

质量控制报告

质量控制报告编号：SEP/GZ/QCR2008016

项目名称：兴英数位科技（深圳）有限公司土壤自行监测项目

项目单位名称：兴英数位科技（深圳）有限公司

项目单位地址：深圳市宝安区沙井街道和一社区沙头工业区
兴英厂厂房6栋一层

客户名称：深圳地环生态科技有限公司

客户地址：深圳市南山区留仙大道1201号大学城创客小镇
16栋208

编制人：张子安

审核人：韩瑾

批准人：潘海新

广东实朴检测服务有限公司

2020年08月09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.....	1
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 方法和检出限.....	3
2.5 环境.....	7
2.6 采样.....	7
2.7 样品保存与流转.....	8
2.8 制样与前处理.....	11
2.9 分析测试数据记录与审核.....	11
3 质量控制.....	12
3.1 空白试验.....	12
3.2 精密度试验.....	22
3.3 准确度试验.....	36
4 质控总结.....	56

1 承担的任务基本情况

1.1 项目基本情况

本项目名称为兴英数位科技（深圳）有限公司土壤自行监测项目，地点位于深圳市，依据委托方（深圳地环生态科技有限公司）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 2020 年 7 月 10 日到 7 月 30 日共采集土壤样品 25 个，地下水样品 5 个，具体信息见表 1.1-1。

表 1.1-1 样品编码信息

序号	样品编号	样品原标识	采样日期	序号	样品编号	样品原标识	采样日期
1	E2007171-001	S01-1	2020/07/10	16	E2007171-016	S05-2DUP	2020/07/10
2	E2007171-002	S01-2	2020/07/10	17	E2007171-017	S05-3	2020/07/10
3	E2007171-003	S01-3	2020/07/10	18	E2007171-018	S06-1	2020/07/10
4	E2007171-004	S02-1	2020/07/10	19	E2007171-019	S06-2	2020/07/10
5	E2007171-005	S02-2	2020/07/10	20	E2007171-020	S06-2DUP	2020/07/10
6	E2007171-006	S02-3	2020/07/10	21	E2007171-021	S06-3	2020/07/10
7	E2007171-007	S03-1	2020/07/10	22	E2007171-022	S07-1	2020/07/10
8	E2007171-008	S03-2	2020/07/10	23	E2007171-023	S07-2	2020/07/10
9	E2007171-009	S03-2DUP	2020/07/10	24	E2007171-024	S07-3	2020/07/10
10	E2007171-010	S03-3	2020/07/10	25	E2007171-025	S0-1	2020/07/10
11	E2007171-011	S04-1	2020/07/10	26	E2007542-001	XYSWG0	2020/07/27
12	E2007171-012	S04-2	2020/07/10	27	E2007542-002	XYSWG03	2020/07/27
13	E2007171-013	S04-3	2020/07/10	28	E2007542-003	XYSWG03D UP	2020/07/27
14	E2007171-014	S05-1	2020/07/10	29	E2007542-004	XYSWG02	2020/07/27
15	E2007171-015	S05-2	2020/07/10	30	E2008002-001	XYSWG01	2020/07/30

1.2 检测项目

本次土壤样品检测项目有铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、氰化物、铬、锌、挥发性有机物、半挥发性有机物，地下水样品检测项目有氰化物、锌、六价铬、铜、镍、铅、镉、砷、汞、挥发性有机物、多环芳烃。

1.3 检测报告相关信息

本项目共出 3 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/E2007171	2020/08/03
SEP/GZ/E2007542	2020/08/07
SEP/GZ/E2008002	2020/08/07

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	仪器型号	设备编号	校准/检定有效期
1	石墨炉原子吸收光谱仪	280ZAA	SEP-GZ-J002	2021/02/28
2	原子荧光光度计	AFS-8220	SEP-GZ-J060	2021/04/20
3	火焰原子吸收光谱仪	280FSAA	SEP-GZ-J001	2021/02/28
4	气相色谱仪	9000	SEP-GZ-J042	2021/11/26
5	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪	ATOMX-7890B&5977B	SEP-GZ-J041	2021/07/31
6	气相色谱质谱仪	7890B&5977B	SEP-GZ-J087	2021/03/31
7	流动注射分析仪	BDFIA-8000	SEP-GZ-J109	2021/03/20
8	电感耦合等离子体质谱仪	7900	SEP-GZ-J023	2020/10/24
9	高效液相色谱仪/紫外检测器	Agilent 1260	SEP-GZ-J086	2021/03/20

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 方法和检出限

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	氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	通过资质认定	25
2	铜、镍、铬、锌	铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	通过资质认定	25
3	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	25
4	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	25
5	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	25
6	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	25
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	通过资质认定	25
8	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	通过资质认定	25
9	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	通过资质认定	25

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	氰化物	水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法 HJ 823-2017	通过资质认定	5
2	镉、铜、锌、铅、镍	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	5

序号	检测参数	检测方法	资质	样品数量
3	砷、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	5
4	六价铬	水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼 光度法 HJ 908-2017	通过资质认定	5
5	挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	通过资质认定	5
6	多环芳烃	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高 效液相色谱法 HJ 478-2009	通过资质认定	5

表 2.4-3 土壤检测方法检出限

序号	化合物	单位	检出限	
1	氰化物	mg/kg	0.04	
2	镉	mg/kg	0.01	
3	砷	mg/kg	0.01	
4	汞	mg/kg	0.002	
5	六价铬	mg/kg	0.5	
6	铜	mg/kg	1	
7	镍	mg/kg	3	
8	锌	mg/kg	1	
9	铬	mg/kg	4	
10	铅	mg/kg	0.1	
11	挥发性有机物	苯	µg/kg	1.9
12		甲苯	µg/kg	1.3
13		乙苯	µg/kg	1.2
14		间,对-二甲苯	µg/kg	1.2
15		苯乙烯	µg/kg	1.1
16		邻-二甲苯	µg/kg	1.2
17		1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1
18		氯甲烷	µg/kg	1.0
19		氯乙烯	µg/kg	1.0
20		1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0
21		二氯甲烷	µg/kg	1.5
22		反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4

序号	化合物	单位	检出限
23	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2
24	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3
25	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3
26	四氯化碳	μg/kg	1.3
27	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3
28	三氯乙烯	μg/kg	1.2
29	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2
30	四氯乙烯	μg/kg	1.4
31	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
32	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
33	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2
34	氯苯	μg/kg	1.2
35	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5
36	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5
37	氯仿	μg/kg	1.1
38	2-氯苯酚	mg/kg	0.06
39	萘	mg/kg	0.09
40	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1
41	蒽	mg/kg	0.1
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1
44	苯并(a)芘	mg/kg	0.1
45	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1
46	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1
47	硝基苯	mg/kg	0.09
48	苯胺	mg/kg	0.1

