




创隆实业（深圳）有限公司
2019 年度土壤和地下水质量现状监测报告

委托单位：创隆实业（深圳）有限公司

编制单位：深圳深态环境科技有限公司



编制时间：2019 年 8 月

目录

1 任务来源.....	- 1 -
2 编制目的及依据.....	- 2 -
2.1 编制目的.....	- 2 -
2.2 相关政策及法律法规.....	- 2 -
2.3 相关技术导则、标准及规范.....	- 2 -
3 地块基本情况.....	- 4 -
3.1 地理位置及周边情况.....	- 4 -
3.2 用地历史及现状.....	- 5 -
3.3 地块平面布置.....	- 6 -
3.4 企业生产概况.....	- 7 -
3.5 工艺流程及产排污分析.....	- 8 -
4 监测范围和项目.....	- 10 -
4.1 重点区域识别.....	- 10 -
4.2 土壤监测点.....	- 12 -
4.2.1 布点位置.....	- 12 -
4.2.2 监测项目.....	- 13 -
4.3 地下水监测点.....	- 14 -
4.3.1 布点位置.....	- 14 -
4.3.2 监测项目.....	- 16 -
4.4 监测频次和时间.....	- 16 -
4.5 现场布点照片.....	- 17 -
5 样品采集、保存、流转.....	- 18 -
5.1 采样深度.....	- 18 -
5.1.1 土壤采样深度.....	- 18 -
5.1.2 地下水采样深度.....	- 18 -
5.2 样品采集.....	- 19 -
5.2.1 土壤采样.....	- 19 -
5.2.2 地下水采样.....	- 21 -

5.3 样品保存.....	- 24 -
5.4 样品流转.....	- 25 -
5.5 样品分析测试.....	- 26 -
5.6 质量保证及控制结果.....	- 30 -
5.6.1 现场采样过程中的质量控制.....	- 30 -
5.6.2 实验室内部质量控制.....	- 31 -
5.6.3 质量控制结果分析.....	- 32 -
6 监测结果分析.....	- 33 -
6.1 结果分析.....	- 33 -
6.1.1 风险评价筛选值.....	- 33 -
6.1.2 结果分析.....	- 36 -
6.2 结果评价.....	- 38 -
7 附件.....	- 41 -
7.1 附件一 检测资质.....	- 41 -
7.2 附件二 检测报告.....	- 47 -
7.3 附件三 检测质控报告.....	- 111 -
7.4 附件四 现场采样记录表.....	- 173 -

1 任务来源

创隆实业（深圳）有限公司（以下简称“创隆公司”）成立于 1995 年 6 月，1996 年 8 月正式投产。公司原位于深圳市宝安区沙井街道菱塘工业区，因公司发展需要，于 2002 年 10 月搬迁至深圳市宝安区沙井街道共和第三工业区 F 区。主要从事表壳、表带、首饰、电子零配件的电镀及真空镀膜加工，主要工艺为钢件、铜件的镀铜、镀镍、镀金。项目现位于深圳市宝安区沙井街道共和第三工业区 F 区，占地面积为 30710m²。

创隆实业（深圳）有限公司于 2018 年签订“土壤污染防治责任书”，2019 年 3 月 28 日收到“深圳市生态环境局宝安管理局关于土壤污染防治重点监管企业落实土壤污染防治责任书相关事项的通知”，为响应政府要求，公司自行对其用地进行土壤环境质量监测，制定自行监测方案、出具监测报告。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》以及深圳市生态环境局宝安管理局相关要求，创隆实业（深圳）有限公司委托深圳深态环境科技有限公司开展 2019 年度土壤和地下水环境质量监测，对其位于中国广东省深圳市宝安区沙井街道共和第三工业区 F 区的厂区进行资料收集、现场踏勘、确定地块疑似污染区域和主要污染物类型、制定自行监测方案、钻孔、采样、化验分析、编制质量现状监测报告等相关工作。

2 编制目的及依据

2.1 编制目的

创隆实业(深圳)有限公司开展 2019 年度土壤和地下水环境质量现状监测,重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤和地下水,防范企业污染物的扩散,防范污染对厂界内人员造成风险以及帮助企业及时发现污染,降低后续治理和修复过程中的成本。

2.2 相关政策及法律法规

- (1)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行);
- (2)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月修订);
- (3)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号);
- (4)《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第 42 号);
- (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)《广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府〔2016〕145 号);
- (7)《深圳市土壤环境保护和质量提升工作方案的通知》(深府办〔2016〕36 号)。

2.3 相关技术导则、标准及规范

- (1)《场地环境调查技术导则》(HJ25.1);
- (2)《场地环境监测技术导则》(HJ25.2);
- (3)《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3);
- (4)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166);
- (5)《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164);
- (6)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告 2017 年第 72 号);
- (7)《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿);
- (8)《深圳市建设用地土壤环境调查评估工作指引(试行)》(深人环〔2018〕

610 号);

- (9)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600);
- (10)《地下水质量标准》(GB/T 14848);
- (11)《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》(2017 年);
- (12)《全国土壤污染状况详查地下水样品分析检测方法技术规定》(2017 年)。

3 地块基本情况

3.1 地理位置及周边情况

创隆实业（深圳）有限公司，位于深圳市宝安区沙井街道共和第三工业区 F 区，地块占地面积约 30710 平方米，所属行业为金属表面处理及热处理加工（3360）。地块东面为沙井鸿鹄工业园，南面为排涝河，西面为高丰电子公司，北面为深圳市金曜来科技有限公司。企业地理位置图见图 3-1，基本情况见表 3-1。



图 3-1 创隆实业（深圳）有限公司地理位置及四至图

表 3-1 企业基本情况

企业名称	创隆实业（深圳）有限公司		
注册地址	深圳市宝安区沙井街道共和第三工业区 F 区 2 栋		
登记机关	深圳市市场监督管理局		
所属行业	金属表面处理及热处	邮政编码	518104

	理加工		
联系电话	0755-27232890	传真	0755-27232792
公司类型	港资企业	经济类型	私有制
职工总数	1100	法定代表人	吴静宜
占地面积	30710 平方米	注册资本	3392 万元

3.2 用地历史及现状

根据 google earth 历史影像，2003 年 10 月地块上已有厂房，2003 年至今，厂区布局无明显变化。结合人员访谈以及持续清洁生产审核报告（2015），该地块原为荒地，创隆公司 2002 年在该地块新建厂房，之后无改扩建活动。目前公司仍为在产状态，生产设备设施运行完好，企业暂无搬迁计划和改扩建计划。综上，该地块历史上无其他工业企业存在，之前的土地用途为荒地。



图 3-2 google earth 历史影像图

3.3 地块平面布置

创隆公司内共有3栋厂房：A1栋、A2栋和A3栋，3栋厂房均为三层结构，其中A3栋由房东租给创彰科技(深圳)有限公司进行眼镜架的加工生产，厂区内还建有1栋废水处理站，以及厂区东南面的生活区。创隆公司厂房布局见表3-2，平面布置见图3-3。

表 3-2 创隆公司厂房布局

厂房名称	车间分布
A1 栋厂房	1F: 清洗车间、烘烤车间 2F: 电镀车间、QC 车间、 3F: QC 车间、办公室、会议室
A2 栋厂房	1F: 真空镀膜车间、清洗车间、烘干车间 2F: 真空镀膜退镀车间、清洗车间 3F: QC 车间

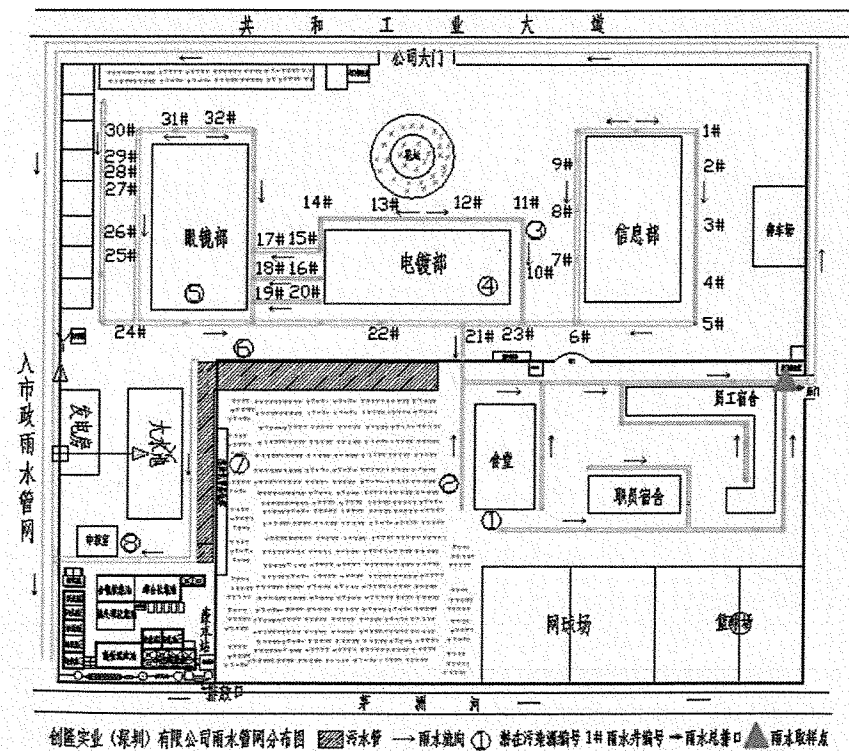


图 3-3 创隆公司厂区平面布置图

3.4 企业生产概况

创隆公司主要从事电镀及真空镀膜生产，主要产品有表壳、表带、表圈、表底盖、表配件、眼镜架、首饰及电子产品。生产过程中使用的危险化学品情况见表3-3。

表 3-3 危险化学品使用情况

序号	名称	单位	2016年	2017年	2018年
1	乙炔	L	1440	1380	1290
2	气氮[压缩的]	L	3000	3680	3560
3	液氮[液化的]	L	20475	15225	22925
4	过氧化氢溶液	吨	22.210	16.440	13.080
5	氰化亚铜	吨	0.06	0.06	0.005
6	氰化金钾	吨	0.135	0.185	0.292
7	氰化亚金钾	吨	0.135	0.185	0.292
8	氢氧化钠	吨	50.525	49.100	35.300
9	硝酸	吨	27.780	27.380	21.055
10	盐酸	吨	35.750	33.250	30.130
11	氰化钾	吨	1.4	1.5	2.3
12	硫酸镍	吨	0.550	0.465	0.251
13	氯化镍	吨	3.800	2.550	1.608
14	硫酸	吨	58.040	91.200	98.370
15	氨水	L	810	1487.5	2127.5
16	氢氟酸	吨	20.975	19.725	16.600

3.5 工艺流程及产排污分析

创隆公司主要涉及电镀生产、真空镀膜生产，具体工艺流程见图3-4和图3-5，产排污去向见表3-4。

一般电镀生产工艺流程主要是来货检查、上挂、除油除蜡、酸活化、电镀、后处理、烘烤、检查、包装出货。生产过程中的产污环节主要包括：除油除蜡时会产生有机废水；酸活化工序会产生含铜废水、硫酸雾等；电镀工序会产生含铜废水、含镍废水、含氰废水、含氟化物废水、硫酸雾、氯化氢、氟化氢、氰化氢等；后处理工序会产生含铜废水、含镍废水、含氰废水、含氟化物废水等；烘烤工序会产生有机废气。产生的废水均集中到废水处理站处理后回用或排放；产生的废气均通过集排气系统收集，经废气塔处理后于高空达标排放。

真空电镀生产工艺流程主要是来货检查、溶剂清洗、烘干、真空镀膜、质检、退镀打磨、包装。生产过程中的产污环节主要包括：溶剂清洗工序会产生有机废水；烘干工序会产生有机废气；退镀打磨工序会产生金属粉尘。产生的废水均集中到废水处理站处理后回用或排放；产生的废气均通过集排气系统收集，经废气塔处理后于高空达标排放。

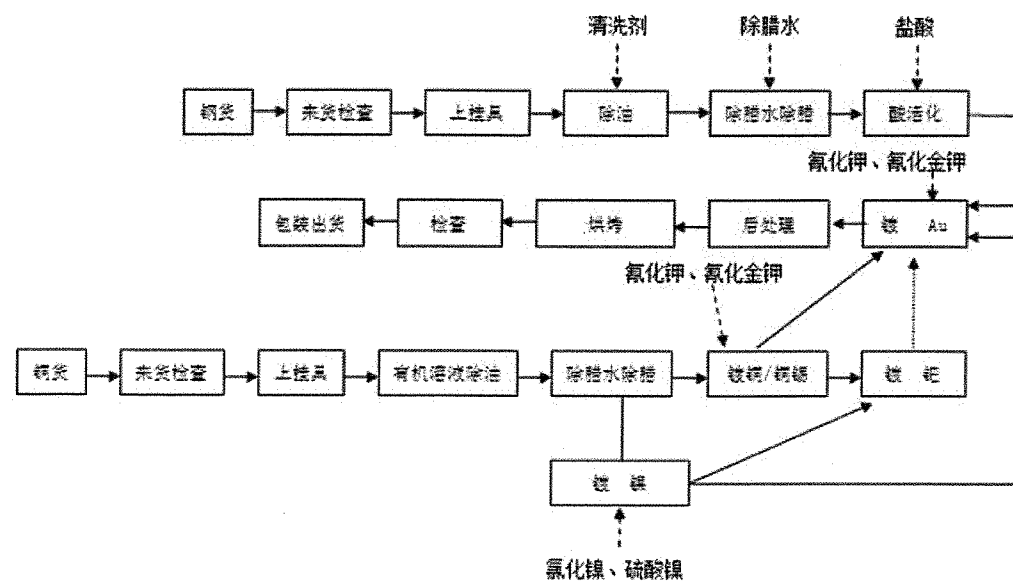


图 3-4 一般电镀工艺流程

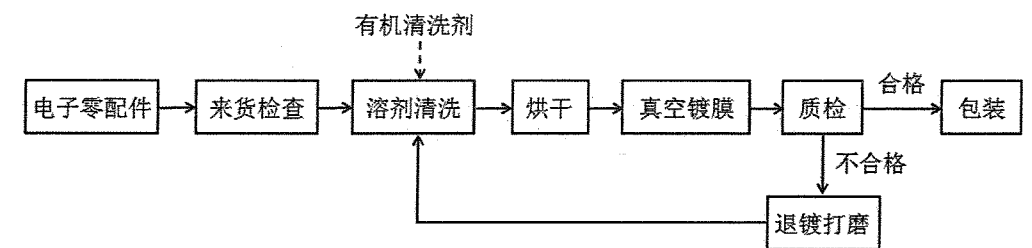


图 3-5 真空镀膜工艺流程

表 3-4 主要产排污工序一览表

内容类型	排放源	种类	主要污染物
大气污染物	电镀生产线	硫酸雾、氯化氢、氰化氢	氰化物
	烘干工序	非甲烷总烃等挥发性有机物	VOCs
	打磨退镀	粉尘	铜
水污染物	前处理工序	有机废水	石油类
	电镀生产线	电镀废水	铜、镍、氰化物
	后处理工序	镀后清洗废水	铜、镍、氰化物
固体废物	生产车间	废酸废碱、废有机溶剂、镀镍废液、含氰废液	/
	废水处理站	电镀污泥	/

4 监测范围和项目

4.1 重点区域识别

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿),存在土壤或地下水污染隐患的重点区域一般包括但不限于:

- a)涉及有毒有害物质的生产区或生产设施;
- b)涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的储存或堆放区;
- c)涉及有毒有害物质的各类管槽或管线;
- d)贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线;
- e)三废(废气、废水、固体废物)处理处置或排放区。

参考以上重点区域识别原则,通过现场踏勘、人员访谈,分析潜在污染源和可能的污染途径(沉降、泄漏、淋滤等),结合创隆公司平面布置和功能划分,共识别出3个重点区域,如图4-1所示,识别依据如表4-1所示。创隆公司生产过程中主要使用到硝酸、盐酸、硫酸、氢氧化钠、氨水、硫酸镍、氯化镍、氰化亚铜、氰化金钾和过氧化氢等危险化学品,涉及危险化学品使用场所主要是:前处理车间、电镀车间,分布于A1栋厂房之中,每个车间均设有一个危化品的临时存放区,存放当天的用量,桶装物料放置于防泄漏PVC板槽内。生产车间产生的废水都会集中到废水处理站进行处理后达标排放。废弃化学品空桶等危险废物会集中堆放在危废临时存放区内。

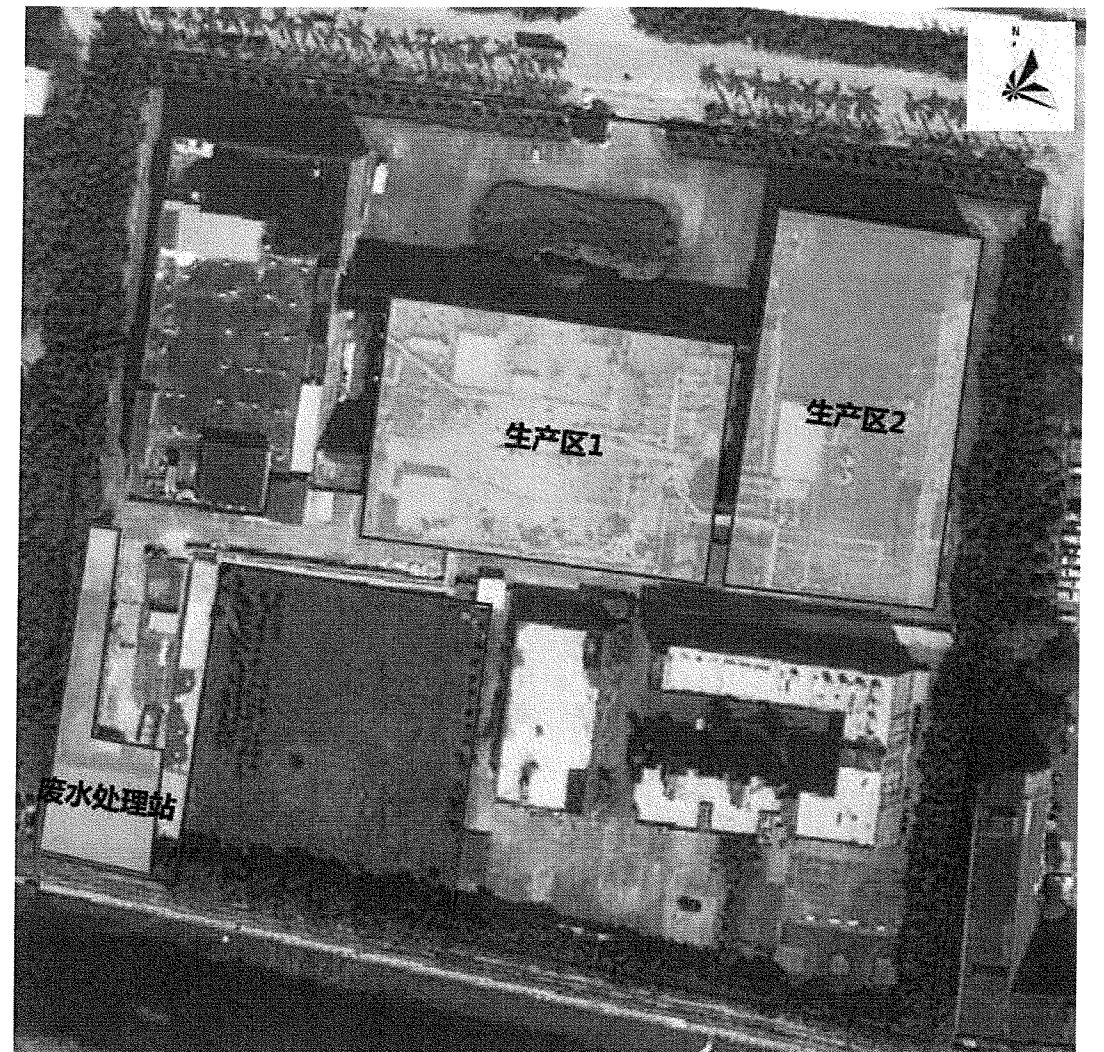


图 4-1 创隆公司重点区域图

表 4-1 创隆公司重点区域识别依据

重点区域	识别依据	关注污染物
生产区 1	涉及有毒有害物质的生产区	铜、镍、氰化物
生产区 2	涉及有毒有害物质的生产区	铜
废水处理站	废水处理处置区域	铜、镍、氰化物

4.2 土壤监测点

4.2.1 布点位置

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿),每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点,具体数量可根据区域内设施数量等实际情况进行适当调整。自行监测点应布设在重点设施周边并尽量靠近重点设施,满足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。

通过现场踏勘,结合企业具体情况,在重点区域布设 6 个土壤监测点位,共布设 6 个土壤监测点位。点位位置见图 4-2,位置说明见表 4-2。

表 4-2 创隆公司土壤监测点位置说明表

区域	点位编号	所在位置	主要监测因子
废水处理站	S01	废水处理站北侧,靠近污泥池	重金属、 SVOCs、VOCs、 氰化物、氟化 物、石油烃
	S02	含镍废水储罐北侧	
生产区 1	S03	A1 栋厂房南侧,靠近电镀车间	
	S04	A1 栋厂房南侧,靠近电镀车间及废水管线	
生产区 2	S05	A2 栋厂房东南侧,清洗车间旁	
	S06	A2 栋厂房西北侧,真空镀膜车间旁	

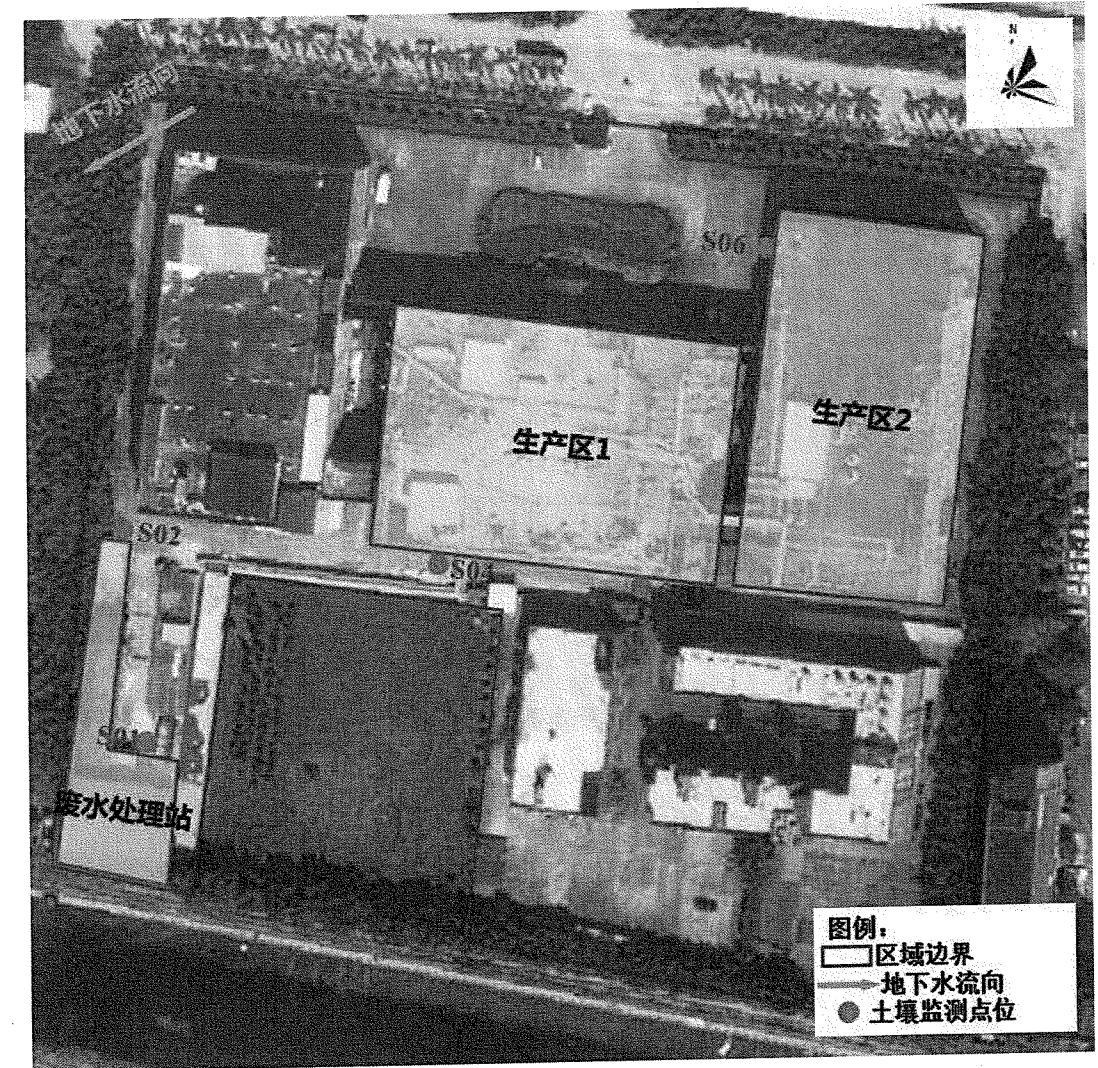


图 4-2 创隆公司土壤监测点位图

4.2.2 监测项目

土壤必测项目参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 执行,考虑到创隆公司在生产过程会使用氰化物、氟化物、油墨,将氰化物、氟化物、石油烃作为特征污染物。土壤监测项目见表 4-3。

表 4-3 土壤监测项目

类别	检测项目
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、反-1,2-二氯乙烯、顺-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、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、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)荧蒹、苯并(k)荧蒹、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘
特征污染物(3项)	氰化物、氟化物、石油烃
理化性质(1项)	pH

4.3 地下水监测点

4.3.1 布点位置

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿),每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少1个地下水监测井,具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。地下水监测井应布设在重点设施周边并尽量靠近重点设施,应布设在污染物迁移途径的下游方向,监测井的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。

通过现场踏勘,结合企业具体情况,在重点区域布设3个地下水监测点位,

共布设3个地下水监测点位。点位位置见图4-3,位置说明见表4-4。

表 4-4 创隆公司地下水监测点位置说明表

区域	点位编号	所在位置	主要监测因子
废水处理站	W01	含镍废水储罐北侧	重金属、
生产区1	W02	A1栋厂房南侧,靠近电镀车间及废水管线	SVOCs、VOCs、
生产区2	W03	A2栋厂房西北侧,真空镀膜车间旁	氰化物、氟化物、石油烃

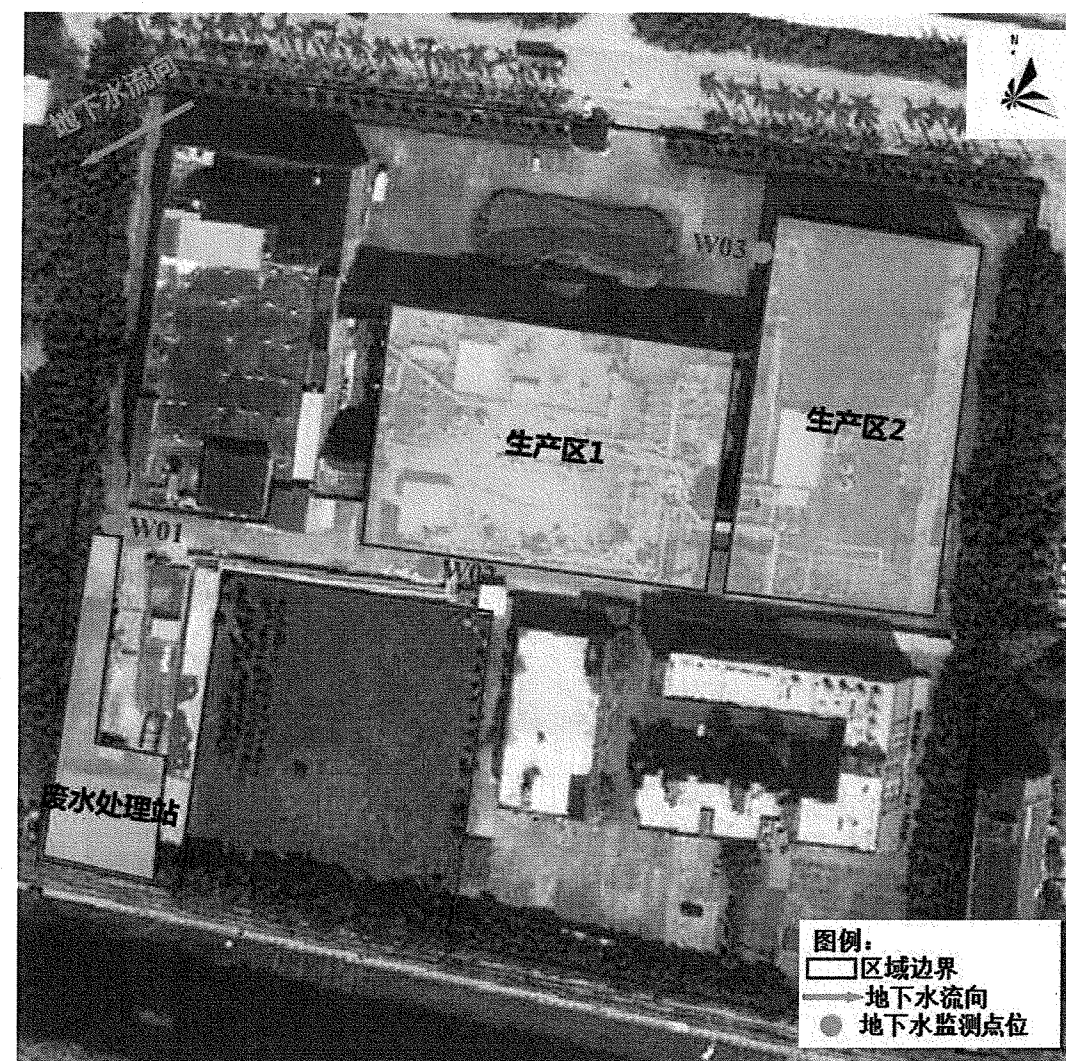


图 4-3 创隆公司地下水监测点位图

4.3.2 监测项目

地下水的污染往往间接来自土壤，其中雨水淋溶污染物的纵向迁移是造地下水污染的主要途径。地下水的测试项目与土壤保持一致。地下水监测项目见表4-5。

表 4-5 地下水监测项目

类别	检测项目	
基本项目 (45项)	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、反-1,2-二氯乙烯、顺-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、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、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、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘
特征污染物(3项)	氰化物、氟化物、石油烃	
理化性质(1项)	pH值	

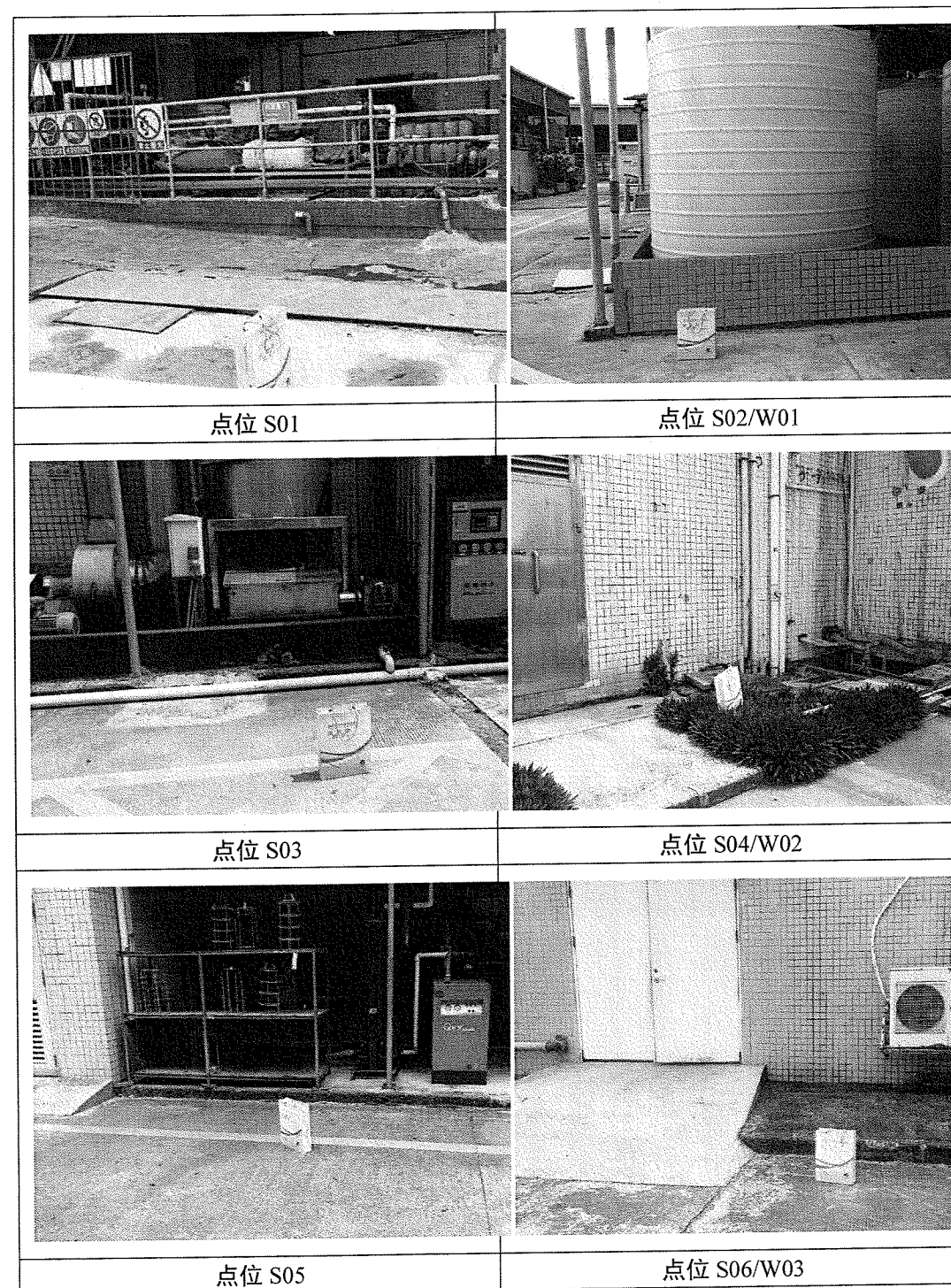
4.4 监测频次和时间

根据《创隆实业(深圳)有限公司土壤污染防治责任书》(2018年)、《在企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)等相关要求，创隆公司每

