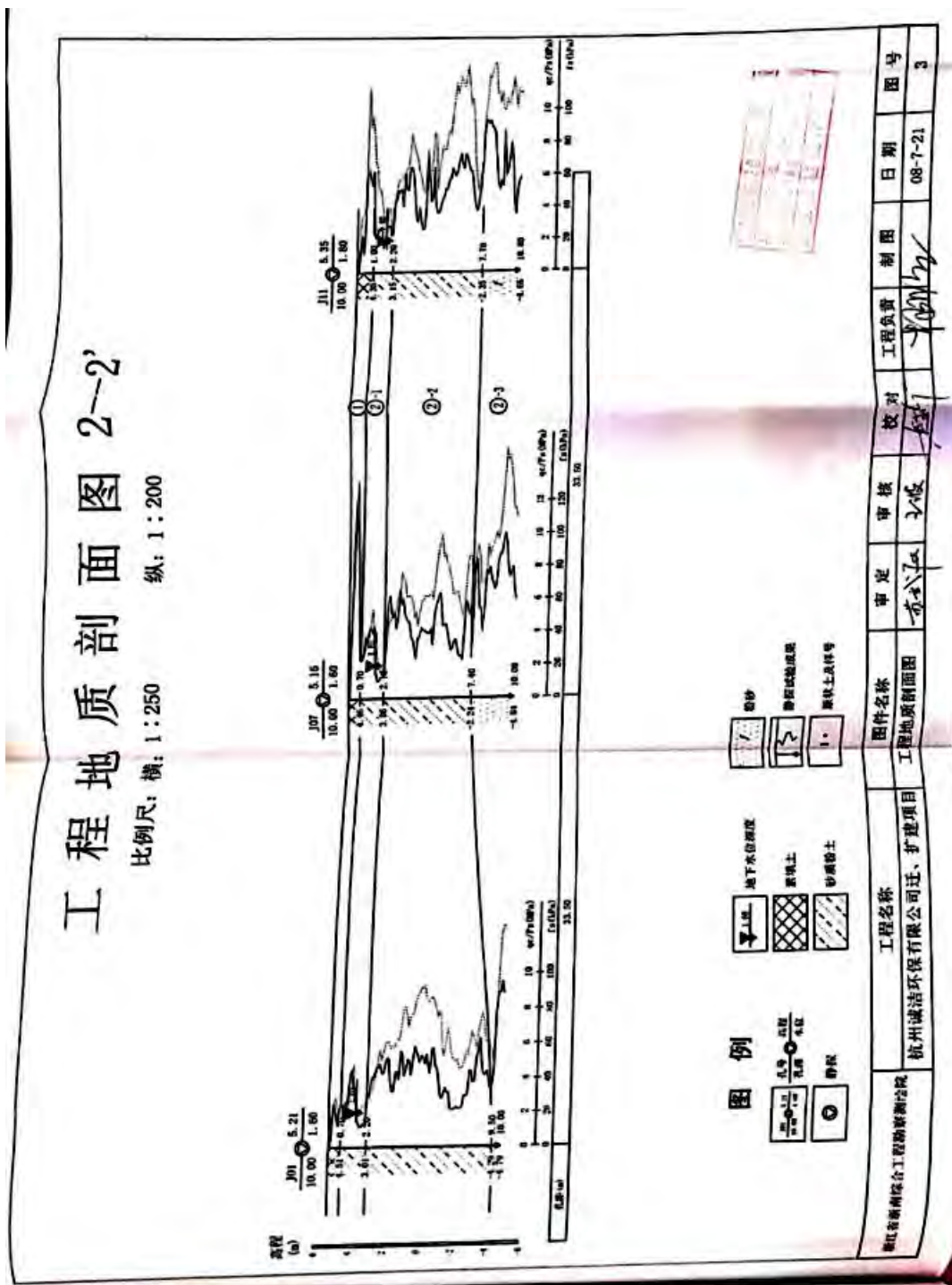
比例尺：横：1:250 纵：1:200



图例



浙江普南岩土工程勘察设计院	工程名称	审核	校对	制图	日期	图号
杭州诚洁环保有限公司迁、扩建项目	工程地质剖面图	苏杰	王强	王强	08-7-21	2



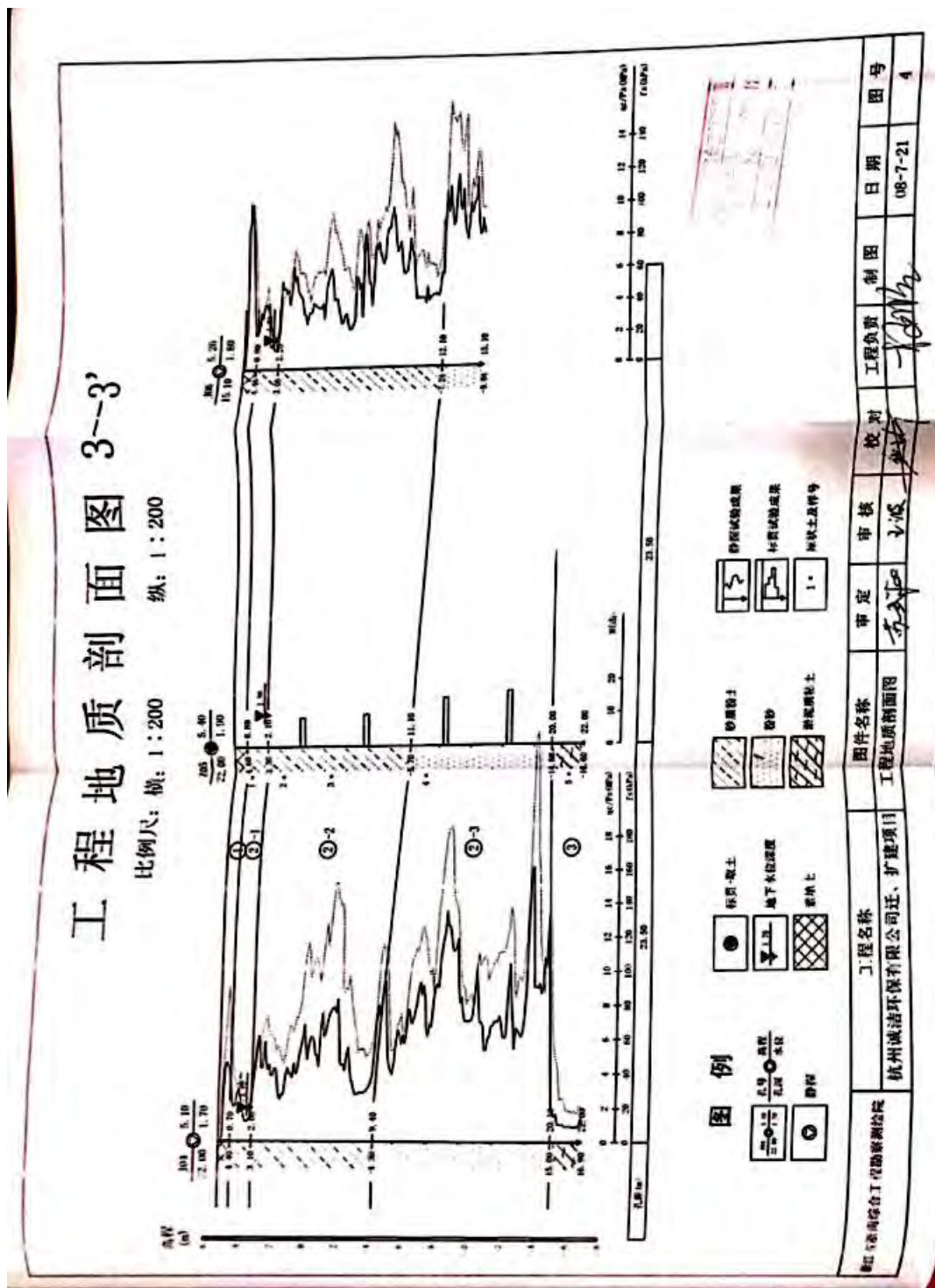


图 3.1-2 工程地质剖面图

3.2 水文地质信息

3.2.1 水文特征

杭州钱塘区江河纵横，水系统发达，其中杭州大江东产业聚集区主要有萧绍运河水系及沙地人工河网水系等三个相对独立又互为联系的水系，三个水系均归属钱塘江水系。

1、钱塘江

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km(其中萧山段为 73.5km)，流域面积 49930km²，多年平均迳流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。

2、萧绍运河水系

该水系实为城区的内河水系，河道断面宽 10~30m。由于河道纵横成网，平时坡降极小，水位依靠开闭通向钱塘江的闸门控制，因此水体自净能力差，无法作为城市污水的受纳水体。

3、沙地人工河网水系

该水系河道均为围垦形成的人工河道，包括北海塘以北的南沙地区和新围垦的人工河网系统，呈格子状分布，现有大小河道约 326 条，总长约 841.7km。一般河道断面窄，水深浅，其中主要河道有北塘河、解放河、先锋河等，主要功能为排洪、农灌、航道和排水等。由于属无源之河，不能作为大量城市污水厂尾水的受纳水体。

企业周边河道主要有二号闸横河、十工段直河等，属沙地人工河网水系。

3.2.2 地下水

根据《杭州诚洁环保有限公司迁、扩建项目岩土工程勘察报告》（浙江省浙南综合工程勘察测绘院，2008 年 11 月），杭州诚洁环保有限公司所在场地主要为孔隙潜水，主要赋存于第 2 层土中，受大气降水补给，其排泄方式主要为地下径流和蒸发，勘察期间水位埋深 1.40~1.90 米，年水位变幅为 1.5 米左右。根据邻近工程水质分析资料，地下水土对混凝土无腐蚀性，对钢结构及混凝土中钢筋具弱腐蚀性。

根据该区域地质水文及勘探数据，地下水由西南流向东北，该地块大致地下水流向如图3.2-1所示。



图 3.2-1 地块地下水流向示意图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 杭州诚洁环保有限公司生产概况

4.1.1 主要产品及产量

杭州诚洁环保有限公司主要产品及产量情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 杭州诚洁环保有限公司生产规模及产品一览表

序号	产品名称	生产规模
1	Y180	15万t/a
2	Y280	5万t/a
3	H380	3万t/a
4	M180	1800t/a
5	臭氧技术处理设备	600套/年
6	复合生物酶制剂	7600t/a
7	污染物处理设施	15套/年

4.1.2 生产原辅材料

杭州诚洁环保有限公司目前及历史主要原辅材料消耗情况见下表 4.1-2。

表 4.1-2 主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	单位	消耗量	备注
高效复合水处理剂主要原辅料消耗量				
1	废酸	t/a	53250	Y180主要原辅材料消耗
2	硫酸亚铁	t/a	27022	
3	浓硫酸	t/a	2916	
4	添加剂A	t/a	648	
5	微量元素	-	少量	
6	废酸	t/a	250	Y280主要原辅材料消耗
7	添加剂B	t/a	500	
8	氯酸钠	t/a	1500	
9	铝盐	t/a	9300	
10	微量元素	-	少量	
11	废酸	t/a	9000	H380主要原辅材料消耗
12	硫酸亚铁	t/a	3781	
13	浓硫酸	t/a	407	
14	氯酸钠	t/a	1200	
15	添加剂B	-	少量	
16	微量元素	-	少量	
17	铝盐	t/a	450	M180主要原辅材料消耗

18	硫酸亚铁	t/a	720	
19	活性炭	t/a	234	
20	钙盐	t/a	180	
21	镁盐	t/a	180	
22	添加剂C	t/a	36	
23	烧碱	t/a	6	废气处理
臭氧技术处理设备主要原辅料消耗量				
24	臭氧发生管	套/年	600	/
25	高压电器	套/年	600	
26	自控仪表	套/年	1200	
27	金属外壳	套/年	600	
28	其他零配件	套/年	若干	
复合生物酶制剂主要原辅料消耗量				
29	固化生物酶	t/a	10	/
30	固化辅酶	t/a	120	
31	无机盐	t/a	1	
32	添加剂	t/a	5	
污染物处理设施主要原辅料消耗量				
33	纯氧曝气池	个/年	15	/
34	快速滤池	个/年	15	/
35	臭氧氧化接触塔	个/年	30	/
36	生物活性炭塔	个/年	30	/
37	臭氧发生器	个/年	45	/
38	高压提升泵	个/年	45	/
39	恒压供水系统	套/年	15	/
40	臭氧接触反应射流器	个/年	30	/
41	气水分离阀	个/年	30	/
42	液氧气化系统	套/年	15	/
43	液氧储罐	个/年	30	/
44	电器控制系统	套/年	30	/
45	其他零部件	套/年	30	/
备注：（1）废酸收集控制指标含铬、锌、镉、铅、砷、汞。（2）废酸来源主要是钢管厂、钢带厂、钛白粉厂等，来自化工企业的废酸所占比例很小；其中来源于钛白粉厂和化工厂的主要是废硫酸，而钢管厂、钢带厂、酸洗厂回收的废酸有废硫酸也有废盐酸。				

4.1.3 生产工艺

4.1.3.1 生产工艺流程图

杭州诚洁环保有限公司生产线生产工艺流程图见图 4.1-1~4.1-7。

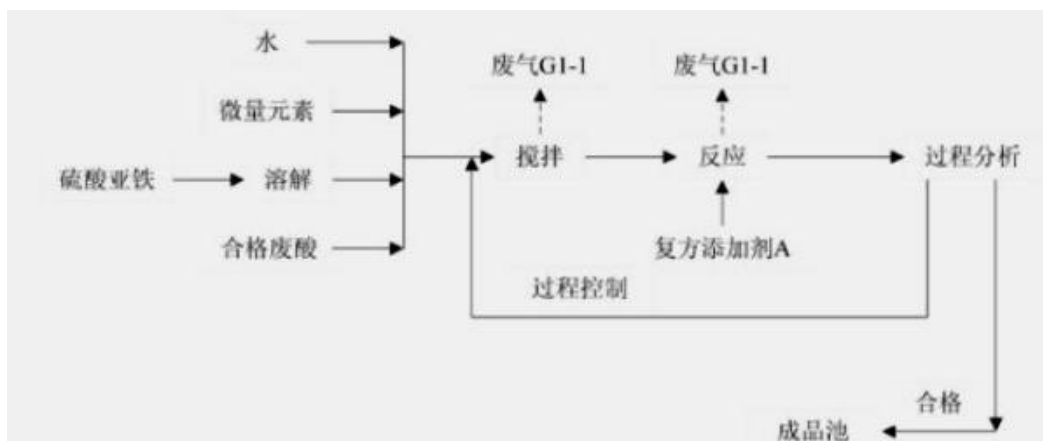


图4.1-1 Y180生产工艺流程图

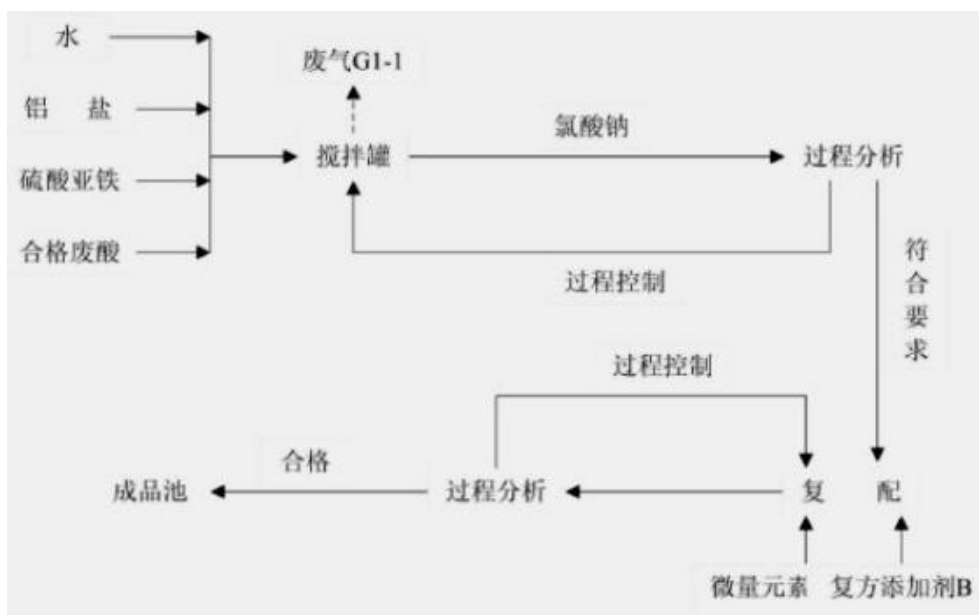


图4.1-2 Y280生产工艺流程图

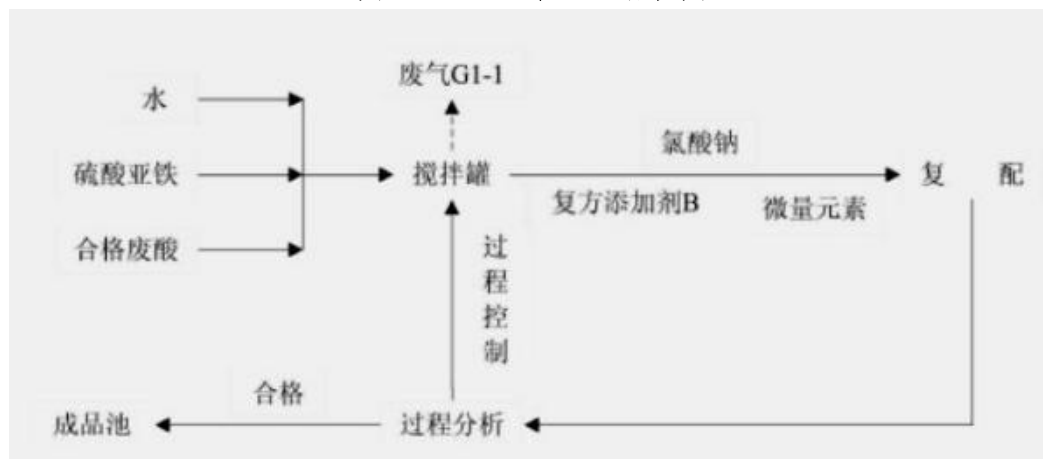


图4.1-3 H380生产工艺流程图

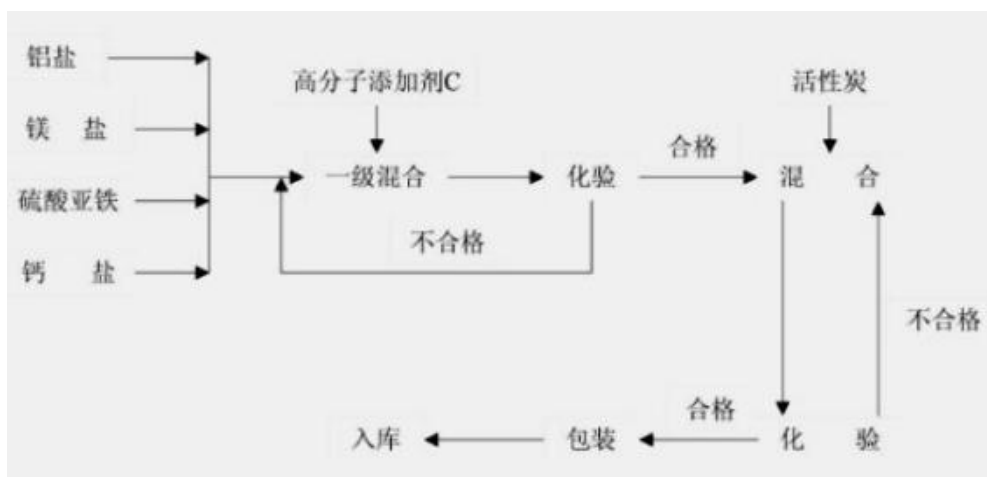


图4.1-4 M180生产工艺流程图

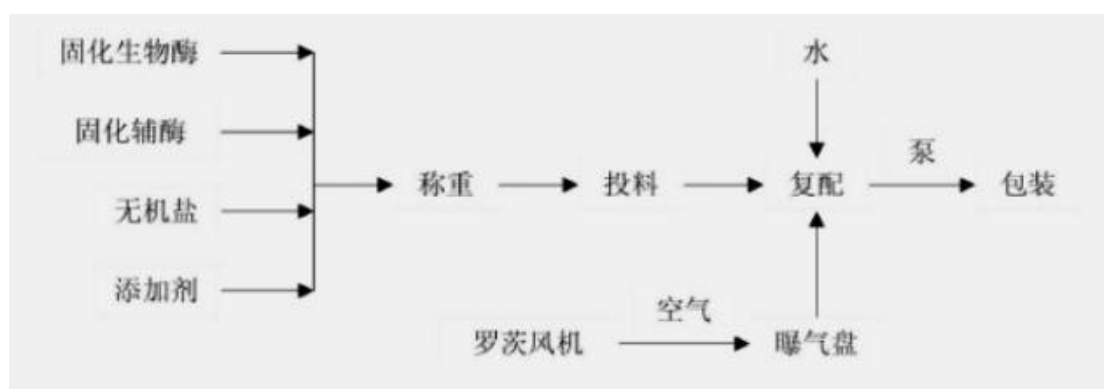


图4.1-5 复合生物酶制剂生产工艺流程图

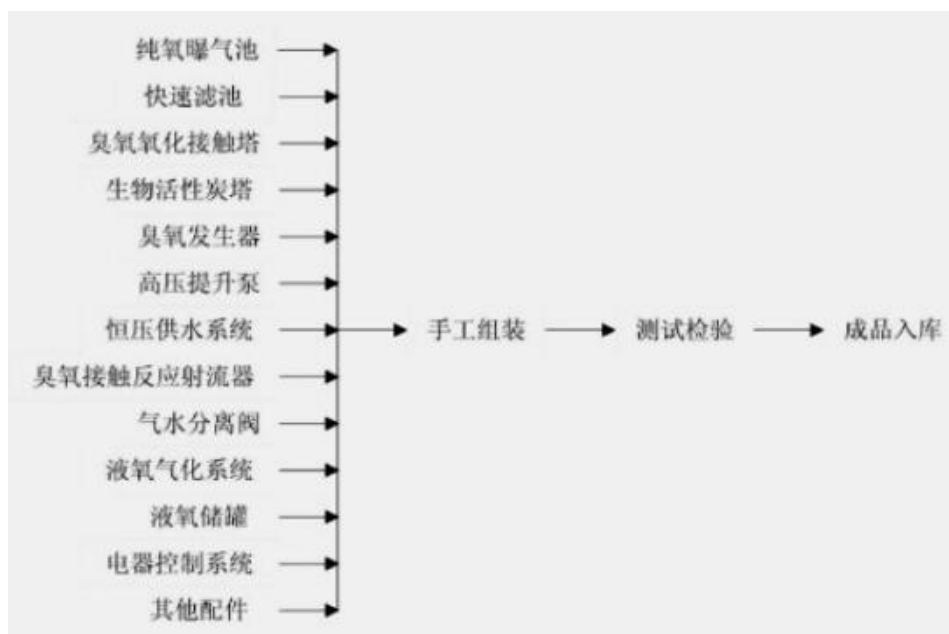


图4.1-6 污染物处理设施生产工艺流程图



图 4.1-7 臭氧技术处理设备生产工艺流程图

4.1.3.2 主要工艺流程说明

(1) 高效复合水处理剂-Y180 预处理剂生产工艺

首先在搅拌罐内加入水，并开启搅拌桨，硫酸亚铁在搅拌池内加水溶解后泵入搅拌罐内，微量元素随之人工加入搅拌罐；通过泵将合格的废硫酸或废盐酸输送进入搅拌罐内(加入的废酸也可采用浓硫酸替代)，因企业所需的废酸来源充足，故对于企业现状生产来说，浓硫酸储罐贮存的浓硫酸仅作为应急物资。

加入搅拌罐中的原辅料搅拌均匀后，需往搅拌罐内投加定量的复方添加剂 A，加入的复方添加剂 A 主要为生物酶，通过酶的作用，使加入的微量元素、废酸等原料成分发生复杂的螯合反应，生成一种螯合复配物，经验分子式为 $[\text{FeA}(\text{C-H-O})\text{B}(\text{SO}_4^{2-}, \text{S}_2\text{O}_3^{2-})\text{C}(\text{Mg}, \text{Mn}, \text{Ca})\text{D}]_n$ ，此反应过程在常温下就能够完成。

搅拌反应完成后进行化验，若化验不合格则继续进行搅拌反应，化验合格的转入到成品池内待售。

(2) 高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂生产工艺

首先在搅拌罐内加入水，并开启搅拌桨，硫酸亚铁在搅拌池内加水溶解后泵入搅拌罐内，铝盐及检验合格的废酸随之加入；经搅拌后，加入氯酸钠；经化验合格后往搅拌罐内人工投加微量元素和复方添加剂 B，缓慢搅拌使原料之间发生复杂的螯合反应，生成一种经验分子式为 $[(\text{Al}, \text{Fe})\text{A}(\text{C-H-O})\text{B}(\text{SO}_4, \text{SiO}_4)\text{C}(\text{Ca}, \text{Mg})\text{D}]_n$ 的螯合复配物，然后经检验合格后将料液输送至成品池内待售，对中间检验不合格的料液则继续前序的工序操作直至合格为止。与高效复合水处理药剂-Y180 预处理剂相同，高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂在现状工况的生产中，使用的废酸可由浓硫酸予以替代(浓硫酸储罐贮存的浓硫酸现状仅作为应急物资)。

(3) 高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂生产工艺

首先在项目新增的搅拌罐内加入水，并开启搅拌桨，然后投加检验合格的废酸；如使用浓硫酸生产，则需依次投加硫酸亚铁及浓硫酸。经搅拌后，依次加入氯酸钠、复方添加剂 B 及微量元素进行复配。搅拌罐内的物料经化验符合要求后即可输送至成品池内待售，对化验不符合要求的反应物料则继续前序的工序操作直至合格为止。

（4）高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用混凝剂生产工艺

高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用混凝剂生产以原辅料的拌和复配为主，生产中无需使用废酸或浓硫酸：将硫酸亚铁、铝盐、镁盐、钙盐等原料按比例投加到拌和机内，拌和一定时间后进行成分化验，合格混料继续投加粉末状的活性炭继续搅拌混合，经再次成分化验合格后进行包装，包装成品入库。两次混合成分化验不合格时，则相应添加所缺成分至合格为止。高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用混凝剂生产所需原辅料采购进厂时均已粉碎至所需规格，企业厂区内无需进行进一步的粉碎。

4.1.4 污染源及污染防治措施分析

4.1.4.1 废气污染源及防治措施

企业现有废气主要是酸雾废气、粉尘。

① 酸雾废气

企业酸雾废气主要产生于废酸装卸及生产搅拌过程中。目前已在废酸装卸口及搅拌池、搅拌罐、废酸储罐上方安装集气罩，配置一套负压吸风和酸雾吸收塔处理装置，设置变频引风机抽气，使各罐体及池体内部保持一定的微负压，加强废气有组织收集，收集后废气通过两级酸雾喷淋吸收塔吸收处理后，经 25 米高排气筒（ $\phi 80$ ）高空排放。其中喷淋用碱水循环使用，吸收塔配置有 pH 检测器，保证喷淋水 pH 值保持 10 以上，用于中和废气中的酸雾，塔内采用聚丙烯鲍尔环作为填料增加气液接触面积提高废气净化效果。企业废气处理工艺流程详见图 4.1-8。

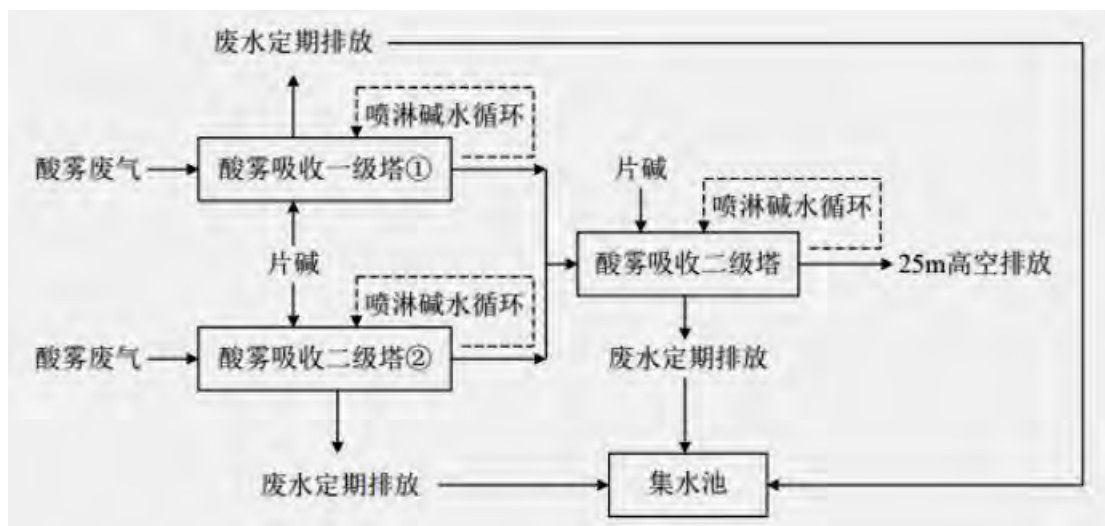


图4.1-8 废气处理工艺流程

② 粉尘

企业粉尘主要产生于药剂生产车间、复合生物酶生产车间粉状原料拆包及投料过程。目前企业粉状原料来料时有一定含水率，起尘量较小；而且药剂生产车间搅拌池、搅拌罐上方安装有集气罩，少量扬尘在集气罩微负压作用下随废气一起进入酸雾吸收塔处理，融入喷淋循环碱水内；另外复合生物酶生产车间投料口配备有集气罩，设置变频引风机抽气，抽取的气体通过管道进入吸收塔北侧的小房间内除尘处理，房间内采用陶粒作为填料，每隔 2-3h 喷水湿润填料，提高气体净化效果。

4.1.4.2 废水污染源及防治措施

企业厂区内严格执行雨污分流、清污分流排水。厂区雨水纳入园区雨水管网；废水包括生产废水和生活废水两部分。生产废水包括地面冲洗废水、实验室试验产生废水及酸雾吸收塔定期外排废水；企业产生的生产废水通过导流渠进入的应急池内，用管道连通，将应急池收集废水泵提至搅拌池，全部回用于生产工艺，无生产废水排放。生活废水包括厕所废水、食堂餐厨废水；生活废水经化粪池预处理后外排至杭州萧山污水处理有限公司统一处理。

4.1.4.3 固废处置去向

企业固体废弃物主要包括危险固废及一般固废等。危险固废主要为废包装袋、实验室废试剂瓶及 COD 检测液，委托有危险废物处理资质的杭州鸿泉环境服务有限责任公司、金华市莱逸园环保科技开发有限公司进行统一处置；一般固

废包括硫酸亚铁、活性炭等原料包装袋及生活垃圾，硫酸亚铁包装袋清洗后统一收集，由原料供应商回收二次利用；生活垃圾定点收集，并统一由环卫部门及时清运。

4.2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司生产概况

4.2.1 主要产品及产量

杭州鸿泉环境服务有限责任公司收集的危废种类、规模和包装形式见表 4.2-1。

表 4.2-1 杭州鸿泉环境服务有限责任公司主要产品及产量情况

序号	名称	物态	最大储存量(吨)	最大暂存周期(天)	年周转量(吨)	储存方式	最终去向
一、危险废物：收集、贮存、转移							
1	HW02 医药废物	液体/固体	20.0	30	200	200L铁桶	处置单位
2	HW03 废药物、药品	固体	20.0	60	100	200L铁桶	处置单位
3	HW04 农药废物	液体/固体	20.0	30	200	200L铁桶	处置单位
4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	液体/固体	20.0	6	1000	立方桶/200L铁桶	处置单位
5	HW08 废矿物油与含废矿物油废物	液体	40.0	6	2000	立方桶/200L铁桶	处置单位
6	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	液体	20.0	6	1000	立方桶	处置单位
7	HW11 精(蒸)馏残渣	液体	20.0	15	400	200L铁桶	处置单位
8	HW12 染料、涂料废物	固体	40.0	6	2000	吨包	处置单位
9	HW13 有机树脂类废物	固体	20.0	6	1000	200L铁桶	处置单位
10	HW16 感光材料废物	液体/固体	20.0	40	150	200L铁桶	处置单位
11	HW17 表面处理废物	固体	20.0	12	500	吨包	处置单位
12	HW21 含铬废物	固体	80.0	60	50	吨包	处置单位
13	HW22 含铜废物	固体			200	吨包	处置单位
14	HW23 含锌废物	固体			50	吨包	处置单位
15	HW26 含镉废物	固体			50	吨包	处置单位
16	HW29 含汞废物	固体			50	吨包	处置单位
17	HW35 废碱	液体	6.0	18	100	立方桶	处置单位
18	HW36 石棉废物	固体	6.0	60	30	吨包	处置单位
19	HW40 含醚废物	固体	6.0	60	30	吨包	处置单位

20	HW45 含有机卤化物废物	固体	6.0	18	100	吨包	处置单位
21	HW48 有色金属冶炼废物	固体	6.0	60	30	吨包	处置单位
22	HW49 其他废物	液体/固体	57.1	3	5710	吨包/立方桶 /散装/收集箱/20L塑料桶	处置单位
23	HW50 废催化剂	固体	6.0	36	50	吨包	处置单位
二、危险废物：收集、转移（只转移，不贮存）							
1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	液体	/	/	2000	200L铁桶 /立方桶	从产废单位收集后到厂区内过磅，办理相关危废转运手续后，运送至处置单位

备注：企业危险废物来源于杭州市部分企业，目前主要为杭州协诚纺织印染有限公司、杭州航民钱江染整有限公司及杭州诚洁环保有限公司等，已入库少量危险废物主要为HW02 类危险废物及HW49 类危险废物。

4.2.2 生产原辅材料

企业主要原辅材料消耗情况见下表 4.2-2。

表 4.2-2 主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	单位	数量	规格	包装方式	储存位置	备注
1	片碱	t/a	2	25kg/袋	袋装	物资存放区	废气处理
2	蜂窝活性炭	t/a	18	蜂窝状， 100×100×100mm	袋装	物资存放区	废气处理
3	抹布、劳保用品	t/a	1.0	/	袋装	物资存放区	卸货、打包、贮存

4.2.3 生产工艺流程

企业生产线生产工艺流程及产污环节图见图 4.2-1~4.2-2。

(1) 收集、转运

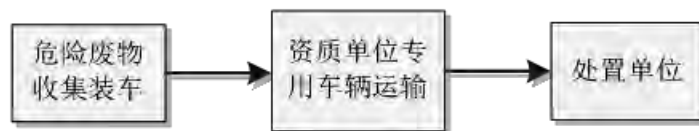


图4.2-1 危险废物收集、转移流程图

主要工艺流程简述：

主要是将钱塘区内小微企业的危险废物分类收集，并由有相关运输资质的单位专用车辆运输至处置单位。

本流程主要适用于只收集、不贮存的易燃易爆类、易挥发的HW06废有机溶

剂与含有机溶剂废物。

（2）收集、贮存、转运

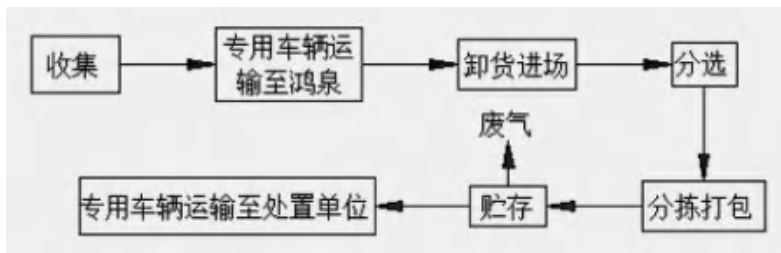


图4.2-2 危险废物收集、转移流程图

主要工艺流程简述：

主要是将小微企业的危险固废分类收集，并由专用车辆运输至本项目，卸载进场后进行分类并贮存，贮存至一定量后由专用车辆运输至处置单位进行处置。

卸货：废包装桶进入企业后，现场交接时核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符。

分选：危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对废物抽样，将样品送至杭州诚洁环保有限公司实验室进行快速辨别，检验实际废物与废物标签和处置合同内具体废物是否一致，并判断废物是否能入场。在检验一致满足要求后，再对危废进行称量登记和储存。

分拣打包：主要是针对金属包装桶和实验室废液。金属包装桶主要是油漆空桶等，将金属桶进行打包，体积减小50%，可提高贮存和运输能力。实验室废液主要来自工业企业以及中学实验室的化学试剂，一般为500ml瓶装，按标签将瓶内废液集中到20L的桶中密闭存放，该过程在通风厨内进行。

贮存：按照标签将废物贮存至相应区域。

本流程适用于只收集并贮存的危险废物，包括 HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW26 含镉废物，HW29 含汞废物，HW35 废碱，HW36 石棉废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW48 有色金属冶炼废物，HW49 其他废物，HW50 废催化剂等 23 大类别，定期委托具有危险废物运输资质的浙江旺通物流有限公司（浙交运管许可丽字 331124001098 号）从各产生点收集后运输至贮存点或者

直接运输至处置单位，危险废物由金华市莱逸园环保科技开发有限公司、温州市环境发展有限公司、浙江正道环保科技有限公司等单位接收，已签订合同的危废处置协议。

4.2.4 污染源及污染防治措施分析

4.2.4.1 废气污染源及防治措施

企业产生的废气主要为危废储存区产生的有机废气、少量酸雾和臭气。收集的废气经碱喷淋+除湿除雾+活性炭吸附装置处理后通过屋顶排气筒（15m）高空排放。

4.2.4.2 废水污染源及防治措施

企业产生的废水主要为生活污水、喷淋水和渗滤液。生活污水依托出租方已有的化粪池预处理后纳管排放；喷淋水收集后委托有资质单位处置；渗滤液通过导流渠进入各暂存区的收集井内，在收集井汇集后及时装桶，作为危废与企业暂存的危废一同委托温州市环境发展有限公司、浙江正道环保科技有限公司进行处置。

4.2.4.3 固废处置去向

企业运营期产生的固体废物为废气处理产生的废活性炭、废抹布、拖把等劳保用品、喷淋水、渗滤液以及员工生活垃圾。废活性炭、废抹布、拖把等劳保用品、喷淋水、渗滤液委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