表 2.4-4 地下水检测方法检出限

序号	化合物	单位	检出限
1	氰化物	mg/L	0.001
2	镍	μg/L	0.06
3	铜	μg/L	0.08

序号	化合物	单位	检出限	
4	锌	μg/L	0.67	
5	镉	μg/L	0.05	
6	铅	μg/L	0.09	
7	六价铬	mg/L	0.001	
8	砷	μg/L	0.3	
9	汞	μg/L	0.04	
10	挥发性有机物	苯	μg/L	1.4
11		甲苯	μg/L	1.4
12		乙苯	μg/L	0.8
13		间,对-二甲苯	μg/L	2.2
14		苯乙烯	μg/L	0.6
15		邻-二甲苯	μg/L	1.4
16		1,2-二氯丙烷	μg/L	1.2
17		氯乙烯	μg/L	1.5
18		1,1-二氯乙烯	μg/L	1.2
19		二氯甲烷	μg/L	1.0
20		反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.1
21		顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.2
22		1,1,1-三氯乙烷	μg/L	1.4
23		四氯化碳	μg/L	1.5
24		1,2-二氯乙烷	μg/L	1.4
25		三氯乙烯	μg/L	1.2
26		1,1,2-三氯乙烷	μg/L	1.5
27		四氯乙烯	μg/L	1.2
28		氯苯	μg/L	1.0
29		1,4-二氯苯	μg/L	0.8
30		1,2-二氯苯	μg/L	0.8
31	氯仿	μg/L	1.4	
32	多环芳烃	萘	μg/L	0.012
33		苯并(b)荧蒽	μg/L	0.004
34		苯并(a)芘	μg/L	0.004

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 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 25.2-2019 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》、HJ 1019-2019 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》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、现场空白和淋洗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、采样现场照片及记录表检查符合要求，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 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 25.2-2019 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》、HJ 1019-2019 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》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 2.7-1 样品流转与保存照片

表 2.7-1 土壤保存

样品编码	检测参数	采样容器	保存	保存期	采样时间	样品接收时间	前处理时间	分析时间	符合性评价		
S01-1	氰化物	聚乙烯袋	<4℃, 冷藏	2d	2020/07/10	2020/07/10	2020/07/10	2020/07/11	符合		
S01-2	铜、镍、锌、铅、铬、镉	聚乙烯袋	<4℃, 冷藏	180d			2020/07/20	2020/07/21	符合		
S01-3											
S02-1	砷	聚乙烯袋	<4℃, 冷藏	180d			2020/07/20	2020/07/21	符合		
S02-2	汞	聚乙烯袋	<4℃, 冷藏	28d			2020/07/20	2020/07/21	符合		
S03-1	六价铬	棕色玻璃瓶	<4℃, 避光, 冷藏	30d			2020/07/15	2020/07/18	符合		
S03-2											
S03-2DUP											
S03-3	挥发性有机物	棕色玻璃瓶	<4℃, 避光, 冷藏	7d			2020/07/13	2020/07/14	符合		
S04-1	半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	<4℃, 避光, 冷藏	10d			2020/07/10	2020/07/10	2020/07/20	2020/07/23	符合
S04-2											
S04-3											
S05-1											
S05-2											
S05-2DUP											
S05-3											
S06-1											
S06-2											
S06-2DUP											

样品编码	检测参数	采样容器	保存	保存期	采样时间	样品接收时间	前处理时间	分析时间	符合性评价
S06-3 S07-1 S07-2 S07-3 S0-1									

表 2.7-2 地下水保存

样品编码	检测参数	采样容器	保存	保存期	采样时间	样品接收时间	前处理时间	分析时间	符合性评价
XYSWG0 XYSWG03 XYSWG03 DUP XYSWG02	氰化物	棕色玻璃瓶	氢氧化钠, 4℃, 冷藏, 避光	1d	2020/07/27 18:29-19:11	2020/07/27	-	2020/07/28 08:34-10:33	符合
	镉	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	铜	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	铅	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	镍	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	砷	聚乙烯瓶	盐酸, 1.25mL	14d			-	2020/08/03	符合
	汞	聚乙烯瓶	盐酸, 1.25mL	14d			-	2020/08/03	符合
	锌	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	六价铬	聚乙烯瓶	氢氧化钠, pH=8-9	1d			-	2020/07/28 09:26-11:29	符合
	挥发性有机物	棕色玻璃瓶	盐酸, pH≤2, <4℃, 冷藏, 避光	14d			2020/07/29	2020/07/30	符合
多环芳烃	棕色玻璃瓶	原样, <4℃, 冷藏, 避光	7d	2020/07/29	2020/08/04	符合			
RCYG02	氰化物	棕色玻璃瓶	氢氧化钠, 4℃, 冷藏, 避光	1d	2020/07/30 19:40	2020/07/31	-	2020/07/31 14:06-15:41	符合
	镉	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	铜	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	铅	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	镍	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	砷	聚乙烯瓶	盐酸, 1.25mL	14d			-	2020/08/01	符合
	汞	聚乙烯瓶	盐酸, 1.25mL	14d			-	2020/08/01	符合
	锌	聚乙烯瓶	硝酸, pH≤2	14d			-	2020/08/03	符合
	六价铬	聚乙烯瓶	氢氧化钠, pH=8-9	1d			-	2020/07/31 13:48-14:45	符合
	挥发性有机物	棕色玻璃瓶	盐酸, pH≤2, <4℃, 冷藏, 避光	14d			2020/08/03	2020/08/04	符合
多环芳烃	棕色玻璃瓶	原样, <4℃, 冷藏, 避光	7d	2020/08/03	2020/08/05	符合			

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 25 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 25 个土壤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
25	土壤	制样间	有机玻璃棒、木槌、尼龙筛	符合	25	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/E2007171	√	√	√	√	√	李金文	潘三梅
2	SEP/GZ/E2007542	√	√	√	√	√	李金文	潘三梅
3	SEP/GZ/E2008002	√	√	√	√	√	韩瑾	潘三梅

3 质量控制

质控表格中 ND 表示未检出。

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

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。

现场空白：采样前在实验室将通过纯水设备制备的水作为空白试剂水（地下水样品）带入采样现场，与样品同时放入 40mL 土壤样品瓶或地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集是否受到污染。

淋洗空白：采样前从实验室将通过纯水设备制备的水作为空白试剂水带到现场，使用空白试剂水浸泡清洁后的采样设备管线，尽快收集浸泡后的水样，放入地下水样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查采样设备是否受到污染。