年自行对其用地进行土壤环境质量监测。土壤和地下水的监测频次为1次/年，2019年度的监测时间为2019年8月8日~2019年8月22日。

4.5 现场布点照片

图 4-4 现场布点照片



5 样品采集、保存、流转

5.1 采样深度

采样深度严格按照《深圳市建设用土壤环境调查评估工作指引》相关要求。

5.1.1 土壤采样深度

为了判断土壤中污染物浓度随深度的变化情况,本次调查进行了不同深度的取样。根据场地调查、点位钻探情况, S01~S06 钻孔深度均达到地下水初见水位以下。根据表层、深层、饱和带分层选择具有代表性样品,每个点位均在表层选取了一个送检样品。深层和饱和带的送检样品数量会根据地下水位进行适当调整。各点位均选取 3 个样品送实验室检测。具体钻探深度和采样深度见表 5-1。

表 5-1 土壤点位钻探和采样深度一览表

点位编号	经度	纬度	初见水位/m	采样深度	钻探深度/m
S01	113.794209	22.753694	0.7	分三层 (0.3-0.5m, 3.3-3.5m, 5.8-6.0m)	6.0
S02	113.794183	22.754214	1.3	分三层 (0.3-0.5m, 1.3-1.5m, 3.3-3.5m)	6.0
S03	113.795298	22.754070	1.5	分三层 (0.3-0.5m, 1.3-1.5m, 2.8-3.0m)	6.0
S04	113.794796	22.754135	1.2	分三层 (0.3-0.5, 1.0-1.2m, 3.8-4.0m)	6.0
S05	113.795915	22.754285	1.7	分三层 (0.3-0.5m, 1.4-1.6m, 3.3-3.5m)	6.0
S06	113.795560	22.754787	1.2	分三层 (0.3-0.5m, 1.3-1.5m, 3.3-3.5m)	6.0

5.1.2 地下水采样深度

现场未发现有轻质非水相液体和重质非水相液体污染,因此 W01~W03 地下水的采样深度在地下水位线 0.5m 以下。

5.2 样品采集

5.2.1 土壤采样

土壤样品采集方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166)、《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2) 的相关要求进行。

(1) 土孔钻探

根据地块使用人配合物探设备了解现场施工条件,查明输油管道、排水管口、煤气管道、光(电)缆等地下管线,以及高压电线、电话线、高层楼房等地面建筑物的分布状况,确定工作期间工作人员操作时地下管线和地面建筑物具有足够的安全距离。施工前,再次确认钻探孔位下部不存地下构筑物,同时在钻探作业点四周设置安全绳和警示标识;施工期间,钻探工人以及采样技术人员均佩戴安全帽进入施工现场,避免高空危险物掉落危及人身安全;施工结束后,及时清理现场,避免留下安全隐患。本场地钻孔采用 XY-1A-4 型钻机进行干法钻孔,土壤点位的钻探深度为 6~8 米,钻进深度为 1~2 米。在进行每个点位的钻探工作前,钻探设备及取样工具均进行仔细清洗,防止交叉污染。

(2) 样品采集

采集土壤样品前,每隔 0.5 m 采集一个土壤样品装入 PE 密封袋,使用 PID 对土壤 VOCs 进行快速检测,使用 XRF 对土壤重金属进行快速检测。

钻头将柱状的钻探岩芯取出后,先采集用于检测 VOCs 的土壤样品,具体流程和要求如下:用木铲剔除约 1-2cm 表层土壤,用非扰动采样器在新的土壤切面处快速采集不少于 5 g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10 mL 甲醇(色谱级或农残级)保护剂的 40 mL 棕色样品瓶内,推入时将样品瓶略微倾斜,防止保护剂溅出。用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集,不允许对样品进行均质化处理,也不得采集混合样。

用于检测 SVOCs 的土壤样品,用采样铲将土壤转移至 250 mL 广口样品瓶内并装满填实。采样过程剔除石块等杂质,保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

用于含水率、重金属等指标土壤样品,用透明聚乙烯密封袋装集约 1.5 kg 的土壤样品。

土壤装入样品瓶和样品袋后，在标签上手写样品编码和采样日期。土壤采样完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

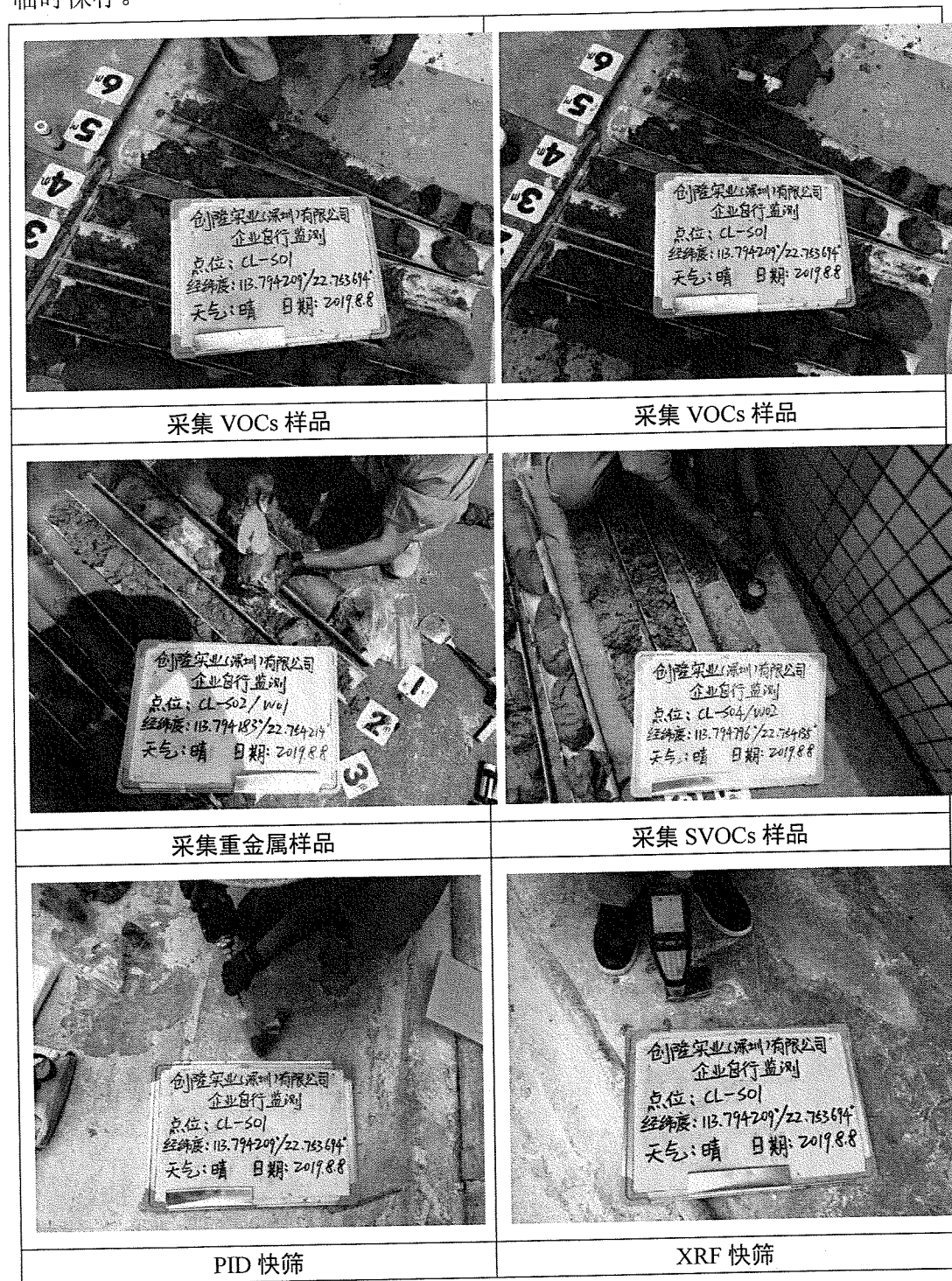


图 5-1 土壤样品的采集

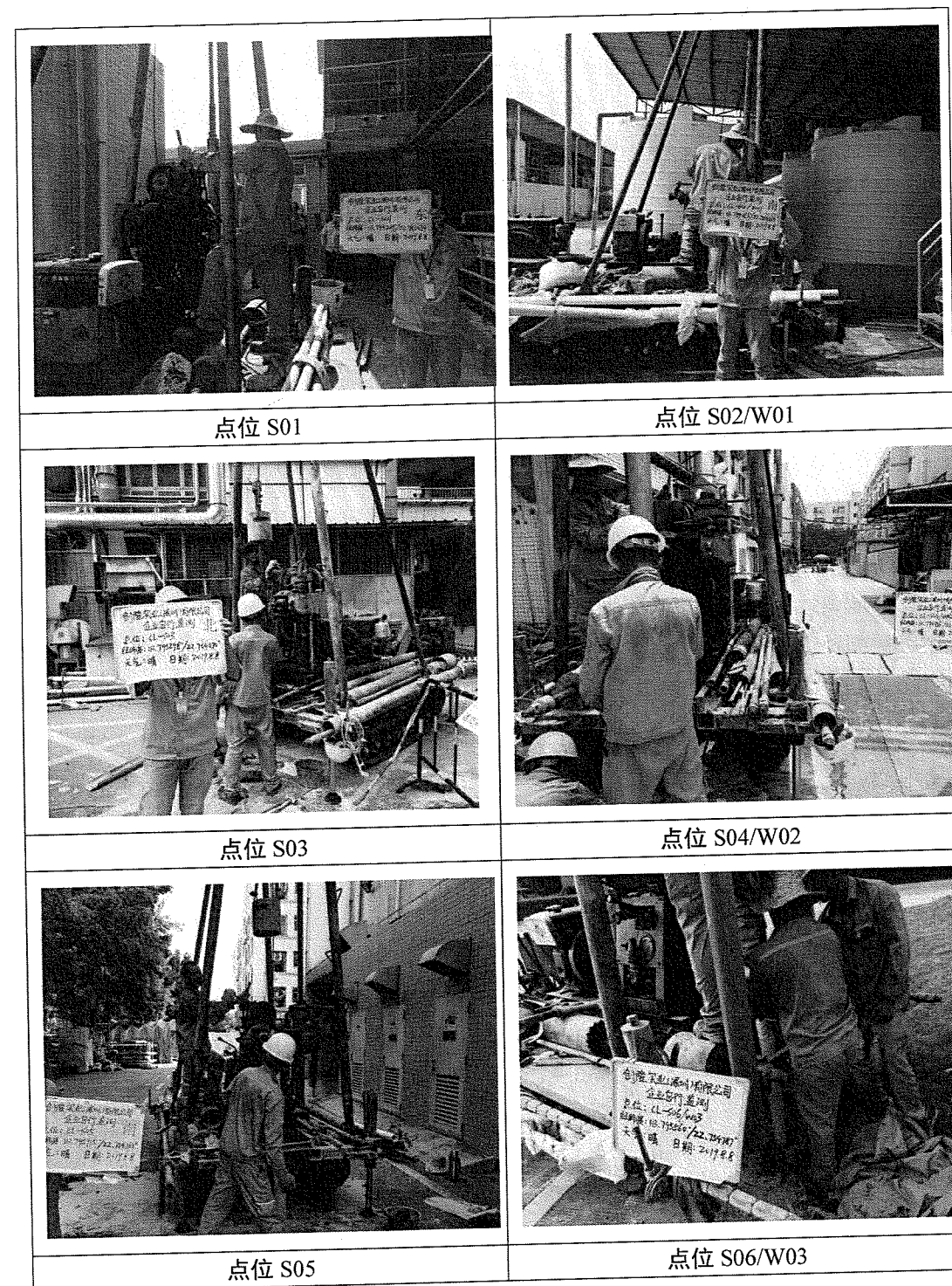


图 5-2 现场钻孔采样照片

5.2.2 地下水采样

(1) 监测井建设

根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》以及《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》(2017年)中相关技术规定,采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井等步骤,具体如下所述:

地下水监测井均为单管单层监测井,监测层位为浅层地下水。钻孔直径为130 mm,钻孔的深度达到地下水含水层水位线下3 m。创隆公司厂区地下水监测井深为6 m,地下水埋深在0.45-1.35 m之间。

监测井井管采用63 mm管径的高强度PVC管。井管最下端设50 cm沉淀管,沉淀管以上为滤管,滤管以上均安装实管。钻孔孔壁和PVC井管之间填充粒径20~40目的清洁石英砂,作为地下水的滤料层,从沉淀管底部一直填充至滤管以上约50 cm。膨润土从滤料层往上填充,一直填充至离地面50 cm。水泥浆从止水层往上填充至地面。最后设置保护性的井台构筑。

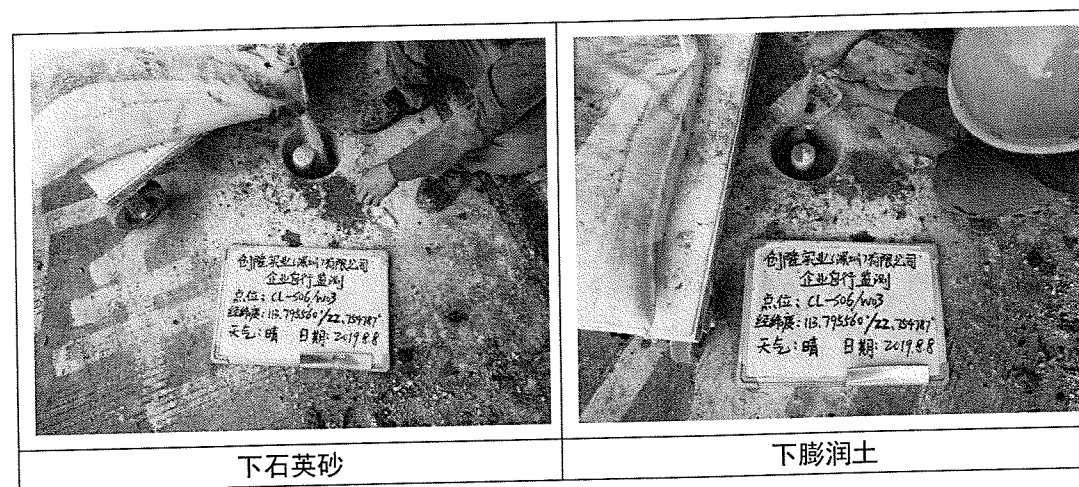


图 5-2 地下水监测井建设

地下水采样井建成24 h后(待井内的填料得到充分养护、稳定后)进行洗井。洗井时控制流速不超过3.8 L/min,成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净(即基本透明无色、无沉砂),同时监测pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定。

(2) 样品采集

在成井洗井48 h后进行地下水样品的采集。地下水样品采集包括采样前洗井及现场采样两个部分,具体操作流程严格参照《在产企业土壤及地下水自行监

测技术指南》(征求意见稿)附录E的要求以及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164)。

采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。采用贝勒管进行洗井,贝勒管汲水位置为井管底部,控制贝勒管缓慢下降和上升,洗井水体积达到3~5倍滞水体积。现场对地下水温度、pH值和电导率等水的物理参数进行测量,连续两次测量的结果表明地下水已经充分稳定,洗井过程与洗井地下水水质物理参数要求如下:

- a) pH变化范围为 ± 0.1 ;
- b) 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
- c) 电导率变化范围为 $\pm 3\%$;
- d) DO变化范围为 $\pm 10\%$,当 $\text{DO} < 2.0 \text{ mg/L}$ 时,其变化范围为 $\pm 0.2 \text{ mg/L}$;
- e) ORP变化范围 $\pm 10 \text{ mV}$;

f) $10 \text{ NTU} < \text{浊度} < 50 \text{ NTU}$ 时,其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内,浊度 $< 10 \text{ NTU}$ 时,其变化范围为 $\pm 1.0 \text{ NTU}$;若含水层处于粉土或粘土地层时,连续多次洗井后的浊度 $\geq 50 \text{ NTU}$ 时,要求连续三次测量浊度变化值小于5 NTU。

采样洗井达到要求后,测量并记录水位,待地下水位稳定后采样(水位变化小于10 cm)。若地下水位变化超过10 cm,应待地下水位再次稳定后采样;若地下水回水慢,原则上要在洗井后2 h内完成采样。

地下水样品的采集采用贝勒管,一管一井,缓慢沉降提升贝勒管,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。采样深度在地下水水位线0.5 m以下,先采集用于检测VOCs的水样,再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶,地下水采样前用待采集水样润洗2~3次。采样完成后,立即将水样容器瓶盖紧、密封,贴好标签。



图 5-3 地下水样品采集

5.3 样品保存

样品保存涉及现场样品保存、样品暂存保存和样品流转保存等环节，保存遵循以下原则进行：

(1) 土壤样品按照《场地环境监测技术导则》(HJ25.1)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166)等相关要求进行保存。地下水样品按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164)、《地下水质量标准》(GB/T 14848)等相关要求进行保存。

(2) 样品现场暂存。采样现场配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样品采集后立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃ 暗处冷藏。

(3) 样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内，4℃ 低温保存流转，当天运至实验室。样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

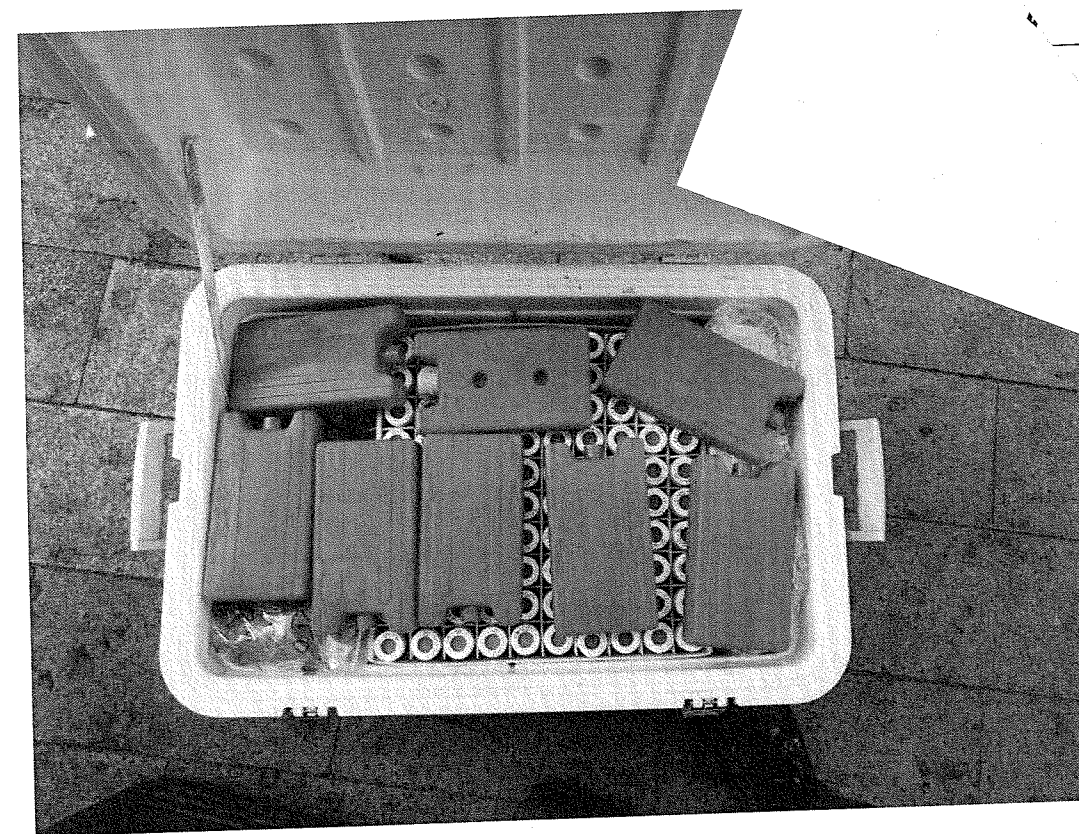


图 5-4 装有蓝冰的保温箱

5.4 样品流转

样品流转包括装运前核对、样品运输和样品交接三个环节，参照《场地环境监测技术导则》(HJ25.1)中相关规定。

样品采集完成后，由采样员在样品瓶上标明样品编号等信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入装有足够蓝冰的保温箱中，采用适当的减震隔离措施，保证运输过程中样品完好，当天运输回公司满足保存条件。装运前采样人员现场逐项核对采样记录表、样品标签、采样点位图标记等，核对无误后分类装箱。采样人员现场填好样品流转单，同样品一起交给样品管理员。样品送回实验室后，样品管理员收到样品后即时核对采样记录单、样品交接单、样品标签，核对无误后将样品放入冷库待检。

5.5 样品分析测试

本项目所有土壤和地下水样品的检测工作均由具有“计量资质认定证书”(CMA) 认证资质的广东实朴检测服务有限公司和上海实朴检测服务有限公司完成, 检测实验室在资质认定范围内优先采用国家标准(GB) 或环保行业标准(HJ), 其他可参考标准的采用顺序如下: 国内其他行业标准、国际标准、其他国家现行有效的标准或规范, 但不得选用实验室自制方法。检测实验室应确保样品的方法检出限满足筛选值的精度要求。土壤和地下水的检测报告应加盖 CMA 章。土壤和地下水各项检测指标的检测方法及检出限见表 5-2 和表 5-3。其中地下水的氯甲烷项目分包给上海实朴检测服务有限公司。

表 5-2 土壤指标检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg
2	总镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
3	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	2.0 mg/kg
4	总铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1.0 mg/kg
5	总铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
6	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg
7	总镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5.0 mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3 μg/kg
9	氯仿		1.1 μg/kg
10	氯甲烷		1 μg/kg
11	1,1-二氯乙烷		1.2 μg/kg

序号	检测项目	检测方法	检出限
12	1,2-二氯乙烷	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	1.3 μg/kg
13	1,1-二氯乙烯		1 μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3 μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯		1.4 μg/kg
16	二氯甲烷		1.5 μg/kg
17	1,2-二氯丙烷		1.1 μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg
20	四氯乙烯		1.4 μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg
23	三氯乙烯		1.2 μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg
25	氯乙烯		1 μg/kg
26	苯		1.9 μg/kg
27	氯苯		1.2 μg/kg
28	1,2-二氯苯		1.5 μg/kg
29	1,4-二氯苯		1.5 μg/kg
30	乙苯		1.2 μg/kg
31	苯乙烯		1.1 μg/kg
32	甲苯		1.3 μg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯		1.2 μg/kg
34	邻二甲苯		1.2 μg/kg
35	硝基苯		0.09 mg/kg
36	苯胺		0.5 mg/kg
37	2-氯酚		0.06 mg/kg
38	苯并[a]蒽		0.1 mg/kg
39	苯并[a]芘		0.1 mg/kg

序号	检测项目	检测方法	检出限
40	苯并[b]荧蒽		0.2 mg/kg
41	苯并[k]荧蒽		0.1 mg/kg
42	蒽		0.1 mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽		0.1 mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1 mg/kg
45	萘		0.09 mg/kg
46	氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ 745-2015	0.04 mg/kg
47	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	63 mg/kg
48	pH 值	土壤检测 第 2 部分: pH 的测定 NY/T 1121.2—2006	-
49	石油烃 (C10-C40)	土壤质量-测定烃的范围在 C10 的含量至 C40 通过气相色谱法 ISO 16703-2011	6 mg/kg

表 5-3 地下水指标检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	总砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12 µg/L
2	总镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05 µg/L
3	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006(10.1)	0.004 mg/L
4	总铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08 µg/L
5	总铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 µg/L
6	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 µg/L
7	总镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.06 µg/L
8	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.5 µg/L
9	氯仿		1.4 µg/L

序号	检测项目	检测方法	检出限
10	氯甲烷	挥发性有机物 气相色谱/质谱法 美国环保局标准分析方法 USEPA 8260D-2017	5 µg/L
11	1,1-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.2 µg/L
12	1,2-二氯乙烷		1.4 µg/L
13	1,1-二氯乙烯		1.2 µg/L
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.2 µg/L
15	反-1,2-二氯乙烯		1.1 µg/L
16	二氯甲烷		1.0 µg/L
17	1,2-二氯丙烷		1.2 µg/L
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.5 µg/L
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.1 µg/L
20	四氯乙烯		1.2 µg/L
21	1,1,1-三氯乙烷		1.4 µg/L
22	1,1,2-三氯乙烷		1.5 µg/L
23	三氯乙烯		1.2 µg/L
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2 µg/L
25	氯乙烯		1.5 µg/L
26	苯		1.4 µg/L
27	氯苯		1.0 µg/L
28	1,2-二氯苯		0.8 µg/L
29	1,4-二氯苯		0.8 µg/L
30	乙苯		0.8 µg/L
31	苯乙烯		0.6 µg/L
32	甲苯		1.4 µg/L
33	间二甲苯+对二甲苯		2.2 µg/L
34	邻二甲苯	1.4 µg/L	

序号	检测项目	检测方法	检出限
35	硝基苯	水质 半挥发性有机污染物 (SVOCs) 的测定 液液萃取-气相色谱/质谱分析法 DBJ 440100/T 75-2010	0.2 µg/L
36	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	0.057 µg/L
37	2-氯酚	水质 半挥发性有机污染物 (SVOCs) 的测定 液液萃取-气相色谱/质谱分析法 DBJ 440100/T 75-2010	0.2 µg/L
38	苯并[a]蒽	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-209	0.1 µg/L
39	苯并[a]芘		0.004 µg/L
40	苯并[b]荧蒽		0.1 µg/L
41	苯并[k]荧蒽		0.1 µg/L
42	蒽	水质 半挥发性有机污染物 (SVOCs) 的测定 液液萃取-气相色谱/质谱分析法 DBJ 440100/T 75-2010	0.1 µg/L
43	二苯并[a,h]蒽		0.2 µg/L
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1 µg/L
45	萘		0.2 µg/L
46	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002 mg/L
47	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05 mg/L
48	石油烃 (C10-C40)	水质 可萃取石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01 mg/L
49	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	-

5.6 质量保证及控制结果

5.6.1 现场采样过程中的质量控制

现场采样时详细填写现场观察的记录表,比如土壤取样层的深度、土壤性质、土壤颜色、气味等物理特性,并进行现场采样质量检查,检查内容包括采样设备、

采样方法、记录表、样品标签等内容。

(1) 采样设备检查:用于场地环境调查的钻探设备结合地块所在地区的地质条件、地块钻探的作业条件和地块勘察的方案要求选用冲击式钻机;

(2) 采样检查:钻探过程中应使用套管,套管之间的螺纹连接处不得使用润滑油。钻机采样过程中,在第一个钻孔开钻前要进行设备清洗;进行连续多次钻孔的钻探设备进行清洗;同一钻机在不同深度采样时,对钻探设备、取样装置进行清洗;与土壤接触的其他采样工具重复利用时也要清洗。采样过程中佩戴手套,避免不同样品之间的交叉污染,每采集一个样品更换一次手套。地下水采样时,在洗井完成后水位稳定再用贝勒管取样,保证一井一管,避免交叉污染,装瓶时先用所取水样润洗。

(3) 采样记录检查:样点信息、平行样点信息、样品信息、工作信息、采样点环境描述的真实性、完整性等;

(4) 样品检查:样品组成、重量、数量、样品标签、样品防玷污措施、记录表一致性等。现场采样质量控制样品包括现场平行样、现场空白样、运输空白样、设备清洗空白样等,质量控制样品总数应不少于总样品数 10%。

5.6.2 实验室内部质量控制

实验室的质量保证与质量控制措施包括:分析数据的追溯文件体系、样品保存运输条件保证、内部空白检验、平行样加标检验、基质加标检验、替代物加标检验,相关分析数据的准确度和精密度需满足以下要求:

(1) 实验室从接样到出数据报告的整个过程严格执行 CMA 体系要求;

(2) 样品的保留时间、保留温度等实验室内部质量保证/控制措施均需有纸质记录并达到相关规定的要求;

(3) 实验室分析过程中的实验室空白、平行样、基质加标数据检验。要求分析结果中平行盲样的相对标准偏差均在要求的范围内,实验室加标和基质加标的平行样品均在要求的相对百分偏差内;

5.6.3 质量控制结果分析

在样品采集、运输与保存、样品制备、实验室分析、数据审核等各个环节上，检测实验室均参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164)、《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2)、《重点行业企业用地调查调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》和其他相关标准规定严格执行全过程的质量保证和质量控制工作。本项目共开展 17 批次质控活动，共 638 项检测参数，占比 55.4%，质量控制符合要求，出具结果准确可靠，质控总结见表 5-4，详细质量控制工作内容和结果见附件 3。

表 5-4 质量控制总结

质控方式	批次	批次	检测参数数量	要求	实际	评价
运输空白	土壤	1	27	小于检出限	小于检出限	合格
	水样	1	26	小于检出限	小于检出限	合格
全程序空白	土壤	1	27	小于检出限	小于检出限	合格
	水样	1	26	小于检出限	小于检出限	合格
现场平行样	土壤	2	98	≥10%	11.1%	合格
	水样	1	48	≥10%	33.3%	合格
样品空白	土壤	1	55	小于检出限	小于检出限	合格
	水样	1	53	小于检出限	小于检出限	合格
实验室平行样	土壤	1	49	≥95%	100%	合格
	水样	1	48	≥95%	100%	合格
有证标准物质	土壤	1	8	100%	100%	合格
	水样	1	3	100%	100%	合格
空白样品加标	土壤	1	40	100%	100%	合格
	水样	1	44	100%	100%	合格
样品加标	土壤	1	41	100%	100%	合格
	水样	1	45	100%	100%	合格
合计		17	638	-	-	-

6 监测结果分析

6.1 结果分析

6.1.1 风险评价筛选值

土壤关注指标的监测值执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 第二类用地风险筛选值和管制值标准。地下水关注指标的监测值执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。

表 6-1 土壤风险筛选值及筛选依据

检测项目	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	筛选值来源
重金属和无机物 (7 项)	砷	60	140
	镉	65	172
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	铬(六价)	5.7	78
	镍	900	2000
挥发性有机物 27 项 (VOCs)	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3	
苯	4	40	
氯苯	270	1000	
1,2-二氯苯	560	560	

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) GB36600-2018 (第二类用地风险筛选值和管制值)

	1,4-二氯苯	20	200	《土壤重金属 风险评价筛选 值 珠江三角 洲》(DB44/T)
	乙苯	28	280	
	苯乙烯	1290	1290	
	甲苯	1200	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	570	570	
	邻二甲苯	640	640	
	硝基苯	76	760	
半挥发有机物 11 项 (SVOCs)	苯胺	260	663	
	2-氯酚	2256	4500	
	苯并[a]蒽	15	151	
	苯并[a]芘	1.5	15	
	苯并[b]荧蒽	15	151	
	苯并[k]荧蒽	151	1500	
	蒽	1293	12900	
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
	萘	70	700	
其他 (3 项)	氰化物	135	270	
	石油烃 (C10-C40)	4500	9000	
	氟化物	2000	-	

表 6-2 地下水风险筛选值及筛选依据

检测项目	筛选值 (mg/kg)	筛选值来源	
重金属和无机物 (7 项)	砷	0.01	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)中 的 III 类标准
	镉	0.005	
	铜	1.0	
	铅	0.01	
	汞	0.01	
	铬 (六价)	0.05	
	镍	0.02	
挥发性有机物 27 项 (VOCs)	四氯化碳	0.002	
	氯仿	—	
	氯甲烷	—	
	1,1-二氯乙烷	—	
	1,2-二氯乙烷	0.03	
	1,1-二氯乙烯	0.03	
顺-1, 2-二氯乙烯	—		

	反-1, 2-二氯乙烯	—	《土壤重金属 风险评价筛选 值 珠江三角 洲》(DB44/T)
	二氯甲烷	0.02	
	1,2-二氯丙烷	0.005	
	1,1,1,2-四氯乙烷	—	
	1,1,2,2-四氯乙烷	—	
	四氯乙烯	0.04	
	1,1,1-三氯乙烷	2	
	1,1,2-三氯乙烷	0.005	
	三氯乙烯	0.07	
	1,2,3-三氯丙烷	—	
	氯乙烯	0.005	
	苯	0.01	
	氯苯	0.3	
	1,2-二氯苯	1	
	1,4-二氯苯	0.3	
	乙苯	0.3	
	苯乙烯	0.02	
	甲苯	0.7	
	间二甲苯+对二甲苯	0.5	
邻二甲苯	0.5		
半挥发有机物 11 项 (SVOCs)	硝基苯	—	
	苯胺	—	
	2-氯酚	—	
	苯并[a]蒽	—	
	苯并[a]芘	0.00001	
	苯并[b]荧蒽	0.004	
	苯并[k]荧蒽	—	
	蒽	—	
其他 (3 项)	二苯并[a,h]蒽	—	
	茚并[1,2,3-cd]芘	—	
	萘	0.1	
	氰化物	0.05	
	石油烃 (C10-C40)	—	
	氟化物	1.0	

6.1.2 结果分析

本次调查监测数据见附件 2。正文仅分析有检出的测试项目，未检出测试项目的情况详见附件 2 检测报告。

(1) 土壤检测结果

创隆公司厂区内共布设 6 个土壤监测点位，每个点位选取 3 个土壤样品送至实验室检测，共计 18 个。其中土壤中的 VOCs（顺式-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯除外）、SVOCs、氰化物、六价铬均未检出。将检出的重金属（除六价铬外）、氟化物、石油烃（C10-C40）的检测结果进行统计，如表 6-3 和表 6-4 所示。顺式-1,2-二氯乙烯仅在 S01 土壤点位 3.3-3.5m、5.8-6.0m 有检出，浓度分别为 157 和 1740 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ；三氯乙烯仅在 S01 土壤点位 3.3-3.5m 有检出，浓度为 461 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ；四氯乙烯仅在 S03 土壤点位 1.3-1.5m 有检出，浓度为 94.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。检出的三个土壤 VOCs 项目未在表 6-3 里统计。