4.3 企业总平面布置

4.3.1 杭州诚洁环保有限公司厂区总平面布置

杭州诚洁环保有限公司厂区设置有 2 个出入口，均毗邻东侧的经七路，其中北侧出入口为物流出入口，南侧出入口为人流出入口。企业厂区东侧由北向南为出租车间及综合楼。企业厂区西侧由北向南分别布置药剂生产车间及原料仓库，其中废酸预处理工序布置在原料仓库西侧部分。企业厂区西侧同时布置高效复合水处理剂成品池、酸雾吸收塔、事故应急池、浓硫酸储罐、废酸储罐、氯酸钠储罐及危废储存处等。企业实施雨污分流，设一个雨水排放口，一个污水排放口，均位于厂区东侧。

西侧罐区地面采用了混凝土+环氧树脂进行重点防渗，原料仓库采用了混凝土硬化防渗，药剂生产车间地面采用了混凝土+环氧树脂进行防渗处理，出租车

间一层地面采用“防腐地砖+10dm 厚混凝土+土工膜”进行防腐防渗，二层地面采用了“混凝土+环氧地坪”进行防腐防渗。

企业废酸管道、产品管道采取架空的方式进行敷设，为单层 PVC 材质，地面均采用混凝土进行防渗处理。

厂区总平面布置图及雨污管网图见图 4.3-1~图 4.3-2。

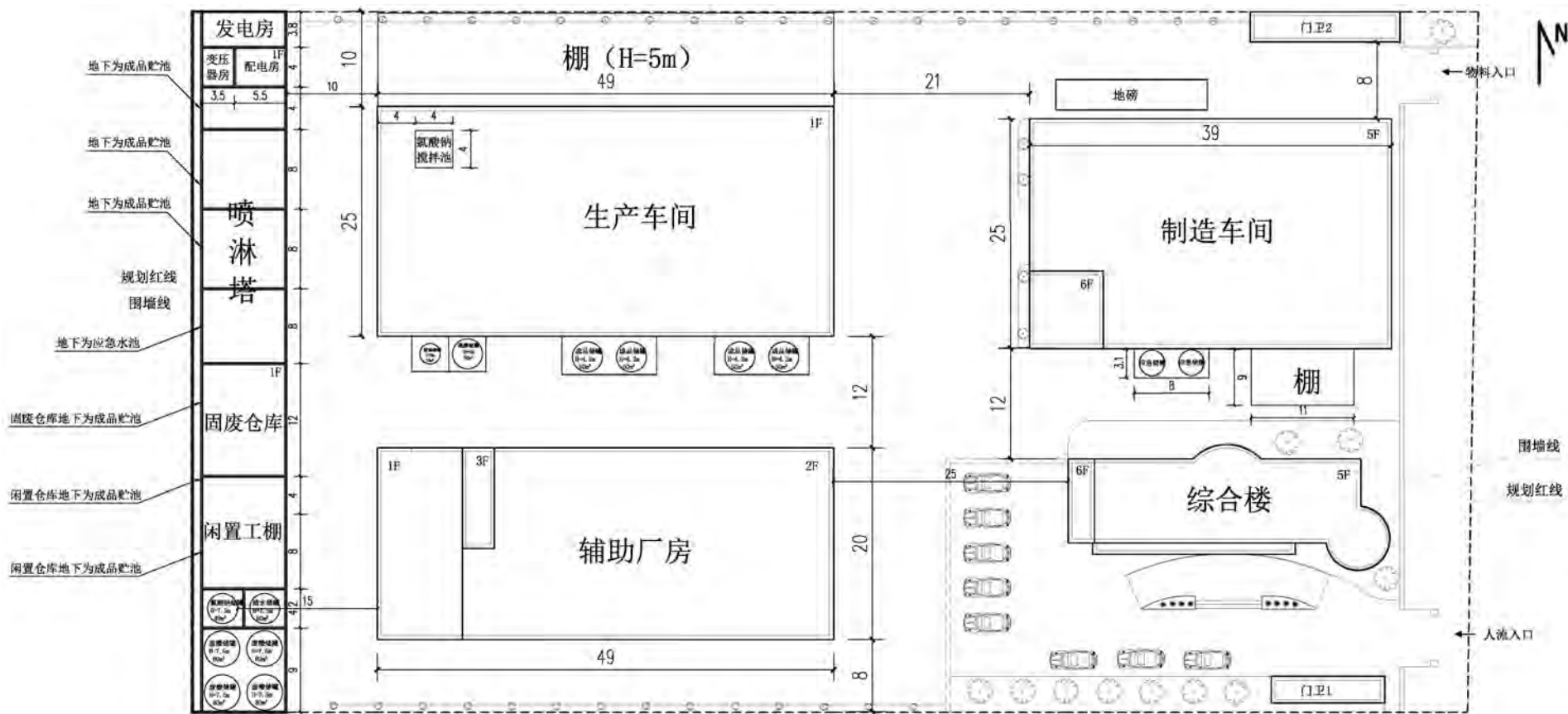


表 4.3-1 厂区总平面布置图

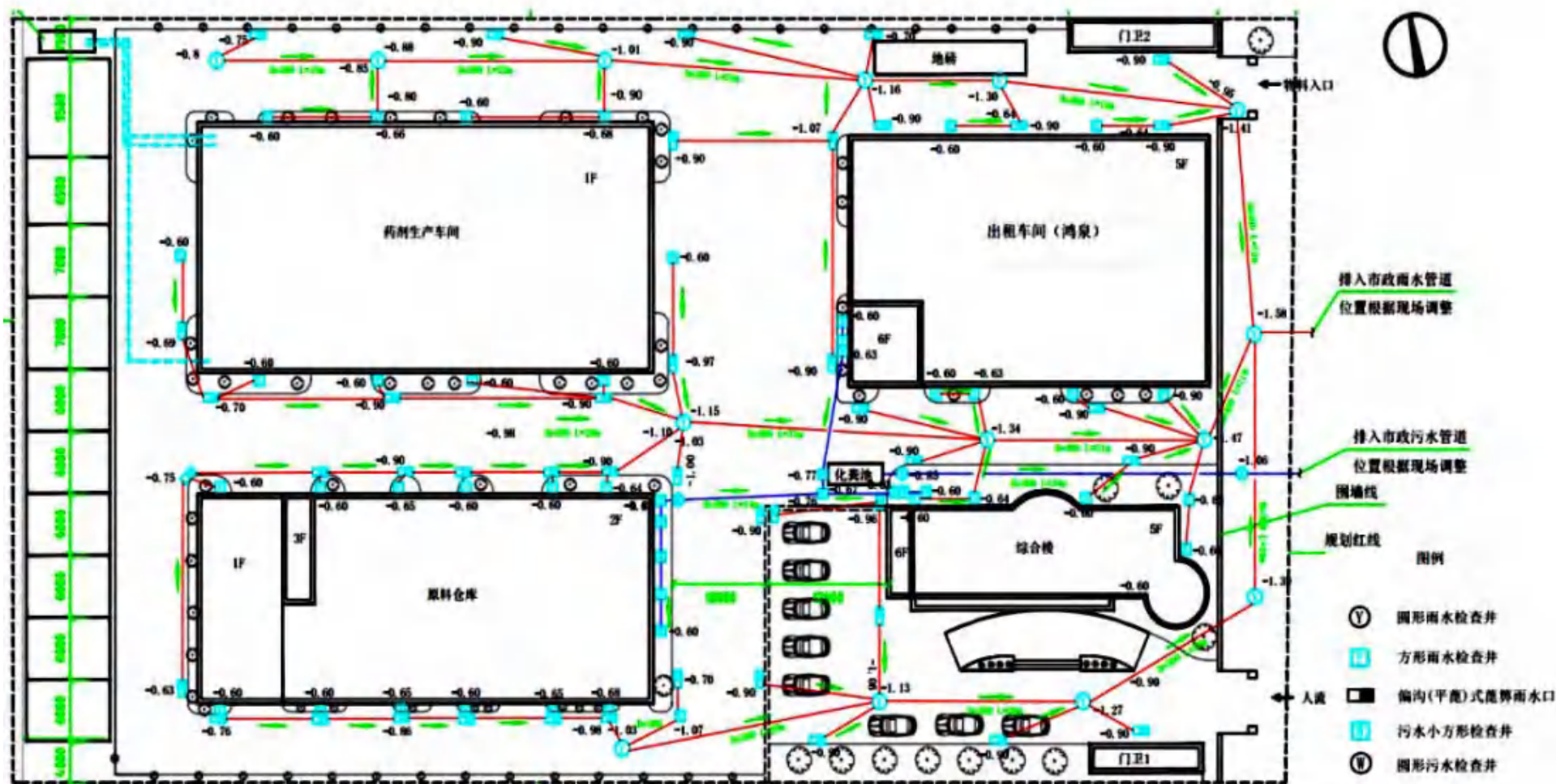


表 4.3-2 厂区雨污管网图

4.3.2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司平面布置

杭州鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库呈矩形，于厂房西侧设置 1 个固体废物出入口，南侧设置 1 个人员出入口，二楼东侧设置 1 个人员出入口。危险废物仓库隔断为两层，其中一楼共设 16 个贮存区（包含 HW02 医药废物贮存区；HW16 感光材料废物贮存区；HW12 染料、涂料废物贮存区；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物贮存区；HW04 农药制造废物贮存区；HW08 废矿物油和含矿物油废物贮存区；HW03 废药物和药品贮存区；HW17 表面处理废物贮存区；HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液贮存区；HW13 有机树脂类废物贮存区；HW11 精（蒸）馏残渣贮存区；HW35 废碱贮存区；HW50 废催化剂贮存区；HW48 有色金属冶炼废物贮存区；HW45 含有机卤化物废物贮存区；HW40 含醚废物贮存区），二楼共设置 3 个贮存区（包含 HW21 含铬废物、HW23 含锌废物、HW26 含镉废物、HW29 含汞废物、HW22 含铜废物贮存区；HW49 其他废物贮存区；HW36 石棉废物贮存区），各贮存区为由隔墙与顶部构成的密闭场所，车间内留有车辆运输通道。一楼贮存区西侧设置办公值班室，北侧设置打包分拣区。企业平面布置图见图 4.3-3~图 4.3-4。

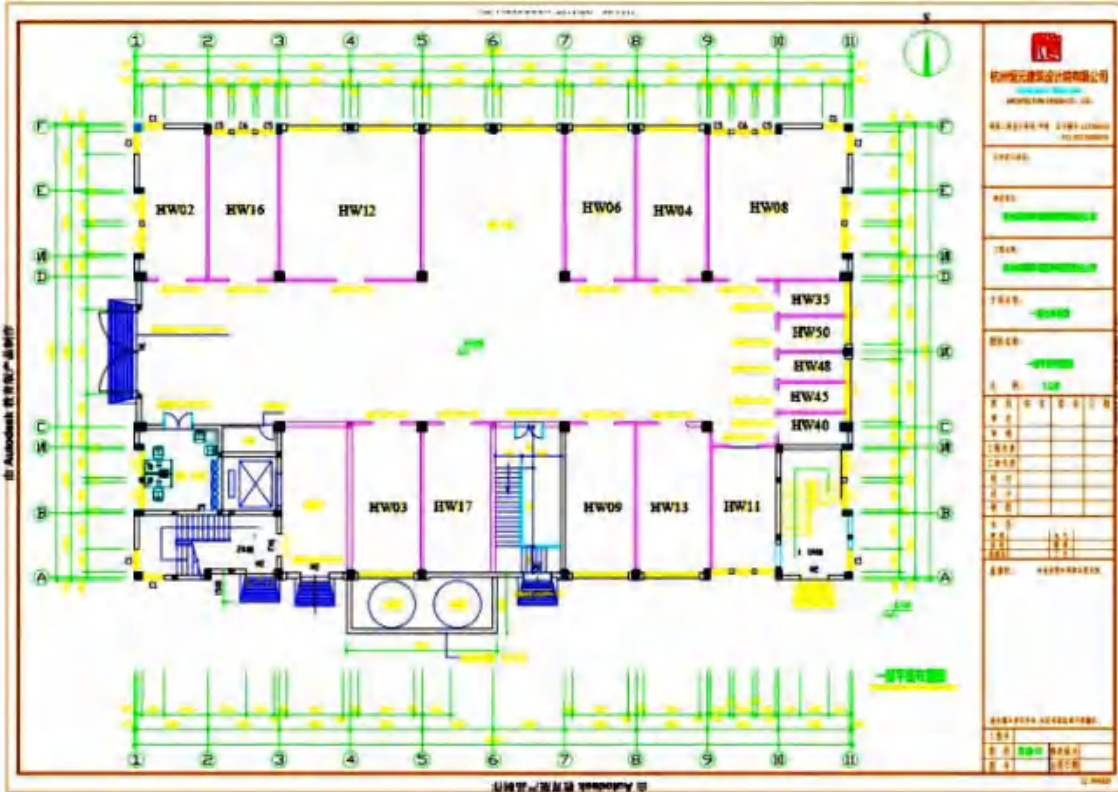


图4.3-3 企业一层平面布置图



图 4.3-4 企业二层平面布置图

4.4 各重点场所、重点设施设备情况

结合《杭州诚洁环保有限公司土壤污染隐患排查报告》、《杭州鸿泉环境服务有限责任公司土壤污染隐患排查报告》及现场踏勘等，对企业各场所及设施设备进行排查，识别出生产车间、原料仓库、罐区、成品池、初期雨水池、危险废物暂存库等重点场所及其配套的重点设施设备，企业各重点场所、重点设施设备识别情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 企业各重点场所、重点设施设备情况一览表

序号	重点场所/设施/设备名称	识别原因	典型现场照片
1	鸿泉危险废物贮存库	<p>位于厂区东北侧，为危险废物密闭存储区，一层共设 16 个分区，配有废气收集处置装置，总计建筑面积 429.4 m²。仓库内地面采用“防腐地砖+10dm 厚混凝土+土工膜”进行防腐防渗，同时设置有导流槽及收集井，地面目前无裂纹、破损，考虑长期储存过程中可能会有发生泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p> <p>二层共设 3 个分区，配有废气收集处置装置，总计建筑面积 247.2m²。仓库内地面采用“混凝土+环氧地坪”进行防腐防渗，目前地面无裂纹、破损。长期储存过程中可能会有发生泄漏、渗漏的风险，但位于车间二层，对土壤和地下水造成影响较小。</p>	

<p>2</p>	<p>药剂生产车间</p>	<p>位于厂区中间北侧，主要生产 Y180、Y280、H380、M180 高效复合水处理剂、复合生物酶制剂，车间东侧为废盐酸罐区，西南侧为废硫酸罐区，半地下搅拌池及车间应急池位于车间西北侧，埋深分别为 1.8m、2m。地面采用了混凝土+环氧树脂进行防渗处理，且设有溢流装置，池体、罐体未出现破损、裂纹等渗漏现象，其周围设置有截流沟。生产过程中硫酸、盐酸等危险化学品的使用，可能发生跑冒滴漏，对土壤和地下水造成影响。</p>	
<p>3</p>	<p>原料仓库</p>	<p>位于厂区中间南侧，主要存放生物酶、聚铝、少量活性炭、钙盐等一般化学品，无有毒有害物质，仓库地面采用混凝土硬化防渗，地面有裂纹。长期储存过程中可能会有发生泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。内含分析化验室做日常化验分析，化验室采用环氧树脂防渗，对土壤和地下水造成影响较小。</p>	

			
4	成品池区	<p>位于厂区西侧，共有 7 个，容积为 342m³，埋深 3.2m，采用环氧树脂进行防渗。池体设有溢流装置，池体未出现破损、裂纹等渗漏现象，其周围设置有截流沟。物料长期储存过程中可能会有发生泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p> <p>3#成品池与 4#成品池中间设应急池，容积为 316.8m³，埋深 3.2m，用于事故状态下收集泄漏物及消防水。采用环氧树脂进行防渗。池体设有溢流装置，池体未出现破损、裂纹等渗漏现象，其周围设置有截流沟。生产过程中可能会有发生原料、化学品泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地</p>	

		<p>下水造成影响。 4#成品池上方设有危险废物暂存库，用于存放废试剂瓶、废包装袋等危险废物。危废仓库按照规范贴有标识，不同的危废按类别分类存放。仓库内地面采用环氧树脂防渗，设有截流沟，地面无裂纹、破损。长期储存过程中可能会有发生泄漏、渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	
5	罐区	<p>位于厂区西南角，用于废酸、氯酸钠及清水的储存，设置了围堰、液位仪、截留沟。围堰采用了环氧树脂+PP膜进行重点防渗，围堰内地面无破损。罐区装卸等过程中可能会有发生泄漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响。</p>	
6	初期雨水池	<p>位于厂区外围东侧，容积为 20m³，埋深 1.5m，采用混凝土进行防渗，加盖，用地埋式 PCV 管与雨水口进行联通，初期雨水池日常收纳含污染的初期雨水，也可能对土壤和地下水造成影响。</p>	

5 重点监测单元识别与分类

参照《工业企业土壤和地下水自行监测指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，在资料收集、人员访谈、现场踏勘的基础上，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求现场排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测。

5.1 重点单元情况

根据企业各重点场所、重点设施设备识别情况，企业重点单元主要包含厂区的生产车间、原料仓库、罐区、成品池区、危险废物暂存库等。将企业重点单元情况进行汇总，详见表 5.1-1。

企业厂区重点单元分布见图 5.1-1。

表 5.1-1 重点单元情况汇总一览表

序号	重点单元名称	功能简述	面积 (m ²)
1	鸿泉危险废物贮存库	为危险废物密闭存储区,用于 HW02、HW16、HW12 等危险废物的贮存。	926
2	药剂生产车间	主要生产 Y180、Y280、H380、M180 高效复合水处理剂、复合生物酶制剂。	1421
3	原料仓库	用于分类存放生物酶、聚铝、少量活性炭、钙盐等一般化学品。部分区域作分析化验用。	937
5	成品池区	成品储存,中间设有应急池。成品池上方设置危险废物暂存库,用于企业危险废物暂存。	568
6	罐区	用于废酸、氯酸钠的储存。	107
合计			3959
备注: 1.以上面积从 Google 地球上框取。			
2.初期雨水收集池位于厂区外围,故企业重点单元未纳入,但因其可能造成土壤地下水污染,点位布设时仍进行参考,在其下游区域进行深层土壤和地下水的布点。			



图 5.1-1 企业厂区重点单元分布图

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别与分类原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），重点监测单元识别与分类应遵循以下原则：

（1）重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 m²。

（2）重点监测单元确定后，应依据表 5.2-1 所述原则对其进行分类。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

5.2.2 识别情况分析

根据重点监测单元识别与分类原则，将杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）划分为 3 个重点监测单元，均为一类单元。每个重点监测单元面积均未超过 6400m²。

重点监测单元信息详见表 5.2-2，重点监测单元分布情况详见图 5.2-1。



图 5.2-1 重点监测单元分布图

表 5.2-2 重点监测单元信息一览表

序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	是否为隐蔽性设施	单元类别	单元面积(m ²)	备注
单元 A	鸿泉危险废物贮存库	危险废物贮存。	苯、甲苯、二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、铬、铜、锌、镉、汞、石油烃、氯丹、溴甲烷等	是	一类单元	926	涉及地下污水管道，埋深 1m
单元 B	药剂生产车间	Y180、Y280、H380、M180 高效复合水处理剂、复合生物酶制剂生产车间。	氯酸钠、废酸、硫酸亚铁、氢氧化钠、石油烃等	是	一类单元	1421	含半地下储存池，埋深 1.8m
单元 C	原料仓库	用于分类存放生物酶、聚铝、少量活性炭、钙盐等一般化学品。部分区域作分析化验用。	硫酸亚铁、COD 检测液	否	一类单元	2571	/
	成品池	成品储存，中间设有应急池。成品池上方设置危险废物暂存库，用于企业危险废物暂存。	氯酸钠、盐酸、硫酸、硫酸亚铁、氢氧化钠等	是			含半地下储存池，埋深 3.2m
	罐区	用于废酸、氯酸钠的储存。	盐酸、硫酸、氯酸钠	否			/

5.3 关注污染物

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

1、企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子

杭州诚洁环保有限公司环境影响评价文件及其批复中确定的地下水特征因子为耗氧量（COD_{Mn}）、硫酸盐，未对土壤特征因子进行明确。杭州鸿泉环境服务有限责任公司环境影响评价文件及其批复中确定的地下水特征因子为未对地下水和土壤特征因子进行明确。石油烃，土壤特征因子为石油烃、pH、铅、铬等重金属。

2、排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；

企业排污许可证等相关管理规定及企业执行的污染物排放（控制）标准中未对地下水和土壤特征因子进行明确。

3、企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

根据企业信息搜集，确定的杭州诚洁环保有限公司地块内涉及的有毒有害物质清单主要为：石油烃、氯酸钠、废酸、硫酸亚铁、氢氧化钠、COD 检测液等。杭州鸿泉环境服务有限责任公司地块内涉及的有毒有害物质清单主要为：苯、甲苯、二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、铬、铜、锌、镉、汞、石油烃、氯丹、溴甲烷等

通过筛选，确定企业自行监测需关注污染物详见表 5.3-1。

表 5.3-1 企业自行监测需关注污染物一览表

序号	污染物名称	有无分析方法	是否为本项目关注污染物	备注
1	苯	有	是	/
2	甲苯	有	是	/

序号	污染物名称	有无分析方法	是否为本项目关注污染物	备注
3	二甲苯	有	是	/
4	一溴二氯甲烷	有	是	/
5	溴仿	有	是	/
6	二溴氯甲烷	有	是	/
7	1,2-二溴乙烷	有	是	/
8	铬	有	是	/
9	铜	有	是	/
10	锌	有	是	/
11	镉	有	是	/
12	汞	有	是	/
13	石油烃	有	是	/
14	氯丹	有	是	/
15	溴甲烷	有	是	/
16	氯酸钠	无	是	测试氯化物
17	废酸	无	否	测试铬、锌、镉、铅、砷、汞、pH 值、硫酸盐、耗氧量
18	硫酸亚铁	无	否	/
19	氢氧化钠	无	是	测试 pH 值
20	COD 检测液	无	是	测试铬

综上所述，最终确定企业土壤监测关注污染物为 GB 36600-2018 表 1 基本项目(含特征污染物：砷+镉+铅+汞+苯+甲苯+间二甲苯+对二甲苯+邻二甲苯)；pH 值+锌+铬+一溴二氯甲烷+溴仿+二溴氯甲烷+1,2-二溴乙烷+石油烃+氯丹+溴甲烷。地下水监测关注污染物为 GB/T 14848-2017 表 1 中 37 项常规指标（除放射性指标外）37 项（含特征污染物耗氧量+硫酸盐+氯化物+铜+锌+汞+砷+镉+铅+苯+甲苯）；镍+铬+一溴二氯甲烷+溴仿+二溴氯甲烷+1,2-二溴乙烷+二甲苯+石油烃+氯丹+溴甲烷。

6 监测点位布设方案

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），监测点位的布设应遵循以下原则：

1、不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

2、点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

3、根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1 监测点/监测井布设原则

6.1.1.1 土壤监测点位置及数量原则

（1）一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

（2）二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

6.1.1.2 地下水监测井位置及数量原则

（1）对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

（2）监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井

（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

6.1.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

杭州诚洁环保有限公司为在产企业，按照布点技术规定相关要求，对于在产企业，点位布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备。

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）相关要求，杭州诚洁环保有限公司布点数量和位置确定如下：

（1）单元 A（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：AT1，深层）：鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库南侧靠近应急储罐处；

土壤（编码：AT2，表层）：鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库北侧靠近 HW12 染料、涂料废物贮存区绿化带处（位于 HW12 染料、涂料废物贮存区下游方向）；

地下水（编码：AS1）：鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库东北侧空地已建深井处。

（2）单元 B（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：BT1，深层）：制药车间靠东绿化带处（位于半地下搅拌池下游方向）；

土壤（编码：BT2，表层）：药剂生产车间东北侧绿化带处；

地下水（编码：BS1）：药剂生产车间东北侧绿化带已建井处。

(3) 单元 C（一类单元）：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：CT1，深层）：厂区西侧自产危废储存处、成品池与原料仓库之间的绿化带处；

土壤（编码：CT2，表层）：厂区西南角废酸、氯酸钠储存点东侧绿化带处；

地下水（编码：CS1）：厂区西侧自产危废储存处、成品池与原料仓库之间的绿化带处。

(4) 对照点：1 个表层土壤监测点、1 个深层土壤监测点、1 个地下水监测点

土壤（编码：T1，深层）：厂区外东南侧绿化带处；

土壤（编码：T2，表层）：厂区外东南侧绿化带处；

地下水（编码：S1）：厂区外东南侧绿化带处（原已建井 W1 点位）。

本次方案确定土壤监测点位共计 8 个，地下水监测井总数 4 个。监测点/监测井布设信息见表 6.1-1，点位布设图见图 6.1-1~图 6.1-3。

表 6.1-1 监测点/监测井布设信息表

重点监测单元	点位编号	类型	布点位置	点位坐标
单元 A	AT1	深层土壤	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库南侧靠近应急储罐处	120°36'41.89"E; 30°17'44.26"N
	AT2	表层土壤	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库北侧靠近 HW12 染料、涂料废物贮存区绿化带处（位于 HW12 染料、涂料废物贮存区下游方向）	120°36'42.13"E; 30°17'45.57"N
	AS1	地下水	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库东北侧空地已建深井处（原已建井 2B01 点位）	120°36'42.73"E; 30°17'45.52"N
单元 B	BT1	深层土壤	制药车间靠东绿化带（位于半地下搅拌池下游方向）	120°36'40.47"E; 30°17'45.10"N
	BT2	表层土壤	药剂生产车间东南侧靠近地下污水管线绿化带处	120°36'40.54" E; 30°17'44.40"N
	BS1	地下水	药剂生产车间东北侧绿化带已建井处(已建井 2A01 点位)	120°36'40.87"E; 30°17'45.43"N
单元 C	CT1	深层土壤	厂区西侧自产危废储存处、成品池与原料仓库之间的绿化带处	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N
	CT2	表层土壤	厂区西南角废酸、氯酸钠储存点东侧绿化带处	120°36'38.71"E; 30°17'43.03"N
	CS1	地下水	厂区西侧自产危废储存处、成品池与原料仓库之间的绿化带处（同 CT1）	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N
对照点	T1	深层土壤	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N

	T2	表层土壤	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N
	S1	地下水	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N

注：①本地块地下水采样点均为长期监测井。

②单元A、单元B和对照点原均已布设监测井，符合相关技术规范要求，因此上述单元地下水点位利用已建水井。

③根据2021年地下水监测数据，对照点部分常规指标检测结果高于地块内点位，由于目前仅监测1年，地块周边河流较多，地下水流向可能因季节变化，同时地块南北西侧均紧邻其它企业，不方便布设监测井，因此本次方案对照点仍利用原已建监测井，如果后期监测数据对照点较多指标检测结果一直高于地块内点位或者异常，则建议调整地下水对照点的布设位置或者适当增加对照点数量。



图 6.1-1 诚洁及鸿泉土壤监测点位布设图（影像图）



图 6.1-2 诚洁及鸿泉地下水监测点位布设图（影像图）

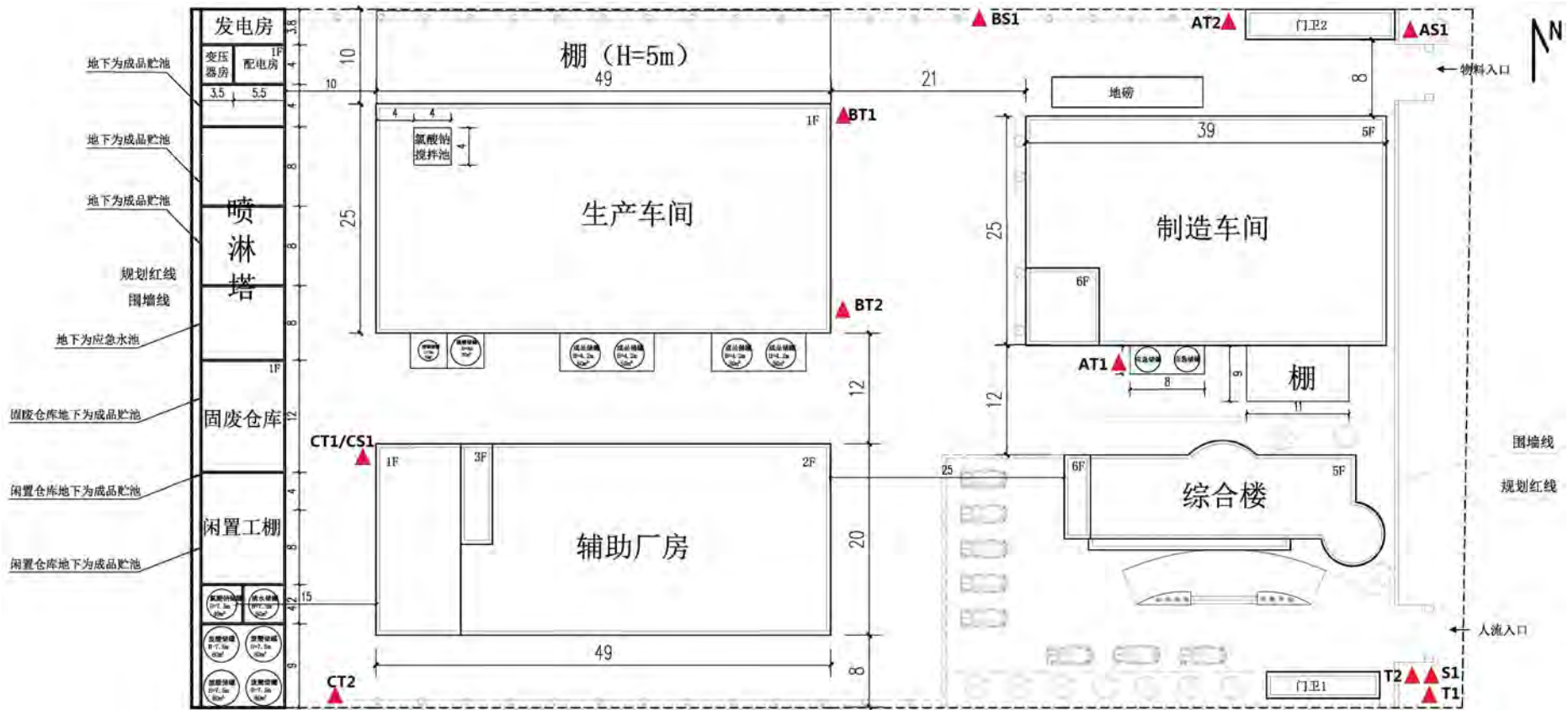


图 6.1-3 诚洁及鸿泉采样点布置图（平面布置图）

6.2 各点位布设原因

各点位布设原因详见见表 6.2-1。

表 6.2-1 监测点/监测布设原因一览表

重点监测单元	筛选为布点单元依据	点位编号	类型	布点位置	点位坐标	布点位置确定理由
单元 A	该区域于2020年建设，作为多种危险废物储存场所，储存区危废仓库危险废物的泄漏的风险，故将本单元作为布点区域。	AT1	深层土壤	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库南侧靠近应急储罐处	120°36'41.89"E; 30°17'44.26"N	考虑危险废物转运过程跑冒滴漏的风险以及应急储罐泄露的风向，布置在应急储罐处
		AT2	表层土壤	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库北侧靠近HW12染料、涂料废物贮存区绿化带处（位于HW12染料、涂料废物贮存区下游方向）	120°36'42.13"E; 30°17'45.57"N	考虑染料、涂料废物等危险废物中的挥发性有机物可能对土壤和地下水造成影响
		AS1	地下水	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库东北侧空地已建小深井处（原已建井2B01点位）	120°36'42.73"E; 30°17'45.52"N	已建井。 考虑贮存的危险废物中的物质和初期雨水收集池可能对土壤和地下水造成影响，位于整个企业下游区域，可监控企业污染。
单元 B	该区域于2003年开始建设，涉及了主要生产车间（水处理剂生产），可能存在生产过程跑冒滴漏的风险，故将本单元作为布点区域。	BT1	深层土壤	制药车间靠东绿化带（位于半地下搅拌池下游方向）	120°36'40.47"E; 30°17'45.10"N	考虑制药车间半地下搅拌池及车间内跑冒渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响
		BT2	表层土壤	药剂生产车间东南侧靠近地下污水管线绿化带处	120°36'40.54" E; 30°17'44.40"N	考虑制药车间跑冒滴漏以及污水管线污水渗漏的风险，可能对土壤和地下水造成影响
		BS1	地下水	药剂生产车间东北侧绿化带已建井处(已建井2A01点位)	120°36'40.87"E; 30°17'45.43"N	已建井。 考虑生产区跑冒滴漏可能对土壤和地下水造成影响

单元 C	该区域于 2003 年开始建设，涉及了主要危废仓库、罐区、危险化学品存储，可能存在生产过程跑冒滴漏、原辅料危险化学品的泄漏、运输管网的渗漏、危废仓库危险废物的泄漏的风险，故将本单元作为布点区域。	CT1	深层土壤	厂区西侧自产危废储存处、成品池与原料仓库之间的绿化带处	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N	考虑罐区泄漏的风险，危险废物、废水的储存以及氯酸钠等原料的储存可能对土壤和地下水造成影响
		CT2	表层土壤	厂区西南角废酸、氯酸钠储存点东侧空地	120°36'38.71"E; 30°17'43.03"N	考虑废酸、氯酸钠的储存及预处理工序可能对土壤和地下水造成影响
		CS1	地下水	厂区西侧自产危废储存处、成品池与原料仓库之间的绿化带处（同 CT1）	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N	已建井。 危险废物、废水的储存以及聚铝等原料的储存可能对土壤和地下水造成影响
对照点	对照	T1	深层土壤	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N	深层土壤对照点
		T2	表层土壤	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N	表层土壤对照点
		S1	地下水	厂区外东南侧绿化带处（原已建井 W1 点位）	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N	已建井。 地下水对照点

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 各点位监测指标的选取

根据企业原辅料、工艺等的分析，同时结合企业实际生产情况，识别出杭州诚洁环保有限公司潜在的特征污染物为特征污染物主要为重金属（包含锌、铅、镉、铬、砷、汞等），其它为氯化物（土壤中以 pH 值测定）、石油烃，杭州鸿泉环境服务有限责任公司潜在的特征污染物主要主要为苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机物；一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷等有机卤化物；铬、铜、锌、镉、汞等重金属；石油烃；氯丹；溴甲烷。

综上，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求，土壤检测因子包含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和企业特征污染物。地下水检测因子包含了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的常规指标（放射性指标除外）37 项和企业特征污染物。

本次土壤及地下水各点位监测项目详见表 6.3-1。

表 6.3-1 土壤及地下水分析测试方案一览表

重点监测单元	点位编号	类型	检测因子确定	单元涉及特征污染物
单元 A	AT1	深层土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目(含特征污染物：砷、镉、铅、汞、苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯)；pH 值、锌、铬、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、石油烃、氯丹、溴甲烷。	苯、甲苯、二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、铬、铜、锌、镉、汞、石油烃、氯丹、溴甲烷等
	AT2	表层土壤		
单元 B	BT1	深层土壤		锌、铅、镉、铬、砷、汞、氯化物、石油烃等
	BT2	表层土壤		
单元 C	CT1	深层土壤		锌、铅、镉、铬、砷、汞、氯化物、石油烃等
	CT2	表层土壤		
对照点	T1	深层土壤		/
	T2	表层土壤		/
单元 A	AS1	地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的常规指标（除放射性指标外）37 项：（含特征污染物耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、汞、砷、镉、铅、苯、甲苯）；镍、铬、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、二甲苯、石油烃、氯	苯、甲苯、二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、铬、铜、锌、镉、汞、石油烃、氯丹、一溴甲烷、铅、砷、氯化物、耗氧量、硫酸盐等
单元 B	BS1	地下水		
单元 C	CS1	地下水		
对照点	S1	地下水		/

		丹、一溴甲烷。	
备注：			
1、GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目主要包括：			
重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；			
挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯；			
半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。			
2、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的常规指标（放射性指标除外）37 项主要包括：			
色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。			

6.3.2 监测频次的确定

企业周边 1km 范围内不存在地下水环境敏感区的企业，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），自行监测的最低监测频次按照表 6.3-2 的要求执行。

表 6.3-2 自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年
	二类单元	年

备注：1：初次监测应包括所有监测对象；2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

另外，根据HJ1209-2021第七章要求，当后期自行监测有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高1倍，直至至少连续2次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

a) 土壤污染物浓度超过GB 36600中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；

b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在GB/T 14848中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值30%以上；

d) 地下水污染物监测值连续4次以上呈上升趋势。

根据2.3节企业2020年和2021年自行监测结果，土壤送检样品所检测指标含量均未超过相应筛选值要求，因此本次土壤点位监测频次暂不做调整。地下水送检样品所检测指标浓度均能达到相应标准限值要求；两年地下水常规污染物监测值有上升及下降的，2021年主要污染物砷、镉、铅、汞、苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、pH值、锌、铬、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、石油烃、氯丹、溴甲烷检测浓度均未高于2020年监测值，因此本次地下水点位监测频次暂不做调整。

综上所述，自行监测频次应按照表6.3-2执行。若后期自行监测有点位出现上述任一种情况时，该点位监测频次应至少提高1倍，直至至少连续2次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复表6.3-2原有监测频次。

6.3.3 评价标准

6.3.3.1 土壤评价标准

杭州诚洁环保有限公司属于在产企业，现状为工业用地，属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险/管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地，因此本次检测因子根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值进行评价，评价标准见表 6.3-3。

表 6.3-3 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	分析检测项目	GB36600-2018 第二类用地筛选值
1	砷	60 ^①
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺, 1, 2-二氯乙烯	596

15		反, 1, 2-二氯乙烯	54
16		二氯甲烷	616
17		1, 2-二氯丙烷	5
18		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20		四氯乙烯	53
21		1, 1, 1-三氯乙烷	840
22		1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23		三氯乙烯	2.8
24		1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25		氯乙烯	0.43
26		苯	4
27		氯苯	270
28		1, 2-二氯苯	560
29		1, 4-二氯苯	20
30		乙苯	28
31		苯乙烯	1290
32		甲苯	1200
33		间二甲苯+对二甲苯	570
34		邻二甲苯	640
35	半挥发性有机物	硝基苯	76
36		苯胺	260
37		2-氯苯酚	2256
38		苯并[a]蒽	15
39		苯并[a]芘	1.5
40		苯并[b]荧蒽	15
41		苯并[k]荧蒽	151
42		蒽	1293
43		二苯并[a、h]蒽	1.5
44		茚并[1, 2, 3-c, d]芘	15
45	萘	70	
46	其它特征因子	锌 ^②	10000
47		铬 ^②	2500
48		一溴二氯甲烷	1.2
49		溴仿	103
50		二溴氯甲烷	33
51		1,2-二溴乙烷	0.24
52		氯丹 ^④	6.2
53		溴甲烷 ^③	2.5