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。

3.1.1 运输空白、全程序空白、淋洗空白和现场空白

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）、1 个现场空白和 1 个淋洗空白，地下水样品共设置 2 个运输空白（TB）、2 个全程序空白（WB）、2 个现场空白和 1 个淋洗空白，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，淋洗空白主要检查采样设备是否受到污染，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 3.1-3。

表 3.1-1 7月10日土壤样品运输空白、全程序空白、现场空白和淋洗空白试验结果评价

序号	检测项目	运输空白 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	全程序空 白 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	现场空白 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	淋洗空白 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	控制要求 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	结果 评价
1	苯	ND	ND	ND	ND	<1.9	合格
2	甲苯	ND	ND	ND	ND	<1.3	合格
3	乙苯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
4	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
5	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.1	合格
6	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
7	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	<1.1	合格
8	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	<1.0	合格
9	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.0	合格
10	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.0	合格
11	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	<1.5	合格
12	反式-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格
13	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
14	顺式-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.3	合格
15	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	<1.3	合格
16	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	<1.3	合格
17	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	<1.3	合格
18	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
19	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格
21	1,1,1,2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
22	1,1,2,2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
23	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
24	氯苯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
25	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	<1.5	合格
26	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	<1.5	合格
27	氯仿	ND	ND	ND	ND	<1.1	合格

表 3.1-2 7 月 27 日地下水样品运输空白、全程序空白、现场空白和淋洗空白试验结果评价

序号	检测项目	运输空白 ($\mu\text{g/L}$)	全程序空白 ($\mu\text{g/L}$)	现场空白 ($\mu\text{g/L}$)	淋洗空白 ($\mu\text{g/L}$)	控制要求 ($\mu\text{g/L}$)	结果评价
1	苯	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格
2	甲苯	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格
3	乙苯	ND	ND	ND	ND	<0.8	合格
4	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	<2.2	合格
5	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	<0.6	合格
6	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格
7	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
8	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.5	合格
9	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
10	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	<1.0	合格
11	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.1	合格
12	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
13	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格
14	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	<1.5	合格
15	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格
16	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
17	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	<1.5	合格
18	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	<1.2	合格
19	氯苯	ND	ND	ND	ND	<1.0	合格
20	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	<0.8	合格
21	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	<0.8	合格
22	氯仿	ND	ND	ND	ND	<1.4	合格

表 3.1-3 7 月 30 日地下水样品运输空白、全程序空白、现场空白和淋洗空白试验结果评价

序号	检测项目	运输空白 ($\mu\text{g/L}$)	全程序空白 ($\mu\text{g/L}$)	淋洗空白 ($\mu\text{g/L}$)	控制要求 ($\mu\text{g/L}$)	结果评价
23	苯	ND	ND	ND	<1.4	合格
24	甲苯	ND	ND	ND	<1.4	合格
25	乙苯	ND	ND	ND	<0.8	合格
26	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	<2.2	合格
27	苯乙烯	ND	ND	ND	<0.6	合格
28	邻-二甲苯	ND	ND	ND	<1.4	合格
29	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	<1.2	合格
30	氯乙烯	ND	ND	ND	<1.5	合格
31	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	<1.2	合格

序号	检测项目	运输空白 ($\mu\text{g/L}$)	全程序空白 ($\mu\text{g/L}$)	淋洗空白 ($\mu\text{g/L}$)	控制要求 ($\mu\text{g/L}$)	结果评价
32	二氯甲烷	ND	ND	ND	<1.0	合格
33	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	<1.1	合格
34	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	<1.2	合格
35	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	<1.4	合格
36	四氯化碳	ND	ND	ND	<1.5	合格
37	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	<1.4	合格
38	三氯乙烯	ND	ND	ND	<1.2	合格
39	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	<1.5	合格
40	四氯乙烯	ND	ND	ND	<1.2	合格
41	氯苯	ND	ND	ND	<1.0	合格
42	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	<0.8	合格
43	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	<0.8	合格
44	氯仿	ND	ND	ND	<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 3.1-4 和表 3.1-5。