表 6-3 地块土壤样品检测项目检出结果（单位：mg/kg）

点位指标	铜	镍	铅	镉	砷	汞	氟化物	石油烃
S01	30-50	29	17	39.6	<0.01	16.0	0.033	626
	330-350	35	22	46.6	<0.01	17.1	0.024	654
	580-600	17	21	43.1	<0.01	18.3	0.006	686
S02	30-50	32	22	37.4	0.02	18.7	0.040	694
	130-150	43	22	35.9	<0.01	12.5	0.009	895
	330-350	32	33	63.3	0.15	25.4	0.101	826
S03	30-50	18	13	121	0.07	11.6	0.038	804
	130-150	29	29	53.6	0.03	12.5	0.048	572
	280-300	34	28	60.0	0.03	25.2	0.106	730
S04	30-50	15	5	234	0.02	7.66	0.026	711
	100-120	28	17	35.9	<0.01	12.5	0.008	763
	380-400	29	27	62.3	0.08	24.2	0.078	798
S05	30-50	13	<5	95.6	0.03	11.9	0.045	394
	140-160	28	<5	97.4	0.05	13.2	0.026	780
	330-350	35	27	62.0	0.01	22.7	0.106	776
S06	030-050	16	9	91.7	0.04	12.3	0.038	465
	130-150	27	26	75.5	0.02	12.9	0.042	655
	330-350	28	30	58.7	0.08	23.0	0.080	703

表 6-4 地块土壤样品检测项目检出结果统计

检出指标	筛选值 (mg/kg)	样品数	检出数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	是否超过筛选值
铜	18000	18	18	13	43	否
镍	900	18	16	ND	30	否
铅	800	18	18	35.9	234	否
镉	65	18	13	ND	0.08	否
砷	60	18	18	7.66	25.4	否
汞	38	18	18	0.006	0.106	否
氟化物	2000	18	18	380	895	否
石油烃	4500	18	13	ND	155	否
顺式-1,2-二氯乙烯	596	18	2	ND	1.74	否
三氯乙烯	2.8	18	1	ND	0.461	否
四氯乙烯	53	18	1	ND	0.0942	否

由表 6-3 和表 6-4 可知，土壤重金属铜的含量范围为 13~43mg/kg，镍的含量范围为 ND（未检出）~30mg/kg，铅的含量范围为 35.9~234mg/kg，镉的含量范围为 ND~0.08mg/kg，砷的含量范围为 7.66~25.4mg/kg，汞的含量范围为 0.006~0.106mg/kg，均未超过筛选值。土壤氟化物的范围为 380~895mg/kg，未超过筛选值。土壤石油烃的含量范围为 ND~155mg/kg，未超过筛选值。顺式-1,2-二氯乙烯的含量范围为 ND~1.74mg/kg，未超过筛选值。三氯乙烯的含量范围为 ND~0.461mg/kg，未超过筛选值。四氯乙烯的含量范围为 ND~0.0942mg/kg，未超过筛选值。

(2) 地下水监测结果

创隆公司厂区内共布设 3 个地下水监测点位，每个点位采集 1 个地下水样品送至实验室检测，共计 3 个。其中地下水中的镉、汞、VOCs（除顺式-1,2-二氯乙烯和三氯乙烯外）、SVOCs（除石油烃（C10-C40）外）、氰化物、六价铬均未检出。将检出的重金属（铜、镍、铅、砷）、氟化物、顺式-1,2-二氯乙烯和三氯乙烯的检测结果进行统计，如表 6-5 和表 6-6 所示。

表 6-5 地块地下水样品检测项目检出结果（单位： $\mu\text{g}/\text{L}$ ）

点位指标	铜	镍	铅	砷	氟化物	顺式-1,2-二氯乙烯	三氯乙烯
W01	0.51	0.43	<0.09	2.86	700	<1.2	<1.2
W02	0.77	0.89	0.19	0.20	200	12.3	3.8
W03	0.57	0.55	<0.09	9.35	1660	<1.2	<1.2

表 6-6 地块地下水样品检测项目检出结果统计

检出指标	筛选值 ($\mu\text{g/L}$)	样品数	检出数	最小值 ($\mu\text{g/L}$)	最大值 ($\mu\text{g/L}$)	是否超过 筛选值
铜	1000	3	3	0.51	0.77	否
镍	20	3	3	0.43	0.89	否
铅	10	3	1	ND	0.19	否
砷	10	3	3	0.20	9.35	否
氟化物	1000	3	3	200	1660	否
顺式-1,2- 二氯乙烯	—	3	1	ND	12.3	否
三氯乙烯	70	3	1	ND	3.8	否

由表 6-5 和表 6-6 可知，地下水重金属铜的含量范围为 0.51~0.77；镍的含量范围 0.43~0.89 $\mu\text{g/L}$ ，铅的含量范围为 ND~0.19 $\mu\text{g/L}$ ，砷的含量范围为 0.2~9.35 $\mu\text{g/L}$ ，均未超过筛选值。顺式-1,2-二氯乙烯的含量范围的为 ND~12.3 $\mu\text{g/L}$ ，未超过筛选值。三氯乙烯的含量范围为 ND~3.8 $\mu\text{g/L}$ ，未超过筛选值。

地下水氟化物的含量范围为 200~1660 $\mu\text{g/L}$ ，其中 W03 点位（位于 A2 栋厂房西北侧真空镀膜车间旁）采集的浅层地下水样超过了筛选值 1000 $\mu\text{g/L}$ ，超标倍数为 1.66。

(3) 小结

创隆公司 6 个土壤点位的检测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB36600-2018（第二类用地风险筛选值和管制值）；3 个地下水点位中 2 个点位的检测结果未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准，W03 点位（位于 A2 栋厂房西北侧真空镀膜车间旁）采集的浅层地下水样中的氟化物含量为 1660 $\mu\text{g/L}$ ，超过了筛选值 1000 $\mu\text{g/L}$ ，超标倍数为 1.66。

6.2 结果评价

根据资料收集、人员访谈和现场踏勘，创隆公司厂区共识别出了 3 个重点区域，共设置 6 个土壤点位和 3 个地下水点位，点位数量布设充分，位置合理。本次调查针对 6 个土壤点分别在表层、深层和饱和带采集具有代表性的样品，共采

集 18 个土壤样品，针对 3 个地下水井在地下水位线 0.5 m 以下采集具有代表性的样品，共采集 3 个地下水样品。土壤的监测指标有 49 项，地下水的监测指标有 49 项。

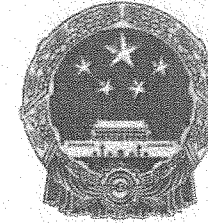
土壤监测结果表明，所有样品均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 中的第二类用地风险筛选值。

地下水监测结果表明，地下水监测点 W03 的氟化物监测值为 1660 $\mu\text{g/L}$ ，超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848）中的 III 类标准 1000 $\mu\text{g/L}$ ，未超过 IV 类标准 2000 $\mu\text{g/L}$ 。

创隆公司厂区总体土壤和地下水环境质量较好，对于地下水监测点 W03 的氟化物超标，考虑地下水的流动性，建议适当增加监测频次，建立跟踪监测计划和制度。

7 附件

7.1 附件一 检测资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：201719110861

名称：广东实朴检测服务有限公司

地址：广州经济技术开发区蓝玉四街9号三号厂房三楼

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。

资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由广东实朴检测服务有限公司承担。

许可使用标志



201719110861

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

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

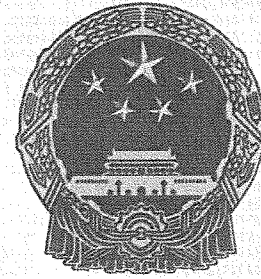
发证日期：2017年07月18日

有效期至：2023年07月17日

发证机关：(印章)



首次



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：160912341135

名称：上海实朴检测技术有限公司

注册地址：上海市闵行区都会路2059号2幢2F306室、1F106室

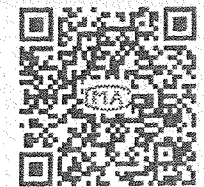
地址：

检验检测地址：上海市闵行区都会路2059号2幢2F306室、1F106室，上海市闵行区中春路1288号25幢

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检测报告或证书的法律责任由上海实朴检测技术有限公司承担。



许可使用标志



160912341135

变更日期：2019年06月19日

发证日期：2016年10月27日

有效期至：2022年10月26日

发证机关：上海市市场监督管理局

请在有效期届满3个月前提出复查申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

7.2 附件二 检测报告



201719110861

检测报告

报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

客户名称: 深圳深态环境科技有限公司

联系人: 张镇星

项目名称: 创隆实业(深圳)有限公司自行监测

客户地址: 深圳市福田区保税区市花路19号港安大厦七层C3单元

采样日期: 2019/08/08

报告日期: 2019/09/06

检验检测单位(签章) 广东安朴检测服务有限公司





说明

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



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

本报告共50页

样品数量	24个	样品类别	水样(4), 土壤(20)		
样品来源	实朴采样				
检测对象	参数	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
地下水	pH值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH计	FE28	SEP-GZ-J013
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006(4.1)	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-GZ-J020
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯 碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006(10.1)	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-GZ-J020
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计	PXSJ-216	SEP-GZ-J098
	汞	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧 光法 HJ 694-2014	双道原子荧光光度计	AFS-9130	SEP-GZ-J064
	铜、镉、铅、镍、砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS	7900	SEP-GZ-J023
	可萃取性石油烃	水质 可萃取石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪	9000	SEP-GZ-J042
	四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、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	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	ATOMX/7890B/5977B	SEP-GZ-J004
	硝基苯、2-氯酚	水质 半挥发性有机污染物(SVOCs)的 测定 液液萃取-气相色谱/质谱分析法 DBJ 440100/T 75-2010	气相色谱质谱联用仪	7890B/5977B	SEP-GZ-J087
	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱 法 HJ 822-2017	气相色谱质谱联用仪	7890B/5977B	SEP-GZ-J087
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、苯并(a)芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃 取高效液相色谱法 HJ 478-2009	高效液相色谱仪-紫外检测法	1260 Infinity II HPLC	SEP-GZ-J086	

第1页, 共 50页



检测对象	参数	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
土壤	干物质	土壤干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	电子天平	ME802/02	SEP-GZ-J066
	氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-GZ-J020
	pH值	土壤检测 第2部分: pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	pH计	FE28	SEP-GZ-J082
	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	离子计	PXSJ-216	SEP-GZ-J098
	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度计	240DUO	SEP-GZ-J084
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度计	240DUO	SEP-GZ-J084
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计	280DUO	SEP-GZ-J076
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计	240ZAA	SEP-GZ-J061
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	双道原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-GZ-J060
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	双道原子荧光光度计	AFS-9130	SEP-GZ-J064
石油烃	土壤质量-测定烃的范围在C ₁₀ 的含量至C ₄₀ 通过气相色谱法 ISO 16703-2011	气相色谱仪	9000	SEP-GZ-J042	



检测对象	参数	方法	主要设备	型号	实验室仪器编号
土壤	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1, 1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间, 对二甲苯、邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	ATOMX/7890B/5977B	SEP-GZ-J004
	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(b)蒽、苯并(k)荧蒽、茚、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	7890B/5977B	SEP-GZ-J088
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	火焰原子吸收分光光度计	280FSAA	SEP-GZ-J080
备注					
编制人:	王彩庭	审核人:	张洪	批准人:	张介棠



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号	样品原标识	采样日期	样品接收日期	样品性状
E1908020-001	CL-S01-050	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-002	CL-S01-350	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-003	CL-S01-350DUP	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-004	CL-S01-600	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-005	CL-S02-050	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-006	CL-S02-150	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-007	CL-S02-150DUP	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-008	CL-S02-350	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-009	CL-S04-050	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-010	CL-S04-120	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-011	CL-S04-400	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-012	CL-S03-050	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-013	CL-S03-150	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-014	CL-S03-300	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-015	CL-S06-050	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-016	CL-S06-150	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-017	CL-S06-350	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-018	CL-S05-050	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-019	CL-S05-160	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908020-020	CL-S05-350	2019/08/08	2019/08/09	土样
E1908032-001	CL-W01	2019/08/14	2019/08/14	地下水
E1908032-002	CL-W01DUP	2019/08/14	2019/08/14	地下水
E1908032-003	CL-W02	2019/08/14	2019/08/14	地下水
E1908032-004	CL-W03	2019/08/14	2019/08/14	地下水

第4页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

分析指标	pH值	氟化物	氰化物	六价铬	
前处理日期	2019/08/14	2019/08/15	2019/08/14	2019/08/15	
分析日期	2019/08/14	2019/08/15	2019/08/14	2019/08/15	
单位	-	mg/L	mg/L	mg/L	
检出限	-	0.05	0.002	0.004	
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
E1908032-001	CL-W01	7.7	0.70	<0.002	<0.004
E1908032-002	CL-W01DUP	7.7	0.61	<0.002	<0.004
E1908032-003	CL-W02	6.0	0.20	<0.002	<0.004
E1908032-004	CL-W03	9.0	1.66	<0.002	<0.004

第5页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

分析指标	铜 (Cu)	镍 (Ni)	铅 (Pb)	镉 (Cd)	砷 (As)	汞 (Hg)
前处理日期	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15
分析日期	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15	2019/08/15
单位	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
检出限	0.08	0.06	0.09	0.05	0.12	0.04
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
E1908032-001	CL-W01	0.51	0.43	<0.09	<0.05	2.86
E1908032-002	CL-W01DUP	0.52	0.41	<0.09	<0.05	2.74
E1908032-003	CL-W02	0.77	0.89	0.19	<0.05	0.20
E1908032-004	CL-W03	0.57	0.55	<0.09	<0.05	9.35



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号	E1908032-001	E1908032-002	E1908032-003	E1908032-004		
客户样品编号	CL-W01	CL-W01DUP	CL-W02	CL-W03		
前处理日期	2019/08/19					
分析日期	2019/08/22					
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
单环芳烃						
苯	1.4	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
甲苯	1.4	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
乙苯	0.8	µg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
间,对-二甲苯	2.2	µg/L	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
苯乙烯	0.6	µg/L	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
邻-二甲苯	1.4	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
熏蒸剂						
1,2-二氯丙烷	1.2	µg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代脂肪烃						
氯乙烯	1.5	µg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,1-二氯乙烯	1.2	µg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
二氯甲烷	1.0	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
反式-1,2-二氯乙烯	1.1	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1-二氯乙烷	1.2	µg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	1.2	µg/L	<1.2	<1.2	12.3	<1.2
1,1,1-三氯乙烷	1.4	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
四氯化碳	1.5	µg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯乙烷	1.4	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
三氯乙烯	1.2	µg/L	<1.2	<1.2	3.8	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	1.5	µg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
四氯乙烯	1.2	µg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	1.5	µg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,1,2,2-四氯乙烷	1.1	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/L	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃						
氯苯	1.0	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,4-二氯苯	0.8	µg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,2-二氯苯	0.8	µg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
三卤甲烷						
氯仿	1.4	µg/L	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号	E1908032-001	E1908032-002	E1908032-003	E1908032-004		
客户样品编号	CL-W01	CL-W01DUP	CL-W02	CL-W03		
前处理日期	2019/08/15					
分析日期	2019/08/17					
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
石油烃						
C ₁₀ -C ₄₀	0.01	mg/L	0.19	0.22	0.24	0.17
前处理日期	2019/08/15					
分析日期	2019/08/20					
苯酚类						
2-氯酚	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯胺类和联苯胺类						
硝基苯	0.2	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
前处理日期	2019/08/15					
分析日期	2019/08/20					
苯胺						
苯胺	0.057	µg/L	<0.057	<0.057	<0.057	<0.057
前处理日期	2019/08/17					
分析日期	2019/08/20					
多环芳烃						
萘	0.012	µg/L	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012
蒽	0.005	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
苯并(a)蒽	0.012	µg/L	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012
苯并(b)荧蒽	0.004	µg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
苯并(k)荧蒽	0.004	µg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
苯并(a)芘	0.004	µg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
二苯并(a,h)蒽	0.003	µg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
茚(1,2,3-cd)芘	0.005	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

第8页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

分析指标	干物质	pH值	氰化物	氟化物	
前处理日期	2019/08/09	2019/08/13	2019/08/09	2019/08/14	
分析日期	2019/08/10	2019/08/13	2019/08/09	2019/08/14	
单位	%	-	mg/kg	mg/kg	
检出限	-	-	0.04	63	
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
E1908020-001	CL-S01-050	77.9	6.78	<0.04	626
E1908020-002	CL-S01-350	83.1	5.31	<0.04	654
E1908020-003	CL-S01-350DUP	83.9	5.30	<0.04	657
E1908020-004	CL-S01-600	81.7	9.32	<0.04	686
E1908020-005	CL-S02-050	75.6	7.41	<0.04	694
E1908020-006	CL-S02-150	84.0	7.25	<0.04	895
E1908020-007	CL-S02-150DUP	83.2	7.21	<0.04	756
E1908020-008	CL-S02-350	61.3	7.84	<0.04	826
E1908020-009	CL-S04-050	87.9	8.64	<0.04	711
E1908020-010	CL-S04-120	81.1	5.58	<0.04	763
E1908020-011	CL-S04-400	58.1	8.02	<0.04	798
E1908020-012	CL-S03-050	90.1	7.90	<0.04	804
E1908020-013	CL-S03-150	75.3	6.94	<0.04	572
E1908020-014	CL-S03-300	60.7	5.97	<0.04	730
E1908020-015	CL-S06-050	85.8	8.88	<0.04	465
E1908020-016	CL-S06-150	81.4	8.08	<0.04	655
E1908020-017	CL-S06-350	59.3	7.62	<0.04	703
E1908020-018	CL-S05-050	71.1	8.12	<0.04	394
E1908020-019	CL-S05-160	88.4	7.82	<0.04	380
E1908020-020	CL-S05-350	64.1	5.26	<0.04	776

第9页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

分析指标	铜 (Cu)	镍 (Ni)	铅 (Pb)	镉 (Cd)	砷 (As)	汞 (Hg)	六
前处理日期	2019/08/13	2019/08/13	2019/08/13	2019/08/13	2019/08/13	2019/08/13	2019/08/13
分析日期	2019/08/14	2019/08/14	2019/08/14	2019/08/14	2019/08/14	2019/08/14	2019/08/14
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg
检出限	1	5	0.1	0.01	0.01	0.002	2
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
E1908020-001	CL-S01-050	29	17	39.6	<0.01	16.0	0.033
E1908020-002	CL-S01-350	35	22	46.6	<0.01	17.1	0.024
E1908020-003	CL-S01-350DUP	32	19	42.4	<0.01	16.3	0.022
E1908020-004	CL-S01-600	17	21	43.1	<0.01	18.3	0.006
E1908020-005	CL-S02-050	32	22	37.4	0.02	18.7	0.040
E1908020-006	CL-S02-150	43	22	35.9	<0.01	12.5	0.009
E1908020-007	CL-S02-150DUP	43	21	34.2	<0.01	11.9	0.007
E1908020-008	CL-S02-350	32	33	63.3	0.15	25.4	0.101
E1908020-009	CL-S04-050	15	5	234	0.02	7.66	0.026
E1908020-010	CL-S04-120	28	17	35.9	<0.01	12.5	0.008
E1908020-011	CL-S04-400	29	27	62.3	0.08	24.2	0.078
E1908020-012	CL-S03-050	18	13	121	0.07	11.6	0.038
E1908020-013	CL-S03-150	29	29	53.6	0.03	12.5	0.048
E1908020-014	CL-S03-300	34	28	60.0	0.03	25.2	0.106
E1908020-015	CL-S06-050	16	9	91.7	0.04	12.3	0.038
E1908020-016	CL-S06-150	27	26	75.5	0.02	12.9	0.042
E1908020-017	CL-S06-350	28	30	58.7	0.08	23.0	0.080
E1908020-018	CL-S05-050	13	<5	95.6	0.03	11.9	0.045
E1908020-019	CL-S05-160	28	<5	97.4	0.05	13.2	0.026
E1908020-020	CL-S05-350	35	27	62.0	0.01	22.7	0.106



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号	E1908020-001	E1908020-002	E1908020-003	E1908020-004	E1908020-005	E1908020-006	E1908020-007
客户样品编号	CL-S01-050	CL-S01-350	CL-S01-350DUP	CL-S01-600	CL-S02-050	CL-S02-150	CL-S02-150DUP
前处理日期	2019/08/13						
分析日期	2019/08/14						
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
挥发性有机物							
单环芳烃							
苯	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
卤代脂肪烃							
氯甲烷	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	1.0	µg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,1-二氯乙烯	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	µg/kg	<1.3	157	128	1740	<1.3
1,1,1-三氯乙烷	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	1.2	µg/kg	<1.2	461	317	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃							
氯苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷							
氯仿	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号		E1908020-008	E1908020-009	E1908020-010	E1908020-011	E1908020-012	E1908020-013	E1908020-014	E1908020-015
客户样品编号		CL-S02-350	CL-S04-050	CL-S04-120	CL-S04-400	CL-S03-050	CL-S03-150	CL-S03-300	CL-S03-300
前处理日期		2019/08/13							
分析日期		2019/08/14							
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
挥发性有机物									
单环芳烃									
苯	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
熏蒸剂									
1,2-二氯丙烷	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
卤代脂肪烃									
氯甲烷	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	1.0	µg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,1-二氯乙烯	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,1-三氯乙烷	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	94.2	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃									
氯苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷									
氯仿	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号		E1908020-015	E1908020-016	E1908020-017	E1908020-018	E1908020-019	E1908020-020
客户样品编号		CL-S06-050	CL-S06-150	CL-S06-350	CL-S05-050	CL-S05-160	CL-S05-350
前处理日期		2019/08/13					
分析日期		2019/08/14					
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
挥发性有机物							
单环芳烃							
苯	1.9	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
乙苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间,对-二甲苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
邻-二甲苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
卤代脂肪烃							
氯甲烷	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	1.0	µg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,1-二氯乙烯	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氯甲烷	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,1-三氯乙烷	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
四氯化碳	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,2-二氯乙烷	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
三氯乙烯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
卤代芳烃							
氯苯	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,4-二氯苯	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯苯	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三卤甲烷							
氯仿	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号		E190802 0-001	E190802 0-002	E190802 0-003	E190802 0-004	E190802 0-005	E190802 0-006	E190802 0-007	E190802 0-008
客户样品编号		CL-S01-050	CL-S01-350	CL-S01-350DUP	CL-S01-600	CL-S02-050	CL-S02-150	CL-S02-250	CL-S02-350
前处理日期		2019/08/12							
分析日期		2019/08/13							
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
总石油烃									
C ₁₀ ~C ₄₀	6	mg/kg	9	<6	<6	24	16	<6	
前处理日期		2019/08/12							
分析日期		2019/08/17							
半挥发性有机物									
苯酚类									
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
多环芳烃类									
萘	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝基芳烃及环酮类									
硝基苯	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺类和联苯胺类									
苯胺	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号		E190802 0-008	E190802 0-009	E190802 0-010	E190802 0-011	E190802 0-012	E190802 0-013	E190802 0-014
客户样品编号		CL-S02-350	CL-S04-050	CL-S04-120	CL-S04-400	CL-S03-050	CL-S03-150	CL-S03-300
前处理日期		2019/08/12						
分析日期		2019/08/13						
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
总石油烃								
C ₁₀ ~C ₄₀	6	mg/kg	<6	17	<6	37	43	155
前处理日期		2019/08/12						
分析日期		2019/08/17						
半挥发性有机物								
苯酚类								
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
多环芳烃类								
萘	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝基芳烃及环酮类								
硝基苯	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺类和联苯胺类								
苯胺	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

实验室编号		E190802 0-015	E190802 0-016	E190802 0-017	E190802 0-018	E190802 0-019	E190802 0-020
客户样品编号		CL-S06- 050	CL-S06- 150	CL-S06- 350	CL-S05- 050	CL-S05- 160	CL-S05- 350
前处理日期		2019/08/12					
分析日期		2019/08/13					
分析指标	检出限	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
总石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	6	mg/kg	76	9	19	11	16
前处理日期		2019/08/12					
分析日期		2019/08/17					
半挥发性有机物							
苯酚类							
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
多环芳烃类							
萘	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝基芳烃及环酮类							
硝基苯	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺类和联苯胺类							
苯胺	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

第16页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1.空白样

质控编号	检测项目	单位	空白样 浓度	检出限	是否合格 (Y/N)
MB-Cr(VI)-W-0815-1908032-01	六价铬	mg/L	<0.004	0.004	Y
MB-F-W-0815-1908032-01	氟化物	mg/L	<0.05	0.05	Y
MB-QHW-W-DX-0814-1908032-01	氰化物	mg/L	<0.002	0.002	Y

2.曲线校核点

校准点编号	检测项目	单位	标准值	测定值	相对偏差 %	相对偏差 控制范围 %	是否合格 (Y/N)
CCV-Cr(VI)-W-190815-1908032	六价铬	µg	4.00	4.06	0.7	≤10	Y
CCV-F-W-190815-1908032	氟化物	mg/L	1.00	0.94	3.1	≤10	Y
CCV-QHW-W-DX-190814-1908032	氰化物	µg	0.60	0.63	2.4	≤5	Y

3.有证标准物质

质控编号	检测项目	单位	测定值	控制范围		是否合格 (Y/N)
				低	高	
CRM-pH-W-0814-1908032-1803-01	pH	-	9.05	9.00	9.14	Y
CRM-Cr(VI)-W-0815-1908032-01	六价铬	mg/L	0.0542	0.0510	0.0594	Y
CRM-F-W-0815-1908032-1802-01	氟化物	mg/L	0.570	0.526	0.574	Y

4.平行样

质控编号	检测项目	单位	样品	平行样品	绝对偏差	相对偏差 %	绝对偏差 控制范围	相对偏差 控制范围 %	是否合格 (Y/N)
DUP-pH-W-0814-1908032-001	pH	-	7.7	7.7	0.0	-	≤0.1	-	Y
DUP-Cr(VI)-W-0815-1908032-001	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	-	-	-	≤15	Y
DUP-F-W-0815-1908032-004	氟化物	mg/L	1.66	1.69	-	0.9	-	≤8	Y
DUP-QHW-W-0814-1908032-001	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	-	-	-	≤20	Y

5.样品加标

质控编号	检测项目	单位	加标量	样品结果	加标样品 结果	加标回收 率 %	加标回收 率控制范 围 %	是否合格 (Y/N)
SK-QHW-W-0814-1908032-004	氰化物	mg/L	0.020	<0.002	0.0176	88.0	80~92	Y

第17页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1.方法空白

质控编号	检测项目	单位	检出限	空白样品浓度	是否合格(Y/N)
MB-694-0815-03	汞(Hg)	µg/L	0.04	<0.04	Y
MB-694-0815-04	汞(Hg)	µg/L	0.04	<0.04	Y
MB-700-0815-01	铜(Cu)	µg/L	0.08	<0.08	Y
MB-700-0815-01	镍(Ni)	µg/L	0.06	<0.06	Y
MB-700-0815-01	铅(Pb)	µg/L	0.09	<0.09	Y
MB-700-0815-01	镉(Cd)	µg/L	0.05	<0.05	Y
MB-700-0815-01	砷(As)	µg/L	0.12	<0.12	Y
MB-700-0815-02	铜(Cu)	µg/L	0.08	<0.08	Y
MB-700-0815-02	镍(Ni)	µg/L	0.06	<0.06	Y
MB-700-0815-02	铅(Pb)	µg/L	0.09	<0.09	Y
MB-700-0815-02	镉(Cd)	µg/L	0.05	<0.05	Y
MB-700-0815-02	砷(As)	µg/L	0.12	<0.12	Y

2.连续曲线校准点

质控编号	检测项目	单位	标准值	测定值	相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格(Y/N)
CC-694-0815-02	汞(Hg)	µg/L	1.0	0.98	1.0	0~20	Y
CC-700-0815-01	铜(Cu)	µg/L	10.0	10.1	0.5	0~10	Y
CC-700-0815-01	镍(Ni)	µg/L	10.0	10.1	0.5	0~10	Y
CC-700-0815-01	铅(Pb)	µg/L	10.0	10.2	1.0	0~10	Y
CC-700-0815-01	镉(Cd)	µg/L	10.0	10.7	3.4	0~10	Y
CC-700-0815-01	砷(As)	µg/L	10.0	10.3	1.5	0~10	Y

3.平行样

质控编号	检测项目	单位	样品结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格(Y/N)
			样品	平行样品			
DUP-694-0815-02	汞(Hg)	µg/L	<0.04	<0.04	-	0~20	Y
DUP-700-0815-01	铜(Cu)	µg/L	0.18	0.22	10.0	0~20	Y
DUP-700-0815-01	镍(Ni)	µg/L	50.7	48.0	2.7	0~20	Y
DUP-700-0815-01	铅(Pb)	µg/L	<0.09	<0.09	-	0~20	Y
DUP-700-0815-01	镉(Cd)	µg/L	<0.05	<0.05	-	0~20	Y
DUP-700-0815-01	砷(As)	µg/L	16.6	16.5	0.3	0~20	Y

4.空白加标

质控编号	检测项目	单位	加标浓度	加标结果	回收率%	控制范围%	是否合格(Y/N)
MS-MB-694-0815-03	汞(Hg)	µg/L	1.0	0.92	92.0	80~120	Y
MS-MB-700-0815-01	铜(Cu)	µg/L	10.0	10.0	100	80~120	Y
MS-MB-700-0815-01	镍(Ni)	µg/L	10.0	10.3	103	80~120	Y
MS-MB-700-0815-01	铅(Pb)	µg/L	10.0	10.1	101	80~120	Y
MS-MB-700-0815-01	镉(Cd)	µg/L	10.0	10.7	107	80~120	Y
MS-MB-700-0815-01	砷(As)	µg/L	10.0	10.2	102	80~120	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

5.样品加标

质控编号	检测项目	加标浓度(µg/L)	样品结果(µg/L)	加标结果(µg/L)		加标回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格(Y/N)
				样品	平行样品	样品	平行样品			
MS-694-0815-01	汞(Hg)	1.0	<0.04	0.98	1.05	98.0	105	3.4	0~20	Y
MS-700-0815-01	铜(Cu)	10.0	<0.08	9.54	9.33	94.8	92.7	1.1	0~20	Y
MS-700-0815-01	镍(Ni)	10.0	5.53	14.7	14.8	91.7	92.7	0.3	0~20	Y
MS-700-0815-01	铅(Pb)	10.0	<0.09	9.48	9.34	94.8	93.4	0.7	0~20	Y
MS-700-0815-01	镉(Cd)	10.0	<0.05	10.3	10.1	103	101	1.0	0~20	Y
MS-700-0815-01	砷(As)	10.0	6.00	16.6	16.7	106	107	0.3	0~20	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

分析指标(替代物)		甲苯-d8	4-溴氟苯	二溴氟甲烷
质控范围		70~130	70~130	70~130
单位		Rec%	Rec%	Rec%
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果	检测结果
E1908032-001	CL-W01	98.3	94.5	114
E1908032-002	CL-W01DUP	100	94.5	114
E1908032-003	CL-W02	100	94.2	116
E1908032-004	CL-W03	102	94.0	115

第20页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1.空白试验

质控编号	MB-VOC-W-081901			TB-VOC-W-081901		WB-VOC-W-081901	
	检出限	测定值 (µg/L)	是否合格 (Y/N)	测定值 (µg/L)	是否合格 (Y/N)	测定值 (µg/L)	是否合格 (Y/N)
单环芳烃							
苯	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y
甲苯	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y
乙苯	0.8	<0.8	Y	<0.8	Y	<0.8	Y
间,对-二甲苯	2.2	<2.2	Y	<2.2	Y	<2.2	Y
苯乙烯	0.6	<0.6	Y	<0.6	Y	<0.6	Y
邻-二甲苯	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
卤代脂肪烃							
氯乙烯	1.5	<1.5	Y	<1.5	Y	<1.5	Y
1,1-二氯乙烯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
二氯甲烷	1.0	<1.0	Y	<1.0	Y	<1.0	Y
反式-1,2-二氯乙烯	1.1	<1.1	Y	<1.1	Y	<1.1	Y
1,1-二氯乙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
顺式-1,2-二氯乙烯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
1,1,1-三氯乙烷	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y
四氯化碳	1.5	<1.5	Y	<1.5	Y	<1.5	Y
1,2-二氯乙烷	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y
三氯乙烯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
1,1,2-三氯乙烷	1.5	<1.5	Y	<1.5	Y	<1.5	Y
四氯乙烯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
1,1,1,2-四氯乙烷	1.5	<1.5	Y	<1.5	Y	<1.5	Y
1,1,2,2-四氯乙烷	1.1	<1.1	Y	<1.1	Y	<1.1	Y
1,2,3-三氯丙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
卤代芳烃							
氯苯	1.0	<1.0	Y	<1.0	Y	<1.0	Y
1,4-二氯苯	0.8	<0.8	Y	<0.8	Y	<0.8	Y
1,2-二氯苯	0.8	<0.8	Y	<0.8	Y	<0.8	Y
三卤甲烷							
氯仿	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y

质控编号	MB-VOC-W-SR-081901			TB-VOC-W-SR-081901		WB-VOC-W-SR-081901		控制范围 %	是否合格 (Y/N)
	浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	回收率 %	测定值 (µg/L)	回收率 %	测定值 (µg/L)	回收率 %		
甲苯-d8	5.0	5.1	102	5.2	104	5.3	106	70~130	Y
4-溴氟苯	5.0	4.6	92.0	4.8	96.0	4.8	96.0	70~130	Y
二溴氟甲烷	5.0	4.9	98.0	5.1	102	5.3	106	70~130	Y

第21页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

2.连续曲线校准点

质控编号: CCV-VOC-W-081901					
检测项目	浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	相对偏差 %	相对偏差控制范围 %	是否合格 (Y/N)
苯	5.0	5.1	1.0	0~30	Y
甲苯	5.0	4.8	2.0	0~30	Y
乙苯	5.0	4.7	3.1	0~30	Y
间,对-二甲苯	10.0	9.5	2.6	0~30	Y
苯乙烯	5.0	4.4	6.4	0~30	Y
邻-二甲苯	5.0	4.8	2.0	0~30	Y
熏蒸剂					
1,2-二氯丙烷	5.0	4.9	1.0	0~30	Y
卤代脂肪烃					
氯乙烯	50.0	56.3	5.9	0~30	Y
1,1-二氯乙烯	5.0	5.6	5.7	0~30	Y
二氯甲烷	5.0	6.0	9.1	0~30	Y
反式-1,2-二氯乙烯	5.0	5.0	0	0~30	Y
1,1-二氯乙烷	5.0	5.2	2.0	0~30	Y
顺式-1,2-二氯乙烯	5.0	5.0	0	0~30	Y
1,1,1-三氯乙烷	5.0	4.9	1.0	0~30	Y
四氯化碳	5.0	4.4	6.4	0~30	Y
1,2-二氯乙烷	5.0	5.1	1.0	0~30	Y
三氯乙烯	5.0	4.9	1.0	0~30	Y
1,1,2-三氯乙烷	5.0	5.0	0	0~30	Y
四氯乙烯	5.0	4.7	3.1	0~30	Y
1,1,1,2-四氯乙烷	5.0	4.1	9.9	0~30	Y
1,1,2,2-四氯乙烷	5.0	4.6	4.2	0~30	Y
1,2,3-三氯丙烷	5.0	4.7	3.1	0~30	Y
卤代芳烃					
氯苯	5.0	4.7	3.1	0~30	Y
1,4-二氯苯	5.0	4.6	4.2	0~30	Y
1,2-二氯苯	5.0	4.4	6.4	0~30	Y
三卤甲烷					
氯仿	5.0	5.5	4.8	0~30	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