54	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500
<p>注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤背景水平的，不纳入污染地块管理。土壤背景值参见附录 A。</p> <p>②执行浙江省地方标准《污染场地风险评估技术导则》（DB 33/T 892—2013）中“商服及工业用地筛选值”。</p> <p>③河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216—2020）中“第二类用地筛选值”。</p> <p>④氯丹为α-氯丹、γ-氯丹 2 种异构体含量总和。</p>		

6.3.3.2 地下水评价标准

地块地下水污染羽不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，故场地地下水环境质量的评价工作主要参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准进行评价。本次监测地下水分析检测项目的评价标准见表 6.3-4。

表 6.3-4 地下水分析检测项目标准限值

序号	监测项目	评价标准限值/筛选值
1	pH 值	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
2	总硬度	≤650mg/L
3	溶解性总固体	≤2000mg/L
4	氨氮	≤1.50mg/L
5	硝酸盐	≤30.0mg/L
6	亚硝酸盐	≤4.80mg/L
7	挥发酚	≤0.01mg/L
8	氰化物	≤0.1mg/L
9	耗氧量	≤10.0mg/L
10	砷	≤0.05mg/L
11	汞	≤0.002mg/L
12	镉	≤0.01mg/L
13	铅	≤0.10mg/L
14	六价铬	≤0.10mg/L
15	色度	≤25 度
16	臭和味	无
17	浑浊度	≤10NTU
18	硫酸盐	≤350mg/L
19	氯化物	≤350mg/L
20	硒	≤0.1mg/L
21	铁	≤2.0mg/L
22	锰	≤1.50mg/L
23	铜	≤1.50mg/L
24	锌	≤5.00mg/L

序号	监测项目	评价标准限值/筛选值
25	铝	≤0.50mg/L
26	镍	≤0.10mg/L
27	钠	≤400mg/L
28	铬 ^⑤	/
29	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L
30	四氯化碳	≤50.0μg/L
31	氯仿	≤300μg/L
32	苯	≤120μg/L
33	甲苯	≤1400μg/L
34	二甲苯（总量） ^③	≤1000μg/L
35	肉眼可见物	无
36	硫化物	≤0.10mg/L
37	总大肠菌群	≤1000MPN/L
38	菌落总数	≤1000CFU/mL
39	氟化物	≤2.0mg/L
40	碘化物	≤0.50mg/L
41	一溴二氯甲烷 ^①	≤2.1mg/L
42	溴仿	≤0.800mg/L
43	二溴氯甲烷 ^①	≤2.1mg/L
44	1,2-二溴乙烷 ^①	≤0.04mg/L
45	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） ^①	≤1.2 mg/L
46	氯丹 ^④	≤0.056mg/L
48	一溴甲烷 ^②	≤8.7μg/L

注：①沪环土（2020）62号中附表5“上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标”中第二类用地筛选值。
②《美国EPA土壤与地下水筛选值》筛选值。
③二甲苯（总量）为间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯3种异构体加和。
④氯丹为α-氯丹、γ-氯丹2种异构体含量总和；
⑤铬无相应标准。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤现场采样位置、数量和深度

7.1.1.1 土壤采样深度要求

(1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

(2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

7.1.1.2 方案要求土壤现场采样位置、数量和深度

根据地块地勘资料，地块土层分布自上而下为素填土、粘质粉土、砂质粉土、粉砂、淤泥质粘土。

根据地块内污染源分析，地块内主要特征污染物为重金属、挥发性有机物、有机氯农药。企业地下隐蔽性重点设施设备埋深约为 1~4m，因此深层土壤钻孔深度建议为 4m，采样位置为底层土，实际钻孔深度可根据实际情况适当调整。表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

土壤采样深度情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 土壤采样位置、数量和深度一览表

重点监测单元	点位编号	类型	土壤钻孔深度 (m)	采样深度 (m)	土壤目标样品数量	现场平行样数量	单元地下设施埋深 (最深)
单元 A	AT1	深层土壤	4	3.5~4	1 个	1 个	/
	AT2	表层土壤	/	0~0.5	1 个		/
单元 B	BT1	深层土壤	4	3.5~4	1 个		2m
	BT2	表层土壤	/	0~0.5	1 个		
单元 C	CT1	深层土壤	4	3.5~4	1 个		3.2m
	CT2	表层土壤	/	0~0.5	1 个		
对照点	T1	深层土壤	4	3.5~4	1 个		/
	T2	表层土壤	/	0~0.5	1 个		
合计样品数量					8 个	1 个	/

7.1.1.3 本年度监测土壤现场实际采样位置、数量和深度

企业 2022 年度土壤自行监测采样分析工作已于 2022 年 6 月完成，且点位及采样深度与修编方案相近，企业征得杭州市生态环境局钱塘分局同意，本年度实际土壤采样要求按 2021 年《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤及地下水自行监测方案》执行，实际按照《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，0~0.5 m 表层土壤必须采集，0.5~6 m 土壤采样间隔不超过 2 m，不同性质土层至少采集一个土壤样品。土壤实际位置、数量和深度情况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 土壤实际采样位置、数量和深度一览表

2021 年方案布点区域	2021 年方案点位编号	类型	土壤钻孔深度	采样深度	土壤目标样品数量	现场平行样数量	2022 年方案划分重点单元	与 2022 年方案相近点位
A	1A01	表层土壤	6m	0~0.5m	1 个	1 个	单元 C	CT2
		深层土壤		0.5~2m	1 个	1 个		
		深层土壤		2~4m	1 个	1 个		
		深层土壤		4~6m	1 个	/		
	1A02	表层土壤		0~0.5m	1 个	/		CT1
		深层土壤		0.5~2m	1 个	/		
		深层土壤		2~4m	1 个	/		
		深层土壤		4~6m	1 个	/		
	1A03	表层土壤		0~0.5m	1 个	/	单元 B	BT1
		深层土壤		0.5~2m	1 个	/		
		深层土壤		2~4m	1 个	/		
		深层土壤		4~6m	1 个	/		
B	1B01	表层土壤	0~0.5m	1 个	/	单元 A	AT2	
		深层土壤	0.5~2m	1 个	/			
		深层土壤	2~4m	1 个	/			
		深层土壤	4~6m	1 个	/			
	1B02	表层土壤	0~0.5m	1 个	/		AT1	
		深层土壤	0.5~2m	1 个	/			
		深层土壤	2~4m	1 个	/			
		深层土壤	4~6m	1 个	/			
对照点	S1	表层土壤	0~0.5m	1 个	/	对照点	T1	
		深层土壤	0.5~2m	1 个	/			
		深层土壤	2~4m	1 个	/			
		深层土壤	4~6m	1 个	/			
合计样品数量					24 个	3 个	/	

7.1.2 地下水现场采样位置、数量和深度

7.1.2.1 地下水采样深度要求

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度按照 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

7.1.2.2 地下水现场采样位置、数量和深度

根据地块地勘资料，地下水位埋深 1.4~1.9m，企业地下隐蔽性重点设施设备埋深约为 3~4m，企业原已建监测井深度均为 7m（其中 BS1 为 20.1m），综合考虑，本次新增地下水监测井钻探深度为 7m（企业已自行建井）。

对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染物的地下水，应对应的采集上部或下部水样，其他情况下采样深度可在地下水水位线 0.5m 以下。地块特征污染物为重金属、挥发性有机物、有机氯农药。因此本次建议地下水采样深度定在水位线 0.5 m 以下，但重金属类及挥发性卤代烃指标建议在底部采样。

地下水建井及采样深度一览表详见 7.1-3。

表 7.1-3 地下水建井采样深度一览表

点位编号	建井深度 (m)	采样深度	地下水目标样品数量	现场平行样数量	备注
AS1	7 (已建井)	水面 0.5 m 以下目标含水层中部	1	1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 在含水层顶部靠近水面处取样；重金属、挥发性卤代烃建议在底部采样
BS1	20.1 (已建井)		1		
CS1	7 (已建井)		1		
S1	7 (已建井)		1		
合计			4	1	

7.1.2.3 本年度监测地下水现场实际采样位置、数量和深度

本年度进行了 2 次地下水监测，2022 年 5 月企业按照 2021 年《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤及地下水自行监测方案》实施，10 月按照本年度修编的方案开展监测工作，地下水实际采样位置、数量和深度情况详见表 7.1-4。

表 7.1-4 地下水实际采样位置、数量和深度一览表

采样时间	点位编号	建井深度 (m)	采样深度	地下水目标样品数量	现场平行样数量	备注
2022.05.20	2A01	20.1	水面 0.5 m 以下目标含水层中部	1 个	1 个	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 在含水层顶部靠近水面处取样；挥发性卤代烃、重
	2B01	6		1 个	/	
	W1	6		1 个	/	
合计				3 个	1 个	

采样时间	点位编号	建井深度(m)	采样深度	地下水目标样品数量	现场平行样数量	备注
2022.10.25	AS1	6	水面 0.5 m 以下目标含水层中部	1 个	/	金属在底部采样
	BS1	20.1		1 个	/	
	CS1	6		1 个	1 个	
	S1	6		1 个	/	
	合计			4 个	1 个	

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤采样方法和程序

7.2.1.1 土壤钻探与取样

本次监测均采集深层土壤，采用钻机钻孔采样，取样时采用将带有套管的取样头压入地下特定深度，直接采集土壤原状土样，避免了普通钻机扰动土壤将表层土壤污染物带入深层土壤的缺陷，确保采集的土壤及地下水样品不会交叉污染。当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，铺开岩芯并刮去四周的土样，将岩芯中间的土壤取出，按采样要求分别采集在相应的器皿中。其取样的具体步骤如下：

- ①、将带土壤采样功能的 1.5m 内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中收集第一段土样。
- ②、取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。
- ③、取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。
- ④、在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。
- ⑤、将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

本次自行监测根据方案要求每个点位实际共采集 4 个土壤目标样品，土壤送检目标样品数量共计 24 个。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

7.2.1.2 土壤样品采集、分装

不同的检测项目采样不同的取样工具，为避免扰动的的影响，由浅及深逐个取样。土壤样品采样前保存用的容器均用洗涤无残留目标因子。钻井后先用非扰动采样器采集用于测定挥发性有机物的样品，于 40ml 棕色吹扫捕集瓶封装；用不锈钢药匙，采集用于测定半挥发性有机物和有机氯农药的样品，分别于 250ml

广口玻璃瓶封装，不留空隙；最后用料大勺采集用于测定重金属的样品，用自封袋封装。具体详见表 7.2-1。

表7.2-1 土壤样品分装方法表

项目	容器	取样量	保存方式	取样工具	备注
pH 值、重金属	自封袋	1000g	密封	塑料大勺	采样点更换时，用去离子水清洗
挥发性有机物	40ml 吹扫捕集瓶	5g 左右	密封、冷藏	VOCs 取样器(非扰动采样器)	内置基体改良液
半挥发性有机物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	250ml 广口玻璃瓶	250g	密封、冷藏	不锈钢药匙	土壤样品把 250mL 瓶填满，不留空隙
有机氯农药	250ml 广口玻璃瓶	1000g	密封、冷藏	不锈钢药匙	应于洁净的具塞磨口棕色玻璃瓶保存

7.2.1.3 土壤现场平行样采集

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。本项目共采集 3 个土壤现场平行样。样品照片见图 7.2-1。



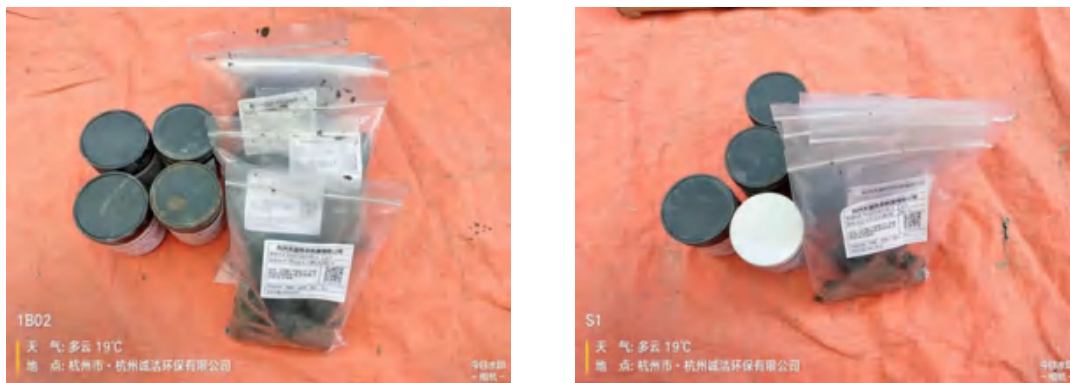


图7.2-1 土壤样品分装照片

7.2.2 地下水采样方法和程序

7.2.2.1 地下水井安装

根据监测方案及实际情况，本次地下水监测井均利用企业已建永久监测井，建井深度均为7m（其中BS1为20.1m）。监测井详见图7.2-2~图7.2-5。



图7.2-2 BS1监测井照片



图7.2-3 AS1监测井照片



图7.2-4 CS1监测井照片



图7.2-5 S1监测井照片

7.2.2.2 地下水采样前洗井

采样前按照规范要求要求进行洗井，选用贝勒管及潜水泵进行洗井，贝勒管汲水

位置为井管底部，将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管，将贝勒管中的水样倒入桶中，估算洗井水量，直至达到3倍井体积的水量、潜水泵进行洗井时，潜水泵水管汲水位置为井管底部，流速控制在100~500 ml/min。采样前洗井照片详见图7.2-6。



图7.2-6 采样前洗井照片

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。

开始洗井时，记录洗井开始时间，每间隔 5~15min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定达到稳定标准（pH：±0.1 以内；温度：±0.5℃ 以内；电导率：±10% 以内；氧化还原电位：±10mV 以内，或在±10% 以内；溶解氧：±0.3mg/L 以内，或在±10% 以内；浊度：≤10NTU，或在±10% 以内）。

7.2.2.3 地下水样品采集

采样洗井达到要求后，待地下水位在此稳定后进行采样，采用专用的贝勒管进行地下水样品采集，取水使用一次性贝勒管和提水用的尼龙绳，一井一管，取水位置为井中储水的中部。使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用潜水泵采集地下水样品时，从输水管线的出口直接采集水样，使水样流入地下水样品瓶中，注意避免冲击产生气泡；水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒后，确定瓶内无气泡。

本地块特征污染物为重金属、挥发性有机物、有机氯农药。因此本次地下水采样深度为水位线 0.5 m 以下含水层中部。重金属类及挥发性卤代烃指标在底部采样。2022 年 5 月按照 2021 年自行监测方案实施，每个点位实际共采集 1 个送

检目标样品，地下水送检目标样品数量共计 3 个。2022 年 10 月按照 2022 年自行监测方案实施，每个点位实际共采集 1 个送检目标样品，地下水送检目标样品数量共计 4 个。

地下水样品采集后，立即装入事先准备好的采样瓶中，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

7.2.2.4 地下水现场平行样采集

在采样记录单中标注平行样编号及对应的地下水样品编号。本项目共采集 2 个地下水现场平行样。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

7.3.1.1 土壤样品的保存

1、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。

2、预留样品的保存

预留样品在样品库造册保存。

3、分析取用后的剩余样品保存

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。

本次自行监测土壤保存技术、样品体积、保存分析时间情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 土壤样品保存技术、样品体积、保存时间统计一览表

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
pH 值	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.21	一个月	HJ/T 166-2004	是
铜	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
镉	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.07	180d	HJ/T 166-2004	是
铅	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06-2022.06.07	180d	HJ/T 166-2004	是
镍	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
锌	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
铬	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
砷	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.14	180d	HJ/T 166-2004	是
汞	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.15	28d	HJ/T 166-2004	是
六价铬	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	开始处理时间 2022.05.21 分析时间 2022.06.06	新鲜土壤样品保存 1 天，经过风干冻干后制备好的样品，在 0~4℃密封保存 30 天	HJ 1082-2019	是
挥发性有机物	2022.05.20	20g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.25-2022.05.26	7d，浓度高时同时采集新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存备用（10g以上）	HJ 605-2011	是
半挥发性有机物	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.27-2022.05.28	新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存 10d，萃取和分析时间 30d	HJ 834-2017	是
氯丹	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.27-2022.05.28	新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存 10d，萃取和分析时间 30d	HJ 835-2017	是
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.01-2022.06.02	新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存 14d，萃取和分析时间 40 d	HJ 1021-2019	是

7.3.1.2 地下水样品的保存

地下水样品采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并置于放有冷冻蓝冰的保温箱内（约4℃以下）避光保存。

地下水取样容器和固定剂按照优先所选用的检测方法、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)等标准执行。

本次地下水样品容器、保存技术、样品体积、保存分析时间统计情况见表7.3-2。

表 7.3-2 地下水样品保存技术、样品体积、保存时间统计

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
色度	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G	2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
臭和味	2022.05.20			/		2022.05.20	6h	HJ 164-2020	是
肉眼可见物	2022.05.20			/		2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
浑浊度	2022.05.20			/		2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
pH值	2022.05.20	200mL	2022.05.20	现场测试	/	2022.05.20	2h	HJ 1147-2020	是
总硬度	2022.05.20	1000mL	2022.05.20	加硝酸,使pH<2	G 棕色	2022.05.21	3d	HJ 164-2020	是
氨氮	2022.05.20	500mL	2022.05.20	加硫酸,使pH<2	G 棕色	2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
溶解性总固体**	2022.05.20	1000mL	2022.05.20	/	P	2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
铅	2022.05.20	250mL	2022.05.20	1 L水样中加浓HNO ₃ 10 ml	P	2022.05.23	14d	HJ 164-2020	是
镉						2022.05.23			是
镍						2022.05.21			是
铬									
铜									
锌									
铁									
锰									
汞	2022.05.20	250mL	2022.05.20	1 L 水样中加浓 HCl 10 mL	P	2022.05.23	14d	HJ 164-2020	是
砷						2022.05.23	14d	HJ 164-2020	是
硒	2022.05.20	250mL	2022.05.20	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	P	2022.05.26	14d	HJ 164-2020	是
钠	2022.05.20	250mL	2022.05.20	加硝酸, pH<2	P	2022.05.25	14d	HJ 164-2020	是

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
铝						2022.05.21	30d	HJ 164-2020	是
阴离子表面活性剂**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	加入甲醛，使甲醛体积浓度为 1%	G 棕色	2022.05.21	7d	HJ 164-2020	是
挥发酚**	2022.05.20	1000mL	2022.05.20	用磷酸调pH约为 4，用 0.01g~0.02g抗坏血酸去余氯	G	2022.05.20	24h	HJ 164-2020	是
耗氧量**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G 棕色	2022.05.21	2d	HJ 164-2020	是
硫酸盐**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G 棕色	2022.05.21	7d	HJ 164-2020	是
氯化物**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	P	2022.05.26	30d	HJ 164-2020	是
氟化物**	2022.05.20		2022.05.20	/		2022.05.21	14d	HJ 164-2020	是
碘化物**	2022.05.20		2022.05.20	/		2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
亚硝酸盐氮**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G 棕色	2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
硝酸盐氮**	2022.05.20		2022.05.20	/		2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
氰化物**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	NaOH, pH >12	G 棕色	2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
硫化物	2022.05.20	500mL	2022.05.20	加入 1 ml 乙酸锌溶液、0.5 ml 氢氧化钠溶液和 1 ml 抗氧化剂溶液	G 棕色	2022.05.21	4d	HJ 1226-2021	是
六价铬	2022.05.20	500mL	2022.05.20	NaOH, pH 8~9	P	2022.05.20	24h	HJ 164-2020	是
挥发性有机物**	2022.05.20	80ml	2022.05.20	加入HCl至pH<2，加 25mg抗坏血酸，冷藏避光密封保存	G 棕色	2022.05.30	14d	HJ 639-2012	是
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)**	2022.05.20	250mL	2022.05.20	加盐酸, pH<2	G 棕色	2022.05.27-2022.05.28	14d 内完成萃取, 40d 内分析	HJ 894-2017	是
菌落总数**	2022.05.20	250mL	2022.05.20	/	灭菌袋	2022.05.20-2022.05.22	4 h	HJ 164-2020	是

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
总大肠菌群**	2022.05.20		2022.05.20	/	灭菌袋	2022.05.20-2022.05.23	4 h	HJ 164-2020	是
色度	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	G	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是
臭和味	2022.10.25		2022.10.25	/	G	2022.10.25	6h	HJ 164-2020	是
肉眼可见物	2022.10.25		2022.10.25	/	G	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是
浑浊度	2022.10.25		2022.10.25	/	G	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是
pH值	2022.10.25	200mL	2022.10.25	现场测试	/	2022.10.25	2h	HJ 1147-2020	是
总硬度	2022.10.25	1000mL	2022.10.25	加硝酸,使pH<2	G 棕色	2022.10.25	3d	HJ 164-2020	是
氨氮	2022.10.25	500mL	2022.10.25	加硫酸,使pH<2	G 棕色	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
溶解性总固体**	2022.10.25	1000mL	2022.10.25	/	P	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
铅	2022.10.25	250mL	2022.10.25	1 L水样中加浓HNO ₃ 10 ml	P	2022.10.31	14d	HJ 164-2020	是
镉						2022.10.31-2022.11.01			是
镍						2022.10.29			是
铬									
铜									
锌									
铁									
锰									
汞	2022.10.25	250mL	2022.10.25	1 L 水样中加浓 HCl 10 mL	P	2022.11.02	14d	HJ 164-2020	是
砷						2022.10.29	14d	HJ 164-2020	是
硒	2022.10.25	250ml	2022.10.25	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	P	2022.10.27	14d	HJ 164-2020	是

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
钠	2022.10.25	250mL	2022.10.25	加硝酸, pH<2	P	2022.10.29	14d	HJ 164-2020	是
铝						2022.10.29	30d	HJ 164-2020	是
阴离子表面活性剂**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	加入甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%	G 棕色	2022.10.26	7d	HJ 164-2020	是
挥发酚**	2022.10.25	1000mL	2022.10.25	用磷酸调pH约为 4, 用 0.01g~0.02g抗坏血酸去余氯	G	2022.10.25	24h	HJ 164-2020	是
耗氧量**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	G 棕色	2022.10.26	2d	HJ 164-2020	是
硫酸盐**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	P	2022.10.27	7d	HJ 164-2020	是
氯化物**	2022.10.25		2022.10.25	/	P	2022.11.01-2022.11.02	30d	HJ 164-2020	是
氟化物**	2022.10.25		2022.10.25	/	P	2022.10.26	14d	HJ 164-2020	是
碘化物**	2022.10.25		2022.10.25	/	P	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
亚硝酸盐氮**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	G 棕色	2022.10.25	24h	HJ 164-2020	是
硝酸盐氮**	2022.10.25		2022.10.25	/		2022.10.25	24h	HJ 164-2020	是
总氰化物**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	NaOH, pH >12	G 棕色	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是
硫化物	2022.10.25	500mL	2022.10.25	加入 1 ml 乙酸锌溶液、0.5 ml 氢氧化钠溶液和 1 ml 抗氧化剂溶液	G 棕色	2022.10.26	4d	HJ 1226-2021	是
六价铬	2022.10.25	500mL	2022.10.25	NaOH, pH 8~9	P	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
挥发性有机物**	2022.10.25	80ml	2022.10.25	加入HCl至pH<2, 加 25mg抗坏血酸, 冷藏避光密封保存	G 棕色	2022.11.04	14d	HJ 639-2012	是
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)**	2022.10.25	250mL	2022.10.25	加盐酸, pH<2	G 棕色	2022.10.29	14d 内完成萃取, 40d 内分析	HJ 894-2017	是

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
菌落总数**	2022.10.25	250mL	2022.10.25	/	灭菌袋	2022.10.25- 2022.10.27	4 h	HJ 164-2020	是
总大肠菌群**	2022.10.25		2022.10.25	/	灭菌袋	2022.10.25- 2022.10.28	4 h	HJ 164-2020	是
注 1：“*”表示现场测定；“**”表示低温（0℃~4℃）避光保存。									
注 2：G 为硬质玻璃瓶；P 为聚乙烯瓶（桶）									

7.3.2 样品流转

（1）装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至分析实验室。

由现场采样负责人和质量监督员负责样品装运前的核对，对样品与采样记录单进行逐个核对，按照样品保存要求进行样品保存质量检查，检查无误后分类装箱。样品装运前，根据委托单核实检测项目、样品数量等信息，水样运输前将容器的外(内)盖盖紧。样品装箱过程中采取一定的分隔措施，以防破损，用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。

（2）样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达，本项目采用专用采样车将土壤和地下水样品运送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室，本项目保证了样品运输过程中低温和避光的条件，采用了适当的减震隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质(变性)或混淆，防止盛样容器破损、混淆或沾污。

（3）样品接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收，样品管理员立即检查样品箱是否有破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后在交接单上签字。符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、数量是否与原始记录单一致；样品是否有破损或污染，若出现样品缺少、破损或者样品标签无法辨别等重大问题，样品管理员需及时与现场项目负责人沟通。

实验室收到样品后，按照样品交接单要求，立即安排样品保存和检测。

7.3.3 样品制备

分设风干室和制样室。风干室朝南（严防阳光直射土样），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。

1、风干

在风干室将土样放置于风干盘中，摊成 2~3cm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体。

2、样品粗磨

在制样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 0.25mm（20 目）尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤 pH 等项目的分析。

3、细磨样品

用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径 0.25mm（60 目）筛，用于农药等项目分析；另一份研磨到全部过孔径 0.15mm（100 目）筛，用于土壤元素全量分析。

4、样品分装

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

5、注意事项

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；

制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；

分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物时用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

样品监测分析方法按国家、行业、地方发布的标准分析方法和国家环保总局颁布的监测分析方法。土壤样品监测分析方法如表 8.1-1 所示。

表8.1-1 样品监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	筛选值
1	茚并(1,2,3-c,d)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	15mg/kg
2	2-氯苯酚			0.06mg/kg	2256mg/kg
3	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg	1.5mg/kg
4	硝基苯			0.09mg/kg	76mg/kg
5	蒽			0.1mg/kg	1293mg/kg
6	苯并(a)蒽			0.1mg/kg	15mg/kg
7	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg	15mg/kg
8	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg	151mg/kg
9	苯并(a)芘			0.1mg/kg	1.5mg/kg
10	苯胺	固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	GB 5085.3-2007 附录 K	0.001mg/kg	260mg/kg
11	萘	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	0.4μg/kg	70mg/kg
12	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	596mg/kg
13	氯仿			1.1μg/kg	0.9mg/kg

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	筛选值
14	氯乙烯			1.0 μ g/kg	0.43mg/kg
15	1,1-二氯乙烯			1.0 μ g/kg	66mg/kg
16	反-1,2-二氯乙烯			1.4 μ g/kg	54mg/kg
17	1,1-二氯乙烷			1.2 μ g/kg	9mg/kg
18	1,1,1-三氯乙烷			1.3 μ g/kg	840mg/kg
19	四氯化碳			1.3 μ g/kg	2.8mg/kg
20	苯			1.9 μ g/kg	4mg/kg
21	1,2-二氯乙烷			1.3 μ g/kg	5mg/kg
22	三氯乙烯			1.2 μ g/kg	2.8mg/kg
23	1,2-二氯丙烷			1.1 μ g/kg	5mg/kg
24	甲苯			1.3 μ g/kg	1200mg/kg
25	1,1,2-三氯乙烷			1.2 μ g/kg	2.8mg/kg
26	四氯乙烯			1.4 μ g/kg	53mg/kg
27	氯苯			1.2 μ g/kg	270mg/kg
28	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μ g/kg	10mg/kg
29	乙苯			1.2 μ g/kg	28mg/kg
30	间,对-二甲苯			1.2 μ g/kg	570mg/kg
31	邻-二甲苯			1.2 μ g/kg	640mg/kg
32	苯乙烯			1.1 μ g/kg	1290mg/kg
33	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 μ g/kg	6.8mg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷			1.2 μ g/kg	0.5mg/kg
35	1,4-二氯苯			1.5 μ g/kg	20mg/kg

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	筛选值
36	1,2-二氯苯			1.5µg/kg	560mg/kg
37	氯甲烷			1.0µg/kg	37mg/kg
38	二氯甲烷			1.5µg/kg	616mg/kg
39	一溴二氯甲烷		HJ 605-2011	1.1µg/kg	1.2mg/kg
40	溴仿			1.5µg/kg	103mg/kg
41	二溴氯甲烷			1.1µg/kg	33mg/kg
42	1,2-二溴乙烷			1.1µg/kg	0.24mg/kg
43	溴甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1µg/kg	2.5mg/kg
44	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/	/
45	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg	18000mg/kg
46	镍			3mg/kg	900mg/kg
47	锌			1mg/kg	10000mg/kg
48	铬			4mg/kg	2500mg/kg
49	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	800mg/kg
50	镉			0.01mg/kg	65mg/kg
51	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	0.5 mg/kg	5.7mg/kg
52	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg	38mg/kg
53	砷			0.01mg/kg	2393mg/kg
54	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg	4500mg/kg
55	γ-氯丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	0.02mg/kg	6.2mg/kg
	α-氯丹			0.02mg/kg	

8.1.2 各点位监测结果

根据杭州天量检测科技有限公司出具的检测报告（天量检测（2022）第 2205081 号），本次自行监测土壤目标样品检测结果表见表 8.1-2。

表8.1-2 土壤目标样品检测结果 单位：mg/kg(pH值无量纲)

测点	样品性状	pH 值	铜	铅	锌	镉	汞	砷	铬	镍	石油烃
1A01 (0-0.5)	杂色、潮湿	8.48	14	10.2	48	0.06	0.036	4.62	66	48	21
1A01 (0.5-2)	灰黄色、潮湿	9.05	22	8.40	34	0.06	0.069	4.54	68	44	21
1A01 (2-4)	浅灰色、潮湿	8.42	10	10.2	24	0.07	0.024	4.33	53	36	19
1A01 (4-6)	浅灰色、潮湿	8.51	9	9.30	29	0.06	0.028	4.13	50	39	26
1A02 (0-0.5)	杂色、潮湿	8.22	14	12.1	36	0.09	0.070	3.14	71	43	21
1A02 (0.5-2)	灰色、潮湿	8.18	11	11.9	33	0.10	0.058	3.79	98	48	26
1A02 (2-4)	灰色、潮湿	8.20	14	10.2	28	0.14	0.029	4.89	49	28	25
1A02 (4-6)	浅灰色、潮湿	8.11	10	16.7	37	0.11	0.037	6.12	52	29	19
1A03 (0-0.5)	灰黄色、潮湿	8.46	10	11.8	58	0.08	0.054	3.77	52	44	26
1A03 (0.5-2)	灰黄色、潮湿	8.30	9	12.8	49	0.09	0.066	3.21	68	31	19
1A03 (2-4)	浅灰色、潮湿	8.26	8	12.6	48	0.06	0.028	6.88	51	28	17
1A03 (4-6)	浅灰色、潮湿	8.77	8	13.6	50	0.09	0.041	3.90	41	30	21
1B01 (0-0.5)	灰色、潮湿	8.41	11	13.1	56	0.07	0.051	4.11	66	31	27
1B01(0.5-2)	灰色、潮湿	8.52	9	9.60	60	0.08	0.048	5.52	55	43	24

测点	样品性状	pH 值	铜	铅	锌	镉	汞	砷	铬	镍	石油烃
1B01(2-4)	灰色、潮湿	8.64	1	12.4	44	0.08	0.026	3.72	55	27	20
1B01(4-6)	浅灰色、潮湿	8.34	1	10.1	48	0.08	0.032	3.40	58	32	17
1B02(0-0.5)	杂色、潮湿	8.23	7	9.10	69	0.06	0.058	4.21	57	36	24
1B02(0.5-2)	灰色、潮湿	8.36	7	9.40	45	0.07	0.067	4.34	49	31	21
1B02(2-4)	灰色、潮湿	8.44	3	5.70	47	0.05	0.024	3.53	52	37	17
1B02(4-6)	浅灰色、潮湿	8.14	4	12.5	59	0.13	0.031	5.49	53	36	19
S1(0-0.5)	杂色、潮湿	8.67	4	11.8	52	0.08	0.041	2.05	40	36	18
S1(0.5-2)	灰色、潮湿	8.40	<1	11.0	48	0.08	0.032	3.29	49	39	19
S1(2-4)	灰色、潮湿	8.52	3	12.7	55	0.09	0.027	4.51	55	38	18
S1(4-6)	浅灰色、潮湿	8.46	<1	8.80	50	0.07	0.039	2.69	49	36	20
标准限值		---	18000	800	10000	65	38	60	2500	900	4500
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：表中仅统计检出指标数据，其余指标均未检出。

8.1.3 监测结果分析

土壤目标样品检出的各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 8.1-3，检出的各检测点位检测因子最大值分布汇总表见表 8.1-4。

表8.1-3 土壤目标样品检出指标分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表

序号	检测指标	评价标准 (mg/kg)	对照点S1浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	地块内点位浓度范围 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH值	/	8.40~8.67	/	/	8.11~9.05	/	/
2	砷	60	2.05~4.51	100	0	3.14~6.88	100	0
3	镉	65	0.07~0.09	100	0	0.05~0.14	100	0
4	铜	18000	<1~4	50	0	1~22	100	0
5	铅	800	8.80~12.7	100	0	5.70~16.7	100	0
6	汞	38	0.027~0.041	100	0	0.024~0.070	100	0
7	镍	900	36~39	100	0	27~48	100	0
8	锌	10000	48~55	100	0	24~69	100	0
9	铬	2500	40~55	100	0	41~98	100	0
10	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	18~20	100	0	17~27	100	0

表 8.1-4 土壤目标样品检出指标分析结果（各点位检测因子最大值分布）汇总表 单位：mg/kg

检测因子	1A01		1A02		1A03		1B01		1B02		标准限值	超标点位
	最大检测结果断面	检测值	最大检测结果断面	检测值	最大检测结果断面	检测值	最大检测结果断面	检测值	最大检测结果断面	检测值		
砷	0-0.5m	4.62	4-6m	6.12	2-4m	6.88	0.5-2m	5.52	4-6m	5.49	60	无
镉	2-4m	0.07	2-4m	0.14	0.5-2m 4-6m	0.09	0.5-2m 2-4m 4-6m	0.08	4-6m	0.13	65	无
铜	0.5-2m	22	0-0.5m 2-4m	14	0-0.5m	10	0-0.5m	11	0-0.5m 0.5-2m	7	18000	无
铅	0-0.5m 2-4m	10.2	4-6m	16.7	4-6m	13.6	0-0.5m	13.1	4-6m	12.5	800	无
汞	0.5-2m	0.069	0-0.5m	0.07	0.5-2m	0.066	0-0.5m	0.051	0.5-2m	0.067	38	无
镍	0-0.5m	48	0.5-2m	48	0-0.5m	44	0.5-2m	43	2-4m	37	900	无
锌	0-0.5m	48	4-6m	37	0-0.5m	58	0.5-2m	60	0-0.5m	69	10000	无
铬	0.5-2m	68	0.5-2m	98	0.5-2m	68	0-0.5m	66	0-0.5m	57	2500	无
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4-6m	26	0.5-2m	26	0-0.5m	26	0-0.5m	27	0-0.5m	24	4500	无

本次监测共送检 24 个土壤目标样品，其中地块内目标样品 20 个，地块外对照点目标样品 4 个。根据表 8.1-2~表 8.1-4 的统计数据可知：

（1）土壤 pH 检测分析结果分析

本次送检的 24 个土壤目标样品均检测了 pH。检测结果表明，对照点 S1 的 pH 处于 8.40~8.67 之间，地块内目标样品土壤 pH 处于 8.11~9.05 之间，总体与对照点的酸碱度保持一致。

（2）土壤重金属与无机物检测分析结果分析

本次送检的 24 个土壤目标样品均检测了 9 种重金属和无机物指标。检测结果表明，除六价铬外，其余重金属指标在所有受检土壤目标样品中均有检出，所有指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、铬含量低于《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中商服及工业用地筛选值。

（3）土壤有机污染物检测结果分析

本次送检的 24 个土壤目标样品均检测了 GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目中 27 项挥发性有机物和 11 项半挥发性有机物，同时检测了石油烃(C₁₀-C₄₀)、 γ -氯丹、 α -氯丹、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、溴甲烷。检测结果表明，所有受检土壤目标样品中仅石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，其余均未检出，所有指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其中溴甲烷含量均低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216—2020）第二类用地筛选值。

综上所述，地块内及对照点土壤送检目标样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、铬含量低于《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中商服及工业用地筛选值，一溴甲烷含量均低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216—2020）中第二类用地筛选值。同时通过与对照点的检测结果分析，地块内各点位检测因子数值与对照点不存在显著差异。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

样品监测分析方法按国家、行业、地方发布的标准分析方法和国家环保总局颁布的监测分析方法。地下水样品监测分析方法如表 8.2-1 所示。

表8.2-1 样品监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	/	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	≤650mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	≤2000mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	≤1.50mg/L
5	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08mg/L	≤30.0mg/L
6	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L	≤4.80mg/L
7	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L	≤0.01mg/L
8	(总) 氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法	DZ/T 0064.52-2021	0.004mg/L	≤0.1mg/L
		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L	
9	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L	≤10.0mg/L
10	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L	≤0.05mg/L
11	汞			0.04μg/L	≤0.002mg/L
12	镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 3.4.7.4	0.09μg/L	≤0.01mg/L
13	铅			0.24μg/L	≤0.10mg/L

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
14	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L	≤0.10mg/L
15	色度	水质 色度的测定（铂钴比色法）	GB/T 11903-1989	5 度	≤25 度
16	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	无
17	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	1NTU	≤10NTU
18	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	8mg/L	≤350mg/L
19	氯化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ⁴ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	≤350mg/L
20	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L	≤0.1mg/L
21	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L	≤2.0mg/L
22	锰			0.01mg/L	≤1.50mg/L
23	铜			0.04mg/L	≤1.50mg/L
24	锌			0.009mg/L	≤5.00mg/L
25	铝			0.009mg/L	≤0.50mg/L
26	镍			0.007mg/L	≤0.10mg/L
27	钠			0.03mg/L	≤400mg/L
28	铬			0.03mg/L	/
29	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L	≤0.3mg/L
30	四氯化碳	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L(SIM)	≤50.0μg/L
31	氯仿			0.4μg/L(SIM)	≤300μg/L
32	苯			0.0004mg/L(SIM)	≤120μg/L
33	甲苯			0.0003mg/L(SIM)	≤1400μg/L
34	间二甲苯			0.0005mg/L(SIM)	≤1000μg/L