表 3.1-4 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	空白试验结果	结果评价
1	MB-745-CN-200710-05	氰化物	mg/kg	ND	合格
2	MB-745-CN-200710-06	氰化物	mg/kg	ND	合格
3	MB-491-200720-05	铜	mg/kg	ND	合格
4	MB-491-200720-06	铜	mg/kg	ND	合格
5	MB-491-200720-07	铜	mg/kg	ND	合格
6	MB-491-200720-08	铜	mg/kg	ND	合格
7	MB-491-200720-05	镍	mg/kg	ND	合格
8	MB-491-200720-06	镍	mg/kg	ND	合格
9	MB-491-200720-07	镍	mg/kg	ND	合格
10	MB-491-200720-08	镍	mg/kg	ND	合格
11	MB-491-200720-05	铬	mg/kg	ND	合格
12	MB-491-200720-06	铬	mg/kg	ND	合格
13	MB-491-200720-07	铬	mg/kg	ND	合格
14	MB-491-200720-08	铬	mg/kg	ND	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	空白试验结果	结果评价
15	MB-491-200720-05	锌	mg/kg	ND	合格
16	MB-491-200720-06	锌	mg/kg	ND	合格
17	MB-491-200720-07	锌	mg/kg	ND	合格
18	MB-491-200720-08	锌	mg/kg	ND	合格
19	MB-17141-200720-05	铅	mg/kg	ND	合格
20	MB-17141-200720-06	铅	mg/kg	ND	合格
21	MB-17141-200720-07	铅	mg/kg	ND	合格
22	MB-17141-200720-08	铅	mg/kg	ND	合格
23	MB-17141-200720-05	镉	mg/kg	ND	合格
24	MB-17141-200720-06	镉	mg/kg	ND	合格
25	MB-17141-200720-07	镉	mg/kg	ND	合格
26	MB-17141-200720-08	镉	mg/kg	ND	合格
27	MB-1082-200715-07	六价铬	mg/kg	ND	合格
28	MB-1082-200715-08	六价铬	mg/kg	ND	合格
29	MB-1082-200715-09	六价铬	mg/kg	ND	合格
30	MB-1082-200715-10	六价铬	mg/kg	ND	合格
31	MB-22105.2-200720-05	砷	mg/kg	ND	合格
32	MB-22105.2-200720-06	砷	mg/kg	ND	合格
33	MB-22105.2-200720-07	砷	mg/kg	ND	合格
34	MB-22105.2-200720-08	砷	mg/kg	ND	合格
35	MB-22105.1-200720-05	汞	mg/kg	ND	合格
36	MB-22105.1-200720-06	汞	mg/kg	ND	合格
37	MB-22105.1-200720-07	汞	mg/kg	ND	合格
38	MB-22105.1-200720-08	汞	mg/kg	ND	合格
39	MB-605-071301	苯	μg/kg	ND	合格
40	MB-605-071301	甲苯	μg/kg	ND	合格
41	MB-605-071301	乙苯	μg/kg	ND	合格
42	MB-605-071301	间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	合格
43	MB-605-071301	苯乙烯	μg/kg	ND	合格
44	MB-605-071301	邻-二甲苯	μg/kg	ND	合格
45	MB-605-071301	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	合格
46	MB-605-071301	氯甲烷	μg/kg	ND	合格
47	MB-605-071301	氯乙烯	μg/kg	ND	合格
48	MB-605-071301	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
49	MB-605-071301	二氯甲烷	μg/kg	ND	合格
50	MB-605-071301	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	合格
51	MB-605-071301	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	空白试验结果	结果评价
52	MB-605-071301	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	合格
53	MB-605-071301	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	合格
54	MB-605-071301	四氯化碳	µg/kg	ND	合格
55	MB-605-071301	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	合格
56	MB-605-071301	三氯乙烯	µg/kg	ND	合格
57	MB-605-071301	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	合格
58	MB-605-071301	四氯乙烯	µg/kg	ND	合格
59	MB-605-071301	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	合格
60	MB-605-071301	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	合格
61	MB-605-071301	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	合格
62	MB-605-071301	氯苯	µg/kg	ND	合格
63	MB-605-071301	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	合格
64	MB-605-071301	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	合格
65	MB-605-071301	氯仿	µg/kg	ND	合格
66	MB-605-071302	苯	µg/kg	ND	合格
67	MB-605-071302	甲苯	µg/kg	ND	合格
68	MB-605-071302	乙苯	µg/kg	ND	合格
69	MB-605-071302	间, 对-二甲苯	µg/kg	ND	合格
70	MB-605-071302	苯乙烯	µg/kg	ND	合格
71	MB-605-071302	邻-二甲苯	µg/kg	ND	合格
72	MB-605-071302	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	合格
73	MB-605-071302	氯甲烷	µg/kg	ND	合格
74	MB-605-071302	氯乙烯	µg/kg	ND	合格
75	MB-605-071302	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	合格
76	MB-605-071302	二氯甲烷	µg/kg	ND	合格
77	MB-605-071302	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	合格
78	MB-605-071302	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	合格
79	MB-605-071302	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	合格
80	MB-605-071302	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	合格
81	MB-605-071302	四氯化碳	µg/kg	ND	合格
82	MB-605-071302	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	合格
83	MB-605-071302	三氯乙烯	µg/kg	ND	合格
84	MB-605-071302	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	合格
85	MB-605-071302	四氯乙烯	µg/kg	ND	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	空白试验结果	结果评价
86	MB-605-071302	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	合格
87	MB-605-071302	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	合格
88	MB-605-071302	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	合格
89	MB-605-071302	氯苯	µg/kg	ND	合格
90	MB-605-071302	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	合格
91	MB-605-071302	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	合格
92	MB-605-071302	氯仿	µg/kg	ND	合格
93	MB-834-072003	2-氯苯酚	mg/kg	ND	合格
94	MB-834-072003	萘	mg/kg	ND	合格
95	MB-834-072003	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	合格
96	MB-834-072003	蒎	mg/kg	ND	合格
97	MB-834-072003	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	合格
98	MB-834-072003	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	合格
99	MB-834-072003	苯并(a)芘	mg/kg	ND	合格
100	MB-834-072003	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	合格
101	MB-834-072003	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	合格
102	MB-834-072003	硝基苯	mg/kg	ND	合格
103	MB-834-072003	苯胺	mg/kg	ND	合格
104	MB-834-072004	2-氯苯酚	mg/kg	ND	合格
105	MB-834-072004	萘	mg/kg	ND	合格
106	MB-834-072004	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	合格
107	MB-834-072004	蒎	mg/kg	ND	合格
108	MB-834-072004	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	合格
109	MB-834-072004	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	合格
110	MB-834-072004	苯并(a)芘	mg/kg	ND	合格
111	MB-834-072004	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	合格
112	MB-834-072004	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	合格
113	MB-834-072004	硝基苯	mg/kg	ND	合格
114	MB-834-072004	苯胺	mg/kg	ND	合格