3.平行样

质控编号: DUP-VOC-W-081901						样品编号: E1908027-001				
检测项目	平行样品结果(µg/L)		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)					
	样品	平行样品								
单环芳烃										
苯	<1.4	<1.4	-	0~30	Y					
甲苯	<1.4	<1.4	-	0~30	Y					
乙苯	<0.8	<0.8	-	0~30	Y					
间,对-二甲苯	<2.2	<2.2	-	0~30	Y					
苯乙烯	<0.6	<0.6	-	0~30	Y					
邻-二甲苯	<1.4	<1.4	-	0~30	Y					
熏蒸剂										
1,2-二氯丙烷	<1.2	<1.2	-	0~30	Y					
卤代脂肪烃										
氯乙烯	<1.5	<1.5	-	0~30	Y					
1,1-二氯乙烯	<1.2	<1.2	-	0~30	Y					
二氯甲烷	<1.0	<1.0	-	0~30	Y					
反式-1,2-二氯乙烯	<1.1	<1.1	-	0~30	Y					
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	-	0~30	Y					
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.2	<1.2	-	0~30	Y					
1,1,1-三氯乙烷	<1.4	<1.4	-	0~30	Y					
四氯化碳	<1.5	<1.5	-	0~30	Y					
1,2-二氯乙烷	<1.4	<1.4	-	0~30	Y					
三氯乙烯	<1.2	<1.2	-	0~30	Y					
1,1,2-三氯乙烷	<1.5	<1.5	-	0~30	Y					
四氯乙烯	<1.2	<1.2	-	0~30	Y					
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5	<1.5	-	0~30	Y					
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1	<1.1	-	0~30	Y					
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	-	0~30	Y					
卤代芳烃										
氯苯	<1.0	<1.0	-	0~30	Y					
1,4-二氯苯	<0.8	<0.8	-	0~30	Y					
1,2-二氯苯	<0.8	<0.8	-	0~30	Y					
三卤甲烷										
氯仿	<1.4	<1.4	-	0~30	Y					

质控编号:		DUP-VOC-W-SR-081901						
替代物	浓度 (µg/L)	测定值(µg/L)		回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
		样品	平行样品	样品	平行样品			
甲苯-d8	5.0	4.9	4.9	98.0	98.0	0	0~30	Y
4-溴氟苯	5.0	4.6	4.6	92.0	92.0	0	0~30	Y
二溴氟甲烷	5.0	5.4	5.5	108	110	0.9	0~30	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

4. 实验室空白加标

质控编号:		LCS-VOC-W-081901				
检测项目	加标浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	回收率 %	控制范围 %	是否合格 (Y/N)	
						单环芳烃
苯	5.0	5.1	102	80~120	Y	
甲苯	5.0	4.8	96.0	80~120	Y	
乙苯	5.0	4.7	94.0	80~120	Y	
间,对-二甲苯	10.0	9.6	96.0	80~120	Y	
苯乙烯	5.0	4.5	90.0	80~120	Y	
邻-二甲苯	5.0	4.8	96.0	80~120	Y	
熏蒸剂						
1,2-二氯丙烷	5.0	5.0	100	80~120	Y	
卤代脂肪烃						
氯乙烯	50.0	59.7	119	80~120	Y	
1,1-二氯乙烯	5.0	5.6	112	80~120	Y	
二氯甲烷	5.0	5.2	104	80~120	Y	
反式-1,2-二氯乙烯	5.0	5.1	102	80~120	Y	
1,1-二氯乙烷	5.0	5.4	108	80~120	Y	
顺式-1,2-二氯乙烯	5.0	5.2	104	80~120	Y	
1,1,1-三氯乙烷	5.0	4.8	96.0	80~120	Y	
四氯化碳	5.0	4.5	90.0	80~120	Y	
1,2-二氯乙烷	5.0	5.2	104	80~120	Y	
三氯乙烯	5.0	4.8	96.0	80~120	Y	
1,1,2-三氯乙烷	5.0	5.1	102	80~120	Y	
四氯乙烯	5.0	4.4	88.0	80~120	Y	
1,1,1,2-四氯乙烷	5.0	4.5	90.0	80~120	Y	
1,1,2,2-四氯乙烷	5.0	5.0	100	80~120	Y	
1,2,3-三氯丙烷	5.0	4.9	98.0	80~120	Y	
卤代芳烃						
氯苯	5.0	4.7	94.0	80~120	Y	
1,4-二氯苯	5.0	4.8	96.0	80~120	Y	
1,2-二氯苯	5.0	4.9	98.0	80~120	Y	
三卤甲烷						
氯仿	5.0	5.4	108	80~120	Y	

质控编号:		LCS-VOC-W-SR-081901				
替代物	浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	回收率 %	控制范围 %	是否合格 (Y/N)	
						甲苯-d8
4-溴氟苯	5.0	5.1	102	70~130	Y	
二溴氟甲烷	5.0	5.7	114	70~130	Y	



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

5. 样品基质加标

质控编号:		MS-VOC-W-081901				加标样品编号:		E1908027-003		
检测项目	加标浓度 (µg/L)	样品结果 (µg/L)	加标结果(µg/L)		加标回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)	
			样品	平行样品	样品	平行样品				
单环芳烃										
苯	5.0	<1.4	5.2	5.1	104	102	1.0	0~30	Y	
甲苯	5.0	<1.4	4.9	4.8	98.0	96.0	1.0	0~30	Y	
乙苯	5.0	<0.8	4.7	4.7	94.0	94.0	0	0~30	Y	
间,对-二甲苯	10.0	<2.2	9.5	9.5	95.0	95.0	0	0~30	Y	
苯乙烯	5.0	<0.6	4.4	4.4	88.0	88.0	0	0~30	Y	
邻-二甲苯	5.0	<1.4	4.8	4.8	96.0	96.0	0	0~30	Y	
熏蒸剂										
1,2-二氯丙烷	5.0	<1.2	5.0	4.9	100	98.0	1.0	0~30	Y	
卤代脂肪烃										
氯乙烯	50.0	<1.5	52.3	53.6	105	107	1.2	0~30	Y	
1,1-二氯乙烯	5.0	<1.2	5.8	5.6	116	112	1.8	0~30	Y	
二氯甲烷	5.0	<1.0	5.3	5.2	106	104	1.0	0~30	Y	
反式-1,2-二氯乙烯	5.0	<1.1	5.3	5.0	106	100	2.9	0~30	Y	
1,1-二氯乙烷	5.0	<1.2	5.4	5.2	108	104	1.9	0~30	Y	
顺式-1,2-二氯乙烯	5.0	<1.2	5.3	5.0	106	100	2.9	0~30	Y	
1,1,1-三氯乙烷	5.0	<1.4	4.8	4.9	96.0	98.0	1.0	0~30	Y	
四氯化碳	5.0	<1.5	4.3	4.4	86.0	88.0	1.1	0~30	Y	
1,2-二氯乙烷	5.0	<1.4	5.2	5.1	104	102	1.0	0~30	Y	
三氯乙烯	5.0	<1.2	4.8	4.9	96.0	98.0	1.0	0~30	Y	
1,1,2-三氯乙烷	5.0	<1.5	5.1	5.0	102	100	1.0	0~30	Y	
四氯乙烯	5.0	<1.2	4.1	4.7	82.0	94.0	6.8	0~30	Y	
1,1,1,2-四氯乙烷	5.0	<1.5	4.5	4.1	90.0	82.0	4.7	0~30	Y	
1,1,2,2-四氯乙烷	5.0	<1.1	4.9	4.6	98.0	92.0	3.2	0~30	Y	
1,2,3-三氯丙烷	5.0	<1.2	5.0	4.7	100	94.0	3.1	0~30	Y	
卤代芳烃										
氯苯	5.0	<1.0	4.7	4.7	94.0	94.0	0	0~30	Y	
1,4-二氯苯	5.0	<0.8	4.5	4.6	90.0	92.0	1.1	0~30	Y	
1,2-二氯苯	5.0	<0.8	4.5	4.4	90.0	88.0	1.1	0~30	Y	
三卤甲烷										
氯仿	5.0	<1.4	5.4	5.5	108	110	0.9	0~30	Y	

质控编号:		MS-VOC-W-SR-081901							
替代物	浓度 (µg/L)	样品结果 (µg/L)	替代物结果(µg/L)		回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
甲苯-d8	5.0	4.9	5.0	4.9	100	98.0	1.0	0~30	Y
4-溴氟苯	5.0	4.6	5.1	5.2	102	104	1.0	0~30	Y
二溴氟甲烷	5.0	5.2	5.7	5.6	114	112	0.9	0~30	Y

质控编号	MB-TPH-W-081501		
检测项目	检出限 (mg/L)	测定值 (mg/L)	是否合格 (Y/N)
C ₁₀ ~C ₄₀	0.01	<0.01	Y

2. 连续曲线校准点

质控编号	CCV-TPH-W-081701				
检测项目	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
C ₁₀ ~C ₄₀	350	359	1.3	0~20	Y

3. 平行样

质控编号	DUP-TPH-W-081501	样品编号	E1908027-001		
检测项目	样品结果 (mg/L)		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
	样品	平行样品			
C ₁₀ ~C ₄₀	0.19	0.22	7.3	0~30	Y

4. 实验室空白加标

质控编号	LCS-TPH-W-081501				
检测项目	加标浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
C ₁₀ ~C ₄₀	350	311	88.9	70~120	Y

5. 样品基质加标

质控编号	MS-TPH-W-081501		样品编号		E1908027-003				
检测项目	加标浓度 (mg/L)	样品结果 (mg/L)	加标结果(mg/L)		加标回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
C ₁₀ ~C ₄₀	350	0.17	346	328	98.9	93.7	2.7	0~30	Y



分析指标(替代物)	2-氟苯酚	苯酚-d6	硝基苯-d5
质控范围	21~110	10~110	35~114
单位	Rec%	Rec%	Rec%
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果
E1908032-001	CL-W01	62.2	70.8
E1908032-002	CL-W01DUP	70.6	64.0
E1908032-003	CL-W02	71.2	73.4
E1908032-004	CL-W03	80.6	66.4



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

分析指标(替代物)		2-氟苯酚	苯酚-d6
质控范围		50~150	50~150
单位		Rec%	Rec%
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果
E1908032-001	CL-W01	61.2	78.2
E1908032-002	CL-W01DUP	61.4	69.8
E1908032-003	CL-W02	64.0	76.4
E1908032-004	CL-W03	63.6	72.8

第28页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

分析指标(替代物)		十氟联苯
质控范围		50~130
单位		Rec%
实验室编号	客户样品编号	检测结果
E1908032-001	CL-W01	84.2
E1908032-002	CL-W01DUP	72.8
E1908032-003	CL-W02	78.2
E1908032-004	CL-W03	87.6

第29页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1. 空白试验

质控编号: MB-SVOC-W-081701			
检测项目	检出限 (µg/L)	测定值 (µg/L)	是否合格 (Y/N)
酚类			
2-氯苯酚	0.2	<0.2	Y
硝基芳香化合物和环酮			
硝基苯	0.2	<0.2	Y

质控编号: MB-SVOC-W-SR-081701					
替代物	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
2-氟苯酚	5.0	3.37	67.4	21~110	Y
苯酚-d6	5.0	3.36	67.2	10~110	Y
硝基苯-d5	5.0	3.69	73.8	35~114	Y

2. 连续曲线校准点

质控编号: CCV-SVOC-W-081701					
检测项目	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
酚类					
2-氯苯酚	5.0	3.9	12.4	0~30	Y
硝基芳香化合物和环酮					
硝基苯	5.0	4.1	9.9	0~30	Y

3. 平行样

质控编号: DUP-SVOC-W-081701		样品编号: E1908027-002				
检测项目	样品结果 (µg/L)		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)	
	样品	平行样品				
酚类						
2-氯苯酚	<0.2	<0.2	-	0~35	Y	
硝基芳香化合物和环酮						
硝基苯	<0.2	<0.2	-	0~35	Y	

质控编号: DUP-SVOC-W-SR-081701							
替代物	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)		回收率%		相对偏差 %	是否合格 (Y/N)
		样品	平行样品	样品	平行样品		
2-氟苯酚	5.0	3.27	3.15	65.4	63.0	1.9	Y
苯酚-d6	5.0	3.36	3.21	67.2	64.2	2.3	Y
硝基苯-d5	5.0	3.19	3.46	63.8	69.2	4.1	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

4. 实验室空白加标

质控编号: LCS-SVOC-W-081701					
检测项目	加标浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
酚类					
2-氯苯酚	5.0	3.9	78.0	60~130	Y
硝基芳香化合物和环酮					
硝基苯	5.0	4.4	88.0	60~130	Y

质控编号: LCS-SVOC-W-SR-081701					
替代物	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
2-氟苯酚	5.0	3.14	62.8	21~110	Y
苯酚-d6	5.0	3.39	67.8	10~110	Y
硝基苯-d5	5.0	3.82	76.4	35~114	Y

5. 样品基质加标

质控编号: MS-SVOC-W-081701		样品编号: E1908027-003								
检测项目	加标浓度 (mg/L)	样品结果 (µg/L)	加标结果(mg/L)		加标回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)	
			样品	平行样品	样品	平行样品				
酚类										
2-氯苯酚	5.0	<0.2	4.4	3.6	88.0	72.0	10.0	0~35	Y	
硝基芳香化合物和环酮										
硝基苯	5.0	<0.2	4.8	4.3	96.0	86.0	5.5	0~35	Y	

质控编号: MS-SVOC-W-SR-081701									
替代物	浓度 (mg/L)	样品结果 (mg/L)	替代物结果(mg/L)		回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
2-氟苯酚	5.0	3.23	3.13	3.24	62.6	64.8	1.7	0~35	Y
苯酚-d6	5.0	3.49	3.37	3.38	67.4	67.6	0.1	0~35	Y
硝基苯-d5	5.0	3.39	3.56	3.79	71.2	75.8	3.1	0~35	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1. 方法空白

质控编号: MB-SVOC-W-081702			
检测项目	检出限 (µg/L)	测定值 (µg/L)	是否合格 (Y/N)
苯胺	0.057	<0.057	Y

质控编号: MB-SVOC-W-SR-081702					
替代物	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
2-氟苯酚	5.0	3.15	63.0	50~150	Y
苯酚-d6	5.0	3.30	66.0	50~150	Y

2. 连续曲线校准点

质控编号: CCV-SVOC-W-081901					
检测项目	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
苯胺	5.0	4.16	9.2	0~20	Y

3. 平行样

质控编号: DUP-SVOC-W-081702		样品编号: E1908027-002	
检测项目	样品结果(µg/L)		是否合格 (Y/N)
	样品	平行样品	
苯胺	<0.057	<0.057	Y

质控编号: DUP-SVOC-W-SR-081702								
替代物	浓度 (mg/L)	测定值(mg/L)		回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
		样品	平行样品	样品	平行样品			
2-氟苯酚	5.0	3.28	3.37	65.6	67.4	1.4	0~20	Y
苯酚-d6	5.0	3.88	3.22	77.6	64.4	9.3	0~20	Y

4. 实验室空白加标

质控编号: LCS-SVOC-W-081702					
检测项目	加标浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
苯胺	5.0	3.16	63.2	50~150	Y

质控编号: LCS-SVOC-W-SR-081702					
替代物	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
2-氟苯酚	5.0	3.09	61.8	50~150	Y
苯酚-d6	5.0	3.25	65.0	50~150	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

5. 样品基质加标

质控编号: MS-SVOC-W-081702		样品编号: E1908027-003							
检测项目	加标浓度 (mg/L)	样品结果 (µg/L)	加标结果(mg/L)		加标回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
苯胺	5.0	<0.057	3.66	3.42	73.2	68.4	3.4	0~20	Y

质控编号: MS-SVOC-W-SR-081702									
替代物	浓度 (mg/L)	样品结果 (mg/L)	替代物结果(mg/L)		回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
2-氟苯酚	5.0	3.07	3.09	3.06	61.8	61.2	0.5	0-20	Y
苯酚-d6	5.0	3.60	3.29	3.12	65.8	62.4	2.7	0-20	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1. 方法空白

质控编号 MB-SVOC-W-081703			
检测项目	检出限 (µg/L)	测定值 (µg/L)	是否合格 (Y/N)
萘	0.012	<0.012	Y
蒽	0.005	<0.005	Y
苯并(a)蒽	0.012	<0.012	Y
苯并(b)荧蒽	0.004	<0.004	Y
苯并(k)荧蒽	0.004	<0.004	Y
苯并(a)芘	0.004	<0.004	Y
二苯并(a,h)蒽	0.003	<0.003	Y
茚(1,2,3-cd)芘	0.005	<0.005	Y

质控编号 MB-SVOC-W-SR-081703					
替代物	浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
十氟联苯	5.00	3.09	61.8	50~130	Y

2. 连续曲线校准点

质控编号 CCV-SVOC-W-081901					
检测项目	浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
萘	5.00	4.53	4.9	0~10	Y
蒽	5.00	4.71	3.0	0~10	Y
苯并(a)蒽	5.00	4.29	4.3	0~10	Y
苯并(b)荧蒽	5.00	4.70	3.1	0~10	Y
苯并(k)荧蒽	5.00	4.94	0.6	0~10	Y
苯并(a)芘	5.00	4.54	4.8	0~10	Y
二苯并(a,h)蒽	5.00	4.10	9.9	0~10	Y
茚(1,2,3-cd)芘	5.00	4.33	7.2	0~10	Y

3. 平行样

质控编号 DUP-SVOC-W-081703						样品编号 E1908027-004				
检测项目	样品结果(µg/L)		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)	回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
	样品	平行样品				样品	平行样品			
萘	<0.012	<0.012	-	0~20	Y					
蒽	<0.005	<0.005	-	0~20	Y					
苯并(a)蒽	<0.012	<0.012	-	0~20	Y					
苯并(b)荧蒽	<0.004	<0.004	-	0~20	Y					
苯并(k)荧蒽	<0.004	<0.004	-	0~20	Y					
苯并(a)芘	<0.004	<0.004	-	0~20	Y					
二苯并(a,h)蒽	<0.003	<0.003	-	0~20	Y					
茚(1,2,3-cd)芘	<0.005	<0.005	-	0~20	Y					

质控编号 DUP-SVOC-W-SR-081703								
替代物	浓度 (µg/L)	测定值(µg/L)		回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
		样品	平行样品	样品	平行样品			
十氟联苯	5.00	3.20	3.11	64.0	62.2	1.4	0~20	Y

第34页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

4. 实验室空白加标

质控编号 LCS-SVOC-W-081703					
检测项目	加标浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
萘	5.00	4.53	90.6	60~120	Y
蒽	5.00	4.73	94.6	60~120	Y
苯并(a)蒽	5.00	3.65	73.0	60~120	Y
苯并(b)荧蒽	5.00	4.72	94.4	60~120	Y
苯并(k)荧蒽	5.00	4.96	99.2	60~120	Y
苯并(a)芘	5.00	4.59	91.8	60~120	Y
二苯并(a,h)蒽	5.00	4.11	82.2	60~120	Y
茚(1,2,3-cd)芘	5.00	4.31	86.2	60~120	Y

质控编号 LCS-SVOC-W-SR-081703					
替代物	浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
十氟联苯	5.00	3.11	62.2	50~130	Y

5. 样品基质加标

质控编号 MS-SVOC-W-081703		样品编号 E1908027-004							
检测项目	加标浓度 (µg/L)	样品结果 (µg/L)	加标结果(µg/L)		加标回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
萘	5.00	<0.012	4.19	3.34	83.8	66.8	11.3	0~20	Y
蒽	5.00	<0.005	4.64	4.23	92.8	84.6	4.6	0~20	Y
苯并(a)蒽	5.00	<0.012	5.01	4.71	100	94.2	3.1	0~20	Y
苯并(b)荧蒽	5.00	<0.004	5.16	4.76	103	95.2	4.0	0~20	Y
苯并(k)荧蒽	5.00	<0.004	5.14	4.80	103	96.0	3.4	0~20	Y
苯并(a)芘	5.00	<0.004	3.33	3.10	66.6	62.0	3.6	0~20	Y
二苯并(a,h)蒽	5.00	<0.003	4.98	4.66	99.6	93.2	3.3	0~20	Y
茚(1,2,3-cd)芘	5.00	<0.005	4.94	4.57	98.8	91.4	3.9	0~20	Y

质控编号: MS-SVOC-W-SR-081703									
替代物	浓度 (µg/L)	样品结果 (µg/L)	替代物结果(µg/L)		回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
十氟联苯	5.00	3.20	3.07	3.19	61.4	63.8	1.9	0~20	Y

第35页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1.空白样

质控编号	检测项目	单位	空白样浓度	检出限	是否合格(Y/N)
MB-QHW-S-0809-1908020-01	氰化物	mg/kg	<0.04	0.04	Y
MB-F-S-0814-1908020-01	氟化物	mg/kg	<63	63	Y

2.曲线校核点

校准点编号	检测项目	单位	标准值	测定值	相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格(Y/N)
CCV-QHW-S-190809-1908020	氰化物	µg	2.00	1.93	1.8	≤5	Y
CCV-F-S-190814-1908020	氟化物	µg	50.0	49.2	0.8	≤10	Y

3.有证标准物质

质控编号	检测项目	单位	测定值	控制范围		是否合格(Y/N)
				低	高	
CRM-pH-S-0813-1908020-1804-01	pH	-	8.64	8.54	8.68	Y
CRM-F-S-0814-1908020-1804-01	氟化物	mg/kg	296	292	350	Y

4.平行样

质控编号	检测项目	单位	样品	平行样品	绝对偏差	相对偏差%	绝对偏差控制范围	相对偏差控制范围%
DUP-GWZ-S-0809-1908020-001	干物质	%	77.9	78.1	0.2	-	≤1.5	-
DUP-QHW-S-0809-1908020-001	氰化物	mg/kg	<0.04	<0.04	-	-	-	<25
DUP-pH-S-0813-1908020-001	pH	-	6.78	6.79	0.01	-	≤0.1	-
DUP-F-S-0814-1908020-001	氟化物	mg/kg	626	595	-	2.5	-	≤20

5.样品加标

质控编号	检测项目	单位	加标量	样品结果	加标样品结果	加标回收率%	加标回收率控制范围%	是否合格(Y/N)
SK-QHW-S-0809-1908020-010	氰化物	mg/kg	0.50	<0.04	0.46	92.0	70~120	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1.方法空白

质控编号	检测项目	单位	检出限	空白样品浓度	是否合格(Y/N)
MB-17138-1908020-01	铜 (Cu)	mg/kg	1	<1	Y
MB-17138-1908020-02	铜 (Cu)	mg/kg	1	<1	Y
MB-17139-1908020-01	镍 (Ni)	mg/kg	5	<5	Y
MB-17139-1908020-02	镍 (Ni)	mg/kg	5	<5	Y
MB-17141-1908020-01	铅 (Pb)	mg/kg	0.1	<0.1	Y
MB-17141-1908020-02	铅 (Pb)	mg/kg	0.1	<0.1	Y
MB-17141-1908020-01	镉 (Cd)	mg/kg	0.01	<0.01	Y
MB-17141-1908020-02	镉 (Cd)	mg/kg	0.01	<0.01	Y
MB-687-1908020-01	六价铬	mg/kg	2.0	<2.0	Y
MB-687-1908020-02	六价铬	mg/kg	2.0	<2.0	Y
MB-22105.2-1908020-01	砷 (As)	mg/kg	0.01	<0.01	Y
MB-22105.2-1908020-02	砷 (As)	mg/kg	0.01	<0.01	Y
MB-22105.1-1908020-01	汞 (Hg)	mg/kg	0.002	<0.002	Y
MB-22105.1-1908020-02	汞 (Hg)	mg/kg	0.002	<0.002	Y

2.有证标准物质

质控编号	检测项目	单位	标准值	测定值	控制范围	是否合格(Y/N)
GSS-27-1801-17138-1908020-01	铜 (Cu)	mg/kg	54	52	46~62	Y
GSS-27-1801-17139-1908020-01	镍 (Ni)	mg/kg	43	46	35~51	Y
GSS-27-1801-17141-1908020-01	铅 (Pb)	mg/kg	41	40.9	33~49	Y
GSS-27-1801-17141-1908020-01	镉 (Cd)	mg/kg	0.59	0.47	0.45~0.73	Y
GSS-9-1808-22105.2-1908020-01	砷 (As)	mg/kg	8.4	7.89	6.8~10.0	Y
GSS-9-1808-22105.1-1908020-01	汞 (Hg)	mg/kg	0.032	0.038	0.021~0.043	Y

3.平行样

质控编号	检测项目	单位	样品结果		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格(Y/N)
			样品	平行样品			
DUP-17138-1908020-001	铜 (Cu)	mg/kg	29	30	1.7	0~15	Y
DUP-17139-1908020-001	镍 (Ni)	mg/kg	17	21	10.5	0~25	Y
DUP-17141-1908020-001	铅 (Pb)	mg/kg	39.6	38.7	1.1	0~25	Y
DUP-17141-1908020-001	镉 (Cd)	mg/kg	<0.01	<0.01	-	0~35	Y
DUP-687-1908020-001	六价铬	mg/kg	<2.0	<2.0	-	0~20	Y
DUP-22105.2-1908020-001	砷 (As)	mg/kg	16.0	16.2	0.6	0~15	Y
DUP-22105.1-1908020-001	汞 (Hg)	mg/kg	0.033	0.034	1.5	0~35	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

4.空白加标

质控编号	检测项目	单位	加标浓度	加标结果	回收率%	控制范围%	是否合格(Y/N)
MS-MB-687-1908020-01	六价铬	mg/kg	40.0	32.5	81.3	70~130	Y

5.样品加标

质控编号	检测项目	加标浓度(mg/kg)	样品结果(mg/kg)	加标结果(mg/kg)		加标回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%
				样品	平行样品	样品	平行样品		
MS-687-1908020-001	六价铬	40.0	<2.0	39.8	39.7	99.5	99.3	0.1	0~20



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

分析指标(替代物)		甲苯-d8	4-溴氟苯	二溴氟甲烷
质控范围		70~130	70~130	70~130
单位		Rec%	Rec%	Rec%
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果	检测结果
E1908020-001	CL-S01-050	90.7	80.1	99.0
E1908020-002	CL-S01-350	90.0	79.6	97.3
E1908020-003	CL-S01-350DUP	90.6	80.0	98.1
E1908020-004	CL-S01-600	101	97.4	89.4
E1908020-005	CL-S02-050	91.1	81.1	97.0
E1908020-006	CL-S02-150	91.0	80.1	96.3
E1908020-007	CL-S02-150DUP	90.7	79.8	97.2
E1908020-008	CL-S02-350	90.1	80.0	98.8
E1908020-009	CL-S04-050	90.4	79.8	96.4
E1908020-010	CL-S04-120	90.6	80.3	96.7
E1908020-011	CL-S04-400	90.5	80.0	96.9
E1908020-012	CL-S03-050	91.0	79.5	98.3
E1908020-013	CL-S03-150	90.2	80.0	102
E1908020-014	CL-S03-300	90.3	79.6	99.2
E1908020-015	CL-S06-050	91.2	80.2	96.5
E1908020-016	CL-S06-150	91.2	79.3	97.3
E1908020-017	CL-S06-350	91.1	79.2	97.4
E1908020-018	CL-S05-050	90.9	79.5	96.7
E1908020-019	CL-S05-160	91.8	80.0	95.8
E1908020-020	CL-S05-350	92.1	80.8	97.0



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1.空白试验

质控编号	MB-VOC-S-081303			TB-VOC-S-081303		WB-VOC-S-081303	
	检出限 (µg/kg)	测定值 (µg/kg)	是否合格 (Y/N)	测定值 (µg/kg)	是否合格 (Y/N)	测定值 (µg/kg)	是否合格 (Y/N)
单环芳烃							
苯	1.9	<1.9	Y	<1.9	Y	<1.9	Y
甲苯	1.3	<1.3	Y	<1.3	Y	<1.3	Y
乙苯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
间,对-二甲苯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
苯乙烯	1.1	<1.1	Y	<1.1	Y	<1.1	Y
邻-二甲苯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	1.1	<1.1	Y	<1.1	Y	<1.1	Y
卤代脂肪烃							
氯乙烯	1.0	<1.0	Y	<1.0	Y	<1.0	Y
氯乙烷	0.8	<0.8	Y	<0.8	Y	<0.8	Y
1,1-二氯乙烯	1.0	<1.0	Y	<1.0	Y	<1.0	Y
二氯甲烷	1.5	<1.5	Y	<1.5	Y	<1.5	Y
反-1,2-二氯乙烯	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y
1,1-二氯乙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
顺-1,2-二氯乙烯	1.3	<1.3	Y	<1.3	Y	<1.3	Y
1,1,1-三氯乙烷	1.3	<1.3	Y	<1.3	Y	<1.3	Y
四氯化碳	1.3	<1.3	Y	<1.3	Y	<1.3	Y
1,2-二氯乙烷	1.3	<1.3	Y	<1.3	Y	<1.3	Y
三氯乙烯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
1,1,2-三氯乙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
四氯乙烯	1.4	<1.4	Y	<1.4	Y	<1.4	Y
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
1,2,3-三氯丙烷	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
卤代芳烃							
氯苯	1.2	<1.2	Y	<1.2	Y	<1.2	Y
1,4-二氯苯	1.5	<1.5	Y	<1.5	Y	<1.5	Y
1,2-二氯苯	1.5	<1.5	Y	<1.5	Y	<1.5	Y
三卤甲烷							
氯仿	1.1	<1.1	Y	<1.1	Y	<1.1	Y

质控编号	MB-VOC-S-SR-081303			TB-VOC-S-SR-081303		WB-VOC-S-SR-081303		控制范围 %
	加标量 (ng)	测定值 (ng)	回收率 %	测定值 (ng)	回收率 %	测定值 (ng)	回收率 %	
甲苯-d8	125	113	90.2	109	87.1	112	89.3	70~130
4-溴氟苯	125	101	80.7	100	79.7	98	78.3	70~130
二溴氟甲烷	125	136	109	144	115	140	112	70~130



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

2.连续曲线校准点

质控编号	CCV-VOC-S-081301				
	检测项目	浓度 (µg/L)	测定值 (µg/L)	相对偏差 %	相对偏差 控制范围 %
单环芳烃					
苯	5.0	5.6	5.7	0~25	Y
甲苯	5.0	5.1	1.0	0~25	Y
乙苯	5.0	4.8	2.0	0~25	Y
间,对-二甲苯	10.0	10.1	0.5	0~25	Y
苯乙烯	5.0	4.4	6.4	0~25	Y
邻-二甲苯	5.0	4.9	1.0	0~25	Y
熏蒸剂					
1,2-二氯丙烷	5.0	5.7	6.5	0~25	Y
卤代脂肪烃					
氯乙烯	50.0	55.9	5.6	0~25	Y
氯乙烷	50.0	54.6	4.4	0~25	Y
1,1-二氯乙烯	5.0	5.3	2.9	0~25	Y
二氯甲烷	5.0	5.4	3.8	0~25	Y
反-1,2-二氯乙烯	5.0	5.5	4.8	0~25	Y
1,1-二氯乙烷	5.0	5.3	2.9	0~25	Y
顺-1,2-二氯乙烯	5.0	5.7	6.5	0~25	Y
1,1,1-三氯乙烷	5.0	5.2	2.0	0~25	Y
四氯化碳	5.0	4.5	5.3	0~25	Y
1,2-二氯乙烷	5.0	5.6	5.7	0~25	Y
三氯乙烯	5.0	5.6	5.7	0~25	Y
1,1,2-三氯乙烷	5.0	5.7	6.5	0~25	Y
四氯乙烯	5.0	4.4	6.4	0~25	Y
1,1,1,2-四氯乙烷	5.0	4.6	4.2	0~25	Y
1,1,2,2-四氯乙烷	5.0	4.9	1.0	0~25	Y
1,2,3-三氯丙烷	5.0	4.7	3.1	0~25	Y
卤代芳烃					
氯苯	5.0	4.6	4.2	0~25	Y
1,4-二氯苯	5.0	5.3	2.9	0~25	Y
1,2-二氯苯	5.0	5.3	2.9	0~25	Y
三卤甲烷					
氯仿	5.0	5.3	2.9	0~25	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

3.平行样

质控编号:		DUP-VOC-S-081303		样品编号:		E1908020-001	
检测项目	平行样品结果 (µg/kg)		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)		
	样品	平行样品					
单环芳烃							
苯	<1.9	<1.9	-	0~25	Y		
甲苯	<1.3	<1.3	-	0~25	Y		
乙苯	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
间,对-二甲苯	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
苯乙烯	<1.1	<1.1	-	0~25	Y		
邻-二甲苯	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
熏蒸剂							
1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	-	0~25	Y		
卤代脂肪烃							
氯乙烯	<1.0	<1.0	-	0~25	Y		
氯乙烷	<0.8	<0.8	-	0~25	Y		
1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	-	0~25	Y		
二氯甲烷	<1.5	<1.5	-	0~25	Y		
反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	-	0~25	Y		
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	-	0~25	Y		
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	-	0~25	Y		
四氯化碳	<1.3	<1.3	-	0~25	Y		
1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	-	0~25	Y		
三氯乙烯	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
四氯乙烯	<1.4	<1.4	-	0~25	Y		
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
卤代芳烃							
氯苯	<1.2	<1.2	-	0~25	Y		
1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	-	0~25	Y		
1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	-	0~25	Y		
三卤甲烷							
氯仿	<1.1	<1.1	-	0~25	Y		