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
	对二甲苯			0.0005mg/L(SIM)	
	邻二甲苯			0.0002mg/L(SIM)	
35	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	无
36	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L	≤0.10mg/L
37	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)国家环境保护总局（2002 年）5.2.5.1	20MPN/L	≤1000MPN/L
38	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	GB/T 5750.12-2006	/	≤1000CFU/mL
39	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L	≤2.0mg/L
40	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	0.002mg/L	≤0.50mg/L
41	一溴二氯甲烷	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	4μg/L(SIM)	≤0.13mg/L
42	溴仿			0.5μg/L(SIM)	≤0.800mg/L
43	二溴氯甲烷			4μg/L(SIM)	≤0.13mg/L
44	1,2-二溴乙烷			0.4μg/L(SIM)	≤0.04mg/L
45	总石油烃 ^①	水质 石油烃类化合物的测定 第2部分：溶剂萃取/气相色谱法	ISO 9377-2:2000	0.01mg/L	≤1.2 mg/L
	可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） ^②	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法	HJ 894-2017	0.01mg/L	≤1.2 mg/L
46	氯丹	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 699-2014	0.044μg/L	≤0.056mg/L
47	一溴甲烷 ^①	吹扫捕集法提取水中挥发性有机物&气相色谱-质谱法 挥发性有机物的测定	USEPA 5030B-1996&USEPA 8260B-2018	0.0002mg/L	≤8.7μg/L

①该监测项目本公司无 CMA 资质，经业主同意后分包给据有该项目资质公司：杭州华测检测技术有限公司。

②本公司检测的总石油烃与可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）为同一种物质，使用不同标准进行检测，下文总结时统称可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）。

8.2.2 各点位监测结果

根据杭州天量检测科技有限公司出具的检测报告（天量检测（2022）第 2205081 号、天量检测（2022）第 2210171 号），本次调查地下水目标样品检测结果见表 8.2-2 和表 8.2-3。

表 8.2-2 地下水目标样品检测结果（5 月） 单位：mg/L(pH 值无量纲，浑浊度 NTU，色度度)

测点	采样时间	样品性状	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
2A01	2022.05.20	浅黄、微浑	3	114	7.3	20	344	584	1.38	0.379	0.38	<0.003
2B01		无色、清	<1	30.4	7.6	<5	140	540	2.92	0.127	0.27	<0.003
W1		无色、清	<1	130	7.1	<5	364	995	2.69	0.047	0.21	<0.003
标准限值			≤10	≤350	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	≤25	≤650	≤2000	≤10.0	≤1.50	≤30.0	≤4.80
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 8.2-2 地下水目标样品检测结果（5 月） 单位：mg/L(总大肠菌群 MPN/L，菌落总数 CFU/mL)

测点	氟化物	氯化物	铅	镉	砷	铁	钠	铝	锰	总大肠菌群	菌落总数	总石油烃
2A01	0.71	70.5	<2.4×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	<0.0003	0.12	172	0.184	<0.01	20	85	0.44
2B01	0.35	32.2	<2.4×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	0.0019	0.10	190	0.146	<0.01	20	91	1.14
W1	0.44	133	<2.4×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	0.0016	0.09	162	0.134	<0.01	20	90	1.05
标准限值	≤2.0	≤350	≤0.10	≤0.01	≤0.05	≤2.0	≤400	≤0.50	≤1.50	≤1000	≤1000	≤1.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：其余指标均未检出。

表 8.2-3 地下水目标样品检测结果（10月） 单位：mg/L(pH 值无量纲，浑浊度 NTU，色度度)

测点	采样时间	样品性状	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
CS1	2022.10.25	无色、清	<1	46.2	7.3	<5	2.18×10 ²	8.94×10 ²	4.67	0.897	0.19	0.292
AS1		无色、清	<1	56.8	7.1	<5	4.22×10 ²	1.34×10 ³	3.77	0.733	0.80	1.58
BS1		无色、清	<1	177	7.2	<5	5.67×10 ²	1.96×10 ³	4.93	0.469	0.09	0.007
S1		无色、清	<1	125	7.5	<5	2.60×10 ²	1.66×10 ³	3.87	1.46	0.10	0.007
标准限值			≤10	≤350	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	≤25	≤650	≤2000	≤10.0	≤1.50	≤30.0	≤4.80
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 8.2-3 地下水目标样品检测结果（10月） 单位：mg/L(总大肠菌群 MPN/L，菌落总数 CFU/mL)

测点	氟化物	氯化物	铅	镉	砷	铁	钠	铝	锰	总大肠菌群	菌落总数	可萃取性石油烃
CS1	1.21	73.2	<2.4×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	0.0017	0.04	186	<0.009	0.34	<20	268	0.19
AS1	0.72	294	<2.4×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	0.0135	0.12	120	0.064	0.86	<20	255	0.37
BS1	0.15	268	2.8×10 ⁻³	1.4×10 ⁻⁴	0.0008	<0.01	187	<0.009	0.07	20	171	0.37
S1	0.39	322	<2.4×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	0.0012	<0.01	76.9	<0.009	0.06	50	298	0.23
标准限值	≤2.0	≤350	≤0.10	≤0.01	≤0.05	≤2.0	≤400	≤0.50	≤1.50	≤1000	≤1000	≤1.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

8.2.3 监测结果分析

地下水目标样品检出的各分析项目浓度范围、检出率和超标率汇总见表 8.2-4。

表 8.2-4 地下水目标样品检出指标分析结果（浓度范围、检出率、超标率）汇总表
单位：mg/L(pH 值无量纲，浑浊度 NTU，色度度，总大肠菌群 MPN/L，菌落总数 CFU/mL)

序号	检测指标	评价标准	对照点浓度	检出率(%)	超标率(%)	地块内点位浓度范围	检出率(%)	超标率(%)
1	pH 值	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	7.1~7.5	/	0	7.1~7.6	/	0
2	浑浊度	≤10	<1	0	0	<1~3	20	0
3	硫酸盐	≤350	125~130	100	0	30.4~177	100	0
4	色（铂钴色度单位）	≤25	<5	0	0	<5~20	20	0
5	总硬度（以 CaCO ₃ ）	≤650	2.60×10 ² ~364	100	0	140~5.67×10 ²	100	0
6	溶解性总固体	≤2000	9.95×10 ² ~1.66×10 ³	100	0	540~1.96×10 ³	100	0
7	耗氧量(COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)	≤10.0	2.69~3.87	100	0	1.38~4.93	100	0
8	氨氮（以 N 计）	≤1.50	0.047~1.46	100	0	0.127~0.897	100	0
9	硝酸盐（以 N 计）	≤30.0	0.10~0.21	100	0	0.09~0.80	100	0
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.80	<0.003~0.007	50	0	<0.003~1.58	60	0
11	氟化物	≤2.0	0.39~0.44	100	0	0.15~1.21	100	0
12	氯化物	≤350	133~322	100	0	32.2~268	100	0
13	铅	≤0.10	<2.4×10 ⁻⁴	0	0	<2.4×10 ⁻⁴ ~2.8×10 ⁻³	20	0
14	镉	≤0.01	<9×10 ⁻⁵	0	0	<9×10 ⁻⁵ ~1.4×10 ⁻⁴	20	0
15	砷	≤0.05	0.0012~0.0016	100	0	<0.0003~0.0135	80	0
16	铁	≤2.0	<0.01~0.09	50	0	<0.01~0.12	80	0

序号	检测指标	评价标准	对照点浓度	检出率(%)	超标率(%)	地块内点位浓度范围	检出率(%)	超标率(%)
17	钠	≤400	76.9~162	100	0	120~190	100	0
18	铝	≤0.50	<0.009~0.134	50	0	<0.009~0.184	60	0
19	锰	≤1.50	<0.01~0.06	50	0	<0.01~0.86	60	0
20	总大肠菌群	≤1000	20~50	100	0	<20~20	60	0
21	菌落总数	≤1000	90~298	100	0	85~268	100	0
22	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	≤1.2	0.23~1.05	100	0	0.19~1.14	100	0

本年度共进行两次地下水监测，共送检地下水目标样品 7 个，其中地块内目标样品 5 个，对照点目标样品 2 个。由表 8.2-2~表 8.2-4 的统计数据可知：

（1）地下水 pH 值检测分析结果分析

本年度送检的 7 个地下水目标样品均检测了 pH 值。检测结果表明，对照点 W1 和 S1 的 pH 值为 7.1~7.5，地块内地下水目标样品 pH 值为 7.1~7.6，与对照点的酸碱度保持一致。

（2）地下水重金属检测分析结果分析

本次送检的 7 个地下水目标样品均检测了 12 种金属指标。检测结果表明，受检的地下水目标样品中铅、镉、铁、钠、铝、锰有检出（其中铅、镉、铁、铝、锰为部分检出），其余金属指标均未检出。所有金属指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准限值要求。

（3）地下水有机污染物检测结果分析

本次送检的 7 个地下水目标样品检测了 13 项有机污染物，三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、二甲苯（间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯）、一溴甲烷，挥发酚、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯丹（ α -氯丹、 γ -氯丹）。检测结果表明，所有受检目标样品中可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，其余均未检出，挥发酚浓度符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求，一溴二氯甲烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯丹（ α -氯丹、 γ -氯丹）均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值要求，一溴甲烷浓度符合《美国 EPA 通用土壤筛选值》（2022 年）中饮用水标准要求。

（4）地下水其它常规指标检测结果分析

本次送检的 7 个地下水目标样品均检测了地下水 21 项其它常规指标。检测结果表明，所有受检目标样品中浑浊度、硫酸盐、色度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、砷、总大肠菌群、菌落总数有检出（其中浑浊度、色度、亚硝酸盐氮、砷、总大肠菌群为部分检出），其余指标均未检出。常规指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求。

综上分析，地块内及对照点地下水送检目标样品所检测指标浓度均符合《地

下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准限值要求。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标除一溴甲烷和铬外，均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值要求。一溴甲烷浓度符合《美国 EPA 通用土壤筛选值》（2022 年）中饮用水标准要求。铬无相关评价标准报告中不作评价。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

企业建立自行监测质量体系，确保自行监测的承担单位具备与监测任务相适应的工作条件，配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。确认检测机构的能力满足自行监测的质量要求。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

自行监测方案编制完成后，已组织相关专家对监测方案的适用性和准确性进行评估，确保质量。

9.3 样品采集质量控制

9.3.1 采样前准备

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

- (1) 对采样人员进行专门的培训；
- (2) 在采样前做好个人的防护工作；
- (3) 根据布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；
- (4) 准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器、水位仪等；
- (5) 确定采样设备和台数；
- (6) 进行明确的任务分工；

9.3.2 采样点位

采样点位和钻孔深度依据自行监测方案和现场实际情况确定。

在样品采集之前进行点位确认，记录 GPS 信息，并做标记。在采样工作实施过程中，由于现场堆积物及地面硬化影响，在不影响点位密度及用途的情况下，会根据现场实际情况对个别点位进行挪动，并及时更新 GPS 记录信息。

实际钻孔过程中深度也会根据实际情况适当调整。为防止潜水层底板被意外钻穿，主要从以下方面做好预防措施：

①开展调查前，收集区域水文地质资料，掌握潜水层和隔水层的分布、埋深、厚度和渗透性等信息，初步确定钻孔安全深度。

②优先选择熟悉当地水文地质条件的钻探单位进行钻探作业。

③钻探全程跟进套管，在接近潜水层底板时采用较小的单次钻深，并密切观察采出岩芯情况，若发现揭露隔水层，立即停止钻探；若发现已钻穿隔水层，立即提钻，将钻孔底部至隔水层投入足量止水材料进行封堵、压实，再完成建井。

钻孔结束后，对于不需设立地下水采样井的钻孔立即封孔并清理恢复作业区地面。

9.3.3 样品采集

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

（1）防止采样过程中的交叉污染。采样时，应由2人以上在场进行操作。现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行了校正；采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

（2）采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于10%的平行样。

9.3.4 采样小组自检

每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

9.3.5 采样记录

采样过程中，要求正确、完整地填写样品标签和现场记录表。

9.4 样品保存、运输、流转、制备及分析测试阶段质量控制

9.4.1 全程序质量控制

在全程序质量控制中进行全程空白、运输空白、设备空白、实验室空白、现场平行、实验室平行、密码样、替代物、加标、标准样品等手段对质量进行控制。

在实验室内部实行质控程序的过程中，标准样品在例行分析中，每批样品在测定的精密度合格的前提下，标准样品测定值必须落在标准样品浓度及其不确定范围内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

加标回收：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于 70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 10%~20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于 70%以上。质控要求参照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版试行）规定的要求进行判断，详细过程详见表 9.4-1。

表 9.4-1 样品运输、制备及分析测试阶段质量控制

质控方式	类别	质控	质控要求	质控过程	质量控制目的
空白	挥发性有机物	地下水	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、1 个设备空白实验室做 1 个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>	<p>运输空白：用于检查样品运输过程中是否受到污染</p> <p>全程空白：用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染</p> <p>实验室空白：用于检查从样品实验室分析全过程是否受到污染，确认实验过程中是否存在污染，包括玻璃器皿、试剂等</p> <p>设备空白：用于检查采样设备是否受到污染</p>
		土壤	每批次样品采集 1 个全程空白、1 个运输空白、实验室做 1 个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	

	半挥发性有机物	土壤	每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、实验室做1个实验室空白	<p>运输空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：用石英砂代替实际样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
	有机氯农药	地下水	每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、1个设备空白实验室做1个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>	
		土壤	每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、实验室做1个实验室空白	<p>运输空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：用石英砂代替实际样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	

	金属	地下水	每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、1个设备空白实验室做1个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。</p>
		土壤	每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、实验室做1个实验室空白	<p>运输空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：用石英砂代替实际样品，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：用石英砂代替实际样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>
	理化指标	地下水	每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、1个设备空白实验室做1个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水（二次蒸馏水或纯水）按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>设备空白：设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地</p>

				下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，一般应在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。	
		土壤	每批次样品采集1个全程空白、1个运输空白、实验室做1个实验室空白	<p>运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>实验室空白：将一份空白试剂水按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
平行样	挥发性有机物	地下水	样品总量的10%现场平行样	现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。	平行样在一定程度上能反映方法的精密度，根据其结果可判断有无大的误差，可用于减少随机误差。并确认实验室对于该类基质测试的稳定性
		土壤	样品总量的10%现场平行样	现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。	
	半挥发性有机物	土壤	样品总量的10%的实验室平行样和现场平行样	<p>实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
		有机氯农药	地下水	样品总量的10%的实验室平行样和现场平行样	
	土壤		样品总量的10%的实验室平行样和现场平行样	<p>实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
	金属	地下水	样品总量的10%的实验室平行样和现场平行样	<p>实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	
		土壤	样品总量的10%的实验室平行样和现场平行样	<p>实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p> <p>现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。</p>	

	理化指标	地下水	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。	
		土壤	样品总量的 10% 的实验室平行样和现场平行样	实验室平行：取同一个样品，按与样品相同的操作步骤进行试验。 现场平行：采同一点位样品 分装两份，按与样品相同的操作步骤进行试验。	
替代物/加标/标准样品	挥发性有机物、半挥发性有机物、有机氯农药	地下水	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。		加标样分析简单易行，可用来评价检测结果的准确度，某些时候也可用来对测定中是否有干扰因素作出定性估计；标准物质和质控样浓度都已知，能为实验室判断自身检测能力提供重要的技术依据。并确认实验室对于该类基质测试的稳定性。替代物是一种与目标物性质相近的物质，它的作用是监控每个样品的方法性能。一般在前处理之前加，用来表征整个前处理过程的损失或回收率。
		土壤			
	金属、常规理化指标	地下水	每批次样品通过加标和标准样品、替代物等手段进行验证数据的准确性。		
		土壤			

9.4.2 样品运输质量控制

样品采集完成后，由专车送至实验室，并及时冷藏。样品运输过程中的质量控制内容包括：

（1）样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

（2）样品置于 4℃ 冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失、混淆和沾污；

（3）认真填写样品流转单，写明项目联系人、联系方式、样品名称、样品状态、检测参数等信息；

（4）样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冷库保存。

9.4.3 样品流转质量控制

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员对样品进行符合性检查，确认无误后在样品流转单上签字。

符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、样品数量是否与原始记录单一致；样品是否损坏或污染。

9.4.4 样品保存质量控制

在样品采样过程中按照国标要求对样品进行保存低温保存、加固定剂、按规定时间内及时送至实验室等方式以保证样品的有效性，运至实验室时及时接样，按照要求对样品进行保存和交样，样品交接室配有温度控制系统的冷库专门用于接样后样品制样前的存放，保证样品在 <4℃ 的温度环境中保存。

9.4.5 样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干区和样品制样过程中进行，风干区和制样区相互独立，并进行了有效隔离，能够有效避免相互之间的影响。样品制备场所是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的注意事项：

（1）在通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质的土壤制样室内采用标准制样工具，对样品进行风干、粗磨、留样保存、细磨、分类。制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混淆，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样品后擦抹洗干净，严防交叉污染。1) 保持工作室的整洁，

整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；

(2) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；

(3) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；

(4) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦拭（洗）干净，严防交叉污染；

(5) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回冷库原位，供实验室其他部门使用。

(6) 按照规范要求对土壤和水质样品进行留样。

9.5 质控结果分析

9.5.1 空白测试结果

每批次样品需分析一个方法空白，本次自行监测地下水共分析 2 个方法空白，土壤共分析 2 个方法空白，空白结果要求低于方法检出限，同时需要有全程空白和运输空白，地下水样品还需有设备空白。本项目地下水和土壤样品空白结果详见表 9.5-1 和表 9.5-2。

表 9.5-1 地下水样品空白结果汇总

项目因子	单位	全程空白	运输空白	室内空白	设备空白	控制指标	评价
硫酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总硬度	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
耗氧量	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格

锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
钠	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
铝	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
VOCs	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
SVOCs	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格
氯丹	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	合格

表 9.5-2 土壤样品空白结果汇总

项目因子	单位	全程空白	室内空白	控制指标	评价
pH 值	无量纲	ND	ND	ND	合格
铜	mg/kg	ND	ND	ND	合格
铅	mg/kg	ND	ND	ND	合格
锌	mg/kg	ND	ND	ND	合格
镉	mg/kg	ND	ND	ND	合格
汞	mg/kg	ND	ND	ND	合格
砷	mg/kg	ND	ND	ND	合格
铬	mg/kg	ND	ND	ND	合格
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	合格
镍	mg/kg	ND	ND	ND	合格
氯丹	mg/kg	ND	ND	ND	合格
VOCs	μg/kg	ND	ND	ND	合格
SVOCs	μg/kg	ND	ND	ND	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	合格

注：表中 ND 表示小于检出限。

根据表 9.5-1 和表 9.5-2 可知，本项目土壤和地下水样品全程空白、运输空白、室内空白及设备空白样各参数的要求方法空白的检测值小于检出限，符合相关要求。

9.5.2 样品分析测试精密度

每批次样品随机选择 10% 的样品作为平行样（包括现场平行样、实验室平

行样），平行样的相对偏差依次依据分析标准规定、技术规范和实验室内部的控制范围进行评价。本次监测共采集地下水目标样品 7 个，现场平行样 2 个。共采集土壤目标样品 24 个，现场平行样 3 个。

1、现场平行样

本项目地下水和土壤样品现场平行样结果详见表 9.5-3 和表 9.5-4。

9.5-3 地下水样品现场平行样结果汇总表

项目因子	数量（个）	相对偏差（%）	控制指标(%)	评价
硫酸盐	2	0.88~1.28	/	/
总硬度	2	0~0.68	≤10	合格
耗氧量	2	2.10~2.13	/	/
氨氮	2	0.50~4.53	≤15	合格
硝酸盐氮	2	2.56~2.70	≤25	合格
亚硝酸盐氮	2	0.52	≤20	合格
氟化物	2	0~0.83	/	/
总氰化物	2	/	/	/
硫化物	2	/	≤30	合格
氯化物	2	0.21~5.46	≤10	合格
碘化物	2	/	≤10	合格
挥发酚	2	/	≤25	合格
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2	2.56~3.90	≤20	合格
阴离子表面活性剂	2	/	≤25	合格
铜	2	/	≤25	合格
铅	2	/	≤25	合格
锌	2	/	≤25	合格
镉	2	/	/	/
汞	2	/	≤20	合格
砷	2	2.86	≤20	合格
铬	2	/	≤25	合格
六价铬	2	/	≤15	合格
硒	2	/	≤20	合格
铁	2	0	≤25	合格
锰	2	1.45	≤25	合格
镍	2	/	≤25	合格
钠	2	0.54~0.58	≤25	合格
铝	2	2.51	≤25	合格
VOCs	2	/	≤30	合格
氯丹	2	/	≤50	合格

9.5-4 土壤样品现场平行样结果汇总表

项目因子	数量（个）	相对偏差（%）/绝对误差	控制指标（%）	评价
pH	3	0.04~0.11	0.3pH（绝对误差）	合格
铅	3	0~7.69	≤25	合格
镉	3	0~7.69	≤35	合格
砷	3	0.32~1.93	/	/
汞	3	0~2.13	/	/
铜	3	2.33~11.1	≤20	合格
镍	3	1.15~9.09	≤20	合格
锌	3	2.13~5.88	≤20	合格
铬	3	2.33~10.5	≤20	合格
六价铬	3	/	≤20	合格
VOCs	3	/	≤25	合格
SVOCs	3	/	≤40	合格
氯丹	3	/	≤35	合格
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	3	0~2.70	≤25	合格

注：/掉的为未检出，不计算相对偏差。

2、实验室平行样

本项目地下水和土壤样品实验室平行样结果详见表 9.5-5 和表 9.5-6。

9.5-5 地下水样品实验室平行样结果汇总表

项目因子	数量（个）	相对偏差（%）	控制指标（%）	评价
碘化物	1	/	≤10	合格
硝酸盐氮	1	1.89	≤20	合格
亚硝酸盐氮	1	0.32	≤10	合格
阴离子表面活性剂	2	/	≤25	合格
六价铬	2	/	≤15	合格
铝	2	2.44	≤25	合格
氯丹	2	/	≤50	合格
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2	0.88~2.70	≤20	合格
总硬度	2	0~0.59	≤10	合格
镍	2	/	≤25	合格
挥发酚	2	/	≤25	合格
氯化物	1	0.16	≤10	合格
氟化物	2	0	/	/
总氰化物	2	/	/	/
硫化物	2	/	≤30	合格
氨氮	2	0.33~4.72	≤15	合格

铁	2	0~4.00	≤25	合格
硫酸盐	2	3.26~4.45	/	/
锰	2	1.45	≤25	合格
铜	2	/	≤25	合格
锌	2	/	≤25	合格
砷	2	0	≤20	合格
硒	2	/	≤20	合格
汞	2	/	≤20	合格
镉	2	/	/	/
铬	2	/	≤25	合格
铅	2	/	/	/
钠	2	0.29~1.89	≤25	合格
耗氧量	1	2.58	/	/

9.5-6 土壤样品实验室平行样结果汇总表

项目因子	数量(个)	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
铅	3	1.96~5.14	≤25	合格
镉	3	0~7.69	≤35	合格
砷	3	0~2.44	/	/
汞	3	0~2.44	/	/
铜	3	0~7.14	≤20	合格
镍	3	2.78~5.45	≤20	合格
锌	3	3.09~4.17	≤20	合格
铬	3	0~8.40	≤20	合格
六价铬	3	/	≤20	合格
SVOCs	3	/	≤40	合格
氯丹	3	/	≤35	合格
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	3	0	≤25	合格

注：/掉的为未检出，不计算相对偏差。

根据表 9.5-3~表 9.5-6 可知，本项目土壤和地下水样品现场平行样及实验室平行样各参数间的相对偏差均满足相应技术规范要求。

9.5.3 有证标准物质和实验室质控样分析

通过全流程分析有证标准物质或实验室空白加标的实验室质控样来表征分析结果的准确性。实验室质控分析结果详见表 9.5-7~表 9.5-10。

表9.5-7 实验室质控分析(加标(标线验证)) 结果汇总(地下水)

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	µg	0	527	454/450	86.1%/85.4%	70%~120%	合格
二溴氯甲烷	ng	0	200	190	95.0%	70%~130%	合格
二溴氯甲烷	ng	0	100	97.4	97.4%	70%~130%	合格
铅	ug/L	0	50	55.7/56.2	111%/112%	70%~120%	合格
铅	ug/L	0	20	21.4/22.8	107%/114%	70%~120%	合格
硒	ug/L	0	10	9.20~10.4	92.0%~104%	70%~130%	合格
汞	ug/L	0	1	1.00	100%	70%~130%	合格
砷	ug/L	0	10	10.0~10.4	100%~104%	70%~130%	合格
铜	mg/L	0	1	0.992/0.999	99.2%/99.9%	70%~120%	合格
铜	µg	0	50	47.7	95.4%	70%~120%	合格
锌	mg/L	0	1	0.995/1.01	99.5%/101%	70%~120%	合格
锌	µg	0	50	47.6	95.2%	70%~120%	合格
铬	mg/L	0	1	0.992	99.2%	70%~120%	合格
铁	mg/L	0	1	1.00/0.993	100%/99.3%	70%~120%	合格
锰	mg/L	0	1	1.00	100%	70%~120%	合格
镍	mg/L	0	1	1.00	100%	70%~120%	合格
锰	µg	0	50	47.7/47.8	95.4%/95.6%	70%~120%	合格
铝	mg/L	0	1	1.01/1.00	101%/100%	70%~120%	合格
铬	µg	0	50	48.5/48.7	97.0%/97.4%	70%~120%	合格
铝	µg	0	50	51.5/52.0	103%/104%	70%~120%	合格
铁	µg	0	50	47.4/47.3	94.8%/94.6%	70%~120%	合格
镍	µg	0	50	48	96.0%	70%~120%	合格
钠	µg	0	50	48.0/48.2	96.0%/96.4%	70%~120%	合格
镉	ug/L	0	0.5	0.443/0.447	88.6%/89.4%	70%~120%	合格
镉	ug/L	0	1	1.10/1.16	110%/116%	70%~120%	合格
钠	mg/L	0	1	1.01/0.996	101%/100%	70%~120%	合格
氯化物	mg/L	0	20	18.5/16.8	92.5%~84.0%	80%~120%	合格
总氰化物	mg/L	0	0.02	0.018	90.0%	/	/
α-氯丹	ng	0	300	200/204	66.7%/68.0%	/	/
γ-氯丹	ng	0	300	196/204	65.3%/68.0%	/	/
VOC 替代物 甲苯-d8	ng	0	100	76.0~77.0	76.0%~77.0%	70%~130%	合格
可萃取性石 油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	µg	0	775	657/656	84.8%/84.6%	70%~120%	合格
一溴二氯甲 烷	ng	0	100	99.5	99.50%	70%~130%	合格

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
1,2-二溴乙烷	ng	0	100	97.9	97.9%	70%~130%	合格
邻二甲苯	ng	0	100	98.3	98.3%	70%~120%	合格
总氰化物	μg	0.175	5	5.00	96.5%	/	/

表9.5-8 实验室质控分析(质控样) 结果汇总(地下水)

项目因子	单位	标准样品编号	检测值	控制指标	评价
耗氧量	mg/L	BY400026 B1911074	2.63/2.73	2.67±0.16	合格
挥发酚	μg/L	GSB07-3180-2014 200354	25.1/25.7	25.9±2.2	合格
硫化物	mg/L	BY400014 B21070102	1.58/1.59	1.55±0.07	合格
硫酸盐	mg/L	BY400033 B1912190	31.7/32.5	31.0±1.8	合格
六价铬	mg/L	BY400024 B1912134	0.0717/0.0753	0.0754±0.0051	合格
硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B2003064	2.94/2.99	2.97±0.18	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B21070363	2.16~2.33	2.22±0.12	合格
氨氮	mg/L	BY400012B2005034	0.376/0.415	0.400±0.031	合格
氟化物	mg/L	BY400021 B2102013	0.582/0.608	0.591±0.036	合格
氨氮	mg/L	BY400012 B22020161	0.425/0.431	0.422±0.032	合格
氟化物	mg/L	BY400021 B22070161	0.303/0.307	0.307±0.029	合格
耗氧量	mg/L	BY100058 21091059	3.79/3.81	3.75±0.29	合格
挥发酚	μg/L	GSB07-3180-2014 200367	32.1/32.6	32.1±2.3	合格
硫化物	mg/L	BY100042 21051193	2.12/2.13	2.09±0.15	合格
硫酸盐	mg/L	BY400033 B22020209	29.4/30.6	30.4±2.7	合格
六价铬	mg/L	BY400024 B21110232	0.0770/0.0780	0.0799±0.0036	合格
硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B22020208	12.2/12.3	11.8±1.2	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B2009143	2.15~2.23	2.15±0.10	合格
总硬度	mg/L	BY4000157 B22030009	277/278	275±20	合格

表9.5-9 实验室质控分析(加标) 结果汇总(土壤)

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
苯胺	ng	0	300	227/229	75.7%/76.3%	60%~130%	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	μg	0	775	668/671	86.2%/86.6%	70%~120%	合格
VOC 替代物 甲苯-d8	ng	0	200	154~221	77.0%~111%	70%~120%	合格
甲苯	μg	0	100	80.1	80.1%	70%~130%	合格
甲苯	μg	0	200	224	112%	70%~130%	合格

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
α -氯丹	ng	0	300	161/170	53.7%/56.7%	40%~150%	合格
γ -氯丹	ng	0	300	168/175	56.0%/58.3%	40%~150%	合格

表9.5-10 实验室质控分析(质控样) 结果汇总(土壤)

项目因子	单位	标准品编号	检测值	控制指标	评价
pH 值	无量纲	ERM-510107	5.11/5.13	5.13±0.19	合格
镉	mg/kg	GSS-24-3	0.107	0.106±0.07	合格
镉	mg/kg	GSS-24-4	0.101	0.106±0.07	合格
铬	mg/kg	GSS-24-1	61	62±2	合格
铬	mg/kg	GSS-24-2	61	62±2	合格
汞	mg/kg	GSS-24-9	0.081	0.075±0.007	合格
汞	mg/kg	GSS-24-10	0.082	0.075±0.007	合格
镍	mg/kg	GSS-24-2	24	24±1	合格
镍	mg/kg	GSS-24-1	24	24±1	合格
铅	mg/kg	GSS-24-1	41.9	40±2	合格
铅	mg/kg	GSS-24-2	38.9	40±2	合格
砷	mg/kg	GSS-24-9	14.9	15.8±0.9	合格
砷	mg/kg	GSS-24	15.2	15.8±0.9	合格
铜	mg/kg	GSS-24-1	28	28±1	合格
铜	mg/kg	GSS-24-2	28	28±1	合格
锌	mg/kg	GSS-24-2	81	81±2	合格
锌	mg/kg	GSS-24-1	79	81±2	合格

根据表 9.5-7~表 9.5-10 可知，本项目土壤和地下水样品质控样检测值、回收率等均满足相应技术规范要求。

9.4.6.5 总体质量评价

本地块相关实验室分析的质控数量及质控结果详见表9.5-11。

表 9.5-11 实验室质控结果汇总评估

项目	地下水	土壤	合格率	合格率是否满足要求
全程空白	2	1	100%	是
运输空白	1	0	100%	是
设备空白	1	0	100%	是
实验室空白	2	2	100%	是
现场平行样	2	3	100%	是
室内样品平行样	2	3	100%	是
实验室加标样	42	12	100%	是
实验室质控样	100	18	100%	是

从上表可见，所有现场质控样品的检测数据回收率均在控制范围之内，满

足《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》样品质量控制要求，结果可信。

本次监测过程建立了完整的质量保证和质量控制体系，涵盖样品的采集，样品保存、运输和交接，实验室检测分析全过程。通过对实验室内质控措施（平行样检测、有证标样检测、加标回收试验、空白样检测）等全方位质控措施的结果分析，确定本次监测过程质量保证和质量控制均符合要求，质量控制有效。

10 结论与措施

10.1 监测结论

本次土壤和地下水自行监测按照国家技术规范和相关导则开展。根据监测数据，形成监测结论如下：

（1）土壤监测结论

本年度土壤自行监测在地块内布置 5 个点位，地块外布设 1 个对照点，共送检 24 个土壤目标样品。根据检测结果，地块内及对照点所有送检的土壤目标样品中检测的 9 种重金属及无机物指标除六价铬外其余指标均被检出；27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、 γ -氯丹、 α -氯丹、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、溴甲烷均未检出；石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，所有土壤目标样品所检测指标含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，其中锌、铬含量低于《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中商服及工业用地筛选值，溴甲烷含量均低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216—2020）中第二类用地筛选值。

（2）地下水监测结论

本年度地下水自行监测共进行两次采样监测，2022 年 5 月监测时地块内布设 2 个点位，地块外布设 1 个对照点，共送检了 3 个地下水目标样品；2022 年 10 月监测时地块内布设 3 个点位，地块外布设 1 个对照点，共送检了 4 个地下水目标样品。根据检测结果，所有受检目标样品中铅、镉、铁、钠、铝、锰、浑浊度、硫酸盐、色度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、砷、总大肠菌群、菌落总数有检出（其中铅、镉、铁、铝、锰、浑浊度、色度、亚硝酸盐氮、砷、总大肠菌群为部分检出），其余指标均未检出。所有地下水样品所检测指标浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准限值要求。《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未涉及指标，均符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值要求。一溴甲烷浓度均符合《美国 EPA 通用土壤筛选值》（2022 年）中饮用水标准要求。铬无相关评价标准报告中不作评价。

（3）总体结论

根据检测数据分析，杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）2022年度土壤和地下水自行监测各点位土壤和地下水送检样品所检测指标均符合相应标准限值要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

1、建议对企业内的监测井进行进一步完善，按要求设置井台、井口保护管、锁盖等。企业应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于1m时，应及时清淤。

2、对可能存在的污染和泄漏以及地面防腐防渗措施有效性进行自检，逐步排查可能存在的地下水污染隐患。针对污染物浓度增长幅度较大的地下水点位，在下一年度的自行监测中予以关注，后续开展自行监测工作指标选取时也需考虑本次监测结果，考虑企业特征污染物和本次监测浓度增长幅度较大的因子。

3、实际生产过程中若新建设相关生产项目或企业布局等发生重大变动时，需重新对该生产区域进行重点监测单元识别，并在下一年度自行监测中应针对性增设土壤与地下水监测点位。

附件 1：重点监测单元清单

附表 1 重点监测单元清单一览表

企业名称	杭州诚洁环保有限公司				所属行业	化学原料和化学制品制造业			
填写日期	2022 年 9 月		填报人员	/	联系方式	/			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	鸿泉危险废物贮存库	危险废物贮存。	苯、甲苯、二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、铬、铜、锌、镉、汞、石油烃、氯丹、溴甲烷等	苯、甲苯、二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、铬、铜、锌、镉、汞、石油烃、氯丹、溴甲烷等	120°36'41.99"E 30°17'44.75"N	是	一类单元	AT1	120°36'41.89"E; 30°17'44.26"N
								AT2	120°36'42.13"E; 30°17'45.57"N
								AS1	120°36'42.73"E; 30°17'45.52"N
单元 B	药剂生产车间	Y180、Y280、H380、M180 高效复合水处理剂、复合生物酶制剂生产车间。	氯酸钠、废酸、硫酸亚铁、氢氧化钠、石油烃等	pH 值、锌、铅、镉、铬、砷、汞、石油烃、耗氧量、硫酸盐等	120°36'39.63"E 30°17'44.61"N	是	一类单元	BT1	120°36'40.47"E; 30°17'45.10"N
								BT2	120°36'40.54"E; 30°17'44.40"N
								BS1	120°36'40.87"E; 30°17'45.43"N
单元 C	原料仓库	用于分类存放生物酶、聚铝、少量活性炭、钙盐等一般化学品。部分区域作分析化验用。	硫酸亚铁、COD 检测液等	pH 值、铬等	120°36'39.84"E 30°17'43.58"N	否	一类单元	CT1	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N

	成品池	成品储存，中间设有应急池。成品池上方设置危险废物暂存库，用于企业危险废物暂存。	氯酸钠、盐酸、硫酸、硫酸亚铁、氢氧化钠等	pH 值、氯化物、硫酸盐、氟化物、铜、镍、铬、六价铬、锌、石油烃、耗氧量、硫酸盐等	120°36'38.18"E 30°17'44.20"N	是		CT2	120°36'38.71"E; 30°17'43.03"N
	罐区	用于废酸、氯酸钠的储存。	废酸、氯酸钠	pH 值、锌、铅、镉、铬、砷、汞、氯化物、耗氧量、硫酸盐等	120°36'38.32"E 30°17'43.04"N	否		CS1	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N

附件 2：实验室样品检测报告

ZJ26-10.01



检测报告

Test Report

天量检测（2022）第 2205081 号

项目名称： 杭州诚洁环保有限公司土壤自行监测

委托单位： 杭州诚洁环保有限公司

检测类别： 委托检测

杭州天量检测科技有限公司

二〇二二年九月二十九日

ZJ26-10.01

说 明

一、本报告无编制、审核、签发人签名，或未加盖“资质认定标志”、本公司红色“检验检测专用章”及其“骑缝章”均无效；

二、未经本公司批准，不得部分复制本报告；复制检测报告未重新加盖“检验检测专用章”无效；

三、检验检测报告有涂改无效；

四、未经同意本报告不得用于广告宣传；

五、样品是由客户提供时，本报告检测结果仅适用于客户提供的样品；

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存或复现样品不受理申诉。

杭州天量检测科技有限公司

地址：杭州市萧山区北干街道兴议村

邮编：311202

电话：（0571）83787363

网址：<http://www.zjtianliang.com>

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

委托方及地址：杭州诚洁环保有限公司/临江工业园区经七路 1459 号
委托方联系方式：蒋总,18005812369
项目性质：企业委托
被测单位及地址：杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路 1459 号)
分析地点：杭州天量检测科技有限公司三楼实验室,临江工业园区经七路 1459 号
委托日期：2022 年 05 月 11 日
采样日期：2022 年 05 月 20 日
分析日期：2022 年 05 月 20 日-2022 年 06 月 15 日

检测仪器及编号：

双光束紫外可见分光光度计(04708)

电子天平(03002)

S220D 多参数测试仪(09601)