表 3.1-5 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	空白试验结果	结果评价
1	MB-694-As-200803-01	砷	µg/L	ND	合格
2	MB-694-As-200803-02	砷	µg/L	ND	合格
3	MB-694-Hg-200803-01	汞	µg/L	ND	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	空白试验结果	结果评价
4	MB-694-Hg-200803-02	汞	µg/L	ND	合格
5	MB-700-200803-03	镍	µg/L	ND	合格
6	MB-700-200803-03	铜	µg/L	ND	合格
7	MB-700-200803-03	锌	µg/L	ND	合格
8	MB-700-200803-03	镉	µg/L	ND	合格
9	MB-700-200803-03	铅	µg/L	ND	合格
10	MB-700-200803-04	镍	µg/L	ND	合格
11	MB-700-200803-04	铜	µg/L	ND	合格
12	MB-700-200803-04	锌	µg/L	ND	合格
13	MB-700-200803-04	镉	µg/L	ND	合格
14	MB-700-200803-04	铅	µg/L	ND	合格
15	MB-908-200728-01	六价铬	mg/L	ND	合格
16	MB-908-200728-02	六价铬	mg/L	ND	合格
17	MB-823-200728-01	氰化物	mg/L	ND	合格
18	MB-823-200728-02	氰化物	mg/L	ND	合格
19	MB-478-072901	萘	µg/L	ND	合格
20	MB-478-072901	苯并(b)荧蒽	µg/L	ND	合格
21	MB-478-072901	苯并(a)芘	µg/L	ND	合格
22	MB-639-072901	苯	µg/L	ND	合格
23	MB-639-072901	甲苯	µg/L	ND	合格
24	MB-639-072901	乙苯	µg/L	ND	合格
25	MB-639-072901	间,对-二甲苯	µg/L	ND	合格
26	MB-639-072901	苯乙烯	µg/L	ND	合格
27	MB-639-072901	邻-二甲苯	µg/L	ND	合格
28	MB-639-072901	1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	合格
29	MB-639-072901	氯乙烯	µg/L	ND	合格
30	MB-639-072901	1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	合格
31	MB-639-072901	二氯甲烷	µg/L	ND	合格
32	MB-639-072901	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	合格
33	MB-639-072901	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	合格
34	MB-639-072901	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	合格
35	MB-639-072901	四氯化碳	µg/L	ND	合格
36	MB-639-072901	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	合格
37	MB-639-072901	三氯乙烯	µg/L	ND	合格
38	MB-639-072901	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	合格
39	MB-639-072901	四氯乙烯	µg/L	ND	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	空白试验结果	结果评价
40	MB-639-072901	氯苯	µg/L	ND	合格
41	MB-639-072901	1,4-二氯苯	µg/L	ND	合格
42	MB-639-072901	1,2-二氯苯	µg/L	ND	合格
43	MB-639-072901	氯仿	µg/L	ND	合格
44	MB-694-As-200801-01	砷	µg/L	ND	合格
45	MB-694-As-200801-02	砷	µg/L	ND	合格
46	MB-694-Hg-200801-01	汞	µg/L	ND	合格
47	MB-694-Hg-200801-02	汞	µg/L	ND	合格
48	MB-700-200803-01	镍	µg/L	ND	合格
49	MB-700-200803-01	铜	µg/L	ND	合格
50	MB-700-200803-01	锌	µg/L	ND	合格
51	MB-700-200803-01	镉	µg/L	ND	合格
52	MB-700-200803-01	铅	µg/L	ND	合格
53	MB-700-200803-02	镍	µg/L	ND	合格
54	MB-700-200803-02	铜	µg/L	ND	合格
55	MB-700-200803-02	锌	µg/L	ND	合格
56	MB-700-200803-02	镉	µg/L	ND	合格
57	MB-700-200803-02	铅	µg/L	ND	合格
58	MB-908-200731-01	六价铬	mg/L	ND	合格
59	MB-908-200731-02	六价铬	mg/L	ND	合格
60	MB-823-200731-01	氰化物	mg/L	ND	合格
61	MB-823-200731-02	氰化物	mg/L	ND	合格
62	MB-478-080301	萘	µg/L	ND	合格
63	MB-478-080301	苯并(b)荧蒽	µg/L	ND	合格
64	MB-478-080301	苯并(a)芘	µg/L	ND	合格
65	MB-639-080301	苯	µg/L	ND	合格
66	MB-639-080301	甲苯	µg/L	ND	合格
67	MB-639-080301	乙苯	µg/L	ND	合格
68	MB-639-080301	间,对-二甲苯	µg/L	ND	合格
69	MB-639-080301	苯乙烯	µg/L	ND	合格
70	MB-639-080301	邻-二甲苯	µg/L	ND	合格
71	MB-639-080301	1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	合格
72	MB-639-080301	氯乙烯	µg/L	ND	合格
73	MB-639-080301	1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	合格
74	MB-639-080301	二氯甲烷	µg/L	ND	合格
75	MB-639-080301	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	空白试验结果	结果评价
76	MB-639-080301	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	合格
77	MB-639-080301	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	合格
78	MB-639-080301	四氯化碳	µg/L	ND	合格
79	MB-639-080301	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	合格
80	MB-639-080301	三氯乙烯	µg/L	ND	合格
81	MB-639-080301	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	合格
82	MB-639-080301	四氯乙烯	µg/L	ND	合格
83	MB-639-080301	氯苯	µg/L	ND	合格
84	MB-639-080301	1,4-二氯苯	µg/L	ND	合格
85	MB-639-080301	1,2-二氯苯	µg/L	ND	合格
86	MB-639-080301	氯仿	µg/L	ND	合格

3.1.3 空白试验总结

本项目空白试验总结见表 3.1-6。

表 3.1-6 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	2	44	100%
全程序空白	土壤	1	27	100%
	地下水	2	44	100%
现场空白	土壤	1	27	100%
	地下水	2	44	100%
淋洗空白	土壤	1	27	100%
	地下水	1	22	100%
实验室空白	土壤	2	114	100%
	地下水	2	86	100%

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 2 批共 44 项参数运输空白、2 批共 44 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。

实验室对土壤样品做了 1 批共 27 项现场空白、1 批共 27 项淋洗空白，对地下水样品还做了 2 批共 44 项现场空白、1 批共 22 项淋洗空白，检测结果小于方法检出限，结果说明采样设备和采样过程没有受到污染。

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 2 批共 114 项参数空白试验、地下水样品共分析测试了 2 批共 86 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