质控编号:		DUP-VOC-S-SR-081303						
替代物	加标量 (ng)	测定值 (ng)		回收率 %		相对偏差 %	相对偏差控制范围 %	是否合格 (Y/N)
		样品	平行样品	样品	平行样品			
甲苯-d8	125	113	114	90.7	91.6	0.5	0~25	Y
4-溴氟苯	125	100	102	80.1	81.3	0.7	0~25	Y
二溴氟甲烷	125	124	123	99.0	98.1	0.5	0~25	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

4.实验室空白加标

质控编号:		LCS-VOC-S-081303				
检测项目	加标量 (ng)	测定值 (ng)	回收率 %	控制范围 %	是否合格 (Y/N)	
单环芳烃						
苯	125	140	112	70~130	Y	
甲苯	125	128	102	70~130	Y	
乙苯	125	121	96.8	70~130	Y	
间,对-二甲苯	250	252	101	70~130	Y	
苯乙烯	125	110	88.0	70~130	Y	
邻-二甲苯	125	121	96.8	70~130	Y	
熏蒸剂						
1,2-二氯丙烷	125	142	114	70~130	Y	
卤代脂肪烃						
氯乙烯	1250	1400	112	70~130	Y	
氯乙烷	1250	1370	110	70~130	Y	
1,1-二氯乙烯	125	133	106	70~130	Y	
二氯甲烷	125	136	109	70~130	Y	
反-1,2-二氯乙烯	125	138	110	70~130	Y	
1,1-二氯乙烷	125	133	106	70~130	Y	
顺-1,2-二氯乙烯	125	143	114	70~130	Y	
1,1,1-三氯乙烷	125	130	104	70~130	Y	
四氯化碳	125	113	90.4	70~130	Y	
1,2-二氯乙烷	125	139	111	70~130	Y	
三氯乙烯	125	139	111	70~130	Y	
1,1,2-三氯乙烷	125	141	113	70~130	Y	
四氯乙烯	125	110	88.0	70~130	Y	
1,1,1,2-四氯乙烷	125	114	91.2	70~130	Y	
1,1,2,2-四氯乙烷	125	124	99.2	70~130	Y	
1,2,3-三氯丙烷	125	117	93.6	70~130	Y	
卤代芳烃						
氯苯	125	116	92.8	70~130	Y	
1,4-二氯苯	125	132	106	70~130	Y	
1,2-二氯苯	125	132	106	70~130	Y	
三卤甲烷						
氯仿	125	132	106	70~130	Y	

质控编号:		LCS-VOC-S-SR-081303				
替代物	加标量 (ng)	测定值 (ng)	回收率 %	控制范围 %	是否合格 (Y/N)	
甲苯-d8	125	111	88.4	70~130	Y	
4-溴氟苯	125	106	84.7	70~130	Y	
二溴氟甲烷	125	140	112	70~130	Y	



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

5.样品基质加标

质控编号:		MS-VOC-S-081303				加标样品编号:		E1908020-002	
检测项目	加标量 (ng)	样品结果 (µg/kg)	加标结果(ng)		加标回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	
			样品	平行样品	样品	平行样品			
单环芳烃									
苯	125	<1.9	138	148	110	118	3.5	0~25	
甲苯	125	<1.3	113	124	90.4	99.2	4.6	0~25	
乙苯	125	<1.2	108	119	86.4	95.2	4.8	0~25	
间,对-二甲苯	250	<1.2	242	247	96.8	98.8	1.0	0~25	
苯乙烯	125	<1.1	106	108	84.8	86.4	0.9	0~25	
邻-二甲苯	125	<1.2	108	119	86.4	95.2	4.8	0~25	
熏蒸剂									
1,2-二氯丙烷	125	<1.1	129	140	103	112	4.1	0~25	
卤代脂肪烃									
氯乙烯	1250	<1.0	1340	1380	107	110	1.5	0~25	
氯乙烷	1250	<0.8	1330	1370	106	110	1.5	0~25	
1,1-二氯乙烯	125	<1.0	141	140	113	112	0.4	0~25	
二氯甲烷	125	<1.5	140	132	112	106	2.9	0~25	
反-1,2-二氯乙烯	125	<1.4	143	135	114	108	2.9	0~25	
1,1-二氯乙烷	125	<1.2	136	143	109	114	2.5	0~25	
顺-1,2-二氯乙烯	125	<1.3	134	137	107	110	1.1	0~25	
1,1,1-三氯乙烷	125	<1.3	110	120	88.0	96.0	4.3	0~25	
四氯化碳	125	<1.3	102	116	81.6	92.8	6.4	0~25	
1,2-二氯乙烷	125	<1.3	141	136	113	109	1.8	0~25	
三氯乙烯	125	<1.2	142	143	114	114	0.4	0~25	
1,1,2-三氯乙烷	125	<1.2	113	126	90.4	101	5.4	0~25	
四氯乙烯	125	<1.4	118	138	94.4	110	7.8	0~25	
1,1,1,2-四氯乙烷	125	<1.2	108	108	86.4	86.4	0	0~25	
1,1,2,2-四氯乙烷	125	<1.2	104	113	83.2	90.4	4.1	0~25	
1,2,3-三氯丙烷	125	<1.2	117	108	93.6	86.4	4.0	0~25	
卤代芳烃									
氯苯	125	<1.2	102	114	81.6	91.2	5.6	0~25	
1,4-二氯苯	125	<1.5	113	127	90.4	102	5.8	0~25	
1,2-二氯苯	125	<1.5	110	128	88.0	102	7.6	0~25	
三卤甲烷									
氯仿	125	<1.1	144	134	115	107	3.6	0~25	

质控编号:		MS-VOC-S-SR-081303						相对偏差%	相对偏差控制范围%
替代物	加标量 (ng)	样品结果 (ng)	替代物结果(ng)		回收率%				
			样品	平行样品	样品	平行样品			
甲苯-d8	125	112	111	112	88.5	89.9	0.7	0~25	
4-溴氟苯	125	100	105	107	83.7	85.6	1.1	0~25	
二溴氟甲烷	125	122	142	144	114	115	0.7	0~25	

第44页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

分析指标(替代物)		2-氟苯酚	苯酚-d6	硝基苯-d5	2-氟联苯	2,4,6-三溴苯酚	4,4'-三联苯-d14
质控范围		28~120	50~120	45~120	52~120	37~120	33~120
单位		Rec%	Rec%	Rec%	Rec%	Rec%	Rec%
实验室编号	客户样品编号	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
E1908020-001	CL-S01-050	79.0	87.8	88.8	75.8	65.8	83.4
E1908020-002	CL-S01-350	77.4	78.6	66.8	75.8	70.4	73.2
E1908020-003	CL-S01-350DUP	75.6	91.8	80.2	79.2	77.6	91.8
E1908020-004	CL-S01-600	66.4	76.4	66.2	72.4	69.0	84.6
E1908020-005	CL-S02-050	70.4	78.6	76.8	77.2	72.4	82.8
E1908020-006	CL-S02-150	84.8	94.6	65.8	71.8	61.8	93.8
E1908020-007	CL-S02-150DUP	79.4	71.2	84.8	64.0	65.4	65.6
E1908020-008	CL-S02-350	87.4	78.4	73.6	76.8	74.2	88.0
E1908020-009	CL-S04-050	83.0	95.2	74.8	83.0	67.6	90.2
E1908020-010	CL-S04-120	70.6	77.8	80.0	77.6	65.4	77.4
E1908020-011	CL-S04-400	101	102	106	104	97.4	97.8
E1908020-012	CL-S03-050	75.6	107	92.2	97.2	68.6	102
E1908020-013	CL-S03-150	81.4	68.4	75.8	66.4	61.8	72.4
E1908020-014	CL-S03-300	91.8	89.8	81.4	84.8	77.8	89.8
E1908020-015	CL-S06-050	109	105	73.8	80.4	68.4	86.0
E1908020-016	CL-S06-150	79.8	87.6	68.2	74.2	62.4	89.6
E1908020-017	CL-S06-350	75.4	70.8	70.4	70.8	74.6	83.8
E1908020-018	CL-S05-050	76.8	81.4	69.6	74.2	71.8	86.2
E1908020-019	CL-S05-160	96.8	112	104	105	97.0	117
E1908020-020	CL-S05-350	72.8	71.4	68.8	73.0	64.4	76.6

第45页, 共 50页



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1. 空白试验

质控编号:		MB-SVOC-S-081201		
检测项目	检出限 (mg/kg)	测定值 (mg/kg)	是否合格 (Y/N)	
酚类				
2-氯苯酚	0.06	<0.06	Y	
多环芳烃				
萘	0.09	<0.09	Y	
苯并(a)蒽	0.1	<0.1	Y	
蒽	0.1	<0.1	Y	
苯并(b)荧蒽	0.2	<0.2	Y	
苯并(k)荧蒽	0.1	<0.1	Y	
苯并(a)芘	0.1	<0.1	Y	
茚(1,2,3-cd)芘	0.1	<0.1	Y	
二苯并(a,h)蒽	0.1	<0.1	Y	
硝基芳烃及环酮类				
硝基苯	0.09	<0.09	Y	
苯胺类和联苯类				
苯胺	0.5	<0.5	Y	

质控编号:		MB-SVOC-S-SR-081201				
替代物	加标量 (µg)	测定值 (µg)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)	
2-氟苯酚	5.0	3.21	64.2	28~120	Y	
苯酚-d6	5.0	3.32	66.4	50~120	Y	
硝基苯-d5	5.0	3.34	66.8	45~120	Y	
2-氟联苯	5.0	3.28	65.6	52~120	Y	
2,4,6-三溴苯酚	5.0	3.16	63.2	37~120	Y	
4,4'-三联苯-d14	5.0	3.26	65.2	33~120	Y	



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

2. 连续曲线校准点

质控编号:		CCV-SVOC-S-081201				
检测项目	浓度 (mg/L)	测定值 (mg/L)	相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)	
酚类						
2-氯苯酚	5.0	4.01	11.0	0~30	Y	
多环芳烃						
萘	5.0	4.71	3.0	0~30	Y	
苯并(a)蒽	5.0	4.2	8.7	0~30	Y	
蒽	5.0	4.8	2.0	0~30	Y	
苯并(b)荧蒽	5.0	3.7	14.9	0~30	Y	
苯并(k)荧蒽	5.0	4.1	9.9	0~30	Y	
苯并(a)芘	5.0	4.9	1.0	0~30	Y	
茚(1,2,3-cd)芘	5.0	5.0	0	0~30	Y	
二苯并(a,h)蒽	5.0	5.4	3.8	0~30	Y	
硝基芳烃及环酮类						
硝基苯	5.0	4.82	1.8	0~30	Y	
苯胺类和联苯类						
苯胺	5.0	5.1	1.0	0~30	Y	

3. 平行样		DUP-SVOC-S-081201		样品编号: E1908020-001	
质控编号:	样品结果 (mg/kg)		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
检测项目	样品	平行样品			
酚类					
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	-	0~30	Y
多环芳烃					
萘	<0.09	<0.09	-	0~30	Y
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	-	0~30	Y
蒽	<0.1	<0.1	-	0~30	Y
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	-	0~30	Y
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	-	0~30	Y
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	-	0~30	Y
茚(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	-	0~30	Y
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	-	0~30	Y
硝基芳烃及环酮类					
硝基苯	<0.09	<0.09	-	0~30	Y
苯胺类和联苯类					
苯胺	<0.5	<0.5	-	0~30	Y

质控编号:		DUP-SVOC-S-SR-081201						
替代物	加标量 (µg)	测定值 (µg)		回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
		样品	平行样品	样品	平行样品			
2-氟苯酚	5.0	3.95	3.27	79.0	65.4	9.4	0~30	Y
苯酚-d6	5.0	4.39	4.10	87.8	82.0	3.4	0~30	Y
硝基苯-d5	5.0	4.44	3.64	88.8	72.8	9.9	0~30	Y
2-氟联苯	5.0	3.79	3.65	75.8	73.0	1.9	0~30	Y
2,4,6-三溴苯酚	5.0	3.29	3.06	65.8	61.2	3.6	0~30	Y
4,4'-三联苯-d14	5.0	4.17	3.81	83.4	76.2	4.5	0~30	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

4. 实验室空白加标

质控编号:		LCS-SVOC-S-081201				
检测项目	加标量 (µg)	测定值 (µg)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)	
酚类						
2-氯苯酚	5.0	3.15	63.0	35~120	Y	
多环芳烃						
萘	5.0	3.16	63.2	38~120	Y	
苯并(a)蒽	5.0	4.0	80.0	73~120	Y	
蒽	5.0	4.4	88.0	54~120	Y	
苯并(b)荧蒽	5.0	3.9	78.0	59~120	Y	
苯并(k)荧蒽	5.0	4.5	90.0	74~120	Y	
苯并(a)芘	5.0	3.5	70.0	45~120	Y	
茚(1,2,3-cd)芘	5.0	4.2	84.0	52~120	Y	
二苯并(a,h)蒽	5.0	4.6	92.0	64~120	Y	
硝基芳烃及环酮类						
硝基苯	5.0	3.69	73.8	68~120	Y	
苯胺类和联苯类						
苯胺	5.0	3.1	62.0	51~120	Y	

质控编号:		LCS-SVOC-S-SR-081201				
替代物	加标量 (µg)	测定值 (µg)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)	
2-氟苯酚	5.0	4.36	87.2	28~120	Y	
苯酚-d6	5.0	3.22	64.4	50~120	Y	
硝基苯-d5	5.0	3.30	66.0	45~120	Y	
2-氟联苯	5.0	3.09	61.8	52~120	Y	
2,4,6-三溴苯酚	5.0	3.40	68.0	37~120	Y	
4,4'-三联苯-d14	5.0	3.48	69.6	33~120	Y	



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

5. 样品基质加标

质控编号:		MS-SVOC-S-081201		样品编号:		E1908020-002				
检测项目	加标量 (µg)	样品结果 (mg/kg)	加标结果 (µg)		加标回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)	
			样品	平行样品	样品	平行样品				
酚类										
2-氯苯酚	5.0	<0.06	4.07	4.30	81.4	86.0	2.7	0~30	Y	
多环芳烃										
萘	5.0	<0.09	4.10	4.37	82.0	87.4	3.2	0~30	Y	
苯并(a)蒽	5.0	<0.1	4.0	4.3	80.0	86.0	3.6	0~30	Y	
蒽	5.0	<0.1	4.1	4.5	82.0	90.0	4.7	0~30	Y	
苯并(b)荧蒽	5.0	<0.2	3.6	3.6	72.0	72.0	0	0~30	Y	
苯并(k)荧蒽	5.0	<0.1	4.5	4.7	90.0	94.0	2.2	0~30	Y	
苯并(a)芘	5.0	<0.1	3.7	4.0	74.0	80.0	3.9	0~30	Y	
茚(1,2,3-cd)芘	5.0	<0.1	4.2	4.4	84.0	88.0	2.3	0~30	Y	
二苯并(a,h)蒽	5.0	<0.1	4.6	4.8	92.0	96.0	2.1	0~30	Y	
硝基芳烃及环酮类										
硝基苯	5.0	<0.09	3.47	3.82	69.4	76.4	4.8	0~30	Y	
苯胺类和联苯类										
苯胺	5.0	<0.5	4.9	4.5	98.0	90.0	4.3	0~30	Y	

质控编号:		MS-SVOC-S-SR-081201							
替代物	加标量 (µg)	样品结果 (µg)	替代物结果 (µg)		回收率%		相对偏差%	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
2-氟苯酚	5.0	3.87	3.66	4.46	73.2	89.2	9.9	0~30	Y
苯酚-d6	5.0	3.93	4.05	4.29	81.0	85.8	2.9	0~30	Y
硝基苯-d5	5.0	3.34	4.23	4.43	84.6	88.6	2.3	0~30	Y
2-氟联苯	5.0	3.79	4.17	4.36	83.4	87.2	2.2	0~30	Y
2,4,6-三溴苯酚	5.0	3.52	3.44	3.19	68.8	63.8	3.8	0~30	Y
4,4'-三联苯-d14	5.0	3.66	4.05	4.43	81.0	88.6	4.5	0~30	Y



报告编号: SEP/GZ/E1908020&1908032

质量控制数据

1. 空白试验

质控编号	MB-TPH-S-081201		
检测项目	检出限 (mg/kg)	测定值 (mg/kg)	是否合格 (Y/N)
C ₁₀ ~C ₄₀	6	<6	Y

2. 平行样

质控编号	DUP-TPH-S-081201		样品编号	E1908020-001	
检测项目	样品结果 (mg/kg)		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
	样品	平行样品			
C ₁₀ ~C ₄₀	9	10	5.3	0~30	Y

3. 实验室空白加标

质控编号	LCS-TPH-S-081201				
检测项目	加标量 (µg)	测定值 (µg)	回收率 %	控制范围%	是否合格 (Y/N)
C ₁₀ ~C ₄₀	350	387	111	70~130	Y

4. 样品基质加标

质控编号	MS-TPH-S-081201		样品编号		E1908020-002				
检测项目	加标量 (µg)	样品结果 (mg/kg)	加标结果 (µg)		加标回收率%		相对偏差 %	相对偏差控制范围%	是否合格 (Y/N)
			样品	平行样品	样品	平行样品			
C ₁₀ ~C ₄₀	350	<6	276	247	78.9	70.6	5.6	0~30	Y

以下空白

第50页, 共 50页



检验检测报告

报告编号: SEP/SH/E1908622

客户名称: 深圳深态环境科技有限公司

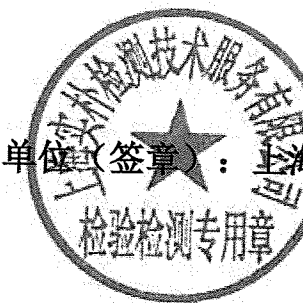
联系人: 张镇星

客户地址: 深圳市福田区保税区市花路19号港安大厦七层C3单元

样品采样日期: 2019/08/14

提交报告日期: 2019/08/27

检验检测单位(签章): 上海实朴检测技术有限公司





说 明

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

上海实朴检测技术服务有限公司

地址：上海市闵行区都会路2059号2幢

电话：021 - 64880032

邮箱：sep@sepchina.cn



报告编号: SEP/SH/E1908622

本报告共6页

分析样品数量	4	样品状态	地下水(4)			
分析日期	2019/08/25~2019/08/26	样品来源	实朴采样			
类别	技术说明					
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室设备编号	分析日期
地下水	挥发性有机物	USEPA 8260D-2017挥发性有机物气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 (P&T GC/MS)	Atomx-7890B-5977B	SEP-SH-J218	2019/08/25
备注	-					
编制人:	张蒙	审核人:	李华	批准人:	彭喜玲	



测试报告		实验室编号	1908622-001	1908622-002	1908622-003	1908622-004	
报告编号: SEP/SH/E1908622		样品原标识	CL-W01	CL-W01DUP	CL-W02	CL-W03	
项目名称: 创隆实业(深圳)有限公司自行监测		采样日期	2019/08/14	2019/08/14	2019/08/14	2019/08/14	
		样品接收日期	2019/08/18	2019/08/18	2019/08/18	2019/08/18	
分析指标	方法	检出限	单位	地下水	地下水	地下水	地下水
挥发性有机物							
替代物							
甲苯-d8	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	120	118	120	121
4-溴氟苯	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	119	118	117	117
二溴氟甲烷	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	104	104	102	100
卤代脂肪烃							
氯甲烷	USEPA 8260D-2017	5	μg/L	<5	<5	<5	<5



有机类分析		质控样编号:	QC-VOC-W-19082501	提取日期:	2019/08/25				
质量控制报告		样品批号:	1908622	分析日期:	2019/08/25				
实验室质控样		基质:	水样						
分析指标	方法	检出限	单位	空白样品浓度	实验室控制样品				
					加标浓度 (μg/L)	质控样结果	回收率 %	标准值范围	
挥发性有机物								低	高
替代物									
甲苯-d8	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	119	-	-	119	70	130
4-溴氟苯	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	119	-	-	115	70	130
二溴氟甲烷	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	93	-	-	104	70	130
卤代脂肪烃									
氯甲烷	USEPA 8260D-2017	5	μg/L	<5	50	38	75	70	130



有机类分析		质控样编号: QC-VOC-W-19082501		提取日期: 2019/08/25								
质量控制报告		样品批号: 1908622		分析日期: 2019/08/25								
加标平行样		基质: 水样		加标样品编号: 1908623-004								
分析指标	方法	检出限	单位	样品结果	样品加标平行结果							
					加标浓度 (μg/L)	加标结果	加标平行结果	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	相对偏差控制范围%
挥发性有机物												
替代物												
甲苯-d8	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	117	-	-	-	118	117	118	0	0~35
4-溴氟苯	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	116	-	-	-	113	114	114	0	0~35
二溴氟甲烷	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	100	-	-	-	106	105	106	0	0~35
卤代脂肪烃												
氯甲烷	USEPA 8260D-2017	5	μg/L	<5	50	38	38	77	75	76	1	0~35



有机类分析		质控样编号: QC-VOC-W-19082501		提取日期: 2019/08/25			
质量控制报告		样品批号: 1908622		分析日期: 2019/08/25			
平行样		基质: 水样		平行样品编号: 1908623-004			
分析指标	方法	检出限	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%
				样品结果	平行样品结果	相对偏差%	
挥发性有机物							
替代物							
甲苯-d8	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	117	118	1	0~35
4-溴氟苯	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	116	115	0	0~35
二溴氟甲烷	USEPA 8260D-2017	-	Rec%	100	103	2	0~35
卤代脂肪烃							
氯甲烷	USEPA 8260D-2017	5	μg/L	<5	<5	-	-

客户: 深圳深泰环保科技有限公司
地址/邮编: 深圳市福田区保税区市花路19号港安大厦七层C3单元
项目/邮编: 深圳市福田区沙井街道共和村第三工业区F区

项目联系人: 张镇星
邮箱: zzhahncq@qg.com
电话: 17820301579

付账联系人: 张镇星
邮箱: zzhahncq@qg.com
电话: 17820301579

加盖CMA章: 是 否
加盖CNAS章: 是 否

测试方法: USEPA GB APHA HJ 其它 (请注明) _____

项目名称: 创峰实业 (深圳) 有限公司自行监测
项目所在地: 深圳市福田区沙井街道共和村第三工业区F区
电子版报告发送至: 电子版报告发送至: zzhahncq@qg.com
文本报告发送至: _____

质控要求: 标准 其它 (请注明) _____

要求分析参数 (可加附件) 检测方法参见附表中所列的方法

SEP 项目编号	SEP 报价号	SEP 报告号	样品描述	日期	样品性状	样品数量	介质			容器与保护剂						氮甲烷	特别说明/接收时条件	
							挥发	凝聚	土壤	Unpres.	HCl	HNO3	H2SO4	NaOH	CH3OH			
CL-W01	1	2019/08/14																
CL-W01DUP	2	2019/08/14																
CL-W02	3	2019/08/14																
CL-W03	4	2019/08/14																

测试周期要求: 10 个工作日 7 个工作日 5 个工作日 其它 (请注明) _____

样品数量保存: 一个月 一个月后样品由实验室处理: 归还客户 保存 _____ 个月 (超过一个月, 将收取一定的费用, 每个样品1元/月)

报告形式: 中文 英文 其它 (请注明) _____

姓名: 张镇星
日期时间: 2019/08/15
委托方签字: _____

姓名: 林明
日期时间: 2019/08/18
接收方签字: _____

快递单号: _____
物流信息: _____

注: 1. 本工作单由实验室统一安排内部实验室 (安排上海、南京、广州、石家庄、天津、成都等), 不再另行通知。如需指定实验室, 请注明。所有的SEP实验室的服务均遵从SEP服务通用条款。
2. 如必要, 上述部分项目分包含其他有资质的实验室。
3. 本工作单如有分包项目通常不单独出具报告, 如需要分开出报告, 请特别说明。
以上资料请认真核对, 报告完成后如需修改, 将收取报告更改费

以下空白



7.3 附件三 检测质量控制报告

质量控制报告

项目名称：创隆实业（深圳）有限公司自行监测

客户名称：深圳深态环境科技有限公司

客户地址：深圳市福田区保税区市花路19号港安大厦七层

C3 单元

编制人：韩茂

审核人：潘松

批准人：韩茂

广东实朴检测服务有限公司

2019年09月10日

目录

1 承担的任务基本情况.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 检测项目.....	2
1.3 检测报告相关信息.....	2
2 质量保证.....	2
2.1 人员.....	2
2.2 设备.....	2
2.3 试剂.....	3
2.4 方法.....	3
2.5 环境.....	5
2.6 采样.....	5
2.7 样品保存与流转.....	6
2.8 制样与前处理.....	7
2.9 分析测试数据记录与审核.....	7
3 质量控制.....	8
3.1 空白试验.....	8
3.2 精密度试验.....	14
3.3 准确度试验.....	26
3.4 连续曲线校准.....	41
4 质控总结.....	45

1 承担的任务基本情况

1.1 项目基本情况

本项目名称为创隆实业（深圳）有限公司自行监测，地点位于深圳市，依据委托方（深圳深态环境科技有限公司）的布点方案，广东实朴检测服务有限公司（以下简称“我司”）的采样小组于2019年8月8日和8月14日共采集土壤样品20个，地下水样品4个，具体信息见表1.1-1。

表 1.1-1 样品编码信息

序号	客户编码	采样日期	实验室编号
1	CL-S01-050	2019/08/08	E1908020-001
2	CL-S01-350	2019/08/08	E1908020-002
3	CL-S01-350DUP	2019/08/08	E1908020-003
4	CL-S01-600	2019/08/08	E1908020-004
5	CL-S02-050	2019/08/08	E1908020-005
6	CL-S02-150	2019/08/08	E1908020-006
7	CL-S02-150DUP	2019/08/08	E1908020-007
8	CL-S02-350	2019/08/08	E1908020-008
9	CL-S04-050	2019/08/08	E1908020-009
10	CL-S04-120	2019/08/08	E1908020-010
11	CL-S04-400	2019/08/08	E1908020-011
12	CL-S03-050	2019/08/08	E1908020-012
13	CL-S03-150	2019/08/08	E1908020-013
14	CL-S03-300	2019/08/08	E1908020-014
15	CL-S06-050	2019/08/08	E1908020-015
16	CL-S06-150	2019/08/08	E1908020-016
17	CL-S06-350	2019/08/08	E1908020-017
18	CL-S05-050	2019/08/08	E1908020-018
19	CL-S05-160	2019/08/08	E1908020-019
20	CL-S05-350	2019/08/08	E1908020-020
21	CL-W01	2019/08/14	E1908032-001
22	CL-W01DUP	2019/08/14	E1908032-002
23	CL-W02	2019/08/14	E1908032-003

序号	客户编码	采样日期	实验室编号
24	CL-W03	2019/08/14	E1908032-004

1.2 检测项目

本次土壤样品检测项目主要有氰化物、pH、氟化物、铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、石油烃(C₁₀-C₄₀)、挥发性有机物(27项)、半挥发性有机物(11项),地下水样品检测项目主要有pH、氰化物、氟化物、铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、挥发性有机物(26项)、半挥发性有机物(2项)、可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯胺、多环芳烃(8项)等。

1.3 检测报告相关信息

本项目共出1份检测报告,检测报告编号和报告日期见表1.3-1。

表 1.3-1 报告日期

检测报告编号	报告日期
SEP/GZ/E1908020&1908032	2019/09/06

2 质量保证

2.1 人员

参加本项目的实验室检测人员和采样人员均经过相关的专业培训,考核合格,授权上岗,确保人员的专业技术能力满足项目需求。

2.2 设备

本项目涉及到的采样仪器及实验室分析仪器均已按要求进行检定或校准,且在有效期内,主要仪器见表2.2-1。

表 2.2-1 主要仪器一览表

序号	仪器名称	型号	仪器编号	检定/校准有效期
1	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	ATOMX/7890B/5977B	SEP-GZ-J004	2021/3/6
2	电子天平	LE2002E/02	SEP-GZ-J008	2020/3/3
3	紫外可见分光光度计	TU-1810	SEP-GZ-J020	2020/2/29
4	ICP-MS	7900	SEP-GZ-J023	2019/11/4

序号	仪器名称	型号	仪器编号	检定/校准有效期
5	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	ATOMX/7890B/5977B	SEP-GZ-J041	2019/11/29
6	气相色谱仪	9000	SEP-GZ-J042	2019/11/29
7	石墨炉原子吸收分光光度计	240ZAA	SEP-GZ-J061	2020/5/3
8	双道原子荧光光度计	AFS-9130	SEP-GZ-J064	2021/6/13
9	火焰原子吸收分光光度计	280FSAA	SEP-GZ-J080	2021/1/16
10	石墨炉原子吸收分光光度计	240AA	SEP-GZ-J085	2021/3/20
11	高效液相色谱-紫外	Agilent HPLC1260	SEP-GZ-J086	2021/3/20

2.3 试剂

为了保证检测结果的准确性,实验室分析所用有证标准物质、标准样品、试剂、耗材等均满足相关标准方法的要求,并经过验收合格后使用。

2.4 方法

本项目所采用的检测方法参见表2.4-1和表2.4-2,均已获得广东省市场监督管理局检验检测资质认定资格。

表 2.4-1 土壤样品检测方法

序号	检测项目	检测方法	资质	样品数量
1	氟化物	土壤氟化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ 745-2015	通过资质认定	20
2	pH 值	土壤检测 第 2 部分: pH 的测定 NY/T 1121.2—2006	通过资质认定	20
3	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	通过资质认定	20
4	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	通过资质认定	20
5	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	通过资质认定	20
6	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	通过资质认定	20
7	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	通过资质认定	20

序号	检测项目	检测方法	资质	样品数量
8	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	通过资质认定	20
9	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	通过资质认定	20
10	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤质量-测定烃的范围在 C ₁₀ 的含量至 C ₄₀ 通过气相色谱法 ISO 16703-2011	通过资质认定	20
11	挥发性有机物(27项)	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	通过资质认定	20
12	半挥发性有机物(11项)	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	通过资质认定	20

表 2.4-2 地下水样品检测方法

序号	检测参数	检测方法	资质	样品数量
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	通过资质认定	4
2	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	通过资质认定	4
3	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006(10.1)	通过资质认定	4
4	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	通过资质认定	4
5	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	通过资质认定	4
6	铜、镉、铅、镍、砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	通过资质认定	4
7	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	通过资质认定	4
8	挥发性有机物(26项)	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	通过资质认定	4
9	半挥发性有机物(2项)	水质 半挥发性有机污染物(SVOCs)的测定 液液萃取-气相色谱/质谱分析法 DBJ 440100/T 75-2010	通过资质认定	4
10	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	通过资质认定	4
11	多环芳烃(8项)	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	通过资质认定	4

2.5 环境

我司实验室配备了空调、抽湿机、温湿度计等设备，确保环境条件能够满足本次检测的要求。仪器室的环境控制情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 仪器室环境控制情况

房间名称	温度要求	湿度要求	控制结果
综合仪器房	(5~35) °C	<85%	符合
天平室	(15~30) °C	50%~80%	符合
金属仪器室	(15~30) °C	20%~85%	符合
SVOC 仪器间	(15~30) °C	<80%	符合
VOC 仪器间	(15~30) °C	<80%	符合
ICP-MS 室	(15~30) °C	20%-70%	符合
冷库	<4 °C	-	符合

2.6 采样

依据《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》、HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》、HJ 25.2-2014《场地环境监测技术导则》的相关要求进行采样过程质控，检查结果如下：

- 1、采样方案的内容及过程记录表完整，采样点与布点方案一致；
- 2、通过土壤采样记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式满足相关技术规定要求；
- 3、样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保护剂、采集过程现场照片等记录满足相关技术规定要求；
- 4、现场平行样品、运输空白、全程序空白等质量控制样品的采集、数量满足相关技术规定要求；
- 5、采样现场照片检查是否符合要求，如图 2.6-1~图 2.6-2。

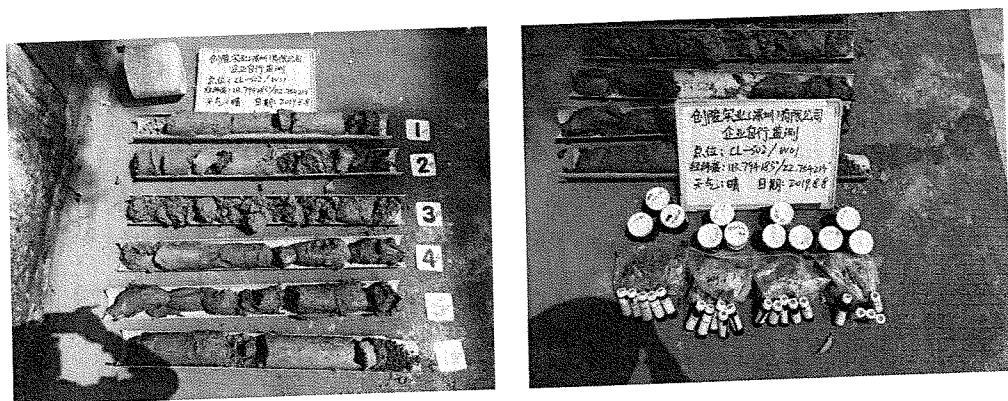


图 2.6-1 采样现场照片

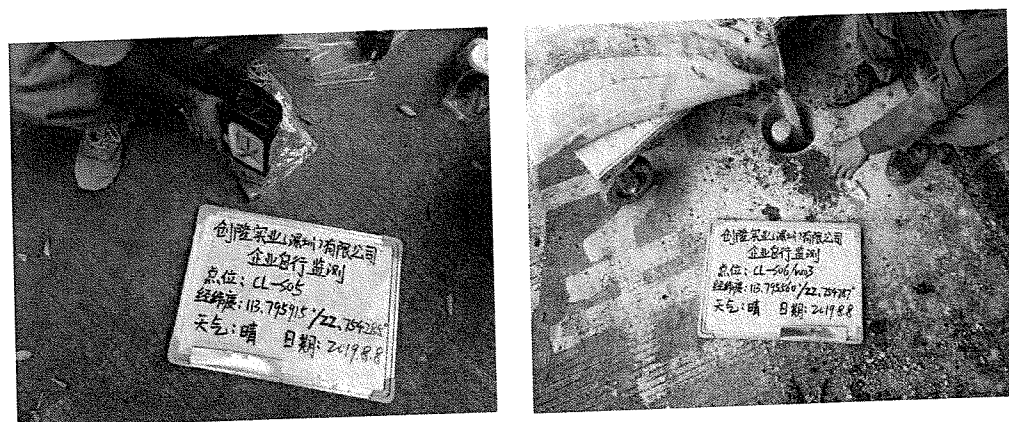


图 2.6-2 采样现场照片

6、现场采样各环节操作满足《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规范（试行）》、HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》、HJ/T 164-2004 《地下水环境监测技术规范》、HJ 25.2-2014 《场地环境监测技术导则》的相关要求。