生化培养箱(10401)

电感耦合等离子体发射光谱仪(08201)

紫外分光光度计(04706)

离子色谱仪(05202)

原子荧光光度计(13101)

原子吸收光谱仪(14203)

气相色谱质谱联用仪(09407、09403)

气相色谱仪(09409)

原子吸收分光光度计(14202)

pH 计(02602)

便携式 pH (02616)

检测方法：

硫酸盐：水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007

色度：水质 色度的测定 GB/T 11903-1989（铂钴比色法）

菌落总数：生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006

总石油烃：水质 石油烃类化合物的测定 第 2 部分：溶剂萃取/气相色谱法 ISO 9377-2:2000

pH 值：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020

总硬度：水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987

浑浊度、臭和味、溶解性总固体、肉眼可见物：生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

- 耗氧量：生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006
- 氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
- 硝酸盐氮：水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007
- 亚硝酸盐氮：水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
- 氟化物：生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
- 硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
- 氯化物：水质 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
- 氯化物：水质 无机阴离子（F⁻、Cl⁻、NO₂⁻、Br⁻、NO₃⁻、PO₄³⁻、SO₃²⁻、SO₄²⁻）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
- 碘化物：水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015
- 挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
- 阴离子表面活性剂：水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
- 铅、镉：石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）3.4.7.4
- 汞、砷、硒：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
- 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
- 铜、锌、铬、铁、锰、镍、钠、铝：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
- 总大肠菌群：多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）5.2.5.1
- 氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯（间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯）、溴仿、一溴二氯甲烷、1,2-二溴乙烷、二溴氯甲烷：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
- α-氯丹、γ-氯丹：水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014
- pH 值：土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
- 铜、锌、铬、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
- 铅、镉：土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
- 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
- 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
- 石油烃：土壤和沉积物 石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

第 4 页共 14 页

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

氯乙烯、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、一溴二氯甲烷、甲苯、邻二甲苯、间,对-二甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、苯乙烯、溴仿、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、溴甲烷、氯甲烷、二氯甲烷：土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

苯胺：危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K 固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法

硝基苯、2-氯苯酚、蒽、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并(ah)蒽：土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017

γ -氯丹、 α -氯丹：土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017
评价标准：

/

检测声明：

经检测，所检项目测定值详见检测结果表。

声明：1、本检测结论仅对现场当时工况条件负技术责任；

2、来源信息由委托人提供并负责其真实性。



ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

地下水检测结果：

单位：mg/L(浑浊度 NTU, pH 值无量纲, 色度度, 臭和味级, 总大肠菌群 MPN/L, 菌落总数 CFU/mL)

测点	经纬度	样品性状	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	臭和味	总硬度	溶解性总固体	肉眼可见物	耗氧量	氨氮
2A01	120°36'40.87"30°17'45.43"	浅黄、微浑	3	114	7.3	20	0,无	344	584	无	1.38	0.379
2B01	120°36'42.73"30°17'45.52"	无色、清	<1	30.4	7.6	<5	0,无	140	540	无	2.92	0.127
W1	120°36'43.65"30°17'43.23"	无色、清	<1	130	7.1	<5	0,无	364	995	无	2.69	0.047

测点	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	氯化物	硫化物	氰化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	铜	铅	锌	镉	汞	砷
2A01	0.38	<0.003	0.71	<0.002	<0.003	70.5	<0.0003	<0.05	<0.04	<2.4×10 ⁻⁴	<0.009	<9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<0.0003
2B01	0.27	<0.003	0.35	<0.002	<0.003	32.2	<0.0003	<0.05	<0.04	<2.4×10 ⁻⁴	<0.009	<9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0019
W1	0.21	<0.003	0.44	<0.002	<0.003	133	<0.0003	<0.05	<0.04	<2.4×10 ⁻⁴	<0.009	<9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0016

测点	铬	六价铬	硒	铁	锰	镍	钠	铝	总大肠菌群	菌落总数	总石油烃	氯仿	四氯化碳
2A01	<0.03	<0.004	<4×10 ⁻⁴	0.12	<0.01	<0.007	172	0.184	20	85	0.44	<0.0004	<0.0004
2B01	<0.03	<0.004	<4×10 ⁻⁴	0.10	<0.01	<0.007	190	0.146	20	91	1.14	<0.0004	<0.0004
W1	<0.03	<0.004	<4×10 ⁻⁴	0.09	<0.01	<0.007	162	0.134	20	90	1.05	<0.0004	<0.0004

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

测点	苯	一溴二氯甲烷	甲苯	二溴氯甲烷	1,2-二溴乙烷	二甲苯	间二甲苯、对二甲苯	邻二甲苯	溴仿	α -氯丹	γ -氯丹
2A01	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0004	<0.0002	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<5.5 $\times 10^{-5}$	<4.4 $\times 10^{-5}$
2B01	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0004	<0.0002	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<5.5 $\times 10^{-5}$	<4.4 $\times 10^{-5}$
W1	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0004	<0.0002	<0.0005	<0.0002	<0.0005	<5.5 $\times 10^{-5}$	<4.4 $\times 10^{-5}$

土壤检测结果:

单位: mg/kg(pH 值无量纲)

测点	经纬度	样品性状	pH 值	铜	锌	镍	钼	汞	砷	铬	六价铬	镉
1A01 (0-0.5)	120°36'38.60", 30°17'43.02"	杂色、潮湿	8.48	14	10.2	48	0.06	0.036	4.62	66	<0.5	48
1A01 (0.5-2)	120°36'38.60", 30°17'43.02"	灰黄色、潮湿	9.05	22	8.40	34	0.06	0.069	4.54	68	<0.5	44
1A01 (2-4)	120°36'38.60", 30°17'43.02"	浅灰色、潮湿	8.42	10	10.2	24	0.07	0.024	4.33	53	<0.5	36
1A01 (4-6)	120°36'38.60", 30°17'43.02"	浅灰色、潮湿	8.51	9	9.30	29	0.06	0.028	4.13	50	<0.5	39
1A02 (0-0.5)	120°36'38.69", 30°17'43.76"	杂色、潮湿	8.22	14	12.1	36	0.09	0.070	3.14	71	<0.5	43
1A02 (0.5-2)	120°36'38.69", 30°17'43.76"	灰色、潮湿	8.18	11	11.9	33	0.10	0.058	3.79	98	<0.5	48
1A02 (2-4)	120°36'38.69", 30°17'43.76"	灰色、潮湿	8.20	14	10.2	28	0.14	0.029	4.89	49	<0.5	28
1A02 (4-6)	120°36'38.69", 30°17'43.76"	浅灰色、潮湿	8.11	10	16.7	37	0.11	0.037	6.12	52	<0.5	29
1A03 (0-0.5)	120°36'40.59", 30°17'45.40"	灰黄色、潮湿	8.46	10	11.8	58	0.08	0.054	3.77	52	<0.5	44
1A03 (0.5-2)	120°36'40.59", 30°17'45.40"	灰黄色、潮湿	8.30	9	12.8	49	0.09	0.066	3.21	68	<0.5	31
1A03 (2-4)	120°36'40.59", 30°17'45.40"	浅灰色、潮湿	8.26	8	12.6	48	0.06	0.028	6.88	51	<0.5	28
1A03 (4-6)	120°36'40.59", 30°17'45.40"	浅灰色、潮湿	8.77	8	13.6	50	0.09	0.041	3.90	41	<0.5	30
1B01 (0-0.5)	120°36'41.88", 30°17'45.33"	灰色、潮湿	8.41	11	13.1	56	0.07	0.051	4.11	66	<0.5	31

ZJ26-10.01

天量检测 (2022) 第 2205081 号

测点	经纬度	样品性状	pH 值	铜	铅	砷	镉	汞	铬	六价铬	镍
1B01(0.5-2)	120°36'41.88", 30°17'45.33"	灰色、潮湿	8.52	9	9.60	60	0.08	0.048	5.52	<0.5	43
1B01(2-4)	120°36'41.88", 30°17'45.33"	灰色、潮湿	8.64	1	12.4	44	0.08	0.026	3.72	<0.5	27
1B01(4-6)	120°36'41.88", 30°17'45.33"	浅灰色、潮湿	8.34	1	10.1	48	0.08	0.032	3.40	<0.5	32
1B02(0-0.5)	120°36'41.89", 30°17'44.26"	杂色、潮湿	8.23	7	9.10	69	0.06	0.058	4.21	<0.5	36
1B02(0.5-2)	120°36'41.89", 30°17'44.26"	灰色、潮湿	8.36	7	9.40	45	0.07	0.067	4.34	<0.5	31
1B02(2-4)	120°36'41.89", 30°17'44.26"	灰色、潮湿	8.44	3	5.70	47	0.05	0.024	3.53	<0.5	37
1B02(4-6)	120°36'41.89", 30°17'44.26"	浅灰色、潮湿	8.14	4	12.5	59	0.13	0.031	5.49	<0.5	36
S1(0-0.5)	120°36'43.65", 30°17'43.23"	杂色、潮湿	8.67	4	11.8	52	0.08	0.041	2.05	<0.5	36
S1(0.5-2)	120°36'43.65", 30°17'43.23"	灰色、潮湿	8.40	<1	11.0	48	0.08	0.032	3.29	<0.5	39
S1(2-4)	120°36'43.65", 30°17'43.23"	灰色、潮湿	8.52	3	12.7	55	0.09	0.027	4.51	<0.5	38
S1(4-6)	120°36'43.65", 30°17'43.23"	浅灰色、潮湿	8.46	<1	8.80	50	0.07	0.039	2.69	<0.5	36

测点	氟乙烯	1,1-二氟乙烯	反式-1,2-二氟乙烯	1,1-二氟乙烷	顺式-1,2-二氟乙烷	氯仿	1,1,1-三氟乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氟乙烷	三氟乙烯	1,2-二氟丙烷
1A01 (0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A01 (0.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A01 (2-4)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A01 (4-6)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A02 (0-0.5)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A02 (0.5-2)	<0.0010	<0.0010	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011

ZJ26-10.01

天量检测(2022)第2205081号

测点	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烯	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烯	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷
1A02 (2-4)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A02 (4-6)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A03 (0-0.5)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A03 (0.5-2)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A03 (2-4)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1A03 (4-6)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B01 (0-0.5)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B01(0.5-2)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B01(2-4)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B01(4-6)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B02(0-0.5)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B02(0.5-2)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B02(2-4)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
1B02(4-6)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
SI(0-0.5)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
SI(0.5-2)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
SI(2-4)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011
SI(4-6)	<0.0010	<0.0012	<0.0014	<0.0012	<0.0013	<0.0011	<0.0013	<0.0013	<0.0019	<0.0013	<0.0012	<0.0011

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

测点	一溴二氯甲烷	甲苯	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	二溴氯甲烷	1,2-二溴乙烷	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯
1A01 (0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A01 (0.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A01 (2-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A01 (4-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A02 (0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A02 (0.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A02 (2-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A02 (4-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A03 (0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A03 (0.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A03 (2-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1A03 (4-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1B01 (0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1B01 (0.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1B01 (2-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1B01 (4-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1B02 (0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1B02 (0.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
1B02 (2-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

测点	一溴二氯甲烷	甲苯	邻二甲苯	1,1,2-三氯乙烯	四氯乙烯	二溴氯甲烷	1,2-二氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烯	乙苯	间,对二甲苯	苯乙烯
1B02(4-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
S1(0-0.5)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
S1(0.5-2)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
S1(2-4)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011
S1(4-6)	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0011

测点	溴仿	1,1,2,2-四氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	溴甲烷
1A01 (0-0.5)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A01 (0.5-2)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A01 (2-4)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A01 (4-6)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A02 (0-0.5)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A02 (0.5-2)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A02 (2-4)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A02 (4-6)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A03 (0-0.5)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A03 (0.5-2)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A03 (2-4)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1A03 (4-6)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

测点	溴仿	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘	苯胺	硝基苯	2-氯苯酚	氯甲烷	溴甲烷
1B01 (0-0.5)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1B01(0.5-2)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1B01(2-4)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1B01(4-6)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1B02(0-0.5)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1B02(0.5-2)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1B02(2-4)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
1B02(4-6)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
S1(0-0.5)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
S1(0.5-2)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
S1(2-4)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011
S1(4-6)	<0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0004	<0.001	<0.09	<0.06	<0.0010	<0.0011

测点	萘	二氯甲烷	苯并(a)蒽	苯并(b)蒽	苯并(k)蒽	苯并(a)比	苊并(1,2,3-c,d)比	γ-萘丹	α-萘丹	二苯并(ab)蒽	石油烃
1A01 (0-0.5)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	21
1A01 (0.5-2)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	21
1A01 (2-4)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	19
1A01 (4-6)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	26
1A02 (0-0.5)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	21
1A02 (0.5-2)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	26

ZJ26-10.01

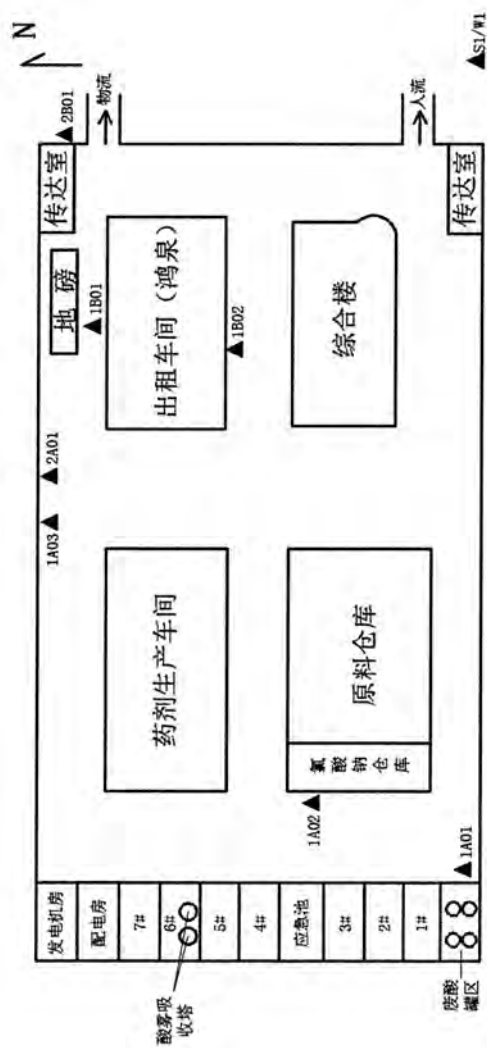
天量检测（2022）第 2205081 号

测点	氯	二氯甲烷	苯并(a)蒽	苯并(b)蒽	苯并(k)蒽	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	γ-萘丹	α-萘丹	二苯并(ah)蒽	石油烃
1A02 (2-4)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	25
1A02 (4-6)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	19
1A03 (0-0.5)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	26
1A03 (0.5-2)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	19
1A03 (2-4)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	17
1A03 (4-6)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	21
1B01 (0-0.5)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	27
1B01(0.5-2)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	24
1B01(2-4)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	20
1B01(4-6)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	17
1B02(0-0.5)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	24
1B02(0.5-2)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	21
1B02(2-4)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	17
1B02(4-6)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	19
S1(0-0.5)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	18
S1(0.5-2)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	19
S1(2-4)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	18
S1(4-6)	<0.1	<0.0015	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	<0.1	20

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2205081 号

附图：土壤及地下水采样点位图。



结论：本报告不作评价。

(以下空白)

编制：孙伟

审核：张清花

签发（授权签字人）



ZJ26-10.01



检测报告

Test Report

天量检测（2022）第 2210171 号

项目名称： 杭州诚洁环保有限公司地下水自行监测

委托单位： 杭州诚洁环保有限公司

检测类别： 委托检测



杭州天量检测科技有限公司

二〇二二年十一月十四日



第 1 页 共 7 页

ZJ25-10.01

说 明

- 一、本报告无编制、审核、签发人签名，或未加盖本公司红色“检验检测专用章”及其“骑缝章”均无效；
- 二、未经本公司批准，不得部分复制本报告；复制检测报告未重新加盖“检验检测专用章”无效；
- 三、检验检测报告有涂改无效；
- 四、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 五、本报告根据委托方要求完成检测内容，检测结果仅对被测地点、对象和现场情况有效；送样委托检测，检测结果仅对所送样品有效；
- 六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向我公司提出。

杭州天量检测科技有限公司

地址：杭州市萧山区北干街道兴议村

邮编：311202

电话：（0571）83787363

网址：<http://www.zjtianliang.com>

ZJ26-10.01

天量检测（2022）第 2210171 号

委托方及地址：杭州诚洁环保有限公司/临江工业园区经七路 1459 号
委托方联系方式：蒋总,18005812369
项目性质：企业委托
被测单位及地址：杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路 1459 号)
分析地点：杭州天量检测科技有限公司三楼实验室,临江工业园区经七路 1459 号
委托日期：2022 年 10 月 25 日
采样日期：2022 年 10 月 25 日
分析日期：2022 年 10 月 25 日-2022 年 11 月 04 日

检测仪器及编号：

原子荧光光度计(13101)
离子色谱仪(05202)
电感耦合等离子体发射光谱仪(08201)
电子天平(03002)
生化培养箱(10401、10403)
S220D 多参数测试仪(09601)
气相色谱质谱联用仪(09403、09407)
原子吸收光谱仪(14203)
双光束紫外可见分光光度计(04708)
紫外分光光度计(04706)
具塞滴定管(00602、00607)
pH 计(02611)

检测方法：

溶解性总固体、肉眼可见物、臭和味、浑浊度：生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
硫酸盐：水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007
pH 值：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
色度：水质 色度的测定 GB/T 11903-1989（铂钴比色法）
总硬度：水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
耗氧量：生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006
氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
硝酸盐氮：水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007
亚硝酸盐氮：水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
氟化物：水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987

ZJ26-10, 01

天量检测（2022）第 2210171 号

总氰化物：地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法
DZ/T 0064.52-2021

硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021

氯化物：水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）
的测定 离子色谱法 HJ 84-2016

碘化物：水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015

挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009

可萃取性石油烃：水质 可萃取性石油烃（ C_{10} - C_{40} ）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017

阴离子表面活性剂：水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T
7494-1987

铅、镉：石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国
家环境保护总局（2002 年）3.4.7.4

硒、汞、砷：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014

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

铬、锌、铜、铁、锰、镍、钠、铝：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光
谱法 HJ 776-2015

菌落总数：生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006

总大肠菌群：多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总
局（2002 年）5.2.5.1

氯仿、四氯化碳、苯、一溴二氯甲烷、甲苯、二甲苯、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、间
二甲苯、对二甲苯、溴仿、邻二甲苯：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

α -氯丹、 γ -氯丹：水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ
699-2014

评价标准：

无

ZJ26-10.01

地下水检测结果：

天量检测（2022）第 2210171 号

单位：mg/L (pH 值无量纲、色度、浑浊度 NTU、臭和味级、菌落总数 CFU/ml、总大肠菌群 MPN/L)

测点	经纬度	样品性状	臭和味	浑浊度	硫酸盐	pH 值	色度	总硬度	溶解性总固体
CSI	120°36'38",30°17'43"	无色、清	0,无	<1	46.2	7.3	<5	2.18×10 ²	8.94×10 ²
ASI	120°36'40",30°17'45"	无色、清	0,无	<1	56.8	7.1	<5	4.22×10 ²	1.34×10 ³
BSI	120°36'43",30°17'45"	无色、清	0,无	<1	177	7.2	<5	5.67×10 ²	1.96×10 ³
SI	120°36'43",30°17'43"	无色、清	0,无	<1	125	7.5	<5	2.60×10 ²	1.66×10 ³

测点	肉眼可见物	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	总氰化物
CSI	无	4.67	0.897	0.19	0.292	1.21	<0.002
ASI	无	3.77	0.733	0.80	1.58	0.72	<0.002
BSI	无	4.93	0.469	0.09	0.007	0.15	<0.002
SI	无	3.87	1.46	0.10	0.007	0.39	<0.002

测点	硫化物	氯化物	磷酸物	挥发酚	可萃取性石油烃	阴离子表面活性剂	铜
CSI	<0.003	73.2	<0.002	<0.0003	0.19	<0.05	<0.04
ASI	<0.003	294	<0.002	<0.0003	0.37	<0.05	<0.04
BSI	<0.003	268	<0.002	<0.0003	0.37	<0.05	<0.04
SI	<0.003	322	<0.002	<0.0003	0.23	<0.05	<0.04

ZJ26-10_01

天量检测（2022）第 2210171 号

测点	铅	砷	镉	汞	锶	六价铬
CSI	$<2.4 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-3}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	0.0017	<0.03
ASI	$<2.4 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-3}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	0.0135	<0.03
BSI	2.8×10^{-3}	$<9 \times 10^{-3}$	1.4×10^{-4}	$<4 \times 10^{-5}$	0.0008	<0.03
SI	$<2.4 \times 10^{-4}$	$<9 \times 10^{-3}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<4 \times 10^{-5}$	0.0012	<0.03

测点	铜	铁	锰	镍	钠	铝	菌落总数
CSI	$<4 \times 10^{-4}$	0.04	0.34	<0.007	186	<0.009	2.7×10^2
ASI	$<4 \times 10^{-4}$	0.12	0.86	<0.007	120	0.064	2.6×10^2
BSI	$<4 \times 10^{-4}$	<0.01	0.07	<0.007	187	<0.009	1.7×10^2
SI	$<4 \times 10^{-4}$	<0.01	0.06	<0.007	76.9	<0.009	3.0×10^2

测点	总大肠菌群	氯仿	四氯化碳	苯	一溴二氯甲烷	甲苯	二甲苯
CSI	<20	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0002
ASI	<20	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0002
BSI	20	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0002
SI	50	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0002

ZJJ26-10.01

天平检测 (2022) 第 2210171 号

测点	二溴氯甲烷	1,2-二溴乙烷	间二甲苯、对二甲苯	溴仿	α -氯丹	γ -氯丹	邻二甲苯
CS1	<0.0004	<0.0004	<0.0005	<0.0005	<0.000055	<0.000044	<0.0002
AS1	<0.0004	<0.0004	<0.0005	<0.0005	<0.000055	<0.000044	<0.0002
BS1	<0.0004	<0.0004	<0.0005	<0.0005	<0.000055	<0.000044	<0.0002
SI	<0.0004	<0.0004	<0.0005	<0.0005	<0.000055	<0.000044	<0.0002

结论: 本报告不作评价。

(以下空白)

编制: 曲松 审核: 张清松 (授权签字人)



2022



附件 3：地下水监测井归档资料

地下水建井记录表

项目名称	杭州诚洁环保有限公司土壤自行监测			监测井编号	W1	
建井单位	杭州谷景科技有限公司			建井日期	2020.9.26	
建井时间	10:10	天气	晴	东经	120°36'40.81"	
设备及型号	XY-100	井管直径	91mm	北纬	30°17'45.43"	
钻探方式	<input type="checkbox"/> 中空螺旋钻探 <input type="checkbox"/> 直压式钻探 <input type="checkbox"/> 冲击钻探 <input checked="" type="checkbox"/> 回旋钻探					
监测井结构示意图	井管联接型式	螺纹式	地面高程	7.736 m		
	井口PID 读数	0.1 ppm				
	材料	石英砂, 粒径约1-2mm				
	填砾	起始深度: -2.1m 终止深度: -0.5m				
	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他				
	封孔	起始深度: -0.5m 终止深度: 0 m				
	水井结构参数	井管总长	20.4 m			
		实管(白管)长度 a	1.3 m			
		过滤管长度 b	18.6 m			
		沉淀管长度 c	0.5 m			
		保护盖类型	<input type="checkbox"/> 临时井 <input type="checkbox"/> 水泥 <input checked="" type="checkbox"/> 绿化			
井底封型式	UPVC井堵					

记录人: 殷新林

审核人: 钱连才

记录时间: 2020.9.26

环境监测井基本情况表

监测井统一编号	A51		原编号	2B01	
地理位置	杭州诚洁环保有限公司(钱塘江临江工业园内)				
地理坐标	经度: 120° 36' 42.73" 纬度: 30° 17' 45.55"				
所属单位	杭州诚洁环保有限公司	联系人	蒋忠友	电话	18005812369
所属流域	钱塘江	水文地质单元	/	地下水类型	孔隙潜水
测点地面高程 (m)	9.026	成井深度 (m)	7	井管类型	PPR
孔口直径 (mm)	20	孔底直径 (mm)	20	含水层埋藏深度 (m)	0.10-5.40
水位埋深 (m)	1				
钻探施工单位	/	钻探竣工日期	2017年11月10日	监测仪器安装日期	年月日
备注:					

填表人: 孙

审核人: 蒋忠友

填表日期: 2017年11月13日

环境监测井基本情况表

监测井统一编号	S1		原编号	/	
地理位置	杭州诚洁环保有限公司（钱塘区临江工业园内）				
地理坐标	经度: 120° 36' 43.6" 纬度: 30° 17' 43.2"				
所属单位	杭州诚洁环保有限公司	联系人	蒋建权	电话	18055812369
所属流域	钱塘江流域	水文地质单元	/	地下水类型	孔隙潜水
测点地面高程 (m)	9.45	成井深度 (m)	7	井管类型	PPR
孔口直径 (mm)	20	孔底直径 (mm)	20	含水层埋藏深度 (m)	0.10-5.40
水位埋深 (m)	1				
钻探施工单位	/	钻探竣工日期	2022年10月10日	监测仪器安装日期	年 月 日
备注:					

填表人: 蒋建权

审核人: 蒋建权

填表日期: 2022年11月13日

环境监测井基本情况表

监测井统一编号	CS1		原编号	/	
地理位置	杭州诚洁环保有限公司(钱塘压临22区区内)				
地理坐标	经度: 120° 36' 38.6" 纬度: 30° 17' 43.76"				
所属单位	杭州诚洁环保有限公司	联系人	蒋书敏	电话	18005812369
所属流域	钱塘压临22区	水文地质单元	/	地下水类型	松散潜水
测点地面高程 (m)	10.633	成井深度 (m)	7	井管类型	PPR
孔口直径 (mm)	20	孔底直径 (mm)	20	含水层埋藏深度 (m)	0.10-5.40
水位埋深 (m)	1				
钻探施工单位	/	钻探竣工日期	2022年10月10日	监测仪器安装日期	年 月 日
备注:					

填表人: 王

审核人: 蒋书敏

填表日期: 2022年11月13日

附件 4：相关采样记录资料

杭州天量检测科技有限公司检测原始记录

TLJC/JJ-02-1-08(2022.3.10) 任务编号: TLJC 2210171

地下水监测井采样洗井-样品采集记录表

基本信息	地块名称		杭州诚洁环保有限公司						
	监测井编号		BS1		洗井日期		2022-10-25		
	天气情况		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨		洗井类型		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		
	洗井单位		杭州天量检测科技有限公司						
	监测井类型		<input type="checkbox"/> 临时监测井 <input checked="" type="checkbox"/> 长期监测井						
	监测井井盖是否完整		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否强降雨		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
	相邻地面是否积水		<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是						
洗井资料	洗井设备		<input checked="" type="checkbox"/> 一次性贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 <input type="checkbox"/> 低流量潜水泵 <input type="checkbox"/> 其他						
	<input type="checkbox"/> 水面至井口高度 (m)		1.49		<input type="checkbox"/> 水面至地面高度 (m)		1.31		
	井水深度 (m)		18.77		井口 PID 读数		0.1 ppm		
	井水体积 (L)		65.77		参考: 螺旋约 8.8L/1m水柱; DT32直推约 3.5L/1m水柱; XY约 5L/1m水柱				
	是否发现非水相液体		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		其他异常情况		<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有:		
洗井过程记录	出水流速 (L/min)	洗出水量 (L)	洗井次数	pH值	电导率 (us/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
	0.54/min	287L	第一次	7.1	476	19.6	0.7	86	47
			第二次	7.1	482	19.9	0.7	94	44
			第三次	7.1	495	19.9	0.6	92	38
			第四次	-	-	-	-	-	-
稳定标准			±0.1以内	±10%以内	±0.5°C以内	±0.3mg/L以内或±10%以内	±10mV以内或±10%以内	≤10NTU, 或±10%以内	
采样洗井稳定标准		成井洗井>24h后洗井; 流速100-500ml/min, 降深≤10cm; 间隔5min测试, 至少3项指标稳定							
采样过程记录	是否达到采样条件:		<input checked="" type="checkbox"/> 各项参数测试稳定, 满足取样条件 <input type="checkbox"/> 不满足						
	采样时间		15:57		采样深度		目标含水层中部		
	采样类型		<input checked="" type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/> SVOCs <input checked="" type="checkbox"/> 总石油烃 <input type="checkbox"/> 其他						
	备注		石油烃采样在顶部, 挥发性卤代烃采样在水底部						

采样人员签: 市晓波 校核者: 陈荣琦 审核人员签字: 冯志高

杭州天量检测科技有限公司检测原始记录

TLJC/JJ-02-1-08(2022.3.10)

任务编号: TLJC2210171

地下水监测井采样洗井-样品采集记录表

基本信息	地块名称		杭州诚洁环保有限公司地下水自行检测						
	监测井编号		C31		洗井日期		2022.10.25		
	天气情况		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨		洗井类型		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		
	洗井单位		杭州天量检测科技有限公司						
	监测井类型		<input type="checkbox"/> 临时监测井 <input checked="" type="checkbox"/> 长期监测井						
	监测井井盖是否完整		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否强降雨		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
	相邻地面是否积水		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是						
洗井资料	洗井设备		<input type="checkbox"/> 一次性贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 <input checked="" type="checkbox"/> 低流量潜水泵 <input type="checkbox"/> 其他						
	<input type="checkbox"/> 水位面至井口高度 (m)				<input type="checkbox"/> 水位面至地面高度 (m)				
	井水深度 (m)				井口 PID 读数		0.1 ppm		
	井水体积 (L)		参考: 螺旋约8.8L/1m水柱; DT32直推约3.5L/1m水柱; XY约5L/1m水柱						
	是否发现非水相液体		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		其他异常情况		<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有:		
洗井过程记录	出水流速 (L/min)	洗出水量 (L)	洗井次数	pH值	电导率 (us/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (ng/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
			第一次	7.2	496	19.2	0.8	89	28
			第二次	7.2	483	19.4	0.7	91	28
			第三次	7.3	485	19.3	0.7	90	27
			第四次	/	/	/	/	/	/
稳定标准				±0.1 以内	±10% 以内	±0.5°C 以内	±0.3mg/L 以内或 ±10% 以内	±10mV 以内或 ±10% 以内	≤10NTU, 或 ±10% 以内
采样洗井稳定标准			成井洗井 > 24h 后洗井; 流速 100-500ml/min, 降深 ≤ 10cm; 间隔 5min 测试, 至少 3 项指标稳定						
采样过程记录	是否达到采样条件:		<input checked="" type="checkbox"/> 各项参数测试稳定, 满足取样条件 <input type="checkbox"/> 不满足						
	采样时间		15:25		采样深度		目标含水层中部		
	采样类型		<input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/> SVOCs <input type="checkbox"/> 总石油烃 <input type="checkbox"/> 其他						
	备注		石油烃采样在顶部, 挥发性有机物采样在底部						

采样人员签字: 韦晓波

校核者: 陈荣琦

审核人员签字: 冯志高

杭州天量检测科技有限公司检测原始记录

TLJC/JJ-02-1-08(2022.3.10)

任务编号: TLJC221071

地下水监测井采样洗井-样品采集记录表

基本信息	地块名称		杭州诚洁环保有限公司地下水自行监测						
	监测井编号		AS1		洗井日期		2022.10.25		
	天气情况		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨		洗井类型		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		
	洗井单位		杭州天量检测科技有限公司						
	监测井类型		<input type="checkbox"/> 临时监测井 <input checked="" type="checkbox"/> 长期监测井						
	监测井井盖是否完整		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否强降雨		<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是		
	相邻地面是否积水		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是						
洗井资料	洗井设备		<input type="checkbox"/> 一次性贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 <input checked="" type="checkbox"/> 低流量潜水泵 <input type="checkbox"/> 其他						
	<input type="checkbox"/> 水位面至井口高度 (m)				<input type="checkbox"/> 水位面至地面高度 (m)				
	井水深度 (m)				井口 PID 读数		0.1 PPM		
	井水体积 (L)		参考: 螺旋约 8.8L/1m水柱; DT32直推约 3.5L/1m水柱; XY约 5L/1m水柱						
	是否发现非水相液体		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		其他异常情况		<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有:		
洗井过程记录	出水流速 (L/min)	洗出水量 (L)	洗井次数	pH值	电导率 (us/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
			第一次	7.3	488	18.7	0.7	84	2.5
			第二次	7.2	491	18.7	0.8	92	2.7
			第三次	7.2	495	18.8	0.8	88	2.7
			第四次	/	/	/	/	/	/
稳定标准				±0.1以内	±10%以内	±0.5°C以内	±0.3mg/L以内或±10%以内	±10mV以内或±10%以内	≤10NTU, 或±10%以内
采样洗井稳定标准		成井洗井 > 24h 后洗井; 流速 100-500ml/min, 降深 ≤ 10cm; 间隔 5min 测试, 至少 3 项指标稳定							
采样过程记录	是否达到采样条件:		<input checked="" type="checkbox"/> 各项参数测试稳定, 满足取样条件 <input type="checkbox"/> 不满足						
	采样时间		15:46		采样深度		目标含水层中部		
	采样类型		<input checked="" type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/> SVOCs <input checked="" type="checkbox"/> 总石油烃 <input type="checkbox"/> 其他						
	备注		石油烃采样在水层底部, 挥发性卤代烃采样在水层底部						

采样人员签: 市晓波

校核者: 陈荣琦

审核人员签字:

冯志高

杭州天量检测科技有限公司检测原始记录

TLJC/JJ-02-1-08(2022.3.10)

任务编号: TLJC 2210171

地下水监测井采样洗井-样品采集记录表

基本信息	地块名称		杭州诚洁环保有限公司地下水自行监测						
	监测井编号	51	洗井日期	2022.10.25					
	天气情况	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨	洗井类型	<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井					
	洗井单位	杭州天量检测科技有限公司							
	监测井类型	<input type="checkbox"/> 临时监测井 <input checked="" type="checkbox"/> 长期监测井							
	监测井井盖是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	48小时内是否强降雨	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是					
	相邻地面是否积水	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是							
洗井资料	洗井设备		<input type="checkbox"/> 一次性贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 <input checked="" type="checkbox"/> 低流量潜水泵 <input type="checkbox"/> 其他						
	<input type="checkbox"/> 水位面至井口高度 (m)		<input type="checkbox"/> 水位面至地面高度 (m)						
	井水深度 (m)		井口 PID 读数	0.1 ppm					
	井水体积 (L)		参考: 螺旋约8.8L/1m水柱; DT32直推约3.5L/1m水柱; XY约5L/1m水柱						
	是否发现非水相液体	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		其他异常情况	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有:				
洗井过程记录	出水流速 (L/min)	洗出水量 (L)	洗井次数	pH值	电导率 (us/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
			第一次	7.5	476	19.8	0.9	99	22
			第二次	7.5	501	17.7	0.9	84	21
			第三次	7.6	483	19.7	0.8	92	20
			第四次	/	/	/	/	/	/
稳定标准			±0.1以内	±10%以内	±0.5°C以内	±0.3mg/L以内或±10%以内	±10mV以内或±10%以内	≤10NTU, 或±10%以内	
采样洗井稳定标准		成井洗井>24h后洗井; 流速100-500ml/min, 降深≤10cm; 间隔5min测试, 至少3项指标稳定							
采样过程记录	是否达到采样条件:		<input checked="" type="checkbox"/> 各项参数测试稳定, 满足取样条件 <input type="checkbox"/> 不满足						
	采样时间	15:11	采样深度	目标含水层中部					
	采样类型	<input type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/> SVOCs <input checked="" type="checkbox"/> 总石油烃 <input type="checkbox"/> 其他							
	备注	石油类采样在表层下部 挥发类采样在表层下部							

采样人员签: 孙晓波

校核者: 陈荣琦

审核人员签字: 冯志高

杭州天量检测科技有限公司检测原始记录

TLJC/JJ-02-1-08(2022.3.10)

任务编号: TLJC2205081

地下水监测井采样洗井-样品采集记录表

基本信息	地块名称		杭州诚洁环保有限公司土壤自行监测						
	监测井编号		2A01		洗井日期		2022.5.20		
	天气情况		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨		洗井类型		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		
	洗井单位		杭州天量检测科技有限公司						
	监测井类型		<input type="checkbox"/> 临时监测井 <input checked="" type="checkbox"/> 长期监测井						
	监测井井盖是否完整		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否强降雨		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
	相邻地面是否积水		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是						
洗井资料	洗井设备		<input checked="" type="checkbox"/> 一次性贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 <input type="checkbox"/> 低流量潜水泵 <input type="checkbox"/> 其他						
	<input type="checkbox"/> 水位面至井口高度 (m)		1.54		<input type="checkbox"/> 水位面至地面高度 (m)		1.24		
	井水深度 (m)		18.86		井口 PID 读数		0.1 ppm		
	井水体积 (L)		94L		参考: 螺旋约8.8L/1m水柱; DT32直推约3.5L/1m水柱; XY约5L/1m水柱				
	是否发现非水相液体		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		其他异常情况		<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有:		
洗井过程记录	出水流速 (L/min)	洗出水量 (L)	洗井次数	pH值	电导率 (us/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
	0.24/min	283L	第一次	7.3	487	14.3	1.0	83	89
			第二次	7.4	465	14.1	0.9	87	86
			第三次	7.4	473	14.4	1.1	82	90
			第四次	—	—	—	—	—	—
	稳定标准			±0.1以内	±10%以内	±0.5°C以内	±0.3mg/L以内或±10%以内	±10mV以内或±10%以内	≤10NTU, 或±10%以内
采样洗井稳定标准		成井洗井>24h后洗井; 流速100-500ml/min, 降深≤10cm; 间隔5min测试, 至少3项指标稳定							
采样过程记录	是否达到采样条件:		<input checked="" type="checkbox"/> 各项参数测试稳定, 满足取样条件 <input type="checkbox"/> 不满足						
	采样时间		15:17		采样深度		目标层底部		
	采样类型		<input checked="" type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/> SVOCs <input checked="" type="checkbox"/> 总石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他						
	备注		石油烃采样在顶部挥发烃采样在底部						

采样人员签: 杨李之

校核者: 朱涛

审核人员签字: 冯志高

杭州天量检测科技有限公司检测原始记录

TLJC/JJ-02-1-08(2022.3.10)