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~表 3.2-4。

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-745-CN-2 00710-03	氰化物	mg/kg	ND	ND	-	<25	合格
2	DUP-745-CN-2 00710-04	氰化物	mg/kg	ND	ND	-	<25	合格
3	DUP-491-20072 0-03	铜	mg/kg	22	21	2.3	0~20	合格
4	DUP-491-20072 0-04	铜	mg/kg	5	4	11.1	0~20	合格
5	DUP-491-20072 0-03	镍	mg/kg	21	20	2.4	0~20	合格
6	DUP-491-20072 0-04	镍	mg/kg	6	7	7.7	0~20	合格
7	DUP-491-20072 0-03	铬	mg/kg	58	57	0.9	0~20	合格
8	DUP-491-20072 0-04	铬	mg/kg	30	28	3.4	0~20	合格
9	DUP-491-20072 0-03	锌	mg/kg	88	84	2.3	0~20	合格
10	DUP-491-20072 0-04	锌	mg/kg	53	53	0	0~20	合格
11	DUP-17141-200 720-03	铅	mg/kg	34.3	37.2	4.1	0~25	合格
12	DUP-17141-200 720-04	铅	mg/kg	40.5	38.0	3.2	0~25	合格
13	DUP-17141-200 720-03	镉	mg/kg	1.06	1.10	1.9	0~25	合格
14	DUP-17141-200 720-04	镉	mg/kg	0.13	0.11	8.3	0~30	合格
15	DUP-1082-2007 15-04	六价铬	mg/kg	ND	ND	-	0~20	合格
16	DUP-1082-2007 15-05	六价铬	mg/kg	ND	ND	-	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
17	DUP-22105.2-2 00720-03	砷	mg/kg	16.7	16.7	0.1	0~7	合格
18	DUP-22105.2-2 00720-04	砷	mg/kg	3.52	3.64	1.7	0~7	合格
19	DUP-22105.1-2 00720-03	汞	mg/kg	0.137	0.135	0.4	0~12	合格
20	DUP-22105.1-2 00720-04	汞	mg/kg	0.082	0.079	1.6	0~12	合格
21	DUP-605-07130 1	苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
22	DUP-605-07130 1	甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
23	DUP-605-07130 1	乙苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
24	DUP-605-07130 1	间, 对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
25	DUP-605-07130 1	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
26	DUP-605-07130 1	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
27	DUP-605-07130 1	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
28	DUP-605-07130 1	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
29	DUP-605-07130 1	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
30	DUP-605-07130 1	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
31	DUP-605-07130 1	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
32	DUP-605-07130 1	反式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
33	DUP-605-07130 1	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
34	DUP-605-07130 1	顺式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
35	DUP-605-07130 1	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
36	DUP-605-07130 1	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
37	DUP-605-07130 1	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
38	DUP-605-07130 1	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
39	DUP-605-07130 1	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
40	DUP-605-07130 1	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
41	DUP-605-07130 1	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
42	DUP-605-07130 1	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
43	DUP-605-07130 1	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	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
44	DUP-605-07130 1	氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
45	DUP-605-07130 1	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
46	DUP-605-07130 1	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
47	DUP-605-07130 1	氯仿	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
48	DUP-605-07130 2	苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
49	DUP-605-07130 2	甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
50	DUP-605-07130 2	乙苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
51	DUP-605-07130 2	间, 对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
52	DUP-605-07130 2	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
53	DUP-605-07130 2	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
54	DUP-605-07130 2	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
55	DUP-605-07130 2	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
56	DUP-605-07130 2	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
57	DUP-605-07130 2	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
58	DUP-605-07130 2	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
59	DUP-605-07130 2	反式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
60	DUP-605-07130 2	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
61	DUP-605-07130 2	顺式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
62	DUP-605-07130 2	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
63	DUP-605-07130 2	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
64	DUP-605-07130 2	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
65	DUP-605-07130 2	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
66	DUP-605-07130 2	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
67	DUP-605-07130 2	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
68	DUP-605-07130 2	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
69	DUP-605-07130 2	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
70	DUP-605-07130 2	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	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
71	DUP-605-07130 2	氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
72	DUP-605-07130 2	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
73	DUP-605-07130 2	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
74	DUP-605-07130 2	氯仿	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
75	DUP-834-07200 3	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
76	DUP-834-07200 3	萘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
77	DUP-834-07200 3	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
78	DUP-834-07200 3	蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
79	DUP-834-07200 3	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
80	DUP-834-07200 3	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
81	DUP-834-07200 3	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
82	DUP-834-07200 3	茚并(1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
83	DUP-834-07200 3	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
84	DUP-834-07200 3	硝基苯	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
85	DUP-834-07200 3	苯胺	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
86	DUP-834-07200 4	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
87	DUP-834-07200 4	萘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
88	DUP-834-07200 4	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
89	DUP-834-07200 4	蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
90	DUP-834-07200 4	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
91	DUP-834-07200 4	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
92	DUP-834-07200 4	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
93	DUP-834-07200 4	茚并(1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
94	DUP-834-07200 4	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
95	DUP-834-07200 4	硝基苯	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
96	DUP-834-07200 4	苯胺	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格

表 3.2-2 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-694-As-2008 03-01	砷	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
2	DUP-694-Hg-2008 03-01	汞	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
3	DUP-700-200803- 02	镍	µg/L	0.50	0.43	7.6	0~20	合格
4	DUP-700-200803- 02	铜	µg/L	0.56	0.53	2.7	0~20	合格
5	DUP-700-200803- 02	锌	µg/L	4.87	4.80	0.7	0~20	合格
6	DUP-700-200803- 02	镉	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
7	DUP-700-200803- 02	铅	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
8	DUP-823-200728- 01	氰化物	mg/L	ND	ND	-	0~20	合格
9	DUP-478-072901	萘	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
10	DUP-478-072901	苯并(b)荧蒽	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
11	DUP-478-072901	苯并(a)芘	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
12	DUP-639-072901	苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
13	DUP-639-072901	甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
14	DUP-639-072901	乙苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
15	DUP-639-072901	间,对-二甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
16	DUP-639-072901	苯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
17	DUP-639-072901	邻-二甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
18	DUP-639-072901	1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
19	DUP-639-072901	氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
20	DUP-639-072901	1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
21	DUP-639-072901	二氯甲烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
22	DUP-639-072901	反式-1,2-二氯 乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
23	DUP-639-072901	顺式-1,2-二氯 乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
24	DUP-639-072901	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
25	DUP-639-072901	四氯化碳	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
26	DUP-639-072901	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
27	DUP-639-072901	三氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
28	DUP-639-072901	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
29	DUP-639-072901	四氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
30	DUP-639-072901	氯苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
31	DUP-639-072901	1,4-二氯苯	µg/L	ND	ND	-	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
32	DUP-639-072901	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
33	DUP-639-072901	氯仿	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
34	DUP-694-As-2008 01-01	砷	µg/L	0.5	0.5	0	0~20	合格
35	DUP-694-Hg-2008 01-01	汞	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
36	DUP-700-200803- 01	镍	µg/L	6.93	6.88	0.3	0~20	合格
37	DUP-700-200803- 01	铜	µg/L	13.8	13.6	0.7	0~20	合格
38	DUP-700-200803- 01	锌	µg/L	18.6	17.4	3.3	0~20	合格
39	DUP-700-200803- 01	镉	µg/L	0.09	0.10	3.8	0~20	合格
40	DUP-700-200803- 01	铅	µg/L	5.85	5.83	0.1	0~20	合格
41	DUP-823-200731- 01	氰化物	mg/L	ND	ND	-	0~20	合格
42	DUP-478-080301	萘	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
43	DUP-478-080301	苯并(b)荧蒽	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
44	DUP-478-080301	苯并(a)芘	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
45	DUP-639-080301	苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
46	DUP-639-080301	甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
47	DUP-639-080301	乙苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
48	DUP-639-080301	间,对-二甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
49	DUP-639-080301	苯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
50	DUP-639-080301	邻-二甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
51	DUP-639-080301	1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
52	DUP-639-080301	氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
53	DUP-639-080301	1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
54	DUP-639-080301	二氯甲烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
55	DUP-639-080301	反式-1,2-二氯 乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
56	DUP-639-080301	顺式-1,2-二氯 乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
57	DUP-639-080301	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
58	DUP-639-080301	四氯化碳	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
59	DUP-639-080301	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
60	DUP-639-080301	三氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
61	DUP-639-080301	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
62	DUP-639-080301	四氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
63	DUP-639-080301	氯苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
64	DUP-639-080301	1,4-二氯苯	µg/L	ND	ND	-	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
65	DUP-639-080301	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
66	DUP-639-080301	氯仿	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
67	DUP-908-200728-01	六价铬	mg/L	ND	ND	-	0~0.003 mg/L	合格
68	DUP-908-200731-01	六价铬	mg/L	ND	ND	-	0~0.003 mg/L	合格