2.7 样品保存与流转

所有样品采集后放入装有足够蓝冰的保温箱中，采用适当的减震隔离措施，保证运输过程中样品完好。样品送回实验室后，样品管理员收到样品后即时放入冷库，核对采样记录单、样品交接单、样品标签，待派工单整理好后随单将样品分发到实验室进行制备和测试。

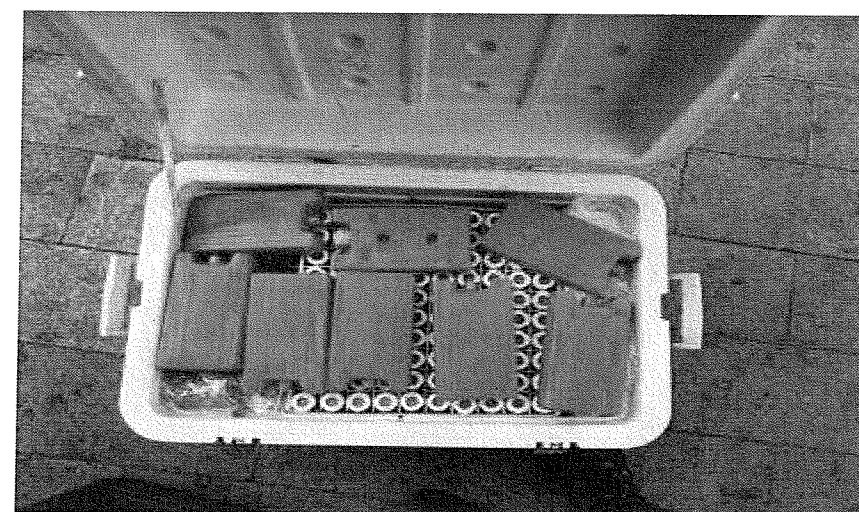


图 2.6-3 样品流转与保存照片

2.8 制样与前处理

依据检测标准，土壤样品直接采用新鲜样品进行测试或风干，地下水样品根据标准进行前处理。如未进行前处理，土壤和地下水样品就低温冷藏保存。土壤样品经风干、粗磨、细磨后干燥常温保存。实验室样品制备间阴凉、避光、通风、无污染。

实验室制样小组根据采集的样品数量及类型，按 HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》分别对 20 个土壤样品进行了制备，制样方式为风干研磨，除制备相应目数的分析测试样外，每个样品均制备一份 10 目样品留存。

负责土壤样品制备的制样小组对采集的 20 个土壤样品的样品制备过程及记录进行了检查，检查结果见表 2.8-1。

表 2.8-1 制样检查

样品个数	样品类型	制样场所	制样工具	制样流程	制备样品数	制样记录
20	土壤	制样间	有机玻璃棒、木槌、尼龙筛	符合	20	符合

2.9 分析测试数据记录与审核

实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析结果，检测人员对报告数据和样品分析测试原始记录进行核对。数据审核人员检查数据记录

完整性,分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据均符合相关标准。检测报告审核人员对整份检测报告数据的准确性和合理性进行审核,审核情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 报告审核情况

序号	报告编号	记录完整	方法准确	试验条件	计量单位	质控数据	审核人	批准人
1	SEP/GZ/E1908020&1908032	√	√	√	√	√	曾东芳	张介荣

3 质量控制

为保证样品分析测试结果的精密度与准确度,我司实验室开展了以下质量控制手段:

3.1 空白试验

3.1.1 运输空白、全程序空白和淋洗空白

按挥发性有机化合物检测要求,本项目土壤样品共设置 1 个运输空白(TB)、1 个全程序空白(WB),地下水样品共设置 1 个运输空白(TB),1 个全程序空白(WB),用于挥发性有机物项目的现场质量控制,目的是检查样品在运输过程和从采样到分析全过程中是否受到污染,使用检出限作为控制限值。运输空白、全程序空白和淋洗空白试验结果评价结果统计见表 3.1-1~表 3.1-2。

表 3.1-1 8月8日 土壤样品运输空白和全程序空白试验结果评价

序号	检测项目	运输空白 (µg/kg)	全程序空白 (µg/kg)	控制要求 (µg/kg)	结果评价
1	苯	<1.9	<1.9	<1.9	合格
2	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	合格
3	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
4	间,对-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
5	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	合格
6	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
7	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	合格
8	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	合格
9	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	合格
10	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	合格
11	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	合格
12	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	合格

序号	检测项目	运输空白 (µg/kg)	全程序空白 (µg/kg)	控制要求 (µg/kg)	结果评价
13	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
14	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	合格
15	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	合格
16	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	合格
17	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	合格
18	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
19	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
20	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	合格
21	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
22	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
23	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
24	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
25	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	合格
26	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	合格
27	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	合格

表 3.1-2 8月14日 地下水样品运输空白和全程序空白试验结果评价

序号	检测项目	运输空白 (µg/L)	全程序空白 (µg/L)	控制要求 (µg/L)	结果评价
1	苯	<1.4	<1.4	<1.4	合格
2	甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	合格
3	乙苯	<0.8	<0.8	<0.8	合格
4	间,对-二甲苯	<2.2	<2.2	<2.2	合格
5	苯乙烯	<0.6	<0.6	<0.6	合格
6	邻-二甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	合格
7	1,2-二氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
8	氯乙烯	<1.5	<1.5	<1.5	合格
9	1,1-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
10	二氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	合格
11	反式-1,2-二氯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	合格
12	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
13	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
14	1,1,1-三氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	合格
15	四氯化碳	<1.5	<1.5	<1.5	合格
16	1,2-二氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	合格
17	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
18	1,1,2-三氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	合格

序号	检测项目	运输空白 (µg/L)	全程序空白 (µg/L)	控制要求 (µg/L)	结果评价
19	四氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	合格
20	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	合格
21	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1	<1.1	<1.1	合格
22	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	合格
23	氯苯	<1.0	<1.0	<1.0	合格
24	1,4-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	合格
25	1,2-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	合格
26	氯仿	<1.4	<1.4	<1.4	合格

3.1.2 实验室空白试验

每批次样品分析时均进行空白试验。检测方法有规定频次的，按检测方法的规定进行；检测方法无规定时，每批样品或每 20 个样品至少做 1 次空白试验。本项目的空白试验结果见表 3.1-3 和表 3.1-4。

表 3.1-3 土壤样品实验室空白试验结果评价

序号	质控编号	检测项目	单位	检出限	空白试验结果	结果评价
1	MB-QHW-S-0809-1908020-01	氰化物	mg/kg	0.04	<0.04	合格
2	MB-F-S-0814-1908020-01	氟化物	mg/kg	63	<63	合格
3	MB-17138-1908020-01	铜 (Cu)	mg/kg	1	<1	合格
4	MB-17138-1908020-02	铜 (Cu)	mg/kg	1	<1	合格
5	MB-17139-1908020-01	镍 (Ni)	mg/kg	5	<5	合格
6	MB-17139-1908020-02	镍 (Ni)	mg/kg	5	<5	合格
7	MB-17141-1908020-01	铅 (Pb)	mg/kg	0.1	<0.1	合格
8	MB-17141-1908020-02	铅 (Pb)	mg/kg	0.1	<0.1	合格
9	MB-17141-1908020-01	镉 (Cd)	mg/kg	0.01	<0.01	合格
10	MB-17141-1908020-02	镉 (Cd)	mg/kg	0.01	<0.01	合格
11	MB-687-1908020-01	六价铬	mg/kg	2.0	<2.0	合格
12	MB-687-1908020-02	六价铬	mg/kg	2.0	<2.0	合格
13	MB-22105.2-1908020-01	砷 (As)	mg/kg	0.01	<0.01	合格
14	MB-22105.2-1908020-02	砷 (As)	mg/kg	0.01	<0.01	合格
15	MB-22105.1-1908020-01	汞 (Hg)	mg/kg	0.002	<0.002	合格
16	MB-22105.1-1908020-02	汞 (Hg)	mg/kg	0.002	<0.002	合格
17	MB-VOC-S-081303	苯	µg/kg	1.9	<1.9	合格
18	MB-VOC-S-081303	甲苯	µg/kg	1.3	<1.3	合格
19	MB-VOC-S-081303	乙苯	µg/kg	1.2	<1.2	合格
20	MB-VOC-S-081303	间,对-二甲苯	µg/kg	1.2	<1.2	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	检出限	空白试验结果	结果评价
21	MB-VOC-S-081303	苯乙烯	µg/kg	1.1	<1.1	合格
22	MB-VOC-S-081303	邻-二甲苯	µg/kg	1.2	<1.2	合格
23	MB-VOC-S-081303	1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	<1.1	合格
24	MB-VOC-S-081303	氯乙烯	µg/kg	1.0	<1.0	合格
25	MB-VOC-S-081303	氯乙烷	µg/kg	0.8	<0.8	合格
26	MB-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	<1.0	合格
27	MB-VOC-S-081303	二甲甲烷	µg/kg	1.5	<1.5	合格
28	MB-VOC-S-081303	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	<1.4	合格
29	MB-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烷	µg/kg	1.2	<1.2	合格
30	MB-VOC-S-081303	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	<1.3	合格
31	MB-VOC-S-081303	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	<1.3	合格
32	MB-VOC-S-081303	四氯化碳	µg/kg	1.3	<1.3	合格
33	MB-VOC-S-081303	1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	<1.3	合格
34	MB-VOC-S-081303	三氯乙烯	µg/kg	1.2	<1.2	合格
35	MB-VOC-S-081303	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	<1.2	合格
36	MB-VOC-S-081303	四氯乙烯	µg/kg	1.4	<1.4	合格
37	MB-VOC-S-081303	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	<1.2	合格
38	MB-VOC-S-081303	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	<1.2	合格
39	MB-VOC-S-081303	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	<1.2	合格
40	MB-VOC-S-081303	氯苯	µg/kg	1.2	<1.2	合格
41	MB-VOC-S-081303	1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	<1.5	合格
42	MB-VOC-S-081303	1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	<1.5	合格
43	MB-VOC-S-081303	氯仿	µg/kg	1.1	<1.1	合格
44	MB-SVOC-S-081201	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	<0.06	合格
45	MB-SVOC-S-081201	萘	mg/kg	0.09	<0.09	合格
46	MB-SVOC-S-081201	苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	<0.1	合格
47	MB-SVOC-S-081201	蒽	mg/kg	0.1	<0.1	合格
48	MB-SVOC-S-081201	苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	合格
49	MB-SVOC-S-081201	苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	合格
50	MB-SVOC-S-081201	苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	<0.1	合格
51	MB-SVOC-S-081201	茚 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	0.1	<0.1	合格
52	MB-SVOC-S-081201	二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	<0.1	合格
53	MB-SVOC-S-081201	硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	检出限	空白试验结果	结果评价
54	MB-SVOC-S-081201	苯胺	mg/kg	0.5	<0.5	合格
55	MB-TPH-S-081201	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/kg	6	<6	合格

表 3.1-4 地下水样品实验室空白试验结果评价

序号	质控编号	检测项目	单位	检出限	空白试验结果	结果评价
1	MB-Cr(VI)-W-0815-1908032-01	六价铬	mg/L	0.004	<0.004	合格
2	MB-F-W-0815-1908032-01	氟化物	mg/L	0.05	<0.05	合格
3	MB-QHW-W-DX-0814-1908032-01	氰化物	mg/L	0.002	<0.002	合格
4	MB-694-0815-03	汞 (Hg)	µg/L	0.04	<0.04	合格
5	MB-694-0815-04	汞 (Hg)	µg/L	0.04	<0.04	合格
6	MB-700-0815-01	铜 (Cu)	µg/L	0.08	<0.08	合格
7	MB-700-0815-01	镍 (Ni)	µg/L	0.06	<0.06	合格
8	MB-700-0815-01	铅 (Pb)	µg/L	0.09	<0.09	合格
9	MB-700-0815-01	镉 (Cd)	µg/L	0.05	<0.05	合格
10	MB-700-0815-01	砷 (As)	µg/L	0.12	<0.12	合格
11	MB-700-0815-02	铜 (Cu)	µg/L	0.08	<0.08	合格
12	MB-700-0815-02	镍 (Ni)	µg/L	0.06	<0.06	合格
13	MB-700-0815-02	铅 (Pb)	µg/L	0.09	<0.09	合格
14	MB-700-0815-02	镉 (Cd)	µg/L	0.05	<0.05	合格
15	MB-700-0815-02	砷 (As)	µg/L	0.12	<0.12	合格
16	MB-VOC-W-081901	苯	µg/L	1.4	<1.4	合格
17	MB-VOC-W-081901	甲苯	µg/L	1.4	<1.4	合格
18	MB-VOC-W-081901	乙苯	µg/L	0.8	<0.8	合格
19	MB-VOC-W-081901	间,对-二甲苯	µg/L	2.2	<2.2	合格
20	MB-VOC-W-081901	苯乙烯	µg/L	0.6	<0.6	合格
21	MB-VOC-W-081901	邻-二甲苯	µg/L	1.4	<1.4	合格
22	MB-VOC-W-081901	1,2-二氯丙烷	µg/L	1.2	<1.2	合格
23	MB-VOC-W-081901	氯乙烯	µg/L	1.5	<1.5	合格
24	MB-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烯	µg/L	1.2	<1.2	合格
25	MB-VOC-W-081901	二氯甲烷	µg/L	1.0	<1.0	合格
26	MB-VOC-W-081901	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.1	<1.1	合格
27	MB-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烷	µg/L	1.2	<1.2	合格
28	MB-VOC-W-081901	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.2	<1.2	合格
29	MB-VOC-W-081901	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	1.4	<1.4	合格
30	MB-VOC-W-081901	四氯化碳	µg/L	1.5	<1.5	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	检出限	空白试验结果	结果评价
31	MB-VOC-W-081901	1,2-二氯乙烷	µg/L	1.4	<1.4	合格
32	MB-VOC-W-081901	三氯乙烯	µg/L	1.2	<1.2	合格
33	MB-VOC-W-081901	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	1.5	<1.5	合格
34	MB-VOC-W-081901	四氯乙烯	µg/L	1.2	<1.2	合格
35	MB-VOC-W-081901	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	1.5	<1.5	合格
36	MB-VOC-W-081901	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	1.1	<1.1	合格
37	MB-VOC-W-081901	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	1.2	<1.2	合格
38	MB-VOC-W-081901	氯苯	µg/L	1.0	<1.0	合格
39	MB-VOC-W-081901	1,4-二氯苯	µg/L	0.8	<0.8	合格
40	MB-VOC-W-081901	1,2-二氯苯	µg/L	0.8	<0.8	合格
41	MB-VOC-W-081901	氯仿	µg/L	1.4	<1.4	合格
42	MB-SVOC-W-081701	2-氯苯酚	µg/L	0.2	<0.2	合格
43	MB-SVOC-W-081701	硝基苯	µg/L	0.2	<0.2	合格
44	MB-SVOC-W-081702	苯胺	µg/L	0.057	<0.057	合格
45	MB-SVOC-W-081703	萘	µg/L	0.012	<0.012	合格
46	MB-SVOC-W-081703	蒽	µg/L	0.005	<0.005	合格
47	MB-SVOC-W-081703	苯并(a)蒽	µg/L	0.012	<0.012	合格
48	MB-SVOC-W-081703	苯并(b)荧蒽	µg/L	0.004	<0.004	合格
49	MB-SVOC-W-081703	苯并(k)荧蒽	µg/L	0.004	<0.004	合格
50	MB-SVOC-W-081703	苯并(a)芘	µg/L	0.004	<0.004	合格
51	MB-SVOC-W-081703	二苯并(a,h)蒽	µg/L	0.003	<0.003	合格
52	MB-SVOC-W-081703	茚(1,2,3-cd)芘	µg/L	0.005	<0.005	合格
53	MB-TPH-W-081501	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/L	0.01	<0.01	合格

3.1.3 空白试验总结

本项目空白试验总结见表 3.1-5。

表 3.1-5 空白试验总结

项目	基质	批次	检测参数数量	合格率
运输空白	土壤	1	27	100%
	地下水	1	26	100%
全程序空白	土壤	1	27	100%
	地下水	1	26	100%
实验室空白	土壤	1	55	100%
	地下水	1	53	100%

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。采样时其瓶盖一直处于密封状态, 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, 用于检查样品运输过程中是否受到污染。

全程序空白: 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, 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, 用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

实验室空白: 按与样品相同的分析步骤进行处理和测定, 用于检查样品前处理和分析过程是否受到污染。

实验室对土壤样品共做了 1 批共 27 项参数运输空白、1 批共 27 项参数全程序空白, 对地下水样品共做了 1 批共 26 项参数运输空白、1 批共 26 项参数全程序空白, 检测结果均小于方法检出限, 结果说明样品在运输过程中和采样到分析全过程中没有受到污染。

每批样品分析均按 5% 比例进行实验室空白试验, 本批次土壤样品分析测试了 1 批共 55 项参数空白试验、地下水样品共分析测试了 1 批共 53 项参数空白试验, 无机污染物、重金属污染物和有机污染物的空白试验结果均低于方法检出限, 表明检测过程没有受到污染。

3.2 精密度试验

参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》的相关要求, 每批次样品分析时, 每个检测项目均抽取了 5% 的样品进行平行双样分析, 通过计算平行样的相对偏差, 考察实验室精密度。

相对偏差按下式计算:

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100\%$$

若平行双样测定值(A, B)的相对偏差(RD)在允许范围内, 则该平行双样的精密度控制为合格, 否则为不合格。

实验室平行样结果统计见表 3.2-1 和表 3.2-2。

表 3.2-1 土壤样品实验室平行分析结果

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
1	DUP-QHW-S-0809-1908020-001	氰化物	mg/kg	<0.04	<0.04	-	<25	合格
2	DUP-F-S-0814-1908020-001	氟化物	mg/kg	626	595	2.5	≤20	合格
3	DUP-17138-1908020-001	铜 (Cu)	mg/kg	29	30	1.7	0~15	合格
4	DUP-17139-1908020-001	镍 (Ni)	mg/kg	17	21	10.5	0~25	合格
5	DUP-17141-1908020-001	铅 (Pb)	mg/kg	39.6	38.7	1.1	0~25	合格
6	DUP-17141-1908020-001	镉 (Cd)	mg/kg	<0.01	<0.01	-	0~35	合格
7	DUP-687-1908020-001	六价铬	mg/kg	<2.0	<2.0	-	0~20	合格
8	DUP-22105.2-1908020-001	砷 (As)	mg/kg	16.0	16.2	0.6	0~15	合格
9	DUP-22105.1-1908020-001	汞 (Hg)	mg/kg	0.033	0.034	1.5	0~35	合格
10	DUP-VOC-S-081303	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	-	0~25	合格
11	DUP-VOC-S-081303	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
12	DUP-VOC-S-081303	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
13	DUP-VOC-S-081303	间,对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
14	DUP-VOC-S-081303	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
15	DUP-VOC-S-081303	邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
16	DUP-VOC-S-081303	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
17	DUP-VOC-S-081303	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	-	0~25	合格
18	DUP-VOC-S-081303	氯乙烷	μg/kg	<0.8	<0.8	-	0~25	合格
19	DUP-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	-	0~25	合格
20	DUP-VOC-S-081303	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格
21	DUP-VOC-S-081303	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	-	0~25	合格
22	DUP-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
23	DUP-VOC-S-081303	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
24	DUP-VOC-S-081303	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
25	DUP-VOC-S-081303	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
26	DUP-VOC-S-081303	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
27	DUP-VOC-S-081303	三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
28	DUP-VOC-S-081303	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
29	DUP-VOC-S-081303	四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~25	合格
30	DUP-VOC-S-081303	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
31	DUP-VOC-S-081303	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
32	DUP-VOC-S-081303	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
33	DUP-VOC-S-081303	氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
34	DUP-VOC-S-081303	1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格
35	DUP-VOC-S-081303	1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格
36	DUP-VOC-S-081303	氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
37	DUP-SVOC-S-081201	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	-	0~30	合格
38	DUP-SVOC-S-081201	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	-	0~30	合格
39	DUP-SVOC-S-081201	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
40	DUP-SVOC-S-081201	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
41	DUP-SVOC-S-081201	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	-	0~30	合格
42	DUP-SVOC-S-081201	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
43	DUP-SVOC-S-081201	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
44	DUP-SVOC-S-081201	茚(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
45	DUP-SVOC-S-081201	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
46	DUP-SVOC-S-081201	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	-	0~30	合格
47	DUP-SVOC-S-081201	苯胺	mg/kg	<0.5	<0.5	-	0~30	合格
48	DUP-TPH-S-081201	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/kg	9	10	5.3	0~30	合格

表 3.2-2 土壤样品实验室平行分析结果

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	绝对偏差	控制范围	结果评价
49	DUP-pH-S-0813-1908020-001	pH	-	6.78	6.79	0.01	≤0.1	合格

表 3.2-3 地下水样品实验室平行分析结果

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
1	DUP-Cr(VI)-W-0815-1908032-001	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	-	≤15	合格
2	DUP-F-W-0815-1908032-004	氟化物	mg/L	1.66	1.69	0.9	≤8	合格
3	DUP-QHW-W-0814-1908032-001	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	-	≤20	合格
4	DUP-694-0815-02	汞 (Hg)	µg/L	<0.04	<0.04	-	0~20	合格
5	DUP-700-0815-01	铜 (Cu)	µg/L	0.18	0.22	10.0	0~20	合格
6	DUP-700-0815-01	镍 (Ni)	µg/L	50.7	48.0	2.7	0~20	合格
7	DUP-700-0815-01	铅 (Pb)	µg/L	<0.09	<0.09	-	0~20	合格
8	DUP-700-0815-01	镉 (Cd)	µg/L	<0.05	<0.05	-	0~20	合格
9	DUP-700-0815-01	砷 (As)	µg/L	16.6	16.5	0.3	0~20	合格
10	DUP-VOC-W-081901	苯	µg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
11	DUP-VOC-W-081901	甲苯	µg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
12	DUP-VOC-W-081901	乙苯	µg/L	<0.8	<0.8	-	0~30	合格
13	DUP-VOC-W-081901	间,对-二甲苯	µg/L	<2.2	<2.2	-	0~30	合格
14	DUP-VOC-W-081901	苯乙烯	µg/L	<0.6	<0.6	-	0~30	合格
15	DUP-VOC-W-081901	邻-二甲苯	µg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
16	DUP-VOC-W-081901	1,2-二氯丙烷	µg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
17	DUP-VOC-W-081901	氯乙烯	µg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
18	DUP-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烯	µg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
19	DUP-VOC-W-081901	二氯甲烷	µg/L	<1.0	<1.0	-	0~30	合格
20	DUP-VOC-W-081901	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	<1.1	<1.1	-	0~30	合格
21	DUP-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烷	µg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
22	DUP-VOC-W-081901	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
23	DUP-VOC-W-081901	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
24	DUP-VOC-W-081901	四氯化碳	µg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
25	DUP-VOC-W-081901	1,2-二氯乙烷	µg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
26	DUP-VOC-W-081901	三氯乙烯	µg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
27	DUP-VOC-W-081901	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
28	DUP-VOC-W-081901	四氯乙烯	µg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
29	DUP-VOC-W-081901	1,1,1,2-四氯乙烯	µg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
30	DUP-VOC-W-081901	1,1,2,2-四氯乙烯	µg/L	<1.1	<1.1	-	0~30	合格
31	DUP-VOC-W-081901	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
32	DUP-VOC-W-081901	氯苯	µg/L	<1.0	<1.0	-	0~30	合格
33	DUP-VOC-W-081901	1,4-二氯苯	µg/L	<0.8	<0.8	-	0~30	合格
34	DUP-VOC-W-081901	1,2-二氯苯	µg/L	<0.8	<0.8	-	0~30	合格
35	DUP-VOC-W-081901	氯仿	µg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
36	DUP-SVOC-W-081701	2-氯苯酚	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35	合格
37	DUP-SVOC-W-081701	硝基苯	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35	合格
38	MB-SVOC-W-081702	苯胺	µg/L	<0.057	<0.057	-	0~20	合格
39	DUP-SVOC-W-081703	萘	µg/L	<0.012	<0.012	-	0~20	合格
40	DUP-SVOC-W-081703	蒽	µg/L	<0.005	<0.005	-	0~20	合格
41	DUP-SVOC-W-081703	苯并(a)蒽	µg/L	<0.012	<0.012	-	0~20	合格
42	DUP-SVOC-W-081703	苯并(b)荧蒽	µg/L	<0.004	<0.004	-	0~20	合格
43	DUP-SVOC-W-081703	苯并(k)荧蒽	µg/L	<0.004	<0.004	-	0~20	合格
44	DUP-SVOC-W-081703	苯并(a)芘	µg/L	<0.004	<0.004	-	0~20	合格
45	DUP-SVOC-W-081703	二苯并(a,h)蒽	µg/L	<0.003	<0.003	-	0~20	合格
46	DUP-SVOC-W-081703	茚(1,2,3-cd)芘	µg/L	<0.005	<0.005	-	0~20	合格
47	DUP-TPH-W-081501	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/L	0.19	0.22	7.3	0~30	合格

表 3.2-4 地下水样品实验室平行分析结果

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	绝对偏差	控制范围	结果评价
48	DUP-pH-W-0814-1908032-001	pH	-	7.7	7.7	0.0	≤0.1	合格

表 3.2-5 土壤样品现场平行双样分析结果

序号	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
1	E1908020-002&003	氰化物	mg/kg	<0.04	<0.04	-	-	合格

序号	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
2	E1908020-002&003	氟化物	mg/kg	654	657	0.2	≤20	合格
3	E1908020-006&007	氰化物	mg/kg	<0.04	<0.04	-	-	合格
4	E1908020-006&007	氟化物	mg/kg	895	756	8.4	≤20	合格
5	E1908020-002&003	铜 (Cu)	mg/kg	35	32	4.9	0~15	合格
6	E1908020-002&003	镍 (Ni)	mg/kg	22	19	8.6	0~25	合格
7	E1908020-002&003	铅 (Pb)	mg/kg	46.6	42.4	4.7	0~25	合格
8	E1908020-002&003	镉 (Cd)	mg/kg	<0.01	<0.01	-	0~35	合格
9	E1908020-002&003	砷 (As)	mg/kg	17.1	16.3	2.2	0~20	合格
10	E1908020-002&003	汞(Hg)	mg/kg	0.024	0.022	5.4	0~15	合格
11	E1908020-002&003	六价铬	mg/kg	<2.0	<2.0	-	0~35	合格
12	E1908020-006&007	铜 (Cu)	mg/kg	43	43	0.3	0~15	合格
13	E1908020-006&007	镍 (Ni)	mg/kg	22	21	1.2	0~25	合格
14	E1908020-006&007	铅 (Pb)	mg/kg	35.9	34.2	2.5	0~25	合格
15	E1908020-006&007	镉 (Cd)	mg/kg	<0.01	<0.01	-	0~35	合格
16	E1908020-006&007	砷 (As)	mg/kg	12.5	11.9	2.3	0~20	合格
17	E1908020-006&007	汞(Hg)	mg/kg	0.009	0.007	12.2	0~15	合格
18	E1908020-006&007	六价铬	mg/kg	<2.0	<2.0	-	0~35	合格
19	E1908020-002&003	苯	µg/kg	<1.9	<1.9	-	0~25	合格
20	E1908020-002&003	甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
21	E1908020-002&003	乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
22	E1908020-002&003	间,对-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
23	E1908020-002&003	苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
24	E1908020-002&003	邻-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
25	E1908020-002&003	1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
26	E1908020-002&003	氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~25	合格
27	E1908020-002&003	氯乙烯	µg/kg	<0.8	<0.8	-	0~25	合格
28	E1908020-002&003	1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~25	合格
29	E1908020-002&003	二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格

序号	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
30	E1908020-002&003	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~25	合格
31	E1908020-002&003	1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
32	E1908020-002&003	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	157	128	10.2	0~25	合格
33	E1908020-002&003	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
34	E1908020-002&003	四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
35	E1908020-002&003	1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
36	E1908020-002&003	三氯乙烯	µg/kg	461	317	18.4	0~25	合格
37	E1908020-002&003	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
38	E1908020-002&003	四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~25	合格
39	E1908020-002&003	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
40	E1908020-002&003	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
41	E1908020-002&003	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
42	E1908020-002&003	氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
43	E1908020-002&003	1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格
44	E1908020-002&003	1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格
45	E1908020-002&003	氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
46	E1908020-006&007	苯	µg/kg	<1.9	<1.9	-	0~25	合格
47	E1908020-006&007	甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
48	E1908020-006&007	乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
49	E1908020-006&007	间,对-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
50	E1908020-006&007	苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
51	E1908020-006&007	邻-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
52	E1908020-006&007	1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
53	E1908020-006&007	氯甲烷	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~25	合格
54	E1908020-006&007	氯乙烯	µg/kg	<0.8	<0.8	-	0~25	合格
55	E1908020-006&007	1,1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	-	0~25	合格
56	E1908020-006&007	二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格

序号	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
57	E1908020-006&007	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~25	合格
58	E1908020-006&007	1,1-二氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
59	E1908020-006&007	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
60	E1908020-006&007	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
61	E1908020-006&007	四氯化碳	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
62	E1908020-006&007	1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	-	0~25	合格
63	E1908020-006&007	三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
64	E1908020-006&007	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
65	E1908020-006&007	四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	-	0~25	合格
66	E1908020-006&007	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
67	E1908020-006&007	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
68	E1908020-006&007	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
69	E1908020-006&007	氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	-	0~25	合格
70	E1908020-006&007	1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格
71	E1908020-006&007	1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	-	0~25	合格
72	E1908020-006&007	氯仿	µg/kg	<1.1	<1.1	-	0~25	合格
73	E1908020-002&003	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	-	0~30	合格
74	E1908020-002&003	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	-	0~30	合格
75	E1908020-002&003	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
76	E1908020-002&003	蒎	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
77	E1908020-002&003	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	-	0~30	合格
78	E1908020-002&003	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
79	E1908020-002&003	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
80	E1908020-002&003	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
81	E1908020-002&003	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
82	E1908020-002&003	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	-	0~30	合格
83	E1908020-002&003	苯胺	mg/kg	<0.5	<0.5	-	0~30	合格

序号	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
84	E1908020-006&007	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	-	0~30	合格
85	E1908020-006&007	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	-	0~30	合格
86	E1908020-006&007	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
87	E1908020-006&007	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
88	E1908020-006&007	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	-	0~30	合格
89	E1908020-006&007	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
90	E1908020-006&007	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
91	E1908020-006&007	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
92	E1908020-006&007	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	-	0~30	合格
93	E1908020-006&007	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	-	0~30	合格
94	E1908020-006&007	苯胺	mg/kg	<0.5	<0.5	-	0~30	合格
95	E1908020-002&003	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/kg	<6	<6	-	0~30	合格
96	E1908020-006&007	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/kg	<6	<6	-	0~30	合格

表 3.2-6 土壤样品现场平行双样理化参数分析结果

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	绝对偏差	控制范围	结果评价
97	E1908020-002&003	pH 值	-	5.31	5.30	0.01	<25	合格
98	E1908020-006&007	pH 值	-	7.25	7.21	0.03	<25	合格

表 3.2-7 地下水样品现场平行双样分析结果

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
1	E1908032-001&002	氟化物	mg/L	0.70	0.61	7.0	≤8	合格
2	E1908032-001&002	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	-	≤20	合格
3	E1908032-001&002	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	-	≤15	合格
4	E1908032-001&002	铜 (Cu)	μg/L	0.51	0.52	0.7	0~20	合格
5	E1908032-001&002	镍 (Ni)	μg/L	0.43	0.41	1.8	0~20	合格
6	E1908032-001&002	铅 (Pb)	μg/L	<0.09	<0.09	-	0~20	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
7	E1908032-001&002	镉 (Cd)	μg/L	<0.05	<0.05	-	0~20	合格
8	E1908032-001&002	砷 (As)	μg/L	2.86	2.74	2.2	0~20	合格
9	E1908032-001&002	汞 (Hg)	μg/L	<0.04	<0.04	-	0~20	合格
10	E1908032-001&002	苯	μg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
11	E1908032-001&002	甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
12	E1908032-001&002	乙苯	μg/L	<0.8	<0.8	-	0~30	合格
13	E1908032-001&002	间,对-二甲苯	μg/L	<2.2	<2.2	-	0~30	合格
14	E1908032-001&002	苯乙烯	μg/L	<0.6	<0.6	-	0~30	合格
15	E1908032-001&002	邻-二甲苯	μg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
16	E1908032-001&002	1,2-二氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
17	E1908032-001&002	氯乙烯	μg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
18	E1908032-001&002	1,1-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
19	E1908032-001&002	二氯甲烷	μg/L	<1.0	<1.0	-	0~30	合格
20	E1908032-001&002	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.1	<1.1	-	0~30	合格
21	E1908032-001&002	1,1-二氯乙烷	μg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
22	E1908032-001&002	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
23	E1908032-001&002	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
24	E1908032-001&002	四氯化碳	μg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
25	E1908032-001&002	1,2-二氯乙烷	μg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
26	E1908032-001&002	三氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
27	E1908032-001&002	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
28	E1908032-001&002	四氯乙烯	μg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
29	E1908032-001&002	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	<1.5	<1.5	-	0~30	合格
30	E1908032-001&002	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	<1.1	<1.1	-	0~30	合格
31	E1908032-001&002	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	<1.2	<1.2	-	0~30	合格
32	E1908032-001&002	氯苯	μg/L	<1.0	<1.0	-	0~30	合格
33	E1908032-001&002	1,4-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8	-	0~30	合格
34	E1908032-001&002	1,2-二氯苯	μg/L	<0.8	<0.8	-	0~30	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD (%)	相对偏差控制范围 (%)	结果评价
35	E1908032-001 &002	氯仿	µg/L	<1.4	<1.4	-	0~30	合格
36	E1908032-001 &002	C ₁₀ -C ₄₀	mg/L	0.19	0.22	9.1	0~30	合格
37	E1908032-001 &002	2-氯酚	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35	合格
38	E1908032-001 &002	硝基苯	µg/L	<0.2	<0.2	-	0~35	合格
39	E1908032-001 &002	苯胺	µg/L	<0.057	<0.057	-	0~20	合格
40	E1908032-001 &002	萘	µg/L	<0.012	<0.012	-	0~20	合格
41	E1908032-001 &002	蒽	µg/L	<0.005	<0.005	-	0~20	合格
42	E1908032-001 &002	苯并(a)蒽	µg/L	<0.012	<0.012	-	0~20	合格
43	E1908032-001 &002	苯并(b)荧蒽	µg/L	<0.004	<0.004	-	0~20	合格
44	E1908032-001 &002	苯并(k)荧蒽	µg/L	<0.004	<0.004	-	0~20	合格
45	E1908032-001 &002	苯并(a)芘	µg/L	<0.004	<0.004	-	0~20	合格
46	E1908032-001 &002	二苯并(a,h)蒽	µg/L	<0.003	<0.003	-	0~20	合格
47	E1908032-001 &002	茚(1,2,3-cd)芘	µg/L	<0.005	<0.005	-	0~20	合格