任务编号: TLJC2205081

地下水监测井采样洗井-样品采集记录表

基本信息	地块名称		杭州诚洁环保有限公司土壤自行监测						
	监测井编号		W1		洗井日期		2022.5.20		
	天气情况		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨		洗井类型		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		
	洗井单位		杭州天量检测科技有限公司						
	监测井类型		<input type="checkbox"/> 临时监测井 <input checked="" type="checkbox"/> 长期监测井						
	监测井井盖是否完整		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否强降雨		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
	相邻地面是否积水		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是						
洗井资料	洗井设备		<input type="checkbox"/> 一次性贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 <input checked="" type="checkbox"/> 低流量潜水泵 <input type="checkbox"/> 其他						
	<input type="checkbox"/> 水位面至井口高度 (m)				<input type="checkbox"/> 水位面至地面高度 (m)				
	井水深度 (m)				井口 PID 读数		0.1 ppm		
	井水体积 (L)		参考: 螺旋约8.8L/1m水柱; DT32直推约3.5L/1m水柱; XY约5L/1m水柱						
	是否发现非水相液体		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		其他异常情况		<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有:		
洗井过程记录	出水流速 (L/min)	洗出水量 (L)	洗井次数	pH值	电导率 (us/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
			第一次	7.1	527	14.0	1.2	87	37
			第二次	7.2	513	14.2	1.0	84	36
			第三次	7.2	536	13.9	1.1	86	36
			第四次	—	—	—	—	—	—
	稳定标准			±0.1以内	±10%以内	±0.5°C以内	±0.3mg/L以内或±10%以内	±10mV以内或±10%以内	≤10NTU, 或±10%以内
采样洗井稳定标准		成井洗井>24h后洗井: 流速100-500ml/min, 降深≤10cm; 间隔5min测试, 至少3项指标稳定							
采样过程记录	是否达到采样条件:		<input checked="" type="checkbox"/> 各项参数测试稳定, 满足取样条件 <input type="checkbox"/> 不满足						
	采样时间		16:38		采样深度		目标层下部		
	采样类型		<input checked="" type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/> SVOCs <input checked="" type="checkbox"/> 总石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他						
	备注		石油烃类在水层顶部 挥发性卤代烃类在水层下部						

采样人员签: 李立

校核者: 李

审核人员签字: 冯志高

杭州天量检测科技有限公司检测原始记录

TLJC/JJ-02-1-08(2022.3.10)

任务编号: TLJC2205081

地下水监测井采样洗井-样品采集记录表

基本信息	地块名称		杭州诚洁环保有限公司土壤自行监测						
	监测井编号		2801		洗井日期		2022.5.20		
	天气情况		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨		洗井类型		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		
	洗井单位		杭州天量检测科技有限公司						
	监测井类型		<input type="checkbox"/> 临时监测井 <input checked="" type="checkbox"/> 长期监测井						
	监测井井盖是否完整		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否强降雨		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
	相邻地面是否积水		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是						
	洗井资料	洗井设备		<input type="checkbox"/> 一次性贝勒管 <input type="checkbox"/> 气囊泵 <input checked="" type="checkbox"/> 低流量潜水泵 <input type="checkbox"/> 其他					
<input type="checkbox"/> 水面至井口高度 (m)				<input type="checkbox"/> 水面至地面高度 (m)					
井水深度 (m)				井口 PID 读数		0.1 ppm			
井水体积 (L)		参考: 螺旋约8.8L/1m水柱; DT32直推约3.5L/1m水柱; XY约5L/1m水柱							
是否发现非水相液体		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		其他异常情况		<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有:			
洗井过程记录	出水流速 (L/min)	洗出水量 (L)	洗井次数	pH值	电导率 (us/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
			第一次	26	453	13.9	0.8	80	29
			第二次	27	437	14.1	0.9	76	40
			第三次	27	462	14.0	0.7	82	60
			第四次	—	—	—	—	—	—
	稳定标准			±0.1以内	±10%以内	±0.5°C以内	±0.3mg/L以内或±10%以内	±10mV以内或±10%以内	≤10NTU, 或±10%以内
采样洗井稳定标准		成井洗井>24h后洗井; 流速100-500ml/min, 降深≤10cm; 间隔5min测试, 至少3项指标稳定							
采样过程记录	是否达到采样条件:		<input checked="" type="checkbox"/> 各项参数测试稳定, 满足取样条件 <input type="checkbox"/> 不满足						
	采样时间		16:22		采样深度		目标层中部		
	采样类型		<input checked="" type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/> SVOCs <input checked="" type="checkbox"/> 总石油烃 <input checked="" type="checkbox"/> 其他						
	备注		石油烃采样在表层顶部 挥发性卤代烃采样在表层底部						

采样人员签: 康涛 李立

校核者: 康涛

审核人员签字: 冯志高

土壤采样和交接记录

项目性质 企业委托 采样地点 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区七路1459号)
 采样工具 木铲,挥发性有机物采样器 联系人 潘总 联系电话 18005817369 天气状况 晴 采样日期 2022-05-20
 采样方法来源 土壤环境监测技术规范HJ/T166-2004

样品编号	测点	时间	样品性状	土壤类型	经纬度		土壤深度 (m)	检测因子
					经度	纬度		
TG2205081004	1A01 (0-0.5)	14:31	杂色,潮湿	杂填土	120°36'38.60"	30°17'43.02"	0-0.5	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)
TG2205081004TK	1A01 (0-0.5)	14:31	灰色,干	/	/	/	/	/
TG2205081004TP	1A01 (0-0.5)	14:31	杂色,潮湿	杂填土	120°36'38.60"	30°17'43.02"	0-0.5	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(F),干物质(湿)
TG2205081005	1A01 (0.5-2)	14:31	灰黄色,潮湿	粉土	120°36'38.60"	30°17'43.02"	0.5-2	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)
TG2205081005TP	1A01 (0.5-2)	14:31	灰黄色,潮湿	粉土	120°36'38.60"	30°17'43.02"	0.5-2	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)
TG2205081006	1A01 (2-4)	14:31	浅灰色,潮湿	砂质粉土	120°36'38.60"	30°17'43.02"	2-4	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)
TG2205081006TP	1A01 (2-4)	14:31	浅灰色,潮湿	砂质粉土	120°36'38.60"	30°17'43.02"	2-4	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)
TG2205081007	1A01 (4-6)	14:31	浅灰色,潮湿	砂质粉土	120°36'38.60"	30°17'43.02"	4-6	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)
TG2205081008	1A02 (0-0.5)	15:03	杂色,潮湿	杂填土	120°36'38.69"	30°17'43.76"	0-0.5	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)
TG2205081009	1A02 (0.5-2)	15:03	灰色,潮湿	粉土	120°36'38.69"	30°17'43.76"	0.5-2	铜,锌,镉,铅,汞,砷,氰化物,苯,乙烷,氯,乙烷,1,1-二氯乙烯,二氯甲烷,1,1-二氯乙烯,氯仿,1,1,1-三氯乙烯,四氯化碳,苯,1,2-二氯乙烯,三氯乙烯,1,2-二氯丙烷,一溴二氯甲烷,甲苯,1,1,2-三氯乙烯,四氯乙烯,二溴氯甲烷,1,2-二溴乙烷,氯苯,1,1,1,2-四氯乙烯,乙苯,间,对,二甲苯,溴仿,1,1,2,2-四氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,1,4-二氯苯,1,2-二氯苯,苯,硝基苯,氯甲烷,溴甲烷,反-1,2-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,邻,间,对,苯酚,2-氯苯酚,苯并(a)蒽,苯并(b)荧蒽,苯并(k)荧蒽,苯并(a)芘,茚并(1,2,3-c,d)芘,格六价铬,石油烃,邻二甲苯,γ-萘丹,α-萘丹,二苯并(ah)蒽,pH值,干物质(干),干物质(湿)

采样者 朱超 潘大列 校核者 朱超 审核者 冯志高 接样者 潘大列 接样日期 2022-05-20 共3页 第1页
 (H-02-8-01) (2022.1.10) 杭州天量检测科技有限公司

土壤采样和交接记录

项目性质 企业委托 采样地点 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1499号)
 采样工具 木铲、挥发性有机物采样器 联系人 蒋总 联系电话 18605812369 天气状况 晴 采样日期 2022-05-20
 采样方法来源 土壤环境监测技术规范H/T166-2004

样品编号	测点	时间	样品性状	土壤类型	经纬度		土壤深度 (m)	检测因子
					经度	纬度		
TG2205081020	1B02(0-0.5)	14:47	杂色、潮湿	杂填土	120°36'41.89"	30°17'44.26"	0-0.5	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
TG2205081021	1B02(0.5-2)	14:47	灰色、潮湿	粉土	120°36'41.89"	30°17'44.26"	0.5-2	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
TG2205081022	1B02(2-4)	14:47	灰色、潮湿	粉土	120°36'41.89"	30°17'44.26"	2-4	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
TG2205081023	1B02(4-6)	14:47	浅灰色、潮湿	砂质粉土	120°36'41.89"	30°17'44.26"	4-6	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
TG2205081024	S1(0-0.5)	14:12	杂色、潮湿	杂填土	120°36'43.65"	30°17'43.23"	0-0.5	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
TG2205081025	S1(0.5-2)	14:12	灰色、潮湿	粉土	120°36'43.65"	30°17'43.23"	0.5-2	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
TG2205081026	S1(2-4)	14:12	灰色、潮湿	粉土	120°36'43.65"	30°17'43.23"	2-4	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
TG2205081027	S1(4-6)	14:12	浅灰色、潮湿	砂质粉土	120°36'43.65"	30°17'43.23"	4-6	铜、锌、镍、铬、钒、砷、镉、汞、六价铬、苯之烯类之烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、邻-甲苯酚、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、萘并(b)蒽、萘并(k)荧蒹、萘并(a)苊、茚并(1,2,3-c,d)芘、六价铬、石油烃(邻二甲苯、m-氯丹、o-氯丹、二苯并(a,h)喹、pH值、干物质(干)、干物质(湿))
1173/A								

采样者 蒋总 蒋总 校核者 蒋总 蒋总 审核者 蒋总 蒋总 交接日期 2022-05-20 共 3 页 第 3 页
 (M-03-8-01) (2022.3.10) 杭州诚洁环保有限公司

地下水采样和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1459号) 水城功能类别 / 采样日期 2022-05-20
 采样工具 地下水水质采样器 采样位置及层次 目标含水层中部 采样周期 1 天气 晴 气温 16℃
 采样和分析方法及来源 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

前处理

样品编号	测点	采样时间	检测因子 样品性状	经度	纬度	水温	硫酸盐 盐度	pH值 (现场)	色度	臭味	臭和总磷 度	溶解性 总固体	肉眼 可见物	耗氧 量	氨氮	亚硝 酸盐 氮	氰化 物	总氮 化物	氰化 物	硫化 物
DX2205081001	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30"	17° 45.43"	/	√	7.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081001TK	2A01	15:17	无色、清	/	/	/	√	X	X	X	X	X	X	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081001TP	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30"	17° 45.43"	/	√	X	X	X	X	X	X	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081002	2B01	16:22	无色、清	120° 36' 42.73" 30"	17° 45.52"	/	√	7.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081003	W1	16:38	无色、清	120° 36' 43.65" 30"	17° 43.23"	/	√	7.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
以下空白																				
样品可能含有的干扰物: /																				
现场监测仪器设备名称、型号及编号: 便携式pH PHBJ-260 (02616)																				

备注:
石油烃采样在水层顶部,挥发性卤代烃采样在水层底部

采样者 朱为
 分析者 李六剑
 校核者 朱为
 审核者 冯志高
 交接日期 2022-05-20 第 1 页 共 5 页
 杭州天墨检测科技有限公司

地下水采样和交接记录

项目性质 企业委托 水城名称 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1459号) 水城功能类别 / 采样日期 2022-05-20
 采样工具 地下水水质采样器 采样位置及层次 目标含水层中部 采样周期 1 天气 晴 气温 16℃
 采样和分析方法及来源 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

前处理 /

样品编号	测点	采样时间	检测因子 样品性状	经度	纬度	水温	氯化物	碘化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	铜	铅	锌	镉	汞	砷	铬	六价铬	硒	铁	锰	镍	钠
DX2205081001	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30"	17° 45.43"	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081001TK	2A01	15:17	无色、清	/	/	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081001TP	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30"	17° 45.43"	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081002	2B01	16:22	无色、清	120° 36' 42.73" 30"	17° 45.52"	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081003	W1	16:38	无色、清	120° 36' 43.65" 30"	17° 43.23"	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
以下空白																							
样品可能含有的干扰物: /																							
现场监测仪器设备名称、型号及编号: 便携式pH PHB1-260 (02616)																							
备注: 石油烃采样在水层顶部,挥发性卤代烃采样在水层底部																							

采样者 朱为 李六剑 分析者 朱为 校核者 朱为 审核者 冯志高 交接日期 2022-05-20 第 2 页 共 5 页
 杭州天量检测科技有限公司

地下水采样和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1459号) 水城功能类别 / 采样日期 2022-05-20
 采样工具 地下水水质采样器 目标含水层中部 采样周期 1 天气 晴 气温 16℃
 采样和分析方法及来源 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

前处理 /

样品编号	测点	采样时间	检测因子 样品性状	经度	纬度	水温	铝	菌落 总数	总大 肠菌群	四氯 氟仿 化碳	苯 甲 烷	一溴 二氯 甲烷	二溴 二氯 甲烷	三溴 二氯 甲烷	间,对 二甲 苯	邻 二甲 苯	a- 萘 酚	Y- 萘 酚	总石 油 类	
DX2205081001	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30° 17' 45.43"	120° 36' 40.87" 30° 17' 45.43"	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081001TK	2A01	15:17	无色、清	/	/	/	√	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081001TP	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30° 17' 45.43"	120° 36' 40.87" 30° 17' 45.43"	/	√	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081002	2B01	16:22	无色、清	120° 36' 42.73" 30° 17' 45.52"	120° 36' 42.73" 30° 17' 45.52"	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2205081003	W1	16:38	无色、清	120° 36' 43.65" 30° 17' 43.23"	120° 36' 43.65" 30° 17' 43.23"	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
W1 空白																				
/																				
样品可能含有的干扰物: /																				
现场监测仪器设备名称、型号及编号: 便携式pH PHBJ-260(02616)																				

备注:
石油烃采样在水层顶部,挥发性卤代烃采样在水层底部

采样者 朱为 李六剑 分析者 朱为 校核者 朱为 审核者 冯志高 交接者 冯志高 交接日期 2022-05-20 共 5 页
 (GJ-02-1-03) (2022.03.10) 杭州天量检测科技有限公司

地下水采样和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1459号) 采样日期 2022-05-20
 采样工具 地下水水质采样器 目标含水层中部 采样周期 1 天气 晴 气温 16℃
 采样和分析方法及来源 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

前处理

样品编号	测点	采样时间	检测因子 样品性状	经度	纬度	水温	邻二 甲苯													
DX2205081001	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30"	17° 45.43"	/	√													
DX2205081001TK	2A01	15:17	无色、清	/	/	/	√													
DX2205081001TP	2A01	15:17	浅黄、微浑	120° 36' 40.87" 30"	17° 45.43"	/	√													
DX2205081002	2B01	16:22	无色、清	120° 36' 42.73" 30"	17° 45.52"	/	√													
DX2205081003	W1	16:38	无色、清	120° 36' 43.65" 30"	17° 43.23"	/	√													
n-7 下管自																				
样品可能含有的干扰物: /																				
现场监测仪器设备名称、型号及编号: 便携式pH FHBJ-260(02616)																				

备注:
石油烃采样在水层顶部,挥发性卤代烃采样在水层底部

采样者 朱涛 分析者 李六剑 校核者 朱涛 审核者 冯志高 交接者 冯志高 交接日期 2022-05-20
 2022-05-20 第 4 页 共 5 页
 (JJ-02-1-03) (2022.03.10) 杭州天量检测科技有限公司

地下水采样和交接记录（附页）

序号	瓶组	固定剂添加	采集量 (ml)	保存方式	器皿材质
1	氨氮	H2SO4, 调至pH≤2	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
2	臭和味	/	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
3	碘化物	/	500ml	4℃冷藏	P
4	氟化物	/	500ml	4℃冷藏	P
5	汞, 砷, 硒	每升水样加5ml盐酸;	250ml	4℃冷藏	P
6	耗氧量	加硫酸使水样酸化至pH<2	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
7	挥发酚	H3PO4调至pH≤2	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
8	浑浊度	/	500ml	4℃冷藏	P
9	硫化物	加氢氧化钠、乙酸锌、乙酸纳	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
10	硫酸盐	/	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
11	六价铬	采集时加入氢氧化钠, 调节样品pH约为8采集时加入氢氧化钠, 调节样品pH约为9	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
12	氟仿, 四氯化碳, 苯, 一溴二氯甲烷, 甲苯, 二甲苯, 二溴氯甲烷, 1, 2-二溴乙烷, 氯苯, 间, 对-二甲苯, 溴仿, α-氯丹, γ-氯丹, 邻二甲苯	加入HCl至pH<2, 加25mg抗坏血酸, 冷藏避光密封保存	80ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
13	氯化物	/	500ml	4℃冷藏	P
14	溶解性总固体	/	1000ml	4℃冷藏	P
15	肉眼可见物	/	500ml	4℃冷藏	P
16	铜, 铅, 锌, 镉, 铬, 铁, 锰, 镍, 钠, 铝	1 L水样中加浓HNO3 10 ml	250ml	4℃冷藏	P
17	硝酸盐氮, 亚硝酸盐氮	/	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
18	阴离子表面活性剂	加甲醛, 使甲醛的体积浓度为1%	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
19	总大肠菌群	/	250ml	4℃冷藏	灭菌袋
20	总氮化物	NaOH固体, 调至pH>12	500ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶
21	总硬度	加2ml浓硝酸保存剂(使pH降至1.5左右)	1000ml	4℃冷藏	G 棕色玻璃瓶

地下水采样和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1459号) 水城功能类别 / 采样日期 2022-10-25
 采样工具 地下水水质采样器 目标含水层中部 采样周期 1 天气 晴 气温 25℃
 采样和分析方法及来源 地下水质监测技术规范 HJ 164-2020

前处理 /

样品编号	测点	采样时间	检测因子 样品性状	经度	纬度	硫酸盐	石油度	臭和味	pH值 (现场)	色度	总硬度	溶解性 总固体	肉眼 可见物	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氯化物	总氮	总磷	硫化物	氯化物	碘化物	
DX2210171001	CS1	15:25	无色、清	120° 36' 38"	30° 17' 43"	√	√	√	7.3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001LK	CS1	08:32	无色、清	/	/	√	×	×		×	×	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001TK	CS1	08:32	无色、清	/	/	√	×	×		×	×	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001TP	CS1	15:25	无色、清	120° 36' 38"	30° 17' 43"	√	×	×	7.3	×	×	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001YK	CS1	08:32	无色、清	/	/	√	×	×		×	×	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171028	AS1	15:57	无色、清	120° 36' 40"	30° 17' 45"	√	√	√	7.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171029	BS1	15:46	无色、清	120° 36' 43"	30° 17' 45"	√	√	√	7.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171030	SI	15:11	无色、清	120° 36' 43"	30° 17' 43"	√	√	√	7.5	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
以下空白																								

样品可能含有的干扰物: /

现场监测仪器设备名称、型号及编号:
 pH计 PHB-4 (02611)

备注:
 石油总采样在水层顶部,挥发性卤代总采样在水层底部

采样者 卢晓波 陈荣琦 分析者 卢晓波 卢晓波 卢晓波 审核者 卢晓波 卢晓波 卢晓波 交接日期 2022-10-25 共 4 页
 接收者 卢晓波 卢晓波 卢晓波 交接日期 2022-10-25 第 1 页
 杭州天量检测科技有限公司

地下水采样和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1459号) 水通功能类别 / 采样日期 2022-10-25
 采样工具 地下水水质采样器 采样位置及层次 目标含水层中部 采样周期 1 天气 晴 气温 25°C
 采样和分析方法及来源 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

前处理

样品编号	测点	采样时间	检测因子	经度	纬度	挥发性有机物	可萃取性石油烃	阴离子表面活性剂	铜	铅	锌	镉	汞	砷	铬	六价铬	铁	锰	镍	钠	铝
DX2210171001	CS1	15:25	无色、清	120° 36' 38" 30° 17' 43"		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001LK	CS1	08:32	无色、清	/	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001TK	CS1	08:32	无色、清	/	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001TP	CS1	15:25	无色、清	120° 36' 38" 30° 17' 43"		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001YK	CS1	08:32	无色、清	/	/	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171028	AS1	15:57	无色、清	120° 36' 40" 30° 17' 45"		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171029	BS1	15:46	无色、清	120° 36' 43" 30° 17' 45"		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171030	S1	15:11	无色、清	120° 36' 43" 30° 17' 43"		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
以下空白																					
样品可能含有的干扰物: /																					
现场监测仪器设备名称、型号及编号: pH计 PHB-4 (02611)																					

备注: 石油烃采样在水层顶部, 挥发性卤代烃采样在水层底部

采样者 沈荣巧 分析者 沈荣巧 校核者 沈荣巧 审核者 沈荣巧 交接者 沈荣巧
 采样日期 2022-10-25 交接日期 2022-10-25 共 4 页
 杭州天量检测科技有限公司 第 2 页

地下水采样和交接记录

项目性质 企业委托 水域名称 杭州诚洁环保有限公司(临江工业园区经七路1459号) 水域功能类别 / 采样日期 2022-10-25
 采样工具 地下水水质采样器 目标含水层中部 采样周期 1 天气 晴 气温 25℃
 采样和分析方法及来源 地下水质监测技术规范 HJ 164-2020
 前处理 /

样品编号	测点	采样时间	检测因子 样品性状	经度	纬度	菌落总数	总大肠菌群	四氯化碳	苯	一氯甲烷	甲苯	二甲苯	二氯甲烷	1,2-二氯乙烷	间,对-二甲苯	溴仿	氯丹	α-氯丹	γ-氯丹	邻二甲苯	
DX2210171001	CS1	15:25	无色、清	120° 36' 38"	30° 17' 43"	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001LK	CS1	08:32	无色、清	/	/	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001TK	CS1	08:32	无色、清	/	/	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001TP	CS1	15:25	无色、清	120° 36' 38"	30° 17' 43"	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171001VK	CS1	08:32	无色、清	/	/	×	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171028	AS1	15:57	无色、清	120° 36' 40"	30° 17' 45"	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171029	BS1	15:46	无色、清	120° 36' 43"	30° 17' 45"	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DX2210171030	S1	15:11	无色、清	120° 36' 43"	30° 17' 43"	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
以下空白																					
样品可能含有的干扰物: /																					
现场监测仪器设备名称、型号及编号: pH计 PHB-4(02611)																					

备注: 石油烃采样在水层顶部, 挥发性卤代烃采样在水层底部

采样者 卢晓波 陈荣琦 分析者 卢晓波 审核者 卢晓波 交接日期 2022-10-25 共 4 页
 接收者 卢晓波 交接日期 2022-10-25 共 3 页
 杭州天量检测科技有限公司 第 3 页

地下水采样和交接记录（附页）

序号	瓶组	固定剂添加	采集量 (ml)	保存方式	器皿材质
1	氨氮	H2SO4, 调至pH≤2;	500mL	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
2	汞, 砷	每升水样加10mL浓盐酸;	250ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
3	耗氧量	/	500ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
4	挥发酚	加磷酸, 调至pH约为4, 加入0.01g~0.02g抗坏血酸去余氯	1000ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
5	浑浊度, 臭和味, 色度, 肉眼可见物	/	500ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
6	菌落总数	/	250ml	冷藏避光	灭菌袋
7	可萃取性石油烃	盐酸, pH<2	250ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
8	硫化物	加入1ml乙酸锌溶液, 0.5ml氢氧化钠溶液和1ml抗氧剂溶液	500ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
9	硫酸盐, 氯化物, 氟化物, 碘化物	/	500mL	冷藏避光	P
10	六价铬	氢氧化钠, pH ⁸⁻⁹	500ml	冷藏避光	P
11	氟仿, 四氯化碳, 苯, 一溴二氯甲烷, 甲苯, 二甲苯, 二溴氯甲烷, 1, 2-二溴乙烷, 间, 对-二甲苯, 溴仿, α-萘丹, γ-萘丹, 邻二甲苯	加入盐酸至pH<2, 加入0.01g~0.02g抗坏血酸去余氯	40ml, 2瓶	冷藏避光, 充满容器密封	G 棕色玻璃瓶
12	铜, 铅	加硝酸, pH<2	250ml	冷藏避光	P
13	溶解性总固体	/	1000ml	冷藏避光	P
14	铜, 铅, 镉, 铬, 铁, 锰, 镍	1 L水样中加浓HNO3 10 ml	250ml	冷藏避光	P
15	硒	1 L水样中加浓HCl 2 ml	250ml	冷藏避光	P
16	硝酸盐氮, 亚硝酸盐氮	/	500ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
17	阴离子表面活性剂	加入甲醛, 是甲醛体积浓度为1%	500ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
18	总大肠菌群	/	250ml	冷藏避光	灭菌袋
19	总氯化物	氢氧化钠, pH>12	500ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶
20	总硬度	硝酸, pH<2	100ml	冷藏避光	G 棕色玻璃瓶

附件 5：方案函审意见及修改说明

专家函审意见

报告名称	杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测方案				
编制单位	杭州天量检测科技有限公司				
专家姓名	戴争博	职称	高工	单位	浙江环境监测工程有限公司
<p>由杭州天量检测科技有限公司编制的《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“自行监测方案”）文本收悉，经技术审阅，形成函审意见如下：</p> <p>一、该自行监测方案编制总体符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等相关技术规范要求，自行监测方案整体内容较全面，确定的点位数量、位置、采样深度和检测因子总体合理可行，经修改完善后可作为下一步工作的依据。</p> <p>二、主要修改完善建议：</p> <p>1.明确生产废水输送方式，如有地下输送管需考虑渗漏问题；</p> <p>2.是否存在初期雨水收集池，对初期雨水的收集和处置进行说明，如对土壤和地下水存在潜在污染的请进一步考虑；</p> <p>3.从历史监测数据和点位布设分析，地下水对照点设置需进一步核实确认，必要时进行调整。</p> <p>4.根据 2021 年的监测数据，对照 HJ1209-2021 中第 7 章节中的情况适当调整监测频次。</p> <p>专家签名： </p> <p style="text-align: right;">2022 年 10 月 08 日</p>					

方案函审意见修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	明确生产废水输送方式，如有地下输送管需考虑渗漏问题。	已明确生产废水输送方式，无地下输送管。
2	是否存在初期雨水收集池，对初期雨水的收集和处置进行说明，如对土壤和地下水存在潜在污染的请进一步考虑。	已增加初期雨水收集池对土壤和地下水存在潜在污染情况分析，并在重点单元中增加了初期雨水池。
3	从历史监测数据和点位布设分析，地下水对照点设置需进一步核实确认，必要时进行调整。	由于目前仅监测 1 年，地块周边河流较多，地下水流向可能因季节变化，因此本次方案对照点仍利用原已建监测井。
4	根据 2021 年的监测数据，对照 HJ1209-2021 中第 7 章节中的情况适当调整监测频次。	已在方案中提出后期监测过程需按照 HJ1209-2021 中第 7 章节中的情况适当调整监测频次，并从历史监测数据和点位布设分析本次是否调整监测频次。

附件 6：质控报告



杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境
服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测
质控报告

杭州天量检测科技有限公司
二〇二一年十一月





杭州天量检测科技有限公司

地址：杭州市萧山区北干街道兴议村

电话：(0571)83787363

传真：(0571)83787363

网址：www.zjtianliang.com

邮编：311202

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作目标.....	2
1.3 工作依据.....	2
1.3.1 法律法规.....	2
1.3.2 技术标准及规范.....	3
1.3.3 其他技术资料.....	4
1.4 工作内容及技术路线.....	4
1.4.1 工作内容.....	4
1.4.2 技术路线.....	4
2 企业概况	6
2.1 企业名称、地址、坐标等.....	6
2.1.1 基础信息.....	6
2.1.2 地理位置.....	7
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等.....	9
2.2.1 企业用地历史.....	9
2.2.2 行业类别及经营范围.....	12
2.2.3 建设项目概况.....	13
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	14
2.3.1 2020 年土壤及地下水自行监测情况.....	14
2.3.2 2021 年土壤及地下水自行监测情况.....	17
3 地勘资料	22
3.1 地质信息.....	22
3.1.1 地形地貌.....	22
3.1.2 地层构成.....	22
3.2 水文地质信息.....	26
3.2.1 水文特征.....	26
3.2.2 地下水.....	27
4 企业生产及污染防治情况	29
4.1 杭州诚洁环保有限公司生产概况.....	29
4.1.1 主要产品及产量.....	29
4.1.2 生产原辅材料.....	29
4.1.3 生产工艺.....	30
4.1.4 污染源及污染防治措施分析.....	34
4.2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司生产概况.....	36
4.2.1 主要产品及产量.....	36

4.2.2 生产原辅材料	37
4.2.3 生产工艺流程	37
4.2.4 污染源及污染防治措施分析	39
4.3 企业总平面布置	39
4.3.1 杭州诚洁环保有限公司厂区总平面布置	39
4.3.2 杭州鸿泉环境服务有限责任公司平面布置	43
4.4 各重点场所、重点设施设备情况	45
5 重点监测单元识别与分类	49
5.1 重点单元情况	49
5.2 识别/分类结果及原因	50
5.2.1 识别与分类原则	50
5.2.2 识别情况分析	50
5.3 关注污染物	53
6 监测点位布设方案	55
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	55
6.1.1 监测点/监测井布设原则	55
6.1.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	56
6.2 各点位布设原因	60
6.3 各点位监测指标及选取原因	62
6.3.1 各点位监测指标的选取	62
6.3.2 监测频次的确定	63
6.3.3 评价标准	64
7 样品采集、保存、流转与制备	68
7.1 现场采样位置、数量和深度	68
7.1.1 土壤现场采样位置、数量和深度	68
7.1.2 地下水现场采样位置、数量和深度	70
7.2 采样方法及程序	71
7.2.1 土壤采样方法和程序	71
7.2.2 地下水采样方法和程序	73
7.3 样品保存、流转与制备	75
7.3.1 样品保存	75
7.3.2 样品流转	83
7.3.3 样品制备	83
8 监测结果分析	85
8.1 土壤监测结果分析	85
8.1.1 分析方法	85
8.1.2 各点位监测结果	88
8.1.3 监测结果分析	90
8.2 地下水监测结果分析	93
8.2.1 分析方法	93

8.2.2 各点位监测结果	96
8.2.3 监测结果分析	98
9 质量保证与质量控制	102
9.1 自行监测质量体系	102
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	102
9.3 样品采集质量控制	102
9.3.1 采样前准备	102
9.3.2 采样点位	102
9.3.3 样品采集	103
9.3.4 采样小组自检	103
9.3.5 采样记录	104
9.4 样品保存、运输、流转、制备及分析测试阶段质量控制	104
9.4.1 全程序质量控制	104
9.4.2 样品运输质量控制	110
9.4.3 样品流转质量控制	110
9.4.4 样品保存质量控制	110
9.4.5 样品制备质量控制	110
9.5 质控结果分析	111
9.5.1 空白测试结果	111
9.5.2 样品分析测试精密度	112
9.5.3 有证标准物质和实验室质控样分析	115
9.4.6.5 总体质量评价	118
10 结论与措施	120
10.1 监测结论	120
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	121
附件 1：重点监测单元清单	122
附件 2：实验室样品检测报告	124
附件 3：地下水监测井归档资料	145
附件 4：相关采样记录资料	149
附件 5：方案函审意见及修改说明	168
附件 6：质控报告	170
1 前言	176
2 总体要求	176
3 采样工作完成情况	176

3.1 现场采样	177
3.1.1 现场踏勘	177
3.1.2 土壤钻探与样品采集	180
3.1.3 建井与地下水采集	182
3.1.4 现场记录	183
3.2 样品运输与保存	183
4 样品交接与制备	189
4.1 样品交接与保存	189
4.2 检测参数与选用的检测方法	189
4.3 分析仪器及设备及其人员	194
5 实验室分析质量控制	195
5.1 样品分析测试质量控制	195
5.1.1 空白测试	195
5.1.2 样品分析测试精密度	198
5.1.3 有证标准物质和实验室质控样分析	222
6 总体质量质控	228
附件 7：人员访谈及现场踏勘资料	229
附件 8：分包项目相关资料	231
附件 9：报告函审意见及修改说明	236

1 前言

受杭州诚洁环保有限公司委托，杭州天量检测科技有限公司（以下简称“我公司”）对杭州诚洁环保有限公司及杭州鸿泉环境服务有限责任公司土壤及地下水布点进行监测，根据《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测方案》，我公司对该地块土壤及地下水进行了采样及分析。在整个项目现场采样，实验室分析检测的过程中，我公司针对影响检测结果的不确定因素（如采样检测人员，仪器设备，检测方法，样品和环境条件等），进行了严格的质量控制和保证采集样品的准确可靠。

2 总体要求

为了保证采样和检测过程质量得到有效控制，将各种影响检测结果的因素所引起的误差控制在允许的范围内，本项目现场地下水采样按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等相关标准执行。

3 采样工作完成情况

我公司于 2022 年 05 月 20 日完成点位 1A01~1A03、1B01、1B02、S1 土壤样品的采集。共采集地下水样品 27 个，包括目标样品 24 个，现场平行样 3 个。共设置全程空白样 1 个。检测因子为 GB36600-2018 表 1 中的 45 项基本项目(含特征污染物：砷、镉、铅、汞、苯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯)；pH 值、锌、铬、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、石油烃、氯丹（ α -氯丹、 γ -氯丹）、溴甲烷共 56 项。

于 2022 年 05 月 20 日完成点位 2A01、2B01、W1 地下水样品的采集。共采集地下水样品 4 个，包括目标样品 3 个，现场平行样 1 个。共设置全程空白样 1 个。于 2022 年 10 月 25 日完成点位 AS1、BS1、CS1、S1 地下水样品的采集。共采集地下水样品 5 个，包括目标样品 4 个，现场平行样 1 个。共设置全程空白样 1 个。检测因子为（GB/T 14848-2017）表 1 中的常规指标（除放射性指标外）37 项：（含特征污染物耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、汞、砷、镉、铅、苯、甲苯）；镍、铬、一溴二氯甲烷、溴仿、

二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、二甲苯、石油烃、氯丹（ α -氯丹、 γ -氯丹）、一溴甲烷共48项。

3.1 现场采样

现场工作主要包括以下4方面：

(1)采样前进行现场踏勘。其主要目的是根据检测方案了解地块环境状况、排查地下管线分布情况、计划采样点位置是否具备钻探条件(如不具备则进行点位调整)、确定监测区域范围与边界等工作。

(2)钻探与样品采集，现场工作的核心部分。本次土壤钻探采用 HC-Z450 型钻机，在指定位置与深度处采集地下水样品并正确标记与保存。

(3)现场记录。贯穿钻探、采样与后期整个过程。主要包括建井记录、洗井记录、地下水采样记录、现场照片拍摄与整理等工作。

(4)样品保存、运输和交接。包括正确填写样品保存记录等。

3.1.1 现场踏勘

3.1.1.1 采样点定位与标记

2022年5月50日按照《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测方案》（2021年10月）进行点位布设，监测场地内共布设5个土壤采样点（1A01~1A03、1B01、1B02），场外布置1个背景点（S1），共布设2个地下水采样点（2A01、2B01），场外布置1个背景井（W1）。其中S1与W1共用点位。2022年10月25日按照《杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测方案》（2022年09月）进行地下水点位样品采集，监测场地内共布设3个地下水采样点（AS1、BS1、CS1），场外布置1个背景井（S1）。

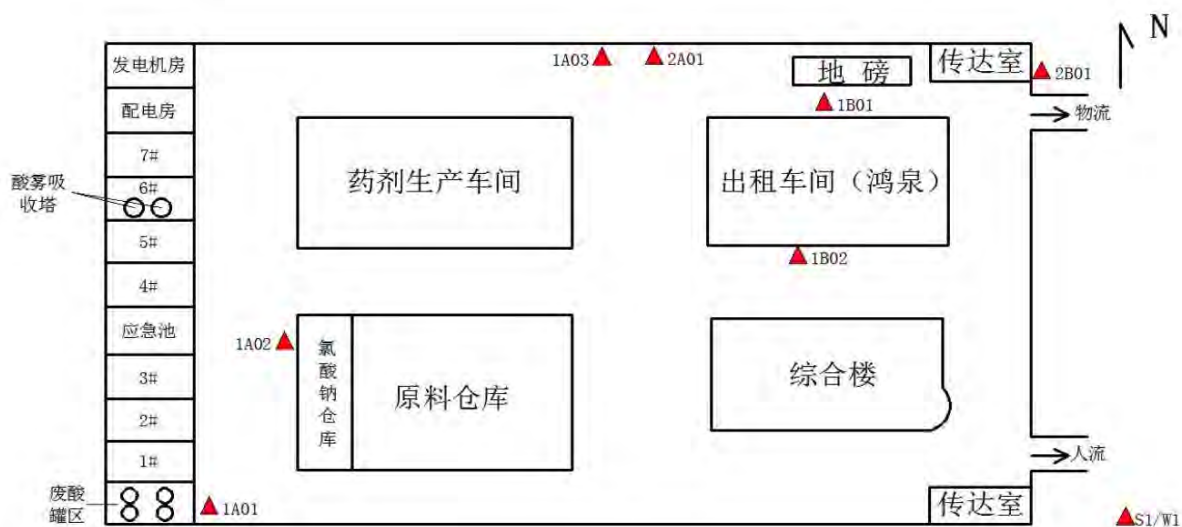


图3.1.1.1-1 土壤及地下水采样点位图（2021年方案）

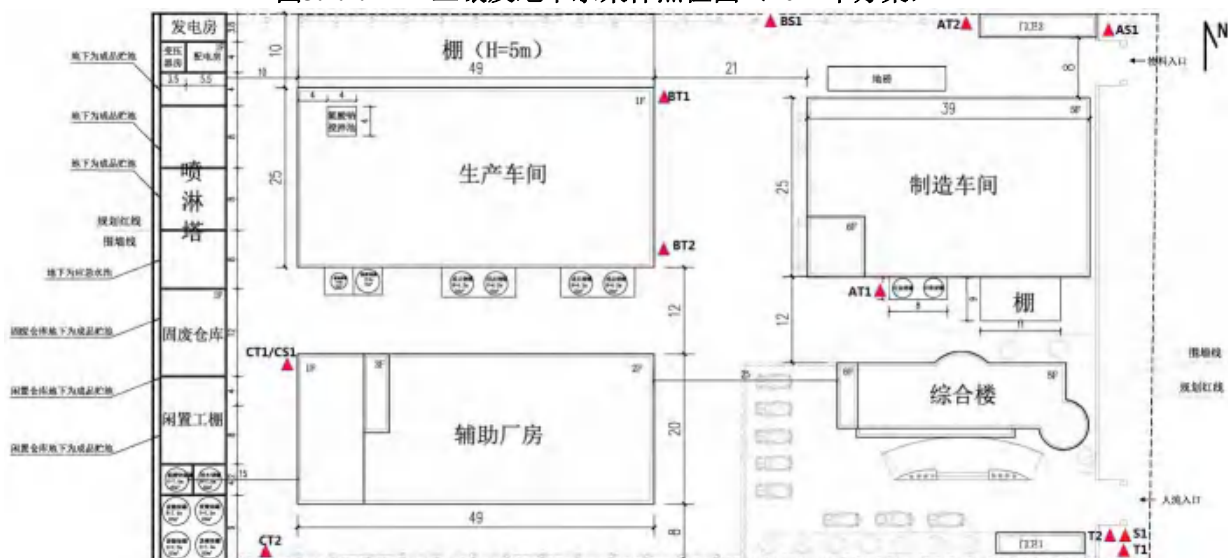


图3.1.1.1-2 土壤及地下水采样点位图（2022年方案）

根据“采样点分布图”确定的理论监测点位，通过现场勘查与污染情况分析，最终对理论布点进行检验与优化，现场环境条件无不具备采样条件需要调整的点位，现场采用 GPS 进行采样定位，并用旗帜标记采样点位置及编号，具体情况见表 3.1.1.1-1 和表 3.1.1.1-2。