表 3.2-3 土壤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	E2007171-008&009	氰化物	mg/kg	ND	ND	-	<25	合格
2	E2007171-015&016	氰化物	mg/kg	ND	ND	-	<25	合格
3	E2007171-019&020	氰化物	mg/kg	ND	ND	-	<25	合格
4	E2007171-008&009	镉	mg/kg	0.04	0.06	17.8	0~30	合格
5	E2007171-008&009	砷	mg/kg	0.52	0.50	1.8	0~7	合格
6	E2007171-008&009	汞	mg/kg	0.007	0.008	8.8	0~12	合格
7	E2007171-008&009	六价铬	mg/kg	ND	ND	-	0~20	合格
8	E2007171-008&009	铜	mg/kg	10	8	7.0	0~20	合格
9	E2007171-008&009	镍	mg/kg	12	16	14.5	0~20	合格
10	E2007171-008&009	锌	mg/kg	81	85	2.4	0~20	合格
11	E2007171-008&009	铬	mg/kg	47	47	0	0~20	合格
12	E2007171-008&009	铅	mg/kg	113	130	7.1	0~20	合格
13	E2007171-015&016	镉	mg/kg	ND	ND	-	0~30	合格
14	E2007171-015&016	砷	mg/kg	8.51	8.35	0.9	0~7	合格
15	E2007171-015&016	汞	mg/kg	0.034	0.031	4.6	0~12	合格
16	E2007171-015&016	六价铬	mg/kg	ND	ND	-	0~20	合格
17	E2007171-015&016	铜	mg/kg	37	37	0	0~20	合格
18	E2007171-015&016	镍	mg/kg	22	22	0	0~20	合格
19	E2007171-015&016	锌	mg/kg	52	55	3.3	0~20	合格
20	E2007171-015&016	铬	mg/kg	63	62	1.0	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
21	E2007171-015& 016	铅	mg/kg	58.1	51.4	6.1	0~20	合格
22	E2007171-019& 020	镉	mg/kg	0.11	0.12	3.9	0~30	合格
23	E2007171-019& 020	砷	mg/kg	3.60	3.58	0.2	0~7	合格
24	E2007171-019& 020	汞	mg/kg	0.070	0.080	6.3	0~12	合格
25	E2007171-019& 020	六价铬	mg/kg	ND	ND	-	0~20	合格
26	E2007171-019& 020	铜	mg/kg	5	4	11.3	0~20	合格
27	E2007171-019& 020	镍	mg/kg	6	6	0	0~20	合格
28	E2007171-019& 020	锌	mg/kg	52	53	0.7	0~20	合格
29	E2007171-019& 020	铬	mg/kg	30	29	2.1	0~20	合格
30	E2007171-019& 020	铅	mg/kg	37.0	39.2	2.9	0~20	合格
31	E2007171-008& 009	苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
32	E2007171-008& 009	甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
33	E2007171-008& 009	乙苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
34	E2007171-008& 009	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
35	E2007171-008& 009	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
36	E2007171-008& 009	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
37	E2007171-008& 009	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
38	E2007171-008& 009	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
39	E2007171-008& 009	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
40	E2007171-008& 009	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
41	E2007171-008& 009	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
42	E2007171-008& 009	反式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
43	E2007171-008& 009	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
44	E2007171-008& 009	顺式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
45	E2007171-008& 009	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
46	E2007171-008& 009	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
47	E2007171-008& 009	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	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
48	E2007171-008&009	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
49	E2007171-008&009	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
50	E2007171-008&009	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
51	E2007171-008&009	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
52	E2007171-008&009	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
53	E2007171-008&009	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
54	E2007171-008&009	氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
55	E2007171-008&009	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
56	E2007171-008&009	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
57	E2007171-008&009	氯仿	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
58	E2007171-015&016	苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
59	E2007171-015&016	甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
60	E2007171-015&016	乙苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
61	E2007171-015&016	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
62	E2007171-015&016	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
63	E2007171-015&016	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
64	E2007171-015&016	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
65	E2007171-015&016	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
66	E2007171-015&016	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
67	E2007171-015&016	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
68	E2007171-015&016	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
69	E2007171-015&016	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
70	E2007171-015&016	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
71	E2007171-015&016	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
72	E2007171-015&016	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
73	E2007171-015&016	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
74	E2007171-015&016	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	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
75	E2007171-015& 016	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
76	E2007171-015& 016	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
77	E2007171-015& 016	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
78	E2007171-015& 016	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
79	E2007171-015& 016	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
80	E2007171-015& 016	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
81	E2007171-015& 016	氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
82	E2007171-015& 016	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
83	E2007171-015& 016	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
84	E2007171-015& 016	氯仿	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
85	E2007171-019& 020	苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
86	E2007171-019& 020	甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
87	E2007171-019& 020	乙苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
88	E2007171-019& 020	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
89	E2007171-019& 020	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
90	E2007171-019& 020	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
91	E2007171-019& 020	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
92	E2007171-019& 020	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
93	E2007171-019& 020	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
94	E2007171-019& 020	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
95	E2007171-019& 020	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
96	E2007171-019& 020	反式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
97	E2007171-019& 020	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
98	E2007171-019& 020	顺式-1,2-二氯乙 烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
99	E2007171-019& 020	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
100	E2007171-019& 020	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
101	E2007171-019& 020	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	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
102	E2007171-019& 020	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
103	E2007171-019& 020	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
104	E2007171-019& 020	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
105	E2007171-019& 020	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
106	E2007171-019& 020	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
107	E2007171-019& 020	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
108	E2007171-019& 020	氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
109	E2007171-019& 020	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
110	E2007171-019& 020	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
111	E2007171-019& 020	氯仿	µg/kg	ND	ND	-	0~25	合格
112	E2007171-008& 009	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
113	E2007171-008& 009	萘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
114	E2007171-008& 009	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
115	E2007171-008& 009	蒎	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
116	E2007171-008& 009	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
117	E2007171-008& 009	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
118	E2007171-008& 009	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
119	E2007171-008& 009	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
120	E2007171-008& 009	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
121	E2007171-008& 009	硝基苯	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
122	E2007171-008& 009	苯胺	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
123	E2007171-015& 016	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
124	E2007171-015& 016	萘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
125	E2007171-015& 016	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
126	E2007171-015& 016	蒎	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
127	E2007171-015& 016	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
128	E2007171-015& 016	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	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
129	E2007171-015& 016	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
130	E2007171-015& 016	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
131	E2007171-015& 016	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
132	E2007171-015& 016	硝基苯	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
133	E2007171-015& 016	苯胺	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
134	E2007171-019& 020	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
135	E2007171-019& 020	萘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
136	E2007171-019& 020	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
137	E2007171-019& 020	蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
138	E2007171-019& 020	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
139	E2007171-019& 020	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
140	E2007171-019& 020	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
141	E2007171-019& 020	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
142	E2007171-019& 020	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
143	E2007171-019& 020	硝基苯	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格
144	E2007171-019& 020	苯胺	mg/kg	ND	ND	-	0~40	合格