表 3.2-8 地下水样品现场平行双样分析结果

序号	质控编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	绝对偏差	控制范围	结果评价
48	E1908032-001&002	pH 值	-	7.7	7.7	0.0	≤0.1	合格

3.2.1 精密度总结

本次项目精密度试验总结见表 3.2-9。

表 3.2-9 精密度总结

基质	实验室平行样批次	实验室平行样检测参数数量	现场平行样批次	现场平行样检测参数数量	合格率 (%)
土壤	1	49	2	98	100
地下水	1	48	1	48	100

土壤样品共进行了 1 批共 49 项参数平行样品和 2 批共 98 项现场平行样品测试，地下水样进行了 1 批共 34 项参数平行样品和 1 批共 49 项现场平行样品测试，相对偏差要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规

定(试行)》、HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》进行判定，上述结果表明，本项目精密度合格率为 100%，满足技术规定中样品分析测试精密度要求达到 95%的要求，精密度符合要求。

3.3 准确度试验

3.3.1 有证标准物质

参照《重点企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》、HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》的相关要求,具备与被测土壤或地下水样品基质相同或类似的有证标准物质时,在每批次样品分析时同步均匀插入有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品按样品数5%的比例插入1组有证标准物质样品。本项目的有证标准物质的检测结果统计见表3.3-1和表3.3-2。

表 3.3-1 土壤有证标准物质结果

样品类型	检测项目	单位	质控编号	检测结果	标准值范围	结果评价
土壤	铜 (Cu)	mg/kg	GSS-27-1801-17138-1908020-01	52	46~62	合格
土壤	镍 (Ni)	mg/kg	GSS-27-1801-17139-1908020-01	46	35~51	合格
土壤	铅 (Pb)	mg/kg	GSS-27-1801-17141-1908020-01	40.9	33~49	合格
土壤	镉 (Cd)	mg/kg	GSS-27-1801-17141-1908020-01	0.47	0.45~0.73	合格
土壤	砷 (As)	mg/kg	GSS-9-1808-22105.2-1908020-01	7.89	6.8~10.0	合格
土壤	汞 (Hg)	mg/kg	GSS-9-1808-22105.1-1908020-01	0.038	0.021~0.043	合格
土壤	pH	-	CRM-pH-S-0813-1908020-1804-01	8.64	8.54~8.68	合格
土壤	氟化物	mg/kg	CRM-F-S-0814-1908020-1804-01	296	292~350	合格

表 3.3-2 地下水样品有证标准物质结果

样品类型	检测项目	单位	标准物质编号	检测结果	标准值范围	结果评价
地下水	pH	-	CRM-pH-W-0814-1908032-1803-01	9.05	9.00~9.14	合格
地下水	六价铬	mg/L	CRM-Cr(VI)-W-0815-1908032-01	0.0542	0.0510~0.0594	合格
地下水	氟化物	mg/L	CRM-F-W-0815-1908032-1802-01	0.570	0.526~0.574	合格

3.3.2 样品加标回收率

依据技术规范,当没有合适的土壤或地下水基质有证标准物质时,采用样品加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中,随机抽取了5%的样品进行加标回收率试验,回收率(R)计算公式为:

$$R = \frac{\text{加标后总量} - \text{加标前测量值}}{\text{加标量}} \times 100\%$$

若样品加标回收率在规定的允许范围内,则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格,否则为不合格。
本次项目样品加标回收率统计见附表3.3-3和表3.3-4。

表 3.3-3 土壤样品加标回收率试验结果

序号	实验室编号	检测项目	样品结果	样品结果单位	加标量	加标量单位	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	SK-QHW-S-0809-1908020-010	氟化物	<0.04	mg/kg	0.50	mg/kg	0.46	92.0	70~120	合格
2	MS-687-1908020-001	六价铬	<2.0	mg/kg	40.0	mg/kg	39.8	99.5	70~130	合格
3	MS-VOC-S-081303	苯	<1.9	μg/kg	125	ng	138	110	70~130	合格
4	MS-VOC-S-081303	甲苯	<1.3	μg/kg	125	ng	113	90.4	70~130	合格
5	MS-VOC-S-081303	乙苯	<1.2	μg/kg	125	ng	108	86.4	70~130	合格

序号	实验室编号	检测项目	样品结果	样品结果单位	加标量	加标量单位	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
6	MS-VOC-S-081303	间,对-二甲苯	<1.2	µg/kg	250	ng	242	96.8	70~130	合格
7	MS-VOC-S-081303	苯乙烯	<1.1	µg/kg	125	ng	106	84.8	70~130	合格
8	MS-VOC-S-081303	邻-二甲苯	<1.2	µg/kg	125	ng	108	86.4	70~130	合格
9	MS-VOC-S-081303	1,2-二氯丙烷	<1.1	µg/kg	125	ng	129	103	70~130	合格
10	MS-VOC-S-081303	氯乙烷	<1.0	µg/kg	1250	ng	1340	107	70~130	合格
11	MS-VOC-S-081303	氯乙烷	<0.8	µg/kg	1250	ng	1330	106	70~130	合格
12	MS-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烯	<1.0	µg/kg	125	ng	141	113	70~130	合格
13	MS-VOC-S-081303	二氯甲烷	<1.5	µg/kg	125	ng	140	112	70~130	合格
14	MS-VOC-S-081303	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	µg/kg	125	ng	143	114	70~130	合格
15	MS-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烯	<1.2	µg/kg	125	ng	136	109	70~130	合格
16	MS-VOC-S-081303	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	µg/kg	125	ng	134	107	70~130	合格
17	MS-VOC-S-081303	1,1,1-三氯乙烯	<1.3	µg/kg	125	ng	110	88.0	70~130	合格
18	MS-VOC-S-081303	四氯化碳	<1.3	µg/kg	125	ng	102	81.6	70~130	合格
19	MS-VOC-S-081303	1,2-二氯乙烯	<1.3	µg/kg	125	ng	141	113	70~130	合格
20	MS-VOC-S-081303	三氯乙烯	<1.2	µg/kg	125	ng	142	114	70~130	合格
21	MS-VOC-S-081303	1,1,2-三氯乙烯	<1.2	µg/kg	125	ng	113	90.4	70~130	合格
22	MS-VOC-S-081303	四氯乙烯	<1.4	µg/kg	125	ng	118	94.4	70~130	合格
23	MS-VOC-S-081303	1,1,1,2-四氯乙烯	<1.2	µg/kg	125	ng	108	86.4	70~130	合格
24	MS-VOC-S-081303	1,1,2,2-四氯乙烯	<1.2	µg/kg	125	ng	104	83.2	70~130	合格
25	MS-VOC-S-081303	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	µg/kg	125	ng	117	93.6	70~130	合格
26	MS-VOC-S-081303	氯苯	<1.2	µg/kg	125	ng	102	81.6	70~130	合格
27	MS-VOC-S-081303	1,4-二氯苯	<1.5	µg/kg	125	ng	113	90.4	70~130	合格

序号	实验室编号	检测项目	样品结果	样品结果单位	加标量	加标量单位	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
28	MS-VOC-S-081303	1,2-二氯苯	<1.5	µg/kg	125	ng	110	88.0	70~130	合格
29	MS-VOC-S-081303	氯仿	<1.1	µg/kg	125	ng	144	115	70~130	合格
30	MS-SVOC-S-081201	2-氯苯酚	<0.06	mg/kg	5.0	µg	4.07	81.4	35~120	合格
31	MS-SVOC-S-081201	萘	<0.09	mg/kg	5.0	µg	4.10	82.0	39~120	合格
32	MS-SVOC-S-081201	苯并 (a) 蒽	<0.1	mg/kg	5.0	µg	4.0	80.0	73~120	合格
33	MS-SVOC-S-081201	蒽	<0.1	mg/kg	5.0	µg	4.1	82.0	54~120	合格
34	MS-SVOC-S-081201	苯并 (b) 荧蒽	<0.2	mg/kg	5.0	µg	3.6	72.0	59~120	合格
35	MS-SVOC-S-081201	苯并 (k) 荧蒽	<0.1	mg/kg	5.0	µg	4.5	90.0	74~120	合格
36	MS-SVOC-S-081201	苯并 (a) 芘	<0.1	mg/kg	5.0	µg	3.7	74.0	45~120	合格
37	MS-SVOC-S-081201	茚 (1,2,3-cd) 芘	<0.1	mg/kg	5.0	µg	4.2	84.0	52~120	合格
38	MS-SVOC-S-081201	二苯并 (a,h) 蒽	<0.1	mg/kg	5.0	µg	4.6	92.0	64~120	合格
39	MS-SVOC-S-081201	硝基苯	<0.09	mg/kg	5.0	µg	3.47	69.4	38~120	合格
40	MS-SVOC-S-081201	苯胺	<0.5	mg/kg	5.0	µg	4.9	98.0	51~120	合格
41	MS-TPH-S-081201	C ₁₀ ~C ₄₀	<6	mg/kg	350	µg	276	78.9	70~130	合格

表 3.3-4 地下水样品加标回收率试验结果

序号	实验室编号	检测项目	样品结果	样品结果单位	加标浓度	加标浓度单位	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	SK-QHW-W-0814-1 908032-004	氰化物	<0.002	mg/L	0.020	mg/L	0.0176	88.0	80~92	合格
2	MS-694-0815-01	汞 (Hg)	<0.04	µg/L	1.0	µg/L	0.98	98.0	80~120	合格
3	MS-700-0815-01	铜 (Cu)	<0.08	µg/L	10.0	µg/L	9.54	94.8	80~120	合格
4	MS-700-0815-01	镍 (Ni)	5.53	µg/L	10.0	µg/L	14.7	91.7	80~120	合格

序号	实验室编号	检测项目	样品结果	样品结果单位	加标浓度	加标浓度单位	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
5	MS-700-0815-01	铅 (Pb)	<0.09	µg/L	10.0	µg/L	9.48	94.8	80~120	合格
6	MS-700-0815-01	镉 (Cd)	<0.05	µg/L	10.0	µg/L	10.3	103	80~120	合格
7	MS-700-0815-01	砷 (As)	6.00	µg/L	10.0	µg/L	16.6	106	80~120	合格
8	MS-VOC-W-081901	苯	<1.4	µg/L	5.0	µg/L	5.2	104	80~120	合格
9	MS-VOC-W-081901	甲苯	<1.4	µg/L	5.0	µg/L	4.9	98.0	80~120	合格
10	MS-VOC-W-081901	乙苯	<0.8	µg/L	5.0	µg/L	4.7	94.0	80~120	合格
11	MS-VOC-W-081901	间,对-二甲苯	<2.2	µg/L	10.0	µg/L	9.5	95.0	80~120	合格
12	MS-VOC-W-081901	苯乙烯	<0.6	µg/L	5.0	µg/L	4.4	88.0	80~120	合格
13	MS-VOC-W-081901	邻-二甲苯	<1.4	µg/L	5.0	µg/L	4.8	96.0	80~120	合格
14	MS-VOC-W-081901	1,2-二氯丙烷	<1.2	µg/L	5.0	µg/L	5.0	100	80~120	合格
15	MS-VOC-W-081901	氯乙烯	<1.5	µg/L	50.0	µg/L	52.3	105	80~120	合格
16	MS-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烯	<1.2	µg/L	5.0	µg/L	5.8	116	80~120	合格
17	MS-VOC-W-081901	二氯甲烷	<1.0	µg/L	5.0	µg/L	5.3	106	80~120	合格
18	MS-VOC-W-081901	反式-1,2-二氯乙烯	<1.1	µg/L	5.0	µg/L	5.3	106	80~120	合格
19	MS-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烷	<1.2	µg/L	5.0	µg/L	5.4	108	80~120	合格
20	MS-VOC-W-081901	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.2	µg/L	5.0	µg/L	5.3	106	80~120	合格
21	MS-VOC-W-081901	1,1,1-三氯乙烷	<1.4	µg/L	5.0	µg/L	4.8	96.0	80~120	合格
22	MS-VOC-W-081901	四氯化碳	<1.5	µg/L	5.0	µg/L	4.3	86.0	80~120	合格
23	MS-VOC-W-081901	1,2-二氯乙烷	<1.4	µg/L	5.0	µg/L	5.2	104	80~120	合格
24	MS-VOC-W-081901	三氯乙烯	<1.2	µg/L	5.0	µg/L	4.8	96.0	80~120	合格

序号	实验室编号	检测项目	样品结果	样品结果单位	加标浓度	加标浓度单位	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
25	MS-VOC-W-081901	1,1,2-三氯乙烷	<1.5	µg/L	5.0	µg/L	5.1	102	80~120	合格
26	MS-VOC-W-081901	四氯乙烯	<1.2	µg/L	5.0	µg/L	4.1	82.0	80~120	合格
27	MS-VOC-W-081901	1,1,1,2-四氯乙烯	<1.5	µg/L	5.0	µg/L	4.5	90.0	80~120	合格
28	MS-VOC-W-081901	1,1,2,2-四氯乙烯	<1.1	µg/L	5.0	µg/L	4.9	98.0	80~120	合格
29	MS-VOC-W-081901	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	µg/L	5.0	µg/L	5.0	100	80~120	合格
30	MS-VOC-W-081901	氯苯	<1.0	µg/L	5.0	µg/L	4.7	94.0	80~120	合格
31	MS-VOC-W-081901	1,4-二氯苯	<0.8	µg/L	5.0	µg/L	4.5	90.0	80~120	合格
32	MS-VOC-W-081901	1,2-二氯苯	<0.8	µg/L	5.0	µg/L	4.5	90.0	80~120	合格
33	MS-VOC-W-081901	氯仿	<1.4	µg/L	5.0	µg/L	5.4	108	80~120	合格
34	MS-SVOC-W-081701	2-氯苯酚	<0.2	µg/L	5.0	mg/L	4.4	88.0	60~130	合格
35	MS-SVOC-W-081701	硝基苯	<0.2	µg/L	5.0	mg/L	4.8	96.0	60~130	合格
36	MS-SVOC-W-081702	苯胺	<0.057	µg/L	5.0	mg/L	3.66	73.2	50~150	合格
37	MS-SVOC-W-081703	萘	<0.012	µg/L	5.00	µg/L	4.19	83.8	60~120	合格
38	MS-SVOC-W-081703	蒽	<0.005	µg/L	5.00	µg/L	4.64	92.8	60~120	合格
39	MS-SVOC-W-081703	茚	<0.012	µg/L	5.00	µg/L	5.01	100	60~120	合格
40	MS-SVOC-W-081703	茚并 (a) 蒽	<0.004	µg/L	5.00	µg/L	5.16	103	60~120	合格
41	MS-SVOC-W-081703	茚并 (k) 荧蒽	<0.004	µg/L	5.00	µg/L	5.14	103	60~120	合格

序号	实验室编号	检测项目	样品结果	样品结果单位	加标浓度	加标浓度单位	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
42	MS-SVOC-W-08170 ₃	苯并 (a) 芘	<0.004	µg/L	5.00	µg/L	3.33	66.6	60~120	合格
43	MS-SVOC-W-08170 ₃	二苯并 (a,h) 葱	<0.003	µg/L	5.00	µg/L	4.98	99.6	60~120	合格
44	MS-SVOC-W-08170 ₃	芘 (1,2,3-cd) 芘	<0.005	µg/L	5.00	µg/L	4.94	98.8	60~120	合格
45	MS-TPH-W-081501	C ₁₀ ~C ₄₀	0.17	mg/L	350	mg/L	346	98.9	70~120	合格

3.3.3 空白加标回收测试

按检测方法要求, 进行空白加标回收分析。

空白加标回收率 (R) 计算公式为:

$$R = \frac{\text{加标后总量} - \text{加标前测量值}}{\text{加标量}} \times 100\%$$

加标回收率测试结果见表 3.3-5 和表 3.3-6。

表 3.3-5 土壤空白加标回收率试验结果

序号	质控编号	检测项目	单位	加标量	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
1	MS-MB-687-1908020-01	六价铬	mg/kg	40.0	32.5	81.3	70~130	合格
2	LCS-VOC-S-081303	苯	ng	125	140	112	70~130	合格
3	LCS-VOC-S-081303	甲苯	ng	125	128	102	70~130	合格
4	LCS-VOC-S-081303	乙苯	ng	125	121	96.8	70~130	合格
5	LCS-VOC-S-081303	间,对-二甲苯	ng	250	252	101	70~130	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	加标量	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
6	LCS-VOC-S-081303	苯乙烯	ng	125	110	88.0	70~130	合格
7	LCS-VOC-S-081303	邻-二甲苯	ng	125	121	96.8	70~130	合格
8	LCS-VOC-S-081303	1,2-二氯丙烷	ng	125	142	114	70~130	合格
9	LCS-VOC-S-081303	氯乙烯	ng	1250	1400	112	70~130	合格
10	LCS-VOC-S-081303	氯乙烷	ng	1250	1370	110	70~130	合格
11	LCS-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烯	ng	125	133	106	70~130	合格
12	LCS-VOC-S-081303	二氯甲烷	ng	125	136	109	70~130	合格
13	LCS-VOC-S-081303	反-1,2-二氯乙烯	ng	125	138	110	70~130	合格
14	LCS-VOC-S-081303	1,1-二氯乙烷	ng	125	133	106	70~130	合格
15	LCS-VOC-S-081303	顺-1,2-二氯乙烯	ng	125	143	114	70~130	合格
16	LCS-VOC-S-081303	1,1,1-三氯乙烷	ng	125	130	104	70~130	合格
17	LCS-VOC-S-081303	四氯化碳	ng	125	113	90.4	70~130	合格
18	LCS-VOC-S-081303	1,2-二氯乙烷	ng	125	139	111	70~130	合格
19	LCS-VOC-S-081303	三氯乙烯	ng	125	139	111	70~130	合格
20	LCS-VOC-S-081303	1,1,2-三氯乙烷	ng	125	141	113	70~130	合格
21	LCS-VOC-S-081303	四氯乙烯	ng	125	110	88.0	70~130	合格
22	LCS-VOC-S-081303	1,1,1,2-四氯乙烷	ng	125	114	91.2	70~130	合格
23	LCS-VOC-S-081303	1,1,2,2-四氯乙烷	ng	125	124	99.2	70~130	合格
24	LCS-VOC-S-081303	1,2,3-三氯丙烷	ng	125	117	93.6	70~130	合格
25	LCS-VOC-S-081303	氯苯	ng	125	116	92.8	70~130	合格
26	LCS-VOC-S-081303	1,4-二氯苯	ng	125	132	106	70~130	合格
27	LCS-VOC-S-081303	1,2-二氯苯	ng	125	132	106	70~130	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	加标量	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
28	LCS-VOC-S-081303	氯仿	ng	125	132	106	70~130	合格
29	LCS-SVOC-S-081201	2-氯苯酚	µg	5.0	3.15	63.0	35~120	合格
30	LCS-SVOC-S-081201	萘	µg	5.0	3.16	63.2	39~120	合格
31	LCS-SVOC-S-081201	苯并(a)蒽	µg	5.0	4.0	80.0	73~120	合格
32	LCS-SVOC-S-081201	蒎	µg	5.0	4.4	88.0	54~120	合格
33	LCS-SVOC-S-081201	苯并(b)荧蒽	µg	5.0	3.9	78.0	59~120	合格
34	LCS-SVOC-S-081201	苯并(k)荧蒽	µg	5.0	4.5	90.0	74~120	合格
35	LCS-SVOC-S-081201	苯并(a)芘	µg	5.0	3.5	70.0	45~120	合格
36	LCS-SVOC-S-081201	茚(1,2,3-cd)芘	µg	5.0	4.2	84.0	52~120	合格
37	LCS-SVOC-S-081201	二苯并(a,h)蒽	µg	5.0	4.6	92.0	64~120	合格
38	LCS-SVOC-S-081201	硝基苯	µg	5.0	3.69	73.8	38~120	合格
39	LCS-SVOC-S-081201	苯胺	µg	5.0	3.1	62.0	51~120	合格
40	LCS-TPH-S-081201	C ₁₀ -C ₄₀	µg	350	387	111	70~130	合格

表 3.3-6 地下水样品空白加标回收率试验结果

序号	质控编号	检测项目	单位	加标浓度	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
1	MS-MB-694-0815-03	汞(Hg)	µg/L	1.0	0.92	92.0	80~120	合格
2	MS-MB-700-0815-01	铜(Cu)	µg/L	10.0	10.0	100	80~120	合格
3	MS-MB-700-0815-01	镍(Ni)	µg/L	10.0	10.3	103	80~120	合格
4	MS-MB-700-0815-01	铅(Pb)	µg/L	10.0	10.1	101	80~120	合格
5	MS-MB-700-0815-01	镉(Cd)	µg/L	10.0	10.7	107	80~120	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	加标浓度	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
6	MS-MB-700-0815-01	砷(As)	µg/L	10.0	10.2	102	80~120	合格
7	LCS-VOC-W-081901	苯	µg/L	5.0	5.1	102	80~120	合格
8	LCS-VOC-W-081901	甲苯	µg/L	5.0	4.8	96.0	80~120	合格
9	LCS-VOC-W-081901	乙苯	µg/L	5.0	4.7	94.0	80~120	合格
10	LCS-VOC-W-081901	间,对-二甲苯	µg/L	10.0	9.6	96.0	80~120	合格
11	LCS-VOC-W-081901	苯乙烯	µg/L	5.0	4.5	90.0	80~120	合格
12	LCS-VOC-W-081901	邻-二甲苯	µg/L	5.0	4.8	96.0	80~120	合格
13	LCS-VOC-W-081901	1,2-二氯丙烷	µg/L	5.0	5.0	100	80~120	合格
14	LCS-VOC-W-081901	氯乙烯	µg/L	50.0	59.7	119	80~120	合格
15	LCS-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.6	112	80~120	合格
16	LCS-VOC-W-081901	二氯甲烷	µg/L	5.0	5.2	104	80~120	合格
17	LCS-VOC-W-081901	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.1	102	80~120	合格
18	LCS-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.4	108	80~120	合格
19	LCS-VOC-W-081901	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.2	104	80~120	合格
20	LCS-VOC-W-081901	1,1,1-三氯乙烯	µg/L	5.0	4.8	96.0	80~120	合格
21	LCS-VOC-W-081901	四氯化碳	µg/L	5.0	4.5	90.0	80~120	合格
22	LCS-VOC-W-081901	1,2-二氯乙烷	µg/L	5.0	5.2	104	80~120	合格
23	LCS-VOC-W-081901	三氯乙烯	µg/L	5.0	4.8	96.0	80~120	合格
24	LCS-VOC-W-081901	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	5.0	5.1	102	80~120	合格
25	LCS-VOC-W-081901	四氯乙烯	µg/L	5.0	4.4	88.0	80~120	合格
26	LCS-VOC-W-081901	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	5.0	4.5	90.0	80~120	合格
27	LCS-VOC-W-081901	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	5.0	5.0	100	80~120	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	加标浓度	加标结果	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
28	LCS-VOC-W-081901	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	5.0	4.9	98.0	80~120	合格
29	LCS-VOC-W-081901	氯苯	µg/L	5.0	4.7	94.0	80~120	合格
30	LCS-VOC-W-081901	1,4-二氯苯	µg/L	5.0	4.8	96.0	80~120	合格
31	LCS-VOC-W-081901	1,2-二氯苯	µg/L	5.0	4.9	98.0	80~120	合格
32	LCS-VOC-W-081901	氯仿	µg/L	5.0	5.4	108	80~120	合格
33	LCS-SVOC-W-081701	2-氯苯酚	mg/L	5.0	3.9	78.0	60~130	合格
34	LCS-SVOC-W-081701	硝基苯	mg/L	5.0	4.4	88.0	60~130	合格
35	LCS-SVOC-W-081702	苯胺	mg/L	5.0	3.16	63.2	50~150	合格
36	LCS-SVOC-W-081703	萘	µg/L	5.00	4.53	90.6	60~120	合格
37	LCS-SVOC-W-081703	蒽	µg/L	5.00	4.73	94.6	60~120	合格
38	LCS-SVOC-W-081703	茚并(a)蒽	µg/L	5.00	3.65	73.0	60~120	合格
39	LCS-SVOC-W-081703	茚并(b)荧蒽	µg/L	5.00	4.72	94.4	60~120	合格
40	LCS-SVOC-W-081703	茚并(k)荧蒽	µg/L	5.00	4.96	99.2	60~120	合格
41	LCS-SVOC-W-081703	茚并(a)芘	µg/L	5.00	4.59	91.8	60~120	合格
42	LCS-SVOC-W-081703	二苯并(a,h)蒽	µg/L	5.00	4.11	82.2	60~120	合格
43	LCS-SVOC-W-081703	蒽(1,2,3-cd)芘	µg/L	5.00	4.31	86.2	60~120	合格
44	LCS-TPH-W-081501	C ₁₀ -C ₄₀	mg/L	350	311	88.9	70~120	合格

3.3.4 样品替代物回收率

表 3.3-7 挥发性有机物替代物回收率统计

序号	实验室编号	甲苯-d8 (%)	4-溴氟苯 (%)	二溴氟甲烷 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	E1908020-001	90.7	80.1	99.0	70~130	合格
2	E1908020-002	90.0	79.6	97.3	70~130	合格
3	E1908020-003	90.6	80.0	98.1	70~130	合格
4	E1908020-004	101	97.4	89.4	70~130	合格
5	E1908020-005	91.1	81.1	97.0	70~130	合格
6	E1908020-006	91.0	80.1	96.3	70~130	合格
7	E1908020-007	90.7	79.8	97.2	70~130	合格
8	E1908020-008	90.1	80.0	98.8	70~130	合格
9	E1908020-009	90.4	79.8	96.4	70~130	合格
10	E1908020-010	90.6	80.3	96.7	70~130	合格
11	E1908020-011	90.5	80.0	96.9	70~130	合格
12	E1908020-012	91.0	79.5	98.3	70~130	合格
13	E1908020-013	90.2	80.0	102	70~130	合格
14	E1908020-014	90.3	79.6	99.2	70~130	合格
15	E1908020-015	91.2	80.2	96.5	70~130	合格
16	E1908020-016	91.2	79.3	97.3	70~130	合格
17	E1908020-017	91.1	79.2	97.4	70~130	合格
18	E1908020-018	90.9	79.5	96.7	70~130	合格
19	E1908020-019	91.8	80.0	95.8	70~130	合格
20	E1908020-020	92.1	80.8	97.0	70~130	合格

序号	实验室编号	甲苯-d8 (%)	4-溴氟苯 (%)	二溴氟甲烷 (%)	控制范围 (%)	结果评价
21	E1908032-001	98.3	94.5	114	70~130	合格
22	E1908032-002	100	94.5	114	70~130	合格
23	E1908032-003	100	94.2	116	70~130	合格
24	E1908032-004	102	94.0	115	70~130	合格

表 3.3-8 半挥发性有机物替代物回收率统计

序号	实验室编号	2-氟苯酚 (%)	苯酚-d6 (%)	硝基苯-d5 (%)	2-氟联苯 (%)	2,4,6-三溴苯酚 (%)	对-三联苯-d14 (%)	结果评价
-	控制范围	28~120	50~120	45~120	52~120	37~120	33~120	-
1	E1908020-001	79.0	87.8	88.8	75.8	65.8	83.4	合格
2	E1908020-002	77.4	78.6	66.8	75.8	70.4	73.2	合格
3	E1908020-003	75.6	91.8	80.2	79.2	77.6	91.8	合格
4	E1908020-004	66.4	76.4	66.2	72.4	69.0	84.6	合格
5	E1908020-005	70.4	78.6	76.8	77.2	72.4	82.8	合格
6	E1908020-006	84.8	94.6	65.8	71.8	61.8	93.8	合格
7	E1908020-007	79.4	71.2	84.8	64.0	65.4	65.6	合格
8	E1908020-008	87.4	78.4	73.6	76.8	74.2	88.0	合格
9	E1908020-009	83.0	95.2	74.8	83.0	67.6	90.2	合格
10	E1908020-010	70.6	77.8	80.0	77.6	65.4	77.4	合格
11	E1908020-011	101	102	106	104	97.4	97.8	合格
12	E1908020-012	75.6	107	92.2	97.2	68.6	102	合格

序号	实验室编号	2-氟苯酚 (%)	苯酚-d6 (%)	硝基苯-d5 (%)	2-氟联苯 (%)	2,4,6-三溴苯酚 (%)	对-三联苯-d14 (%)	结果评价
-	控制范围	28~120	50~120	45~120	52~120	37~120	33~120	-
13	E1908020-013	81.4	68.4	75.8	66.4	61.8	72.4	合格
14	E1908020-014	91.8	89.8	81.4	84.8	77.8	89.8	合格
15	E1908020-015	109	105	73.8	80.4	68.4	86.0	合格
16	E1908020-016	79.8	87.6	68.2	74.2	62.4	89.6	合格
17	E1908020-017	75.4	70.8	70.4	70.8	74.6	83.8	合格
18	E1908020-018	76.8	81.4	69.6	74.2	71.8	86.2	合格
19	E1908020-019	96.8	112	104	105	97.0	117	合格
20	E1908020-020	72.8	71.4	68.8	73.0	64.4	76.6	合格

表 3.3-9 半挥发性有机物、苯胺和多环芳烃替代物回收率统计

序号	实验室编号	2-氟苯酚 (半挥发性有机物替代物)	苯酚-d6 (半挥发性有机物替代物)	硝基苯-d5 (半挥发性有机物替代物)	3-氟苯酚 (苯胺替代物)	苯酚-d6 (苯胺替代物)	十氟联苯 (多环芳烃替代物)	结果评价
-	控制范围	21~110	10~110	35~114	50~150	50~150	50~130	-
21	E1908032-001	62.2	70.8	66.8	61.2	78.2	84.2	合格
22	E1908032-002	70.6	64.0	62.8	61.4	69.8	72.8	合格
23	E1908032-003	71.2	73.4	65.8	64.0	76.4	78.2	合格
24	E1908032-004	80.6	66.4	62.0	63.6	72.8	87.6	合格

3.3.5 准确度统计

本项目样品准确度汇总见表 3.3-10。

表 3.3-10 准确度统计

基质	样品加标数量		有证标准物质		空白加标		样品替代物结果		合格率
	批次	参数数量	批次	参数数量	批次	参数数量	批次	参数数量	
土壤	1	41	1	8	1	40	20	180	100%
地下水	1	45	1	3	1	44	4	24	100%

土壤样品进行了共 3 批共 89 项参数准确度试验、地下水样品进行了共 3 批共 92 项参数准确度试验，准确度要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》、HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》进行判定，上述结果表明，本项目准确度合格率为 100%，满足技术规范中样品分析测试准确度要求达到 100% 的要求，准确度符合要求。

样品还进行了替代物加标回收率测试，20 个土壤样品和 4 个地下水样品的挥发性有机物和半挥发性有机物均开展了替代物加标试验，检测参数 204 项，均在控制范围内，满足技术规范中样品分析测试准确度要求达到 100% 的要求，准确度符合要求。