表 3.1.1.1-1 2022 年 05 月 20 日土壤及地下水采样点具体位置

布点区域	点位编号	布点位置	点位坐标	备注
2A	1A01	厂区西南角废酸储存点东侧空地	120°36'38.60"E; 30°17'43.02"N	
	1A02	厂区西侧自产危废储存处、成品池与氯酸钠仓库（原料仓库）之间的绿化带处	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N	
	1A03	药剂生产车间东北侧绿化带处	120°36'40.59"E; 30°17'45.40"N	
	2A01	药剂生产车间东北侧绿化带已建井处	120°36'40.87"E; 30°17'45.43"N	已建井
2B	1B01	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库北侧靠近 HW12 染料、涂料废物贮存区空地	120°36'41.88"E; 30°17'45.33"N	
	1B02	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库南侧靠近应急储罐处	120°36'41.89"E; 30°17'44.26"N	
	2B01	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库东北侧空地已建小深井处	120°36'42.73"E; 30°17'45.52"N	已建井
对照点	S1/W1	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N	

表 3.1.1.1-2 2022 年 10 月 25 日地下水采样点具体位置

重点监测单元	点位编号	布点位置	点位坐标	备注
单元 A	AS1	鸿泉环境服务有限责任公司危废仓库东北侧空地已建小深井处（原已建井 2B01 点位）	120°36'42.73"E; 30°17'45.52"N	已建井
单元 B	BS1	药剂生产车间东北侧绿化带已建井处(已建井 2A01 点位)	120°36'40.87"E; 30°17'45.43"N	已建井
单元 C	CS1	厂区西侧自产危废储存处、成品池与原料仓库之间的绿化带处（同 CT1）	120°36'38.69"E; 30°17'43.76"N	已建井
对照点	S1	厂区外东南侧绿化带处	120°36'43.65"E; 30°17'43.23"N	已建井

3.1.2 土壤钻探与样品采集

3.1.2.1 钻井与取样

采用 HC-Z450 型钻机进行钻探，用 HC-Z450 型钻机探地下水监测井点位，其优点是会将表层污染带入下层造成交叉污染。钻探过程中，现场人员观察并记录土层特性。

采样方法：土壤采样使用 HC-Z450 双套管直接推进技术采集原状连续土样。钻探前将 PVC 采样管装入钢制的外套管中，液压向地下推进外套管过程中，地下原状土样会进入 PVC 采样管中，裁剪 PVC 管可得到特定深度的土壤样品，原理图见 3.1.2.1-1。

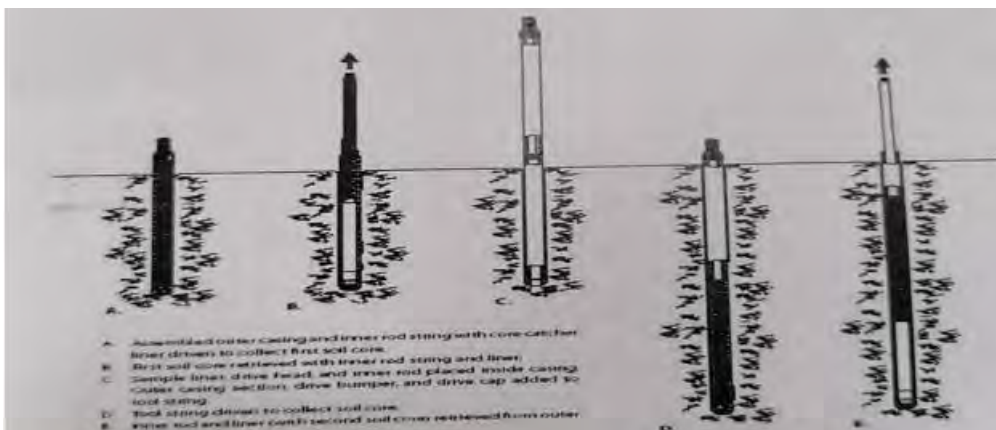


图 3.1.2.1-1 土壤钻探原理图

钻孔开孔直径为 60mm。采样过程均使用无水钻进，钻进每回次进尺钻进小于 0.8m。到达目标深度后，用取样器剖开相应深度的柱状土芯，取中间部位未受到扰动的土壤装入相应取样容器中并及时将土样标号。现场采样记录、现场监测记录使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号编制齐全便于核查，如有改动注明修改人及时间。采样过程中，为防止交叉污染，将现场采样设备清洗，取样过程中手套的使用，无扰动采样器一次性针筒的使用等方面采取如下措施：

- 1) 现场采样设备清洁：在两个钻孔之间钻探设备的取土管应及时更换保证每支取土管只使用一次，与土壤接触的其他采样工具重复使用时也要清洗。现场采样设备和取样装置，用刷子刷洗、高压水冲洗等方法去除粘附较多的污染物；
- 2) 每个样品采集需更换新的一次性手套；
- 3) 每个样品采集需更换无扰动采样一次性采样管。

3.1.2.2 取样深度

本次地块监测土壤采样深度定为 0-6m。

3.1.2.3 样品分装

不同的检测项目采样不同的取样工具，为避免扰动的影响，由浅及深逐个取样。土壤样品采样前保存用的容器均用洗涤无残留目标因子。钻井后先用非扰动采样器采集用于测定挥发性有机物的样品，于 40ml 棕色吹扫捕集瓶封装；用不锈钢药匙，采集用于测定半挥发性有机物和有机氯农药的样品，分别于 250ml 广口玻璃瓶封装，不留空隙；最后用料大勺采集用于测定重金属的样品，用自封袋封装。具体详见表 3.1.2.3-1。

表3.1.2.3-1 土壤样品分装方法表

项目	容器	取样量	保存方式	取样工具	备注
pH 值、重金属	自封袋	1000g	密封	塑料大勺	采样点更换时，用去离子水清洗
挥发性有机物	40ml 吹扫捕集瓶	5g 左右	密封、冷藏	VOCs 取样器(非扰动采样器)	内置基体改良液
半挥发性有机物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	250ml 广口玻璃瓶	250g	密封、冷藏	不锈钢药匙	土壤样品把 250mL 瓶填满，不留空隙
有机氯农药	250ml 广口玻璃瓶	1000g	密封、冷藏	不锈钢药匙	应于洁净的具塞磨口棕色玻璃瓶保存

3.1.2.4 现场记录

样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，同时在采样原始记录上注明采样编号、样品深度、采样地点、经纬度、土壤质地等相关信息。

3.1.2.5 采样数量

本地块监测共采集土壤样品27个，包括土壤目标样品24个，现场平行样3个。设置全程空白样1个。质控样信息详见表3.1.2.5-1。

表3.1.2.5-1 土壤质控样信息

项目	样品编号	点位名称	深度(m)
平行样	TG2205081004TP	1A01	0-0.5
	TG2205081005TP	1A01	0.5-2
	TG2205081006TP	1A01	2-4
全程空白样	TG2205081004TK	-	-

3.1.3 建井与地下水采集

根据监测方案及实际情况，本次地下水监测井均利用企业已建永久监测井，建井深度均为 7m（其中 BS1 为 20.1 m）。

3.1.3.1 地下水采样前洗井

采样前按照规范要求进行洗井，选用贝勒管及潜水泵进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管，将贝勒管中的水样倒入桶中，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量、潜水泵进行洗井时，潜水泵水管汲水位置为井管底部，流速控制在 100~500 ml/min。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。

开始洗井时，记录洗井开始时间，每间隔 5~15min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定达到稳定标准（pH：±0.1 以内；温度：±0.5℃ 以内；电导率：±10% 以内；氧化还原电位：±10mV 以内，或在±10% 以内；溶解氧：±0.3mg/L 以内，或在±10% 以内；浊度：≤10NTU，或在±10% 以内）。

3.1.3.2 地下水样品采集

采样洗井达到要求后，待地下水位在此稳定后进行采样，采用专用的贝勒管进行地下水样品采集，取水使用一次性贝勒管和提水用的尼龙绳，一井一管，取水位置为井中储水的中部。使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。使用潜水泵采集地下水样品时，从输水管线的出口直接采集水样，使水样流入地下水样品瓶中，注意避免冲击产生气泡；水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒后，确定瓶内无气泡。

本地块特征污染物为重金属、挥发性有机物、有机氯农药。因此本次地下水采样深度为水位线 0.5 m 以下含水层中部。重金属类及挥发性卤代烃指标在底部采样。

3.1.2.3 采样数量

2022 年 5 月按照 2021 年自行监测方案实施，共采集地下水样品 4 个，包括目标样品 3 个，现场平行样 1 个。设置全程空白样 1 个。2022 年 10 月按照 2022 年自行监测方案实施，共采集地下水样品 5 个，包括目标样品 4 个，现场平行样 1 个。共设置全程

空白样 1 个、设备空白样 1 个、运输空白样 1 个。

表3.1.3.4-1 地下水水质控样信息

项目	采样时间	样品编号	点位名称
平行样	2022.05.20	DX2205081001TP	2A01
全程空白样		DX2205081001TK	-
平行样	2022.10.25	DX2210171001TP	CS1
全程空白样		DX2205081001TK	-
设备空白样		DX2210171001LK	-
运输空白样		DX2210171001YK	-

3.1.4 现场记录

样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，在采样原始记录上除记录采样编号、取样深度、采样地点、经纬度、pH值、水位等相关信息外，还应记录样品颜色等性状。

3.2 样品运输与保存

样品由采样员进行押运，在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。在运输过程中样品保存于车载冰箱内，运输保存过程中温度均控制在4℃以下，玻璃瓶采集的样品，运输时，做好包装，避免路上颠簸导致样品瓶破碎。通过全程空白来控制运输和保存过程中交叉污染情况。同时对样品进行10%的平行样的采集和分析来控制整个过程对同点位样品的影响。样品采集完成后，在每个样品容器外壁上均贴有采样标签，同时在采样原始记录上注明了采样编号、样品深度、采样地点等相关信息。

样品在运输到样品交接室时按体系要求进行样品交接和登记。对不能及时进行检测的样品，按照要求进行相应的保存。土壤样品保存技术、样品体积、保存时间的要求及实际情况详见表3.2-1，地下水水样保存技术、样品体积、保存时间的要求及实际情况详见表3.2-2。

表 3.2-1 土壤样品保存技术、样品体积、保存时间统计

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
pH 值	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.21	一个月	HJ/T 166-2004	是
铜	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
镉	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.07	180d	HJ/T 166-2004	是
铅	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06- 2022.06.07	180d	HJ/T 166-2004	是
镍	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
锌	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
铬	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.06	180d	HJ/T 166-2004	是
砷	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.14	180d	HJ/T 166-2004	是
汞	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.15	28d	HJ/T 166-2004	是
六价铬	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	开始处理时间 2022.05.21 分析时间 2022.06.06	新鲜土壤样品保存 1 天，经过风干冻干后制备好的样品，在 0~4℃密封保存 30 天	HJ 1082-2019	是
挥发性有机物	2022.05.20	5g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.25- 2022.05.26	7d，浓度高时同时采集新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存备用（10g以上）	HJ 605-2011	是
半挥发性有机物	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.27- 2022.05.28	新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存 10d，萃取和分析时间 30d	HJ 834-2017	是
氯丹	2022.05.20	1000g	2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.05.27- 2022.05.28	新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存 10d，萃取和分析时间 30d	HJ 835-2017	是
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2022.05.20		2022.05.20	4℃以下冰箱避光保存	2022.06.01- 2022.06.02	新鲜土壤采样瓶装满装实并密封保存 14d，萃取和分析时间 40 d	HJ 1021-2019	是

表 3.2-2 地下水样品保存技术、样品体积、保存时间统计

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
色度	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G	2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
臭和味	2022.05.20			/		2022.05.20	6h	HJ 164-2020	是
肉眼可见物	2022.05.20			/		2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
浑浊度	2022.05.20			/		2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
pH值	2022.05.20	200mL	2022.05.20	现场测试	/	2022.05.20	2h	HJ 1147-2020	是
总硬度	2022.05.20	1000mL	2022.05.20	加硝酸,使pH<2	G 棕色	2022.05.21	3d	HJ 164-2020	是
氨氮	2022.05.20	500mL	2022.05.20	加硫酸,使pH<2	G 棕色	2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
溶解性总固体**	2022.05.20	1000mL	2022.05.20	/	P	2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
铅	2022.05.20	250mL	2022.05.20	1 L水样中加浓HNO ₃ 10 ml	P	2022.05.23	14d	HJ 164-2020	是
镉						2022.05.23			是
镍						2022.05.21			是
铬									
铜									
锌									
铁									
锰									
汞	2022.05.20	250mL	2022.05.20	1 L 水样中加浓 HCl 10 mL	P	2022.05.23	14d	HJ 164-2020	是
砷						2022.05.23	14d	HJ 164-2020	是
硒	2022.05.20	250mL	2022.05.20	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	P	2022.05.26	14d	HJ 164-2020	是
钠	2022.05.20	250mL	2022.05.20	加硝酸, pH<2	P	2022.05.25	14d	HJ 164-2020	是
铝						2022.05.21	30d	HJ 164-2020	是
阴离子表面	2022.05.20	500mL	2022.05.20	加入甲醛,使甲醛体积	G 棕色	2022.05.21	7d	HJ 164-2020	是

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
活性剂**				浓度为 1%					
挥发酚**	2022.05.20	1000mL	2022.05.20	用磷酸调pH约为 4, 用 0.01g~0.02g抗坏血酸去余氯	G	2022.05.20	24h	HJ 164-2020	是
耗氧量**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G 棕色	2022.05.21	2d	HJ 164-2020	是
硫酸盐**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G 棕色	2022.05.21	7d	HJ 164-2020	是
氯化物**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	P	2022.05.26	30d	HJ 164-2020	是
氟化物**	2022.05.20		2022.05.20	/		2022.05.21	14d	HJ 164-2020	是
碘化物**	2022.05.20		2022.05.20	/		2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
亚硝酸盐氮**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	/	G 棕色	2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
硝酸盐氮**	2022.05.20		2022.05.20	/		2022.05.21	24h	HJ 164-2020	是
氰化物**	2022.05.20	500mL	2022.05.20	NaOH, pH >12	G 棕色	2022.05.20	12h	HJ 164-2020	是
硫化物	2022.05.20	500mL	2022.05.20	加入 1 ml乙酸锌溶液、0.5 ml氢氧化钠溶液和 1 ml抗氧化剂溶液	G 棕色	2022.05.21	4d	HJ 1226-2021	是
六价铬	2022.05.20	500mL	2022.05.20	NaOH, pH 8~9	P	2022.05.20	24h	HJ 164-2020	是
挥发性有机物**	2022.05.20	80ml	2022.05.20	加入HCl至pH<2, 加 25mg抗坏血酸, 冷藏避光密封保存	G 棕色	2022.05.30	14d	HJ 639-2012	是
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)**	2022.05.20	250mL	2022.05.20	加盐酸, pH<2	G 棕色	2022.05.27-2022.05.28	14d 内完成萃取, 40d 内分析	HJ 894-2017	是
菌落总数**	2022.05.20	250mL	2022.05.20	/	灭菌袋	2022.05.20-2022.05.22	4 h	HJ 164-2020	是
总大肠菌群**	2022.05.20		2022.05.20	/	灭菌袋	2022.05.20-2022.05.23	4 h	HJ 164-2020	是
色度	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	G	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是

杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司）土壤和地下水自行监测报告

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
臭和味	2022.10.25		2022.10.25	/	G	2022.10.25	6h	HJ 164-2020	是
肉眼可见物	2022.10.25		2022.10.25	/	G	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是
浑浊度	2022.10.25		2022.10.25	/	G	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是
pH值	2022.10.25	200mL	2022.10.25	现场测试	/	2022.10.25	2h	HJ 1147-2020	是
总硬度	2022.10.25	1000mL	2022.10.25	加硝酸,使pH<2	G 棕色	2022.10.25	3d	HJ 164-2020	是
氨氮	2022.10.25	500mL	2022.10.25	加硫酸,使pH<2	G 棕色	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
溶解性总固体**	2022.10.25	1000mL	2022.10.25	/	P	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
铅	2022.10.25	250mL	2022.10.25	1 L水样中加浓HNO ₃ 10 ml	P	2022.10.31	14d	HJ 164-2020	是
镉						2022.10.31- 2022.11.01			是
镍						2022.10.29			是
铬									
铜									
锌									
铁									
锰									
汞	2022.10.25	250mL	2022.10.25	1 L 水样中加浓 HCl 10 mL	P	2022.11.02	14d	HJ 164-2020	是
砷						2022.10.29			14d
硒	2022.10.25	250ml	2022.10.25	1 L 水样中加浓 HCl 2 mL	P	2022.10.27	14d	HJ 164-2020	是
钠	2022.10.25	250mL	2022.10.25	加硝酸, pH<2	P	2022.10.29	14d	HJ 164-2020	是
铝						2022.10.29			30d
阴离子表面活性剂**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	加入甲醛,使甲醛体积 浓度为 1%	G 棕色	2022.10.26	7d	HJ 164-2020	是
挥发酚**	2022.10.25	1000mL	2022.10.25	用磷酸调pH约为4,用 0.01g~0.02g抗坏血酸	G	2022.10.25	24h	HJ 164-2020	是

监测项目	采样时间	采样量	接样时间	保存条件	采样容器	分析时间	有效期	参考依据	是否在有效期
				去余氯					
耗氧量**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	G 棕色	2022.10.26	2d	HJ 164-2020	是
硫酸盐**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	P	2022.10.27	7d	HJ 164-2020	是
氯化物**	2022.10.25		2022.10.25	/	P	2022.11.01-2022.11.02	30d	HJ 164-2020	是
氟化物**	2022.10.25		2022.10.25	/	P	2022.10.26	14d	HJ 164-2020	是
碘化物**	2022.10.25		2022.10.25	/	P	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
亚硝酸盐氮**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	/	G 棕色	2022.10.25	24h	HJ 164-2020	是
硝酸盐氮**	2022.10.25		2022.10.25	/		2022.10.25	24h	HJ 164-2020	是
总氰化物**	2022.10.25	500mL	2022.10.25	NaOH, pH >12	G 棕色	2022.10.25	12h	HJ 164-2020	是
硫化物	2022.10.25	500mL	2022.10.25	加入 1 ml 乙酸锌溶液、0.5 ml 氢氧化钠溶液和 1 ml 抗氧化剂溶液	G 棕色	2022.10.26	4d	HJ 1226-2021	是
六价铬	2022.10.25	500mL	2022.10.25	NaOH, pH 8~9	P	2022.10.26	24h	HJ 164-2020	是
挥发性有机物**	2022.10.25	80ml	2022.10.25	加入 HCl 至 pH < 2, 加 25mg 抗坏血酸, 冷藏避光密封保存	G 棕色	2022.11.04	14d	HJ 639-2012	是
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)**	2022.10.25	250mL	2022.10.25	加盐酸, pH < 2	G 棕色	2022.10.29	14d 内完成萃取, 40d 内分析	HJ 894-2017	是
菌落总数**	2022.10.25	250mL	2022.10.25	/	灭菌袋	2022.10.25-2022.10.27	4 h	HJ 164-2020	是
总大肠菌群**	2022.10.25		2022.10.25	/	灭菌袋	2022.10.25-2022.10.28	4 h	HJ 164-2020	是

注 1: “*”表示现场测定; “**”表示低温 (0℃~4℃)避光保存。
注 2: G 为硬质玻璃瓶; P 为聚乙烯瓶 (桶)

4 样品交接与制备

4.1 样品交接与保存

样品交接：采样员将地下水样品送到样品交接室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单双方各存一份备查。样品接收、核查和发放各环节受控；样品交接记录、样品标签及其包装完整。未发现样品有异常或处于损坏状态。

4.2 检测参数与选用的检测方法

本项目所有检测和分析均按照相关国家标准进行。监测人员均通过岗前培训、持证上岗，具备扎实的环境监测、分析化学基础理论和专业知识，熟练掌握地下水监测操作技术和质量控制程序。实验室各项指标均满足相关质量要求所选用方法具CMA资质。无CMA资质项目分包给据有该项目资质公司检测：地下水一溴甲烷于2022年11月18日分包给杭州华测检测技术有限公司,CMA资质编号为181121341738。

本项目样品选用的检测方法如下：

表4.2-1 土壤检测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	筛选值
56	茚并(1,2,3-c,d)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	15mg/kg
57	2-氯苯酚			0.06mg/kg	2256mg/kg
58	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg	1.5mg/kg
59	硝基苯			0.09mg/kg	76mg/kg
60	蒾			0.1mg/kg	1293mg/kg
61	苯并(a)蒽			0.1mg/kg	15mg/kg
62	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg	15mg/kg
63	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg	151mg/kg
64	苯并(a)芘			0.1mg/kg	1.5mg/kg
65	苯胺	固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	GB 5085.3-2007附录 K	0.001mg/kg	260mg/kg
66	萘	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	0.4μg/kg	70mg/kg
67	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg	596mg/kg
68	氯仿			1.1μg/kg	0.9mg/kg
69	氯乙烯			1.0μg/kg	0.43mg/kg
70	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg	66mg/kg

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	筛选值
71	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg	54mg/kg
72	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg	9mg/kg
73	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg	840mg/kg
74	四氯化碳			1.3μg/kg	2.8mg/kg
75	苯			1.9μg/kg	4mg/kg
76	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg	5mg/kg
77	三氯乙烯			1.2μg/kg	2.8mg/kg
78	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg	5mg/kg
79	甲苯			1.3μg/kg	1200mg/kg
80	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg	2.8mg/kg
81	四氯乙烯			1.4μg/kg	53mg/kg
82	氯苯			1.2μg/kg	270mg/kg
83	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	10mg/kg
84	乙苯			1.2μg/kg	28mg/kg
85	间,对-二甲苯			1.2μg/kg	570mg/kg
86	邻-二甲苯			1.2μg/kg	640mg/kg
87	苯乙烯			1.1μg/kg	1290mg/kg
88	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg	6.8mg/kg
89	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg	0.5mg/kg
90	1,4-二氯苯			1.5μg/kg	20mg/kg
91	1,2-二氯苯			1.5μg/kg	560mg/kg
92	氯甲烷			1.0μg/kg	37mg/kg
93	二氯甲烷			1.5μg/kg	616mg/kg
94	一溴二氯甲烷			1.1μg/kg	1.2mg/kg
95	溴仿		HJ 605-2011	1.5μg/kg	103mg/kg
96	二溴氯甲烷			1.1μg/kg	33mg/kg
97	1,2-二溴乙烷			1.1μg/kg	0.24mg/kg
98	溴甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg	2.5mg/kg
99	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/	/
100	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收	HJ 491-2019	1mg/kg	18000mg/kg
101	镍			3mg/kg	900mg/kg

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	筛选值
102	锌	分光光度法		1mg/kg	10000mg/kg
103	铬			4mg/kg	2500mg/kg
104	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	800mg/kg
105	镉			0.01mg/kg	65mg/kg
106	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	0.5 mg/kg	5.7mg/kg
107	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg	38mg/kg
108	砷			0.01mg/kg	2393mg/kg
109	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg	4500mg/kg
110	γ-氯丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	0.02mg/kg	6.2mg/kg
	α-氯丹			0.02mg/kg	

表4.2-2 地下水检测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	/	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	≤650mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	≤2000mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	≤1.50mg/L
5	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08mg/L	≤30.0mg/L
6	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L	≤4.80mg/L
7	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L	≤0.01mg/L
8	(总)氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法	DZ/T 0064.52-2021	0.004mg/L	≤0.1mg/L
		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L	
9	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L	≤10.0mg/L
10	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L	≤0.05mg/L
11	汞			0.04μg/L	≤0.002mg/L
12	镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)	0.09μg/L	≤0.01mg/L
13	铅			0.24μg/L	≤0.10mg/L

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
			3.4.7.4		
14	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L	≤0.10mg/L
15	色度	水质 色度的测定（铂钴比色法）	GB/T 11903-1989	5 度	≤25 度
16	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	无
17	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	1NTU	≤10NTU
18	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	8mg/L	≤350mg/L
19	氯化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	≤350mg/L
20	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L	≤0.1mg/L
21	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L	≤2.0mg/L
22	锰			0.01mg/L	≤1.50mg/L
23	铜			0.04mg/L	≤1.50mg/L
24	锌			0.009mg/L	≤5.00mg/L
25	铝			0.009mg/L	≤0.50mg/L
26	镍			0.007mg/L	≤0.10mg/L
27	钠			0.03mg/L	≤400mg/L
28	铬			0.03mg/L	/
29	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L	≤0.3mg/L
30	四氯化碳	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L(SIM)	≤50.0μg/L
31	氯仿			0.4μg/L(SIM)	≤300μg/L
32	苯			0.0004mg/L(SIM)	≤120μg/L
33	甲苯			0.0003mg/L(SIM)	≤1400μg/L
34	间二甲苯			0.0005mg/L(SIM)	≤1000μg/L
	对二甲苯			0.0005mg/L(SIM)	
	邻二甲苯	0.0002mg/L(SIM)			
35	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/	无
36	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L	≤0.10mg/L

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	检出限	评价标准限值/筛选值
37	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)5.2.5.1	20MPN/L	≤1000MPN/L
38	菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标	GB/T 5750.12-2006	/	≤1000CFU/mL
39	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L	≤2.0mg/L
40	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	0.002mg/L	≤0.50mg/L
41	一溴二氯甲烷	水质 挥发性有机物测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	4μg/L(SIM)	≤0.13mg/L
42	溴仿			0.5μg/L(SIM)	≤0.800mg/L
43	二溴氯甲烷			4μg/L(SIM)	≤0.13mg/L
44	1,2-二溴乙烷			0.4μg/L(SIM)	≤0.04mg/L
45	总石油烃 ^②	水质 石油烃类化合物的测定 第2部分：溶剂萃取/气相色谱法	ISO 9377-2:2000	0.01mg/L	≤1.2 mg/L
	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) ^②	水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法	HJ 894-2017	0.01mg/L	≤1.2 mg/L
46	氯丹	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 699-2014	0.044μg/L	≤0.056mg/L
47	一溴甲烷 ^①	吹扫捕集法提取水中挥发性有机物&气相色谱-质谱法 挥发性有机物的测定	USEPA 5030B-1996&USEPA 8260B-2018	0.0002mg/L	≤8.7μg/L
<p>①该监测项目本公司无 CMA 资质，经业主同意后分包给据有该项目资质公司：杭州华测检测技术有限公司。</p> <p>②本公司检测的总石油烃与可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）为同一种物质，使用不同标准进行检测，下文总结时统称可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）。</p>					

4.3 分析仪器及设备及人员

本项目投入的主要仪器与设备包括气相色谱-质谱联用仪、电感耦合等离子体质谱仪等。项目实施期间，所有仪器与设备均在校准有效期内使用，每台仪器与设备均有详细使用记录，所有仪器分析人员均持证上岗。

表 4.3-1 人员持证上岗情况一览表

证书编号	工作人员	本次工作内容
HZTL-2021-SY-11	黄建瑾	报告批准
HZTL-2021-SY-31	张清花	报告审核
HZTL-2021-SY-04	刘敏	有机参数检测
HZTL-2021-SY-07	魏国平	有机参数检测
HZTL-2021-SY-09	诸葛瑜瑾	无机参数检测、有机参数检测、金属参数检测
HZTL-2021-SY-03	郭安	有机参数检测
HZTL-2021-SY-16	余俊杰	金属参数检测
HZTL-2021-SY-72	徐萌萌	无机参数检测
HZTL-2021-SY-14	肖兴	无机参数检测
HZTL-2021-SY-05	吕丹丹	金属参数检测
HZTL-2021-SY-01	陈信伊	无机参数检测
HZTL-2021-SY-08	张啸	无机参数检测、金属参数检测
HZTL-2022-SY-89	吴紫燕	无机参数检测、有机参数检测
HZTL-2022-SY-98	代颖	无机参数检测
HZTL-2022-SY-93	华柳芳	无机参数检测、有机参数检测
HZTL-2022-SY-92	张婷婷	金属参数检测
HZTL-2021-SY-17	朱涛	土壤样品采集、地下水样品采集
HZTL-2021-SY-79	李六剑	土壤样品采集、地下水样品采集
HZTL-2022-SY-91	陈荣琦	地下水样品采集
HZTL-2021-SY-24	方晓波	地下水样品采集

5 实验室分析质量控制

5.1 样品分析测试质量控制

实验室样品分析质量控制分为内部质量控制和外部质量控制，内部质量控制由实验室自主实施，外部质量控制由质量部组织实施。通过内外各项质控措施，以及相应的质控指标来保证实验室分析流程质量可控，检测结果准确可靠。内部质控措施保证检测结果的精密度和准确度，各种质控样的分析频率及意义见下表。

表5.1-1 内部质控样的测试频率及意义

类别项目	描述/目的	频次
方法空白	在样品处理时与样品同时处理的相同基质的空白样	1个/20个样或依据检测标准
(MB)	目的：确认实验过程中是否存在污染，包括玻璃器皿、试剂等	
实验室控制样	将目标化合物加入到空白基质中，与每批样品经完全相同的步骤进行处理和分析	1个/20个样品或依据检测标准
(LCS)	目的：确认实验室对于该类基质测试的稳定性	
实验室平行样	在每批样品中随机选择其中的一个样品，按分析所需量取两份，与其他样品同样处理	1个/20个样品或依据检测标准
(D _μ P)	目的：确认实验室对于该类基质测试的稳定性	

5.1.1 空白测试

空白结果要求低于方法检出限，同时需要有全程空白，空白试验记录汇总如下：

表 5.1.1-1 地下水样品空白结果汇总（5月）

项目因子	单位	全程空白	室内空白	控制指标	评价
浑浊度	mg/L	<1	<1	<1	合格
硫酸盐	mg/L	<8	<8	<8	合格
色度	mg/L	<5	<5	<5	合格
总硬度	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	合格
耗氧量	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	合格
氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	合格
硝酸盐氮	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	合格
氟化物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	合格
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	合格
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	合格
氯化物	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	合格

项目因子	单位	全程空白	室内空白	控制指标	评价
碘化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	合格
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	合格
总石油烃	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	合格
铜	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	合格
铅	mg/L	<0.00024	<0.00024	<0.00024	合格
锌	mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	合格
镉	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	合格
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	合格
砷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
铬	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	合格
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	合格
硒	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
铁	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	合格
锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	合格
镍	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	合格
钠	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	合格
铝	mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	合格
氯仿	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
四氯化碳	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
苯	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
一溴二氯甲烷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
甲苯	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	合格
二甲苯	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	合格
二溴氯甲烷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
1,2-二溴乙烷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
间,对-二甲苯	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	合格
溴仿	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	合格
α -氯丹	mg/L	<0.000055	<0.000055	<0.000055	合格
γ -氯丹	mg/L	<0.000044	<0.000044	<0.000044	合格
邻二甲苯	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	合格

表 5.1.1-2 地下水样品空白结果汇总（10月）

项目因子	单位	全程空白	运输空白	室内空白	设备空白	控制指标	评价
硫酸盐	mg/L	<8	<8	<8	<8	<8	合格
总硬度	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	合格
耗氧量	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	合格
氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	合格
硝酸盐氮	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	合格
氟化物	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	合格
总氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	合格
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	合格
氯化物	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	合格
碘化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	合格
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	合格
可萃取性	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	合格

项目因子	单位	全程空白	运输空白	室内空白	设备空白	控制指标	评价
石油烃							
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	合格
铜	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	合格
铅	mg/L	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	合格
锌	mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	合格
镉	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	合格
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	合格
砷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
铬	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	合格
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	合格
硒	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
铁	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	合格
锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	合格
镍	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	合格
钠	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	合格
铝	mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	合格
氯仿	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
四氯化碳	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
苯	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
一溴二氯甲烷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
甲苯	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	合格
二甲苯	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	合格
二溴氯甲烷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
1,2-二溴乙烷	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
间,对-二甲苯	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	合格
溴仿	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	合格
α-氯丹	mg/L	<0.000055	<0.000055	<0.000055	<0.000055	<0.000055	合格
γ-氯丹	mg/L	<0.000044	<0.000044	<0.000044	<0.000044	<0.000044	合格
邻二甲苯	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	合格

表 5.1.1-3 土壤样品空白结果汇总

项目因子	单位	全程空白	室内空白	控制指标	评价
铜	mg/kg	<1	<1	<1	合格
铅	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	合格
锌	mg/kg	<1	<1	<1	合格
镉	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	合格
汞	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	合格
砷	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	合格
铬	mg/kg	<4	<4	<4	合格
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	合格
镍	mg/kg	<3	<3	<3	合格
氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	合格
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	合格
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	合格
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	合格

项目因子	单位	全程空白	室内空白	控制指标	评价
氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	合格
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	合格
四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	合格
苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	合格
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	合格
三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	合格
一溴二氯甲烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	合格
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	合格
邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	合格
二溴氯甲烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	合格
1,2-二溴乙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	合格
氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
间,对-二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	合格
溴仿	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	合格
1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	合格
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	合格
萘	mg/kg	<0.0004	<0.0004	<0.0004	合格
苯胺	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	合格
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	合格
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	合格
氯甲烷	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	合格
溴甲烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	合格
蒾	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	合格
二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	合格
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	合格
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	合格
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	合格
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	合格
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	合格
γ-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	合格
α-氯丹	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	合格
二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	合格
石油烃	mg/kg	<6	<6	<6	合格

5.1.2 样品分析测试精密度

每批次样品随机选择一个样品作为平行样(包括现场平行样、实验室平行

样), 平行样的相对偏差依次依据分析标准规定、技术规范和实验室内部的控制范围进行评价。本次抽取10%的样品进行平行样比对, 实验室内部质量控制记录表格详见表5.1.2-1 地下水现场平行样结果汇总表、表5.1.2-2 土壤现场平行样结果汇总表、表5.1.2-3 地下水样品实验室平行样结果汇总表、表5.1.2-4 土壤实验室平行样结果汇总表。具体如下。

表 5.1.2-1 地下水样品现场平行样结果汇总表

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
硫酸盐	mg/L	DX2205081001	2A01	114	0.88	/	/
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	112			
总硬度	mg/L	DX2205081001	2A01	344	0.00	≤10	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	344			
耗氧量	mg/L	DX2205081001	2A01	1.38	2.13	/	/
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	1.44			
氨氮	mg/L	DX2205081001	2A01	0.379	4.53	≤10	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	0.415			
硝酸盐氮	mg/L	DX2205081001	2A01	0.38	2.70	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	0.36			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.003	/	≤20	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.003			
氟化物	mg/L	DX2205081001	2A01	0.71	0.00	/	/
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	0.71			
总氰化物	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.002	/	/	/
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.002			
硫化物	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.003	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.003			
氯化物	mg/L	DX2205081001	2A01	70.5	5.46	≤10	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	63.2			
碘化物	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.002	/	≤10	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.002			
挥发酚	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0003	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0003			
总石油烃	mg/L	DX2205081001	2A01	0.37	3.90	≤20	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	0.40			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.05	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.05			
铜	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.04	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.04			
铅	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.00024	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.00024			
锌	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.009	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.009			
镉	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.00009	/	/	/
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.00009			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
汞	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.00004	/	≤20	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.00004			
砷	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0003	/	≤20	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0003			
铬	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.03	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.03			
六价铬	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.004	/	≤15	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.004			
硒	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0004	/	≤20	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0004			
铁	mg/L	DX2205081001	2A01	0.12	0.00	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	0.12			
锰	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.01	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.01			
镍	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.007	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.007			
钠	mg/L	DX2205081001	2A01	172	0.58	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	174			
铝	mg/L	DX2205081001	2A01	0.184	2.51	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	0.175			
氯仿	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0004			
四氯化碳	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0004			
苯	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0004			
一溴二氯甲烷	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0004			
甲苯	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0003	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0003			
二甲苯	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0002	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0002			
二溴氯甲烷	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0004			
1,2-二溴乙烷	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0004			
间,对-二甲苯	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0005	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0005			
溴仿	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0005	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0005			
α-氯丹	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.000055	/	≤50	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.000055			
γ-氯丹	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.000044	/	≤50	合格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.000044			
邻二甲苯	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0002	/	≤30	合