3.4 连续曲线校准

表 3.4-1 连续曲线校准统计

序号	质控编号	检测项目	单位	浓度	测定值	相对偏差%	控制范围	评价
1	CCV-VOC-S-081301	苯	µg/L	5.0	5.6	5.7	0~25	合格
2	CCV-VOC-S-081301	甲苯	µg/L	5.0	5.1	1.0	0~25	合格
3	CCV-VOC-S-081301	乙苯	µg/L	5.0	4.8	2.0	0~25	合格
4	CCV-VOC-S-081301	间,对-二甲苯	µg/L	10.0	10.1	0.5	0~25	合格
5	CCV-VOC-S-081301	苯乙烯	µg/L	5.0	4.4	6.4	0~25	合格
6	CCV-VOC-S-081301	邻-二甲苯	µg/L	5.0	4.9	1.0	0~25	合格
7	CCV-VOC-S-081301	1,2-二氯丙烷	µg/L	5.0	5.7	6.5	0~25	合格
8	CCV-VOC-S-081301	氯乙烯	µg/L	50.0	55.9	5.6	0~25	合格
9	CCV-VOC-S-081301	氯乙烷	µg/L	50.0	54.6	4.4	0~25	合格
10	CCV-VOC-S-081301	1,1-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.3	2.9	0~25	合格
11	CCV-VOC-S-081301	二氯甲烷	µg/L	5.0	5.4	3.8	0~25	合格
12	CCV-VOC-S-081301	反-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.5	4.8	0~25	合格
13	CCV-VOC-S-081301	1,1-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.3	2.9	0~25	合格
14	CCV-VOC-S-081301	顺-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.7	6.5	0~25	合格
15	CCV-VOC-S-081301	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	5.0	5.2	2.0	0~25	合格
16	CCV-VOC-S-081301	四氯化碳	µg/L	5.0	4.5	5.3	0~25	合格
17	CCV-VOC-S-081301	1,2-二氯乙烷	µg/L	5.0	5.6	5.7	0~25	合格
18	CCV-VOC-S-081301	三氯乙烯	µg/L	5.0	5.6	5.7	0~25	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	浓度	测定值	相对偏差%	控制范围	评价
19	CCV-VOC-S-081301	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	5.0	5.7	6.5	0~25	合格
20	CCV-VOC-S-081301	四氯乙烯	µg/L	5.0	4.4	6.4	0~25	合格
21	CCV-VOC-S-081301	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	5.0	4.6	4.2	0~25	合格
22	CCV-VOC-S-081301	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	5.0	4.9	1.0	0~25	合格
23	CCV-VOC-S-081301	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	5.0	4.7	3.1	0~25	合格
24	CCV-VOC-S-081301	氯苯	µg/L	5.0	4.6	4.2	0~25	合格
25	CCV-VOC-S-081301	1,4-二氯苯	µg/L	5.0	5.3	2.9	0~25	合格
26	CCV-VOC-S-081301	1,2-二氯苯	µg/L	5.0	5.3	2.9	0~25	合格
27	CCV-VOC-S-081301	氯仿	µg/L	5.0	5.3	2.9	0~25	合格
28	CCV-SVOC-S-081201	2-氯苯酚	mg/L	5.0	4.01	11.0	0~30	合格
29	CCV-SVOC-S-081201	萘	mg/L	5.0	4.71	3.0	0~30	合格
30	CCV-SVOC-S-081201	苯并(a)蒽	mg/L	5.0	4.2	8.7	0~30	合格
31	CCV-SVOC-S-081201	蒎	mg/L	5.0	4.8	2.0	0~30	合格
32	CCV-SVOC-S-081201	苯并(b)荧蒽	mg/L	5.0	3.7	14.9	0~30	合格
33	CCV-SVOC-S-081201	苯并(k)荧蒽	mg/L	5.0	4.1	9.9	0~30	合格
34	CCV-SVOC-S-081201	苯并(a)芘	mg/L	5.0	4.9	1.0	0~30	合格
35	CCV-SVOC-S-081201	芘(1,2,3-cd)芘	mg/L	5.0	5.0	0	0~30	合格
36	CCV-SVOC-S-081201	二苯并(a,h)蒽	mg/L	5.0	5.4	3.8	0~30	合格
37	CCV-SVOC-S-081201	硝基苯	mg/L	5.0	4.82	1.8	0~30	合格
38	CCV-SVOC-S-081201	苯胺	mg/L	5.0	5.1	1.0	0~30	合格
39	CCV-TPH-S-081301	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/L	350	416	8.6	0~30	合格
40	CCV-VOC-W-081901	苯	µg/L	5.0	5.1	1.0	0~30	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	浓度	测定值	相对偏差%	控制范围	评价
41	CCV-VOC-W-081901	甲苯	µg/L	5.0	4.8	2.0	0~30	合格
42	CCV-VOC-W-081901	乙苯	µg/L	5.0	4.7	3.1	0~30	合格
43	CCV-VOC-W-081901	间,对-二甲苯	µg/L	10.0	9.5	2.6	0~30	合格
44	CCV-VOC-W-081901	苯乙烯	µg/L	5.0	4.4	6.4	0~30	合格
45	CCV-VOC-W-081901	邻-二甲苯	µg/L	5.0	4.8	2.0	0~30	合格
46	CCV-VOC-W-081901	1,2-二氯丙烷	µg/L	5.0	4.9	1.0	0~30	合格
47	CCV-VOC-W-081901	氯乙烯	µg/L	50.0	56.3	5.9	0~30	合格
48	CCV-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.6	5.7	0~30	合格
49	CCV-VOC-W-081901	二氯甲烷	µg/L	5.0	6.0	9.1	0~30	合格
50	CCV-VOC-W-081901	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.0	0	0~30	合格
51	CCV-VOC-W-081901	1,1-二氯乙烷	µg/L	5.0	5.2	2.0	0~30	合格
52	CCV-VOC-W-081901	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.0	0	0~30	合格
53	CCV-VOC-W-081901	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	5.0	4.9	1.0	0~30	合格
54	CCV-VOC-W-081901	四氯化碳	µg/L	5.0	4.4	6.4	0~30	合格
55	CCV-VOC-W-081901	1,2-二氯乙烷	µg/L	5.0	5.1	1.0	0~30	合格
56	CCV-VOC-W-081901	三氯乙烯	µg/L	5.0	4.9	1.0	0~30	合格
57	CCV-VOC-W-081901	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	5.0	5.0	0	0~30	合格
58	CCV-VOC-W-081901	四氯乙烯	µg/L	5.0	4.7	3.1	0~30	合格
59	CCV-VOC-W-081901	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	5.0	4.1	9.9	0~30	合格
60	CCV-VOC-W-081901	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	5.0	4.6	4.2	0~30	合格
61	CCV-VOC-W-081901	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	5.0	4.7	3.1	0~30	合格
62	CCV-VOC-W-081901	氯苯	µg/L	5.0	4.7	3.1	0~30	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	浓度	测定值	相对偏差%	控制范围	评价
63	CCV-VOC-W-081901	1,4-二氯苯	µg/L	5.0	4.6	4.2	0~30	合格
64	CCV-VOC-W-081901	1,2-二氯苯	µg/L	5.0	4.4	6.4	0~30	合格
65	CCV-VOC-W-081901	氯仿	µg/L	5.0	5.5	4.8	0~30	合格
66	CCV-SVOC-W-081701	2-氯苯酚	mg/L	5.0	3.9	12.4	0~30	合格
67	CCV-SVOC-W-081701	硝基苯	mg/L	5.0	4.1	9.9	0~30	合格
68	CCV-SVOC-W-081901	苯	mg/L	5.00	4.53	4.9	0~10	合格
69	CCV-SVOC-W-081901	萘	mg/L	5.00	4.71	3.0	0~10	合格
70	CCV-SVOC-W-081901	苯并(a)蒽	mg/L	5.00	4.29	4.3	0~10	合格
71	CCV-SVOC-W-081901	苯并(b)荧蒽	mg/L	5.00	4.70	3.1	0~10	合格
72	CCV-SVOC-W-081901	苯并(k)荧蒽	mg/L	5.00	4.94	0.6	0~10	合格
73	CCV-SVOC-W-081901	苯并(a)芘	mg/L	5.00	4.54	4.8	0~10	合格
74	CCV-SVOC-W-081901	二苯并(a,h)蒽	mg/L	5.00	4.10	9.9	0~10	合格
75	CCV-SVOC-W-081901	蒽(1,2,3-cd)芘	mg/L	5.00	4.33	7.2	0~10	合格
76	CCV-SVOC-W-081901	苯胺	mg/L	5.0	4.16	9.2	0~20	合格
77	CCV-TPH-W-081701	C ₁₀ ~C ₄₀	mg/L	350	359	1.3	0~20	合格
78	CC-694-0815-02	汞(Hg)	µg/L	1.0	0.98	1.0	0~20	合格
79	CC-700-0815-01	铜(Cu)	µg/L	10.0	10.1	0.5	0~10	合格
80	CC-700-0815-01	镍(Ni)	µg/L	10.0	10.1	0.5	0~10	合格
81	CC-700-0815-01	铅(Pb)	µg/L	10.0	10.2	1.0	0~10	合格
82	CC-700-0815-01	镉(Cd)	µg/L	10.0	10.7	3.4	0~10	合格
83	CC-700-0815-01	砷(As)	µg/L	10.0	10.3	1.5	0~10	合格

第 44 页 共 47 页

4 质控总结

本批次土壤样品 20 个, 检测参数 960 项, 地下水样品 4 个, 检测参数 192 项。

土壤采集了 1 个运输空白、1 个全程空白, 地下水样品共做了 1 个运输空白和 1 个全程空白, 检测结果均小于方法检出限, 符合测试标准要求。

土壤采集了 2 个现场平行样, 现场质控比例为 11.1%, 地下水样品采集了 1 个现场平行样, 现场质控比例为 33.3%符合相关标准有关质控的要求。

实验室还进行了内部质量控制活动, 土壤开展样品空白试验 1 批次, 检测参数 55 项, 平行样分析 1 批次, 检测参数 53 项, 有证标准物质 1 批次, 检测参数 8 项, 空白样品加标 1 批次, 检测参数 40 项, 样品加标 1 批次, 检测参数 41 项, 总计 5 批次, 检测参数 193 项, 内部质控比例 20.1%, 符合要求。

地下水样品开展样品空白试验 1 批次, 检测参数 53 项, 平行样分析 1 批次, 检测参数 48 项, 有证标准物质 1 批次, 检测参数 3 项, 空白样品加标 1 批次, 检测参数 44 项, 样品加标 1 批次, 检测参数 45 项, 总计 5 批次, 检测参数 193 项, 内部质控比例 101%, 符合要求。

本项目共开展了 17 批次质控活动, 共 638 项检测参数, 占比 55.4%, 质控总结见表 4.1-1。

第 45 页 共 47 页

表 4.1-1 质控总结

质控方式	批次	批次	检测参数数量	要求	实际	评价
运输空白	土壤	1	27	小于检出限	小于检出限	合格
	地下水	1	26	小于检出限	小于检出限	合格
全程序空白	土壤	1	27	小于检出限	小于检出限	合格
	地下水	1	26	小于检出限	小于检出限	合格
现场平行样	土壤	2	98	≥10%	11.1%	合格
	地下水	1	48	≥10%	33.3%	合格
样品空白	土壤	1	55	小于检出限	小于检出限	合格
	地下水	1	53	小于检出限	小于检出限	合格
平行样	土壤	1	49	≥95%	100%	合格
	地下水	1	48	≥95%	100%	合格
有证标准物质	土壤	1	8	100%	100%	合格
	地下水	1	3	100%	100%	合格
空白样品加标	土壤	1	40	100%	100%	合格
	地下水	1	44	100%	100%	合格
样品加标	土壤	1	41	100%	100%	合格
	地下水	1	45	100%	100%	合格
合计		17	638	-	-	-

综上所述,在样品采集、运输与保存、样品制备、实验室分析、数据审核等各个环节上,广东实朴均参照 HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》、HJ/T 164-2004 《地下水环境监测技术规范》、HJ 25.2-2014 《场地环境监测技术导则》、《重点行业企业用地调查调查样品采集保存和流转技术规范(试行)》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》和其他相关标准规定进行的全流程质量控制,严格执行全过程的质量保证和质量控制工作,质量控制符合要求,出具结果准确。

质量控制报告

项目名称：创隆实业（深圳）有限公司自行监测

客户名称：深圳深态环境科技有限公司

客户地址：深圳市福田区保税区市花路 19 号港安大厦七层
C3 单元

编制人：JRY

审核人：陈大龙

批准人：董喜玲

上海实朴检测技术服务有限公司

2019年08月28日

目录

1 承担的任务基本情况	1
1.1 项目地点	1
1.2 检测参数及选用的检测方法	1
1.3 出具报告	1
2 质量保证	1
2.1 人员	1
2.2 设备	1
2.3 试剂	2
2.4 方法	2
2.5 环境	2
2.6 样品流转	2
2.7 前处理	2
2.8 分析测试数据记录与审核	3
3 质量控制	3
3.1 空白试验	3
3.2 精密度试验	4
3.3 准确度试验	5
4 质控总结	8

1 承担的任务基本情况

1.1 项目地点

本次项目位于深圳，由广东实朴负责采样，上海实朴共收到水样 4 个。样品现场编码信息见表 1.1-1。

表 1.1-1 样品现场编码信息

序号	样品现场编码	序号	样品现场编码
1	CL-W01	3	CL-W02
2	CL-W01DUP	4	CL-W03

1.2 检测参数及选用的检测方法

本公司承担水质样品有机物参数的检测分析。样品类型、样品数量及选用的检测方法见表 1.2-1

表 1.2-1 水质样品检测参数及方法

序号	检测参数	检测方法	资质	样品数量
1	挥发性有机物	挥发性有机物 气相色谱-质谱法 USEPA 8260D-2017	通过资质 认定	4

1.3 出具报告

本项目共出 1 份报告，编号和报告日期见表 1.3-1。

表 1.3-1 报告日期

报告编号	报告日期
SEP/SH/E1908622	2019/08/27

2 质量保证

2.1 人员

参加本项目实验室检测人员和采样人员经过培训，考核合格，授权上岗，确保人员的专业技术能力满足项目需求。

2.2 设备

本项目涉及到的实验室分析仪器均按要求进行检定或校准，且在有效期内。

主要仪器见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要仪器一览表

序号	仪器名称	型号	仪器编号	检定/校准有效期
1	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪	Atomx 7890B-5977A	SEP-SH-J218	2020/06/10

2.3 试剂

为了保证检测结果的准确性，实验室分析所用试剂均满足标准方法要求，并经过验收合格后使用。

2.4 方法

本次检测分析所采用的分析方法参见表 1.2-1，上海实朴检测技术服务有限公司所采用的的方法已获得上海市市场监督管理局资质认定资格。

2.5 环境

实验室配备了空调、抽湿机、温湿度计等设备，确保环境条件能够满足本次检测的要求。仪器室的环境控制情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 仪器室环境控制情况

房间名称	温度要求	湿度要求	控制结果
VOC 仪器间	(15~30) °C	<80%	符合

2.6 样品流转

样品管理员收到样品后即时核对采样记录单、样品交接单、样品标签，核对无误后将样品放入冷库待检。

2.7 前处理

依据检测标准直接采用新鲜样品进行测试。如未进行前处理，低温冷藏保存。实验室样品制备间阴凉、避光、通风、无污染。

2.8 分析测试数据记录与审核

实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析结果，检测人员对原始数据和报告数据进行自查，对发现的可疑报告数据，与样品分析测试原始记录进行核对。

数据审核人员检查数据记录完整，分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据均符合。

报告审核人员对整份报告数据的准确性和合理性进行审核，审核情况见表 2.8-1。

表 2.8-1 报告审核情况

序号	报告编号	记录完整	方法准确	试验条件	计量单位	质控数据	审核人	批准人
1	SEP/SH/E1908622	√	√	√	√	√	朱芹华	彭喜玲

3 质量控制

为保证样品分析测试结果的精密度与准确度，实验室开展了以下质量控制手段：

3.1 空白试验

3.1.1 样品空白试验

每批次样品分析时均进行空白试验。检测方法有规定频次的，按检测方法的规定进行；检测方法无规定时，每批样品或每 20 个样品至少做 1 次空白试验。空白试验结果见表 3.1-1

表 3.1-1 水样空白试验结果评价

序号	质控编号	检测参数	单位	空白试验结果	技术要求	结果评价
1	QC-VOC-W-19082501	氯甲烷	µg/L	<5	<5	合格

3.1.2 空白试验总结

本次项目空白试验总结见表 3.1-2。

表 3.1-2 空白试验总结

项目	批次	检测项目数量	合格率
样品空白	1	1	100%

每批样品分析均按 5% 比例进行实验室空白试验，本批次样品分析测试了 1 批 1 项参数空白试验，有机污染物的空白试验结果均低于方法检出限，表明检测过程没有受到污染。

3.2 精密度的试验

参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》的相关要求，每批次样品分析时，每个检测项目均抽取了5%的样品进行平行双样分析，通过计算平行样的相对偏差，考察实验室精密度的。

相对偏差按下式计算：

若平行双样测定值（A、B）的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度的控制为合格，否则为不合格。

实验室平行样结果统计见表3.2-1和表3.2-2。

3.2.1 水质平行样结果统计

表 3.2-1 水质平行样结果统计

序号	质控编号	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD %	控制范围%	结果评价
1	QC-VOC-W-19082501	1908623-004	氯甲烷	µg/L	<5	<5	-	0~35	合格

表 3.2-2 水质现场平行样结果统计

序号	样品编号	现场样品编码	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 RD %	控制范围%	结果评价
1	1908622-001&1908622-002	CL-W01&CL-W01DUP	氯甲烷	µg/L	<5	<5	-	0~35	合格

3.2.2 精密度的总结

第4页，共8页

本次项目精密度的试验总结见表3.2-3。

表 3.2-3 精密度的总结

基质	平行样批次	平行样检测参数数量	现场平行样批次	现场平行样检测参数数量	合格率
水样	1	1	1	1	100%

实验室进行了共1批1项参数现场平行样测试、1批1项参数实验室内部平行样测试，相对偏差要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》进行判定，上述结果表明，本项目精密度的合格率为100%，满足技术规范中样品分析测试精密度的要求，精密度的符合率。

3.3 准确度的试验

3.3.1 样品加标回收率

依据技术规范，当没有合适的地下水基体有证标准物质时，采用样品加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取了5%的样品进行加标回收率试验，回收率（R）计算公式为：

若样品加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

本次项目样品加标回收率统计见表3.3-1。

表 3.3-1 水质样品加标

序号	质控编号	加标样品编号	分析指标	单位	加标浓度	加标样品结果	加标样品回收率%	结果评价
1	QC-VOC-W-19082501	1908623-004	氯甲烷	µg/L	50	38	77	合格
2	QC-VOC-W-19082501	1908623-004	氯甲烷	µg/L	50	38	75	合格

3.3.2 空白加标回收测试

本次实验室共收到水样 4 个。按检测方法要求，由实验员进行空白加标回收分析。

空白加标回收率 (R) 计算公式为：

加标回收率测试结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 水样空白加标回收率

序号	质控编号	检测参数	单位	加标浓度	质控样结果	回收率 %	控制范围%	结果评价
1	QC-VOC-W-19082501	氯甲烷	µg/L	50	38	75	70~130	合格

3.3.3 准确度统计

本项目样品准确度汇总见表 3.3-3。

表 3.3-3 准确度统计

基质	检测类别	样品加标数量		空白加标		合格率
		批次	项目数量	批次	项目数量	
水质	有机污染物	1	2	1	1	100%

实验室进行了共 2 批 3 项参数准确度试验，准确度要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》进行判定，上述结果表明，本项目准确度合格率为 100%，满足技术规范中样品分析测试准确度要求达到 100% 的要求，准确度符合要求。

4 质控总结

本批次水样 4 个，检测参数共 4 项。

现场采集了 1 批平行水样，检测参数 1 项，现场质控比例为 33.3%，符合《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》有关质控的要求。

实验室进行了内部质量控制活动，开展样品空白试验 1 批次，检测参数 1 项，平行样分析 1 批次，检测参数 1 项，空白样品加标 1 批次，检测参数 1 项，样品加标 1 批次，检测参数 2 项，总计 4 批次，检测参数 5 项，内部质控比例 125%，符合要求。

质控总结见表 4-1。

表 4-1 质控总结

质控方式	批次	检测参数数量	要求	实际	评价
现场平行样	1	1	≥10%	33.3%	合格
样品空白	1	1	小于检出限	小于检出限	合格
平行样	1	1	≥95%	合格	合格
空白样品加标	1	1	100%	合格	合格
样品加标	1	2	100%	合格	合格
合计	5	6	100%	合格	合格

综上所述，在样品保存、实验室分析、数据审核等各个环节上，上海实朴均参照 HJ/T 164-2004 《地下水环境监测技术规范》、HJ 25.2-2014 《场地环境监测技术导则》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和其他相关标准规定进行的实验室分析质量控制，严格执行实验室分析的质量保证和质量控制工作，质量控制符合要求，出具结果准确可靠。

7.4 附件四 现场采样记录表

土壤钻孔记录表

1. 基本信息					
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司				
布点人员	杨五森	布点日期	2019.8.7		
2. 点位信息					
采样日期	2019.8.8	采样人员	龙子祥		
天气	晴	点位编号	501		
经度	113.794209°	纬度	22.753694°		
采样地点	深圳市宝安区沙井街道				
3. 钻孔信息					
钻孔负责人	李福定	联系方式	135 9026 8922		
钻孔深度 (m)	6.0	钻孔直径 (mm)	108		
钻探方法	冲击钻	钻机型号	XY-1A-4		
地面高程 (m)	-1.4798	孔口高程 (m)	-1.4798		
初见水位 (m)	0.7	止孔深度 (m)	6.0		
4. 钻进操作记录					
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	采样深度 (m)	样品编号
		土质分类、密度、湿度	颜色、气味、污染痕迹、油状物等		
0-0.25	0.25	淤泥质土			
0.25-3.7	3.45	黏土, 粉砂, 轻亚	灰色, 无	0.3-0.5	501-050
3.7-5.1	1.4	粉砂质土, 粉砂, 轻亚	灰黑色, 无	3.2-3.5	501-350
5.1-6.0	0.9	粉砂质土, 中液, 轻亚	棕红色, 无	5.8-6.0	501-600
钻孔负责人: 李福定 记录人: 龙子祥 单位内审签名: 李超 2019年8月8日					

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021) 中土的分类和鉴定进行识别。

土壤钻孔记录表

1. 基本信息						
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司					
布点人员	杨雨森	布点日期	2019.8.7			
2. 点位信息						
采样日期	2019.8.8	采样人员	龙子祥			
天气	晴	点位编号	502			
经度	113.794183°	纬度	22.754214°			
采样地点	深圳市宝安区沙井街道					
3. 钻孔信息						
钻孔负责人	黄福廷	联系方式	135 9026 8922			
钻孔深度(m)	6.0	钻孔直径(mm)	108			
钻探方法	冲击钻	钻机型号	7Y-1A-4			
地面高程(m)	-1.3682	孔口高程(m)	-1.3682			
初见水位(m)	1.3	止孔深度(m)	6.0			
4. 钻进操作记录						
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述		污染描述 颜色、气味、 污染痕迹、 油状物等	采样深度(m)	样品编号
		土质分类、 密度、湿度				
0-0.3	0.3	湿泥质土				
0.3-3.1	2.8	黄褐色粉砂质粘土，无		0.3-0.5	502-050	
3.1-5.3	2.2	灰黄色粉砂质粘土，无		1.3-1.5	502-150	
5.3-6.0	0.7	粉砂质粘土，无		3.3-3.5	502-350	
钻孔负责人: 黄福廷 记录人: 龙子祥 单位内审签名: 易超 2019年8月8日						

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021)中土的分类和鉴定进行识别。

土壤钻孔记录表

1. 基本信息						
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司					
布点人员	杨雨森	布点日期	2019.8.7			
2. 点位信息						
采样日期	2019.8.8	采样人员	龙子祥			
天气	晴	点位编号	503			
经度	113.795298°	纬度	22.754070°			
采样地点	深圳市宝安区沙井街道					
3. 钻孔信息						
钻孔负责人	黄福廷	联系方式	135 9026 8922			
钻孔深度(m)	6.0	钻孔直径(mm)	108			
钻探方法	冲击钻	钻机型号	7Y-1A-4			
地面高程(m)	-1.2891	孔口高程(m)	-1.2891			
初见水位(m)	1.5	止孔深度(m)	6.0			
4. 钻进操作记录						
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述		污染描述 颜色、气味、 污染痕迹、 油状物等	采样深度(m)	样品编号
		土质分类、 密度、湿度				
0-0.3	0.3	湿泥质土				
0.3-1.5	1.47	黄褐色粉砂质粘土，无		0.3-0.5	503-050	
1.5-5.4	3.9	黄褐色粉砂质粘土，无		1.3-1.5	503-150	
5.4-6.0	0.6	粉砂质粘土，无		2.8-3.0	503-200	
钻孔负责人: 黄福廷 记录人: 龙子祥 单位内审签名: 易超 2019年8月8日						

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021)中土的分类和鉴定进行识别。

土壤钻孔记录表

1. 基本信息						
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司					
布点人员	杨雨森	布点日期	2019.8.7			
2. 点位信息						
采样日期	2019.8.8	采样人员	龙子祥			
天气	晴	点位编号	504			
经度	113.794796°	纬度	22.754135°			
采样地点	深圳市龙岗区沙井街道					
3. 钻孔信息						
钻孔负责人	李福定	联系方式	13590268922			
钻孔深度(m)	6.0	钻孔直径(mm)	108			
钻探方法	冲击钻	钻机型号	XY-1A-4			
地面高程(m)	-1.1983	孔口高程(m)	-1.1983			
初见水位(m)	1.2	止孔深度(m)	6.0			
4. 钻进操作记录						
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述		污染描述	采样深度(m)	样品编号
		土质分类、密度、湿度	颜色、气味、污染痕迹、油状物等			
0-0.3	0.3	混凝土				
0.3-3.1	2.8	粉质粘土, 稍湿, 稍硬, 灰黄色, 无		0.3-0.5	504-050	
3.1-5.8	2.7	粉质粘土, 稍湿, 稍硬, 灰黄色, 无		1.0-1.2	504-120	
5.8-6.0	0.2	粉质粘土, 稍湿, 稍硬, 灰黄色, 无		3.8-4.0	504-400	
钻孔负责人: 李福定 记录人: 龙子祥 单位内审签名: 李福定 2019年8月8日						

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021)中土的分类和鉴定进行识别。

土壤钻孔记录表

1. 基本信息						
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司					
布点人员	杨雨森	布点日期	2019.8.7			
2. 点位信息						
采样日期	2019.8.8	采样人员	龙子祥			
天气	晴	点位编号	505			
经度	113.795915°	纬度	22.754285°			
采样地点	深圳市龙岗区沙井街道					
3. 钻孔信息						
钻孔负责人	李福定	联系方式	13590268922			
钻孔深度(m)	6.0	钻孔直径(mm)	108			
钻探方法	冲击钻	钻机型号	XY-1A-4			
地面高程(m)	-1.2292	孔口高程(m)	-1.2292			
初见水位(m)	1.7	止孔深度(m)	6.0			
4. 钻进操作记录						
钻进深度(m)	变层深度(m)	地层描述		污染描述	采样深度(m)	样品编号
		土质分类、密度、湿度	颜色、气味、污染痕迹、油状物等			
0-0.3	0.3	混凝土				
0.3-2.0	2.0	粉质粘土, 稍湿, 稍硬, 灰黄色, 无		0.3-0.5	505-050	
2.0-3.4	3.4	粉质粘土, 稍湿, 稍硬, 灰黄色, 无		1.4-1.6	505-160	
3.4-5.6	5.6	粉质粘土, 稍湿, 稍硬, 灰黄色, 无		3.3-3.5	505-350	
5.6-6.0	6.0	粉质粘土, 稍湿, 稍硬, 灰黄色, 无				
钻孔负责人: 李福定 记录人: 龙子祥 单位内审签名: 李福定 2019年8月8日						

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021)中土的分类和鉴定进行识别。

土壤钻孔记录表

1. 基本信息					
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司				
布点人员	杨雨森	布点日期	2019.8.7		
2. 点位信息					
采样日期	2019.8.8	采样人员	龙子祥		
天气	晴	点位编号	506		
经度	113.79556°	纬度	22.754787°		
采样地点	深圳市宝山区沙井街道				
3. 钻孔信息					
钻孔负责人	黄福立	联系方式	135 9026 8922		
钻孔深度 (m)	6.0	钻孔直径 (mm)	108		
钻探方法	冲击钻	钻机型号	XY-1A-4		
地面高程 (m)	-1.4174	孔口高程 (m)	-1.4174		
初见水位 (m)	1.2	止孔深度 (m)	6.0		
4. 钻进操作记录					
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述 土质分类、 密度、湿度	污染描述 颜色、气味、 污染痕迹、 油状物等	采样深度 (m)	样品编号
0-0.3	0.3	湿粘土			
0.3-2.0	2.0	粉砂土, 松散, 湿	灰色, 无	0.3-0.5	506-050
2.0-2.8	2.8	粉砂土, 松散, 湿	灰色, 无	1.3-1.5	506-150
2.8-5.2	5.2	粉砂土, 松散, 湿	灰色, 无	3.3-3.5	506-350
5.2-6.0	6.0	粉砂土, 松散, 湿	灰色, 无		
钻孔负责人: 黄福立 记录人: 龙子祥 单位内审签名: 易超 2019年8月8日					

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021) 中土的分类和鉴定进行识别。

表 B-5 地下水监测井洗井记录表

1. 基本信息										
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司									
采样日期	2019.8.12	采样单位	上海法德环境有限公司							
监测井编号	502/W01	监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
天气状况	晴	48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
采样点地面是否积水:	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
2. 洗井资料										
洗井设备/方式	吹扫管	水位面至井口高度 (m)	1.35							
井水深度 (m)	4.0	井水体积 (L)	12.48							
洗井开始时间	2019.7.12	洗井结束时间	2019.8.12							
地下水水位 (m)	-2.7182									
3. 洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状
洗净前		1.35	0	32.7	7.53	686	4.7	12.7	74	清无
洗井中	1	2.75	10	32.4	7.49	679	4.6	12.5	78	清无
.....										
洗井中	1	3.84	20	32.2	7.48	694	4.9	12.9	98	微混无
洗井后		5.10	34	31.8	7.47	687	4.6	12.5	76	清无
洗井水总体积 (L)			34			洗井结束时水位面至井口高度 (m)		5.10		
4. 工作信息										
现场洗井过程照片	洗井-W01									
洗井人员	陈友印		采样人员	龙子祥						
工作组自审签字: 龙子祥			采样单位内审签字: 易超							
2019年8月12日										

地下水监测井洗井记录表 (成井)

1. 基本信息										
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司									
洗井日期	2019.8.12	洗井单位	上海洁康环保科技有限公司							
监测井编号	504/W02	监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
天气状况	晴	48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
采样点地面是否积水:	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
2. 洗井资料										
洗井设备/方式	双软管	水位面至井口高度(m)	1.03							
井水深度(m)	4.1	井水体积(L)	12.79							
洗井开始时间	2019.8.12	洗井结束时间	2019.8.12							
地下水水位(m)	-3.013									
3. 洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状
洗井前		1.03	0	32.6	7.45	508	4.3	96	72	清, 无
洗井中	1	2.40	15	32.4	7.42	512	4.4	98	73	清, 无
洗井中	1	3.52	28	32.3	7.43	522	4.4	102	87	微浑, 无
洗井后		4.86	40	32.1	7.42	514	4.2	98	75	清, 无
洗井水总体积 (L)	40		洗井结束时水位面至井口高度 (m)						4.86	
4. 工作信息										
现场洗井过程照片	创隆-洗井-W02									
洗井人员	唐友群, 崔莉珍									
工作组自审签字: 崔莉珍	单位内审签字: 易超				2019年8月12日					

地下水监测井洗井记录表 (成井)

1. 基本信息										
地块名称	创隆实业(深圳)有限公司									
洗井日期	2019.8.12	洗井单位	上海洁康环保科技有限公司							
监测井编号	506/W03	监测井锁扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
天气状况	晴	48小时内是否强降雨	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
采样点地面是否积水:	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
2. 洗井资料										
洗井设备/方式	双软管	水位面至井口高度(m)	0.45							
井水深度(m)	4.45	井水体积(L)	13.88							
洗井开始时间	2019.8.12	洗井结束时间	2019.8.12							
地下水水位(m)	-1.8614									
3. 洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状
洗井前		0.45	0	32.4	8.82	230	3.7	76	72	清, 无
洗井中	2	1.87	15	32.2	8.76	237	3.6	74	79	清, 无
洗井中	2	3.36	30	31.9	8.84	287	3.9	76	92	微浑, 无
洗井后		4.58	42	31.8	8.82	262	3.6	72	89	微浑, 无
洗井水总体积 (L)	42		洗井结束时水位面至井口高度 (m)						4.58	
4. 工作信息										
现场洗井过程照片	创隆-洗井-W03									
洗井人员	唐友群, 崔莉珍									
工作组自审签字: 崔莉珍	单位内审签字: 易超				2019年8月12日					

地下水建井记录表

地块名称	创隆实业(深圳)有限公司				
点位编号	502/W01	钻机型号	7Y-1A-4	钻探方式	冲击钻
经度	113.794209°	纬度	22.753694°	井口高程 (m)	-1.4798
钻孔深度 (m)	6.0	钻孔直径 (mm)	108	井管直径 (mm)	63
井管材料	PVC	井管总长 (m)	6.0	井口距地面高度 (m)	0
滤管类型	割缝管	建井日期	2019年8月8日 开始 2019年8月8日 结束		
实管范围 (m)	0-0.5 5.5-6.0	滤管范围 (m)	0.5-5.5	滤料范围 (m)	1.0-5.5
止水材料范围 (m)	0.5-1	水泥浆回注范围 (m)	0-0.5	护台高度 (m)	0
滤料说明	筛网1-2mm粒径石英砂。				
止水材料说明	采用干混双液膨润土。				
水泥浆材料说明	采用标号42.5R水泥混合10%膨润土填充。				
钻探负责人: 岑福定 工作组组长: 崔辉珍 单位内审签名: 岑超					
2019年8月8日					

地下水建井记录表

地块名称	创隆实业(深圳)有限公司				
点位编号	504/W02	钻机型号	7Y-1A-4	钻探方式	冲击钻
经度	113.794796°	纬度	22.754135°	井口高程 (m)	-1.1983
钻孔深度 (m)	6.0	钻孔直径 (mm)	108	井管直径 (mm)	63
井管材料	PVC	井管总长 (m)	6.0	井口距地面高度 (m)	0
滤管类型	割缝管	建井日期	2019年8月8日 开始 2019年8月8日 结束		
实管范围 (m)	0-1.0 5.5-6.0	滤管范围 (m)	1.0-5.5	滤料范围 (m)	1.0-5.5
止水材料范围 (m)	0.5-1	水泥浆回注范围 (m)	0-0.5	护台高度 (m)	0
滤料说明	筛网1-2mm粒径石英砂。				
止水材料说明	采用干混双液膨润土。				
水泥浆材料说明	采用标号42.5R水泥混合10%膨润土填充。				
钻探负责人: 岑福定 工作组组长: 崔辉珍 单位内审签名: 岑超					
2019年8月8日					

地下水建井记录表

地块名称	合兴隆实业(深圳)有限公司				
点位编号	506/W03	钻机型号	XJ-1A-4	钻探方式	冲击钻
经度	113.795560°	纬度	22.754787°	井口高程(m)	-1.4174
钻孔深度(m)	6.0	钻孔直径(mm)	108	井管直径(mm)	63
井管材料	PVC	井管总长(m)	6.0	井口距地面高度(m)	0
滤管类型	割缝管	建井日期	2019年8月8日 开始 2019年8月8日 结束		
实管范围(m)	0-1.0 5.5-6.0	滤管范围(m)	1.0-5.5	滤料范围(m)	0.8-5.5
止水材料范围(m)	0.5-1.0	水泥浆回注范围(m)	0-0.5	护台高度(m)	0
滤料说明	采用1-2mm粒径石英砂。				
止水材料说明	采用干湿两段膨润土。				
水泥浆材料说明	采用标号为42.5R水泥混合10%膨润土填充。				
钻探负责人: 黎福定 工作组组长: 崔莉莎 单位内审签名: 易超 2019年8月8日					