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价格
	mg/L	DX2205081001TP	2A01	<0.0002			
硫酸盐	mg/L	DX2210171001	CS1	46.2	1.28	/	/
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	47.4			
总硬度	mg/L	DX2210171001	CS1	218	0.68	≤10	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	221			
耗氧量	mg/L	DX2210171001	CS1	4.67	2.10	/	/
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	4.87			
氨氮	mg/L	DX2210171001	CS1	0.894	0.50	≤10	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	0.903			
硝酸盐氮	mg/L	DX2210171001	CS1	0.19	2.56	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	0.20			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2210171001	CS1	0.292	0.52	≤10	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	0.289			
氟化物	mg/L	DX2210171001	CS1	1.21	0.83	/	/
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	1.19			
总氰化物	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.002	/	/	/
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.002			
硫化物	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.003	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.003			
氯化物	mg/L	DX2210171001	CS1	73.2	0.21	≤10	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	72.9			
碘化物	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.002	/	≤10	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.002			
挥发酚	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0003	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0003			
可萃取性石油烃	mg/L	DX2210171001	CS1	0.19	2.56	≤20	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	0.20			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.05	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.05			
铜	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.04	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.04			
铅	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.00024	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.00024			
锌	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.009	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.009			
镉	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.00009	/	/	/
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.00009			
汞	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.00004	/	≤20	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.00004			
砷	mg/L	DX2210171001	CS1	0.0017	2.86	≤20	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	0.0018			
铬	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.03	/	≤25	合

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.03			合格
六价铬	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.004	/	≤15	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.004			
硒	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0004	/	≤20	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0004			
铁	mg/L	DX2210171001	CS1	0.04	0.00	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	0.04			
锰	mg/L	DX2210171001	CS1	0.34	1.45	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	0.35			
镍	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.007	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.007			
钠	mg/L	DX2210171001	CS1	186	0.54	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	184			
铝	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.009	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.009			
氯仿	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0004			
四氯化碳	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0004			
苯	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0004			
一溴二氯甲烷	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0004			
甲苯	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0003	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0003			
二甲苯	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0002	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0002			
二溴氯甲烷	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0004			
1,2-二溴乙烷	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0004	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0004			
间,对-二甲苯	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0005	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0005			
溴仿	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0005	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0005			
α-氯丹	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.000055	/	≤50	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.000055			
γ-氯丹	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.000044	/	≤50	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.000044			
邻二甲苯	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0002	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171001TP	CS1	<0.0002			

表 5.1.2-2 土壤样品现场平行样结果汇总表

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
pH 值	无量纲	TG2205081004	1A01(0-0.5)	8.48	0.04	0.3pH (绝对误差)	合格
	无量纲	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	8.52			
	无量纲	TG2205081005	1A01(0.5-2)	9.05	0.09	0.3pH (绝对误差)	合格
	无量纲	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	8.96			
	无量纲	TG2205081006	1A01(2-4)	8.42	0.11	0.3pH (绝对误差)	合格
	无量纲	TG2205081006TP	1A01(2-4)	8.53			
苯并(a)蒽	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.1			
苯并(b)荧蒽	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.2	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.2			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.2	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.2			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.2	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.2			
苯并(k)荧蒽	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.1			
苯并(a)芘	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.1			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.1			
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.1			
铬	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	66	2.33	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	63			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	68	10.5	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	84			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	53	2.91	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	50			
六价铬	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.5	/	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.5			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.5	/	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.5			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.5	/	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.5			
石油烃	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	21	2.33	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	22			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	21	0.00	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	21			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	19	2.70	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	18			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
γ-氯丹	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.02	/	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.02			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.02	/	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.02			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.02	/	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.02			
α-氯丹	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.02	/	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.02			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.02	/	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.02			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.02	/	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.02			
铜	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	14	3.70	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	13			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	22	2.33	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	21			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	10	11.1	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	8			
锌	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	48	2.13	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	46			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	34	5.56	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	38			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	24	5.88	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	27			
镍	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	48	9.09	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	40			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	44	1.15	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	43			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	36	4.35	≤20	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	33			
铅	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	10.2	1.49	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	9.9			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	8.4	7.69	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	9.8			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	10.2	0.00	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	10.2			
镉	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	0.06	0.00	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	0.06			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	0.06	0.00	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	0.06			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	0.07	7.69	≤35	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	0.06			
汞	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	0.036	0.00	/	/
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	0.036			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	0.069	2.13	/	/
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	0.072			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	0.024	2.13	/	/
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	0.023			
砷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	4.62	0.32	/	/
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	4.65			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	4.54	0.77	/	/
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	4.61			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	4.33	1.93	/	/
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	4.50			
氰化物	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.04	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.04			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.04	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.04			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.04	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.04			
二苯并(ah)蒽	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.1			
硝基苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.09	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.09			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.09	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.09			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.09	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.09			
蒽	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.1			
苯胺	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.001	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.001			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.001	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.001			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.001	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.001			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
苯酚	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.1			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.1	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.1			
2-氯苯酚	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.06	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.06			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.06	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.06			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.06	/	≤40	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.06			
氯乙烯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0010			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0010			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0010			
1,1-二氯乙烯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0010			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0010			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0010			
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0014	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0014			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0014	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0014			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0014	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0014			
1,1-二氯乙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0013			
氯仿	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0011			
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0013			
四氯化碳	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0013			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0013			
苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0019	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0019			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0019	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0019			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0019	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0019			
1,2-二氯乙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0013			
三氯乙烯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
1,2-二氯丙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0011			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
一溴二氯甲烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0011			
甲苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0013			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0013	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0013			
邻二甲苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
四氯乙烯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0014	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0014			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0014	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0014			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0014	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0014			
二溴氯甲烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0011			
1,2-二溴乙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0011			
氯苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
乙苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
间,对-二甲苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
苯乙烯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0011			
溴仿	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0015			
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0012			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0012	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0012			
1,4-二氯苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0015			
1,2-二氯苯	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0015			
萘	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0004	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0004			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0004	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0004			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0004	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0004			
氯甲烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0010			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0010			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%) / 绝对误差	控制指标(%)	评价
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0010	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0010			
溴甲烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0011			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0011	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0011			
二氯甲烷	mg/kg	TG2205081004	1A01(0-0.5)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081004TP	1A01(0-0.5)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081005	1A01(0.5-2)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081005TP	1A01(0.5-2)	<0.0015			
	mg/kg	TG2205081006	1A01(2-4)	<0.0015	/	≤25	合格
	mg/kg	TG2205081006TP	1A01(2-4)	<0.0015			

表 5.1.2-3 地下水样品实验室平行样结果汇总表

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差(%)	控制指标(%)	评价
碘化物	mg/L	DX2205081003	W1	<0.002	/	≤10	合格
	mg/L	DX2205081003P	W1	<0.002			
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.05	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.05			
六价铬	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.004	/	≤15	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.004			
铝	mg/L	DX2205081001	2A01	0.180	2.44	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	0.189			
γ-氯丹	μg/L	DX2205081003	W1	<0.044	/	≤50	合格
	μg/L	DX2205081003P	W1	<0.044			
α-氯丹	μg/L	DX2205081003	W1	<0.055	/	≤50	合格
	μg/L	DX2205081003P	W1	<0.055			
总石油烃	mg/L	DX2205081002	2B01	1.15	0.88	≤20	合格
	mg/L	DX2205081002P	2B01	1.13			
总硬度	mg/L	DX2205081003	W1	364	0.00	≤10	合格
	mg/L	DX2205081003P	W1	364			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
镍	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.007	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.007			
挥发酚	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.0003	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.0003			
氟化物	mg/L	DX2205081001	2A01	0.71	0.00	/	/
	mg/L	DX2205081001P	2A01	0.71			
氰化物	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.002	/	/	/
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.002			
硫化物	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.003	/	≤30	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.003			
氨氮	mg/L	DX2205081002	2B01	0.121	4.72	≤15	合格
	mg/L	DX2205081002P	2B01	0.133			
铁	mg/L	DX2205081001	2A01	0.12	4.00	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	0.13			
硫酸盐	mg/L	DX2205081002	2B01	31.7	4.45	/	/
	mg/L	DX2205081002P	2B01	29.0			
锰	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.01	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.01			
铜	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.04	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.04			
锌	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.009	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.009			
砷	μg/L	DX2205081001	2A01	<0.3	/	≤20	合格
	μg/L	DX2205081001P	2A01	<0.3			
硒	μg/L	DX2205081001	2A01	<0.4	/	≤20	合格
	μg/L	DX2205081001P	2A01	<0.4			
汞	μg/L	DX2205081001	2A01	<0.04	/	≤20	合格
	μg/L	DX2205081001P	2A01	<0.04			
镉	μg/L	DX2205081001	2A01	<0.09	/	/	/
	μg/L	DX2205081001P	2A01	<0.09			
铬	mg/L	DX2205081001	2A01	<0.03	/	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	<0.03			
铅	μg/L	DX2205081001	2A01	<0.24	/	/	/
	μg/L	DX2205081001P	2A01	<0.24			
钠	mg/L	DX2205081001	2A01	171	0.29	≤25	合格
	mg/L	DX2205081001P	2A01	172			
亚硝酸盐氮	mg/L	DX2210171028	AS1	1.59	0.32	≤10	合格
	mg/L	DX2210171028P	AS1	1.58			
总氰化物	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.002	/	/	/
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.002			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
阴离子表面活性剂	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.05	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.05			
六价铬	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.004	/	≤15	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.004			
铝	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.009	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.009			
γ-氯丹	μg/L	DX2210171028	AS1	<0.044	/	≤50	合格
	μg/L	DX2210171028P	AS1	<0.044			
α-氯丹	μg/L	DX2210171028	AS1	<0.055	/	≤50	合格
	μg/L	DX2210171028P	AS1	<0.055			
总硬度	mg/L	DX2210171028	AS1	420	0.59	≤10	合格
	mg/L	DX2210171028P	AS1	425			
硝酸盐氮	mg/L	DX2210171028	AS1	0.81	1.89	≤20	合格
	mg/L	DX2210171028P	AS1	0.78			
镍	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.007	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.007			
挥发酚	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.0003	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.0003			
氯化物	mg/L	DX2210171030	S1	323	0.16	≤10	合格
	mg/L	DX2210171030P	S1	322			
氟化物	mg/L	DX2210171030	S1	0.39	0.00	/	/
	mg/L	DX2210171030P	S1	0.39			
硫化物	mg/L	DX2210171030	S1	<0.003	/	≤30	合格
	mg/L	DX2210171030P	S1	<0.003			
氨氮	mg/L	DX2210171001	CS1	0.894	0.33	≤10	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	0.900			
铁	mg/L	DX2210171001	CS1	0.04	0.00	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	0.04			
硫酸盐	mg/L	DX2210171028	AS1	54.9	3.26	/	/
	mg/L	DX2210171028P	AS1	58.6			
锰	mg/L	DX2210171001	CS1	0.34	1.45	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	0.35			
铜	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.04	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.04			
锌	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.009	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.009			
砷	μg/L	DX2210171001	CS1	1.7	0.00	≤20	合格
	μg/L	DX2210171001P	CS1	1.7			
硒	μg/L	DX2210171001	CS1	<0.4	/	≤20	合格
	μg/L	DX2210171001P	CS1	<0.4			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%)	控制指标 (%)	评价
汞	μg/L	DX2210171001	CS1	<0.04	/	≤20	合格
	μg/L	DX2210171001P	CS1	<0.04			
镉	μg/L	DX2210171001	CS1	<0.09	/	/	/
	μg/L	DX2210171001P	CS1	<0.09			
铬	mg/L	DX2210171001	CS1	<0.03	/	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	<0.03			
铅	μg/L	DX2210171001	CS1	<0.24	/	≤25	合格
	μg/L	DX2210171001P	CS1	<0.24			
钠	mg/L	DX2210171001	CS1	182	1.89	≤25	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	189			
耗氧量	mg/L	DX2210171030	S1	3.97	2.58	/	/
	mg/L	DX2210171030P	S1	3.77			
可萃取性石油烃	mg/L	DX2210171001	CS1	0.36	2.70	≤20	合格
	mg/L	DX2210171001P	CS1	0.38			

表 5.1.2-4 土壤样品实验室平行样结果汇总表

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%) / 绝对误差	控制指标 (%)	评价
苯并(a)蒽	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.1			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.1			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.1			
苯并(b)荧蒽	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.2	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.2			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.2	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.2			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.2	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.2			
苯并(k)荧蒽	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.1			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.1			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.1			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%)/绝对 误差	控制 指标 (%)	评价
苯并(a) 芘	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.1			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.1			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.1			
茚并 (1,2,3- c,d)芘	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.1			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.1			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.1			
铬	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	71	8.40	≤20	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	60			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	38	6.17	≤20	合格
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	43			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	51	0.00	≤20	合格
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	51			
六价铬	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	<0.5	/	≤20	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	<0.5			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	<0.5	/	≤20	合格
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	<0.5			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	<0.5	/	≤20	合格
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	<0.5			
石油烃	mg/L	TG2205081007	1A01 (4-6)	26	0.00	≤25	合格
	mg/L	TG2205081007P	1A01 (4-6)	26			
	mg/L	TG2205081009	1A02 (0.5-2)	26	0.00	≤25	合格
	mg/L	TG2205081009P	1A02 (0.5-2)	26			
	mg/L	TG2205081008	1A02 (0-0.5)	21	0.00	≤25	合格
	mg/L	TG2205081008P	1A02 (0-0.5)	21			
γ-氯丹	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.02	/	≤35	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.02			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.02	/	≤35	合格

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%)/绝对 误差	控制 指标 (%)	评价
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.02	/	≤35	合格
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.02			
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.02			
α-氯丹	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.02	/	≤35	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.02			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.02	/	≤35	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.02			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.02	/	≤35	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.02			
铜	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	15	7.14	≤20	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	13			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	4	0.00	≤20	合格
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	4			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	8	6.67	≤20	合格
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	7			
锌	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	47	3.09	≤20	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	50			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	50	3.85	≤20	合格
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	54			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	46	4.17	≤20	合格
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	50			
镍	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	47	3.09	≤20	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	50			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	37	2.78	≤20	合格
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	35			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	29	5.45	≤20	合格
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	26			
铅	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	10.0	1.96	≤25	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	10.4			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	11.2	4.68	≤25	合格
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	12.3			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	12.0	5.14	≤25	合格
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	13.3			

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%)/绝对 误差	控制 指标 (%)	评价
镉	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	0.07	7.69	≤35	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	0.06			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	0.08	0.00	≤35	合格
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	0.08			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	0.06	0.00	≤35	合格
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	0.06			
汞	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	0.036	0.00	/	/
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	0.036			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	0.042	2.44	/	/
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	0.040			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	0.027	1.82	/	/
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	0.028			
砷	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	4.73	2.38	/	/
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	4.51			
	mg/L	TG2205081024	S1 (0-0.5)	2.10	2.44	/	/
	mg/L	TG2205081024P	S1 (0-0.5)	2.00			
	mg/L	TG2205081014	1A03 (2-4)	6.88	0.00	/	/
	mg/L	TG2205081014P	1A03 (2-4)	6.88			
氰化物	mg/L	TG2205081004	1A01 (0-0.5)	<0.04	/	≤25	合格
	mg/L	TG2205081004P	1A01 (0-0.5)	<0.04			
	mg/L	TG2205081006	1A01 (2-4)	<0.04	/	≤25	合格
	mg/L	TG2205081006P	1A01 (2-4)	<0.04			
	mg/L	TG2205081005	1A01 (0.5-2)	<0.04	/	≤25	合格
	mg/L	TG2205081005P	1A01 (0.5-2)	<0.04			
二苯并 (ah)蒽	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.1			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.1			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.1			
硝基苯	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.09	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.09			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.09	/	≤40	合格

项目因子	单位	样品编号	测点	检测值	相对偏差 (%)/绝对 误差	控制 指标 (%)	评价
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.09	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.09			
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.09			
蒽	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.1			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.1			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.1			
苯胺	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.001	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.001			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.001	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.001			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.001	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.001			
苯酚	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.1			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.1			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.1	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.1			
2-氯苯 酚	μg/L	TG2205081013	1A03 (0.5-2)	<0.06	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081013P	1A03 (0.5-2)	<0.06			
	μg/L	TG2205081023	1B02 (4-6)	<0.06	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081023P	1B02 (4-6)	<0.06			
	μg/L	TG2205081027	S1 (4-6)	<0.06	/	≤40	合格
	μg/L	TG2205081027P	S1 (4-6)	<0.06			

5.1.3 有证标准物质和实验室质控样分析

通过全流程分析有证标准物质或实验室空白加标的实验室质控样来表征分析结果的准确性，详见下表。

表5.1.3-1 实验室质控分析(加标)结果汇总(地下水)

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
总石油烃	μg	0.00	527	454	86.1%	70%~120%	合格
总石油烃	μg	0.00	527	450	85.4%	70%~120%	合格
二溴氯甲烷	ng	0.00	200	190	95.0%	70%~130%	合格
二溴氯甲烷	ng	0.00	100	97.4	97.4%	70%~130%	合格
铅	ug/L	0.00	50.0	55.7	111%	70%~120%	合格
铅	ug/L	0.00	50.0	56.2	112%	70%~120%	合格
硒	ug/L	0.00	10.0	10.3	103%	70%~130%	合格
硒	ug/L	0.00	10.0	10.4	104%	70%~130%	合格
汞	ug/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~130%	合格
汞	ug/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~130%	合格
砷	ug/L	0.00	10.0	10.3	103%	70%~130%	合格
砷	ug/L	0.00	10.0	10.4	104%	70%~130%	合格
铜	mg/L	0.00	1.00	0.999	99.9%	70%~120%	合格
锌	mg/L	0.00	1.00	0.995	99.5%	70%~120%	合格
铬	mg/L	0.00	1.00	0.992	99.2%	70%~120%	合格
铁	mg/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~120%	合格
锰	mg/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~120%	合格
镍	mg/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~120%	合格
铝	mg/L	0.00	1.00	1.01	101%	70%~120%	合格
铜	mg/L	0.00	1.00	0.992	99.2%	70%~120%	合格
锌	mg/L	0.00	1.00	1.01	101%	70%~120%	合格
铬	mg/L	0.00	1.00	0.992	99.2%	70%~120%	合格
铁	mg/L	0.00	1.00	0.993	99.3%	70%~120%	合格
锰	mg/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~120%	合格
镍	mg/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~120%	合格
铝	mg/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~120%	合格
氯化物	mg/L	0.00	20.0	16.8	84.0%	80%~120%	合格
氯化物	mg/L	0.00	20.0	16.8	84.0%	80%~120%	合格
镉	ug/L	0.00	1.00	1.10	110%	70%~120%	合格

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
镉	ug/L	0.00	1.00	1.16	116%	70%~120%	合格
总氰化物	mg/L	0.00	0.020	0.018	90.0%	/	/
α -氯丹	ng	0.00	300	200	66.7%	/	/
γ -氯丹	ng	0.00	300	196	65.3%	/	/
α -氯丹	ng	0.00	300	204	68.0%	/	/
γ -氯丹	ng	0.00	300	204	68.0%	/	/
钠	mg/L	0.00	1.00	1.01	101%	70%~120%	合格
钠	mg/L	0.00	1.00	0.996	100%	70%~120%	合格
VOC 替代物甲苯-d8	ng	0.00	100	76.0-77.0	76.0%-77.0%	70%~130%	合格
可萃取性石油烃	μ g	0.00	775	657	84.8%	70%~120%	合格
可萃取性石油烃	μ g	0.00	775	656	84.6%	70%~120%	合格
一溴二氯甲烷	ng	0.00	100	99.5	99.5%	70%~130%	合格
1,2-二溴乙烷	ng	0.00	100	97.9	97.9%	70%~130%	合格
邻二甲苯	ng	0.00	100	98.3	98.3%	70%~120%	合格
铅	ug/L	0.00	20.0	21.4	107%	70%~120%	合格
铅	ug/L	0.00	20.0	22.8	114%	70%~120%	合格
硒	ug/L	0.00	10.0	9.2	92.0%	70%~130%	合格
硒	ug/L	0.00	10.0	9.4	94.0%	70%~130%	合格
汞	ug/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~130%	合格
汞	ug/L	0.00	1.00	1.00	100%	70%~130%	合格
砷	ug/L	0.00	10.0	10.0	100%	70%~130%	合格
砷	ug/L	0.00	10.0	10.1	101%	70%~130%	合格
铜	μ g	0.00	50.0	47.7	95.4%	70%~120%	合格
锌	μ g	0.00	50.0	47.6	95.2%	70%~120%	合格
铬	μ g	0.00	50.0	48.5	97.0%	70%~120%	合格
铁	μ g	0.00	50.0	47.3	94.6%	70%~120%	合格
锰	μ g	0.00	50.0	47.7	95.4%	70%~120%	合格
镍	μ g	0.00	50.0	48.0	96.0%	70%~120%	合格
钠	μ g	0.00	50.0	48.2	96.4%	70%~120%	合格

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
铝	μg	0.00	50.0	51.5	103%	70%~120%	合格
铜	μg	0.00	50.0	47.7	95.4%	70%~120%	合格
锌	μg	0.00	50.0	47.6	95.2%	70%~120%	合格
铬	μg	0.00	50.0	48.7	97.4%	70%~120%	合格
铁	μg	0.00	50.0	47.4	94.8%	70%~120%	合格
锰	μg	0.00	50.0	47.8	95.6%	70%~120%	合格
镍	μg	0.00	50.0	48.0	96.0%	70%~120%	合格
钠	μg	0.00	50.0	48.0	96.0%	70%~120%	合格
铝	μg	0.00	50.0	52.0	104%	70%~120%	合格
氯化物	mg/L	0.00	20.0	18.5	92.5%	80%~120%	合格
氯化物	mg/L	0.00	20.0	18.5	92.5%	80%~120%	合格
镉	ug/L	0.00	0.50	0.443	88.6%	70%~120%	合格
镉	ug/L	0.00	0.50	0.447	89.4%	70%~120%	合格
总氰化物	μg	0.175	5.00	5.00	96.5%	/	/

表5.1.3-2 实验室质控分析(加标)结果汇总(土壤)

项目因子	单位	本底	加标量	检测值	回收率	控制指标	评价
苯胺	ng	0	300	227	75.7%	60%~130%	合格
苯胺	ng	0	300	229	76.3%	60%~130%	合格
石油烃	μg	0	775	668	86.2%	70%~120%	合格
石油烃	μg	0	775	671	86.6%	70%~120%	合格
氰化物	μg	0	20.0	17.0	85.0%	70%~120%	合格
VOC 替代物甲苯-d8	ng	0	200	154-221	77.0%~111%	70%~120%	合格
甲苯	μg	0	100	80.1	80.1%	70%~130%	合格
甲苯	μg	0	200	224	112%	70%~130%	合格
γ-氯丹	ng	0	300	175	58.3%	40%~150%	合格
α-氯丹	ng	0	300	170	56.7%	40%~150%	合格
γ-氯丹	ng	0	300	168	56.0%	40%~150%	合格
α-氯丹	ng	0	300	161	53.7%	40%~150%	合格

表5.1.3-3 实验室质控分析(质控样)结果汇总(地下水)

项目因子	单位	标准样品编号	检测值	控制指标	评价
耗氧量	mg/L	BY400026 B1911074	2.63	2.67±0.16	合格
耗氧量	mg/L	BY400026 B1911074	2.73	2.67±0.16	合格
挥发酚	μg/L	GSB07-3180-2014 200354	25.1	25.9±2.2	合格
挥发酚	μg/L	GSB07-3180-2014 200354	25.7	25.9±2.2	合格
硫化物	mg/L	BY400014 B21070102	1.58	1.55±0.07	合格
硫化物	mg/L	BY400014 B21070102	1.59	1.55±0.07	合格
硫酸盐	mg/L	BY400033 B1912190	32.5	31.0±1.8	合格
硫酸盐	mg/L	BY400033 B1912190	31.7	31.0±1.8	合格
六价铬	mg/L	BY400024 B1912134	0.0753	0.0754±0.0051	合格
六价铬	mg/L	BY400024 B1912134	0.0717	0.0754±0.0051	合格
硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B2003064	2.99	2.97±0.18	合格
硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B2003064	2.94	2.97±0.18	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B2009143	2.23	2.15±0.10	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B2009143	2.16	2.15±0.10	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B21070363	2.33	2.22±0.12	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B21070363	2.24	2.22±0.12	合格
氨氮	mg/L	BY400012B2005034	0.415	0.400±0.031	合格
氨氮	mg/L	BY400012B2005034	0.376	0.400±0.031	合格
氟化物	mg/L	BY400021 B2102013	0.608	0.591±0.036	合格
氟化物	mg/L	BY400021 B2102013	0.582	0.591±0.036	合格
氨氮	mg/L	BY400012 B22020161	0.431	0.422±0.032	合格
氨氮	mg/L	BY400012 B22020161	0.425	0.422±0.032	合格
氟化物	mg/L	BY400021 B22070161	0.303	0.307±0.029	合格
氟化物	mg/L	BY400021 B22070161	0.307	0.307±0.029	合格
耗氧量	mg/L	BY100058 21091059	3.79	3.75±0.29	合格
耗氧量	mg/L	BY100058 21091059	3.81	3.75±0.29	合格
挥发酚	μg/L	GSB07-3180-2014 200367	32.1	32.1±2.3	合格
挥发酚	μg/L	GSB07-3180-2014 200367	32.6	32.1±2.3	合格

项目因子	单位	标准样品编号	检测值	控制指标	评价
硫化物	mg/L	BY100042 21051193	2.13	2.09±0.15	合格
硫化物	mg/L	BY100042 21051193	2.12	2.09±0.15	合格
硫酸盐	mg/L	BY400033 B22020209	29.4	30.4±2.7	合格
硫酸盐	mg/L	BY400033 B22020209	30.6	30.4±2.7	合格
六价铬	mg/L	BY400024 B21110232	0.0780	0.0799±0.0036	合格
六价铬	mg/L	BY400024 B21110232	0.0770	0.0799±0.0036	合格
硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B22020208	12.2	11.8±1.2	合格
硝酸盐氮	mg/L	BY400022 B22020208	12.3	11.8±1.2	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B2009143	2.18	2.15±0.10	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	BY400042 B2009143	2.15	2.15±0.10	合格
总硬度	mg/L	BY4000157 B22030009	278	275±20	合格
总硬度	mg/L	BY4000157 B22030009	277	275±20	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B21070363	2.16	2.22±0.12	合格
阴离子表面活性剂	mg/L	BY400050 B21070363P	2.20	2.22±0.12	合格

表5.1.3-4 实验室质控分析(质控样)结果汇总(土壤)

项目因子	单位	标准品编号	检测值	控制指标	评价
pH 值	无量纲	ERM-510107	5.11	5.13±0.19	合格
pH 值	无量纲	ERM-510107	5.13	5.13±0.19	合格
镉	mg/kg	GSS-24-3	0.107	0.106±0.07	合格
镉	mg/kg	GSS-24-4	0.101	0.106±0.07	合格
铬	mg/kg	GSS-24-1	61	62±2	合格
铬	mg/kg	GSS-24-2	61	62±2	合格
汞	mg/kg	GSS-24-9	0.081	0.075±0.007	合格
汞	mg/kg	GSS-24-10	0.082	0.075±0.007	合格
镍	mg/kg	GSS-24-2	24	24±1	合格
镍	mg/kg	GSS-24-1	24	24±1	合格
铅	mg/kg	GSS-24-1	41.9	40±2	合格
铅	mg/kg	GSS-24-2	38.9	40±2	合格
砷	mg/kg	GSS-24-9	14.9	15.8±0.9	合格
砷	mg/kg	GSS-24	15.2	15.8±0.9	合格
铜	mg/kg	GSS-24-1	28	28±1	合格
铜	mg/kg	GSS-24-2	28	28±1	合格
锌	mg/kg	GSS-24-2	81	81±5	合格

锌	mg/kg	GSS-24-1	79	81±5	合格
---	-------	----------	----	------	----

6 总体质量质控

本地块相关实验室分析的质控数量及质控结果详见表6-1。

表 6-1 实验室质控结果汇总评估

项目	地下水	土壤	合格率	合格率是否满足要求
全程空白	2	1	100%	是
运输空白	1	0	100%	是
设备空白	1	0	100%	是
实验室空白	2	2	100%	是
现场平行样	2	3	100%	是
室内样品平行样	2	3	100%	是
实验室加标样	42	12	100%	是
实验室质控样	100	18	100%	是

从上表可见，所有现场质控样品的检测数据回收率均在控制范围之内，满足《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》样品质量控制要求，结果可信。

本次场调空白样、平行样、实验室质控样、加标回收等质控的全流程分析，以上质控样结果的统计分析发现各参数空白都小于标准方法的检出限；实验室内部平行样的相对偏差满足对应参数分析标准的要求，合格率大于95%满足《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》样品质量控制要求，结果可信，质控合理，质控的结果均在要求范围之内。

附件 7：人员访谈及现场踏勘资料

人员访谈记录

企业名称	杭州诚洁环保有限公司		
受访谈人员	姓名：蒋建权 单位/职务：环保员	联系方式：18 005812369	
访谈时间	2022.10.25	访谈人员	张倩
访谈记录：			
1、问：企业历史上的土地利用类型是什么，是否发生过土地利用性质的转变？			
答：历史上原为农用地，后改为养殖场，2009年左右转为工业用地。			
2、问：企业生产情况包括主要产品名称及产量、原辅材料名称及用量、工艺流程、污染防治措施等？			
答：诚洁目前已形成15万吨/年高效复合水处理剂-Y180型预膜剂 5万吨/年Y280专用湿凝剂、1800吨/年高效复合水处理剂-M180倍化废水专用湿凝剂以及7600吨/年复合生物酶制剂、600套/年臭氧技术处理设备、15套/年污染物处理设施、3万吨/年Y180专用湿凝剂的生产规模，原辅料主要为盐酸、硫酸亚铁及一些辅料。收集废液经碱液喷淋+降温+沉淀+压滤+脱水+焚烧处理，废液经压滤+脱水+焚烧处理。2009年建设年产300吨/年Y180专用湿凝剂生产线，收集废液经碱液喷淋+降温+沉淀+压滤+脱水+焚烧处理。目前收集规模为1.5万吨/年，收集废液约2000吨/年。			
3、问：企业地下设施的分布情况？			
答：药剂生产车间搅拌池、丁区西侧成品池、丁区西侧压滤池、丁区外圈东阳初期雨水池为半地式，池深分别为1.8m、3.2m、3.2m、1.5m，药剂生产车间在空地地地式，池深2m。			
4、问：是否发生过化学品泄漏事故？或是否发生过其他环境污染事故？			
答：未发生过。			
5、问：原监测井情况？			
答：厂西北侧监测井于2020年由杭州谷景科技有限公司建设，目前能正常使用。按规范建设，厂东北角监测井由企业自行建设，			
6、问：企业及周边是否使用地下水作为饮用水源？			
答：否			
7、问：其他相关情况？			
答：无			

土壤和地下水自行监测现场踏勘记录表

项目名称	杭州诚洁环保有限公司(含杭州鸿泉环境服务有限公司)土壤和地下水自行监测		
踏勘人员	田晓蕊、张倩	踏勘时间	2022.09.
地理位置	杭州大江东产业集聚区临江工业园区内		
面积	10000 m ²	中心经纬度	120°36'39.87"E, 30°17'44.35"N
四至情况	东至经七路,南至杭州冷拉型钢有限公司,西至金在申(杭州)汽车零部件有限公司,北至浙江飞翔铝业有限公司厂区。		
地块内现状情况描述	杭州诚洁环保有限公司用地为工业用地,厂区大门位于厂区南侧,综合楼位于厂区东南角,原料仓库位于综合楼西侧,药剂生产车间位于原料仓库北侧,成品池及储罐等位于厂区西侧,杭州鸿泉环境服务有限公司位于厂区东北角,雨水口位于出租车间(杭州鸿泉环境服务有限公司)东南侧,纳管位于综合楼东侧。		
周边是否有敏感目标(如有,请说明)	无	历史上是否存在泄漏和污染事故	否
地块内监测井的情况	厂区北侧监测井于2020年由杭州裕景科技有限公司建设,目前能正常使用,按规范建设,厂区东北角监测井于2011年建设,企业自行建设。		
资料收集清单(如有企业)			
场地范围图(提供各拐点经纬度或红线图等,需能在地图上框出明确范围)	✓		
平面布置图	✓		
雨污管网图	✓		
地块内或相邻地块地勘报告	《杭州诚洁环保有限公司迁、扩建项目岩土工程勘察报告》		
企业环评及批复、验收报告、整治提升报告及其他相关经营资料	《诚洁环保高效复合污水处理技改项目环境影响报告书》、《杭州鸿泉环境服务有限公司危险废物的收集、贮存和转移中转中心建设项目环境影响报告表》		
隐患排查报告	✓		
其他	《杭州诚洁环保有限公司突发环境事件应急预案》、《杭州诚洁环保有限公司危险化学品使用安全现状评价报告》		

附件 8：分包项目相关资料



CTI 华测检测
CENTRE TESTING INTERNATIONAL



181121341738

检测报告

报告编号 A2220522138101

第 1 页 共 4 页

委托单位 杭州天量检测科技有限公司

委托单位地址 杭州市萧山区北干街道兴议村

样品类型 地下水

检测用途 委托检测



杭州华测检测技术有限公司

No.479675A35B





报告说明

报告编号 A2220522138101

第 2 页 共 4 页

1. 本报告无杭州华测检测技术有限公司检验检测专用章、骑缝章和签发人签名无效。
2. 本报告不得涂改、增删。
3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责，检测结果只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 未经杭州华测检测技术有限公司书面批准，不得部分复制检测报告。
6. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

杭州华测检测技术有限公司

联系地址：浙江省杭州经济技术开发区白杨街道 21 号大街 600 号 1 幢 105 室、280 室

邮政编码：310000

检测委托受理电话：0571-28029778

报告质量投诉电话：0571-28020021

编制： 韩磊杰
审核： 俞学翰

签发： 吴万秀
签发人姓名： 吴万秀
签发日期： 2022/11/23

检测结果

报告编号 A2220522138101

第 3 页 共 4 页

单位名称：杭州诚洁环保有限公司

单位地址：浙江省杭州市钱塘区经七路 1459 号

表 1:

样品信息:			
样品类型	地下水	样品来源	送样
样品名称	S1	样品状态	无色、无异味、透明、无浮油
接样日期	2022-11-18	检测日期	2022-11-22
检测结果:			
样品编号	检测项目	结果	单位
HZOB1814001	一溴甲烷	ND	mg/L

表 2:

样品信息:			
样品类型	地下水	样品来源	送样
样品名称	AS1	样品状态	无色、无异味、透明、无浮油
接样日期	2022-11-18	检测日期	2022-11-22
检测结果:			
样品编号	检测项目	结果	单位
HZOB1814002	一溴甲烷	ND	mg/L

表 3:

样品信息:			
样品类型	地下水	样品来源	送样
样品名称	BS1	样品状态	无色、无异味、透明、无浮油
接样日期	2022-11-18	检测日期	2022-11-22
检测结果:			
样品编号	检测项目	结果	单位
HZOB1814003	一溴甲烷	ND	mg/L

检测结果

报告编号 A2220522138101

第 4 页 共 4 页

表 4:

样品信息:			
样品类型	地下水	样品来源	送样
样品名称	CS1	样品状态	无色、无异味、透明、无浮油
接样日期	2022-11-18	检测日期	2022-11-22
检测结果:			
样品编号	检测项目	结果	单位
HZOB1814004	一溴甲烷	ND	mg/L

注: 1. 只对当时送检的样品负责, 样品的真实性和代表性由委托单位负责。

2. “ND”表示未检出。

3. 受检单位名称及地址由委托单位提供, 本公司不负责其真实性。


表 5:

测试方法及检出限、仪器设备:				
样品类型	检测项目	检测标准 (方法) 名称 及编号 (含年号)	方法 检出限	仪器设备 名称、型号及编号
地下水	一溴甲烷	吹扫捕集法提取水中挥发性有机物& 气 相色谱质谱法 挥发性有机物的测定 USEPA 5030B-1996&USEPA 8260D-2018	0.0002 mg/L	气相色谱质谱联用 仪 (GCMS) QP2020 NX TTE20191184

报告结束

附件 9：报告函审意见及修改说明

专家函审意见

报告名称	杭州诚洁环保有限公司（含杭州鸿泉环境服务有限责任公司） 土壤和地下水自行监测报告				
编制单位	杭州天量检测科技有限公司				
专家姓名	沈赛燕	职称	高级工程师	单位	浙江省固废利用处置与土壤 修复行业协会
<p>一、报告编制基本符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关技术规范要求，报告内容比较完整，经修改完善后可作为下一步工作的依据。</p> <p>二、主要修改完善建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 补充人员访谈、现场踏勘记录；补充利用原有监测井相关建井信息； 2. 结合地勘资料，补充勘探点点位信息，绘制流场图，复核地下水流向，结合前期监测结果及地下水流向，建议后续调整地下水对照点； 3. 根据原辅料、生产工艺、中间体完善关注污染物识别，细化特征污染物筛选依据； 4. 完善罐区、初期雨水池情况分析，核实是否为隐蔽性重点设施设备；补充土壤监测未按修订后方案实施的情况说明； 5. 完善文本中质控结果分析，补充质控报告、分包报告（含分包记录、分包方资质，分包质控），完善现场建井，钻孔、采样等记录及照片。 					
专家签名：					
					2022 年 11 月 22 日

报告函审意见修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	补充人员访谈、现场踏勘记录；补充利用原有监测井相关建井信息。	已补充人员访谈、现场踏勘记录及利用原有监测井相关建井信息，详见附件 3 和附件 7。
2	结合地勘资料，补充勘探点点位信息，绘制流场图，复核地下水流向，结合前期监测结果及地下水流向，建议后续调整地下水对照点。	企业所提供的地勘资料较为久远，暂无可用绘制流场图数据，且利用的自建井无法进行地下水水位的测量，因此建议企业按规范重新建设监测井。目前仅一年监测数据，代表性不强，若后期对照点监测数据仍较地块内点位数据高，将对地下水对照点进行调整。
3	根据原辅料、生产工艺、中间体完善关注污染物识别，细化特征污染物筛选依据。	已根据项目的原辅材料、生产工艺、中间体，完善了关注污染物识别，细化了特征污染物的筛选依据，详见第 5.2 节。
4	完善罐区、初期雨水池情况分析，核实是否为隐蔽性重点设施设备；补充土壤监测未按修订后方案实施的情况说明。	已完善罐区、初期雨水池情况分析，其中，罐区非隐蔽性重点设施设备，初期雨水池为隐蔽性重点设施设备，详见第 4.4 节。已补充土壤监测未按修订后方案实施的情况说明，详见第 7.1.1.3 节。
5	完善文本中质控结果分析，补充质控报告、分包报告（含分包记录、分包方资质、分包质控），完善现场建井、钻孔、采样等记录及照片。	已完善文本中质控结果分析，详见 9.6.4.5 节，补充了质控报告、分包报告，详见附件 6 和附件 8，已完善现场建井、采样等记录及照片，详见 7.2 节和附件 4。