表 3.2-4 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	E2007542-002& 003	氰化物	mg/L	ND	ND	-	0~20	合格
2	E2007542-002& 003	镍	μg/L	ND	ND	-	0~20	合格
3	E2007542-002& 003	铜	μg/L	0.25	0.21	9.0	0~20	合格
4	E2007542-002& 003	锌	μg/L	ND	ND	-	0~20	合格
5	E2007542-002& 003	镉	μg/L	3.98	4.05	0.8	0~20	合格
6	E2007542-002& 003	铅	μg/L	15.7	15.9	0.6	0~20	合格
7	E2007542-002& 003	汞	μg/L	ND	ND	-	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
8	E2007542-002& 003	砷	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
9	E2007542-002& 003	六价铬	mg/L	ND	ND	-	0~20	合格
10	E2007542-002& 003	苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
11	E2007542-002& 003	甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
12	E2007542-002& 003	乙苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
13	E2007542-002& 003	间,对-二甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
14	E2007542-002& 003	苯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
15	E2007542-002& 003	邻-二甲苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
16	E2007542-002& 003	1,2-二氯丙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
17	E2007542-002& 003	氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
18	E2007542-002& 003	1,1-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
19	E2007542-002& 003	二氯甲烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
20	E2007542-002& 003	反-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
21	E2007542-002& 003	顺-1,2-二氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
22	E2007542-002& 003	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
23	E2007542-002& 003	四氯化碳	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
24	E2007542-002& 003	1,2-二氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
25	E2007542-002& 003	三氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
26	E2007542-002& 003	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
27	E2007542-002& 003	四氯乙烯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
28	E2007542-002& 003	氯苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
29	E2007542-002& 003	1,4-二氯苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
30	E2007542-002& 003	1,2-二氯苯	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
31	E2007542-002& 003	氯仿	µg/L	ND	ND	-	0~30	合格
32	E2007542-002& 003	萘	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
33	E2007542-002& 003	苯并(b)荧蒽	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格
34	E2007542-002& 003	苯并(a)芘	µg/L	ND	ND	-	0~20	合格

3.2.1 精密度总结

本次项目精密度试验总结见表 3.2-5。

表 3.2-5 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	2	96	3	144	100%
地下水	2	68	1	34	100%

土壤样品共进行了共 2 批共 96 项参数平行样品和 3 批共 144 项参数现场平行样品测试，地下水样进行了 2 批共 68 项参数平行样品和 1 批共 34 项参数现场平行样品测试，相对偏差要求依据 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 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体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。

表 3.3-1 土壤有证标准物质结果

序号	样品类型	质控编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围最低限	控制范围最高限	结果评价
1	土壤	LCS-GSS-27-491-200720-03	铜	mg/kg	52	46	62	合格
2	土壤	LCS-GSS-27-491-200720-04	铜	mg/kg	51	46	62	合格
3	土壤	LCS-GSS-27-491-200720-03	镍	mg/kg	39	37	49	合格
4	土壤	LCS-GSS-27-491-200720-04	镍	mg/kg	44	37	49	合格
5	土壤	LCS-GSS-27-491-200720-03	铬	mg/kg	86	79	105	合格
6	土壤	LCS-GSS-27-491-200720-04	铬	mg/kg	85	79	105	合格
7	土壤	LCS-GSS-7-491-200720-03	锌	mg/kg	142	121	163	合格
8	土壤	LCS-GSS-7-491-200720-04	锌	mg/kg	138	121	163	合格
9	土壤	LCS-GSS-27-17141-200720-03	铅	mg/kg	41.1	39	43	合格
10	土壤	LCS-GSS-27-17141-200720-04	铅	mg/kg	43.0	39	43	合格
11	土壤	LCS-GSS-7-17141-200720-03	镉	mg/kg	0.08	0.06	0.10	合格
12	土壤	LCS-GSS-7-17141-200720-04	镉	mg/kg	0.07	0.06	0.10	合格
13	土壤	LCS-GSS-27-22105.2-200720-03	砷	mg/kg	13.1	12.7	13.9	合格
14	土壤	LCS-GSS-27-22105.2-200720-04	砷	mg/kg	12.8	12.7	13.9	合格

序号	样品类型	质控编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围最低限	控制范围最高限	结果评价
15	土壤	LCS-GSS-27-22105.1-200720-03	汞	mg/kg	0.113	0.111	0.121	合格
16	土壤	LCS-GSS-27-22105.1-200720-04	汞	mg/kg	0.116	0.111	0.121	合格

3.3.2 样品加标回收率

依据技术规定，当没有合适的土壤或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：

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

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 3.3-2 和表 3.3-3。

表 3.3-2 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	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	MS-745-CN-200710-03	氰化物	ND	mg/kg	5.00	μg	5.35	μg	106	70~120	合格
2	MS-745-CN-200710-04	氰化物	ND	mg/kg	5.00	μg	4.42	μg	87.1	70~120	合格
3	MS-1082-200715-04	六价铬	ND	mg/kg	100	μg	14.8	mg/kg	73.5	70~130	合格
4	MS-1082-200715-05	六价铬	ND	mg/kg	100	μg	15.4	mg/kg	76.3	70~130	合格
5	MS-605-071301	苯	ND	μg/kg	125	ng	125	ng	100	70~130	合格
6	MS-605-071301	甲苯	ND	μg/kg	125	ng	155	ng	124	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	加标结果单位	加标回收率(%)	控制范围(%)	结果评价
7	MS-605-071301	乙苯	ND	µg/kg	125	ng	124	ng	99.2	70~130	合格
8	MS-605-071301	间,对-二甲苯	ND	µg/kg	250	ng	260	ng	104	70~130	合格
9	MS-605-071301	苯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	100	ng	80.0	70~130	合格
10	MS-605-071301	邻-二甲苯	ND	µg/kg	125	ng	141	ng	113	70~130	合格
11	MS-605-071301	1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg	125	ng	130	ng	104	70~130	合格
12	MS-605-071301	氯甲烷	ND	µg/kg	1250	ng	1590	ng	127	70~130	合格
13	MS-605-071301	氯乙烯	ND	µg/kg	1250	ng	1390	ng	111	70~130	合格
14	MS-605-071301	1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	154	ng	123	70~130	合格
15	MS-605-071301	二氯甲烷	ND	µg/kg	125	ng	122	ng	97.6	70~130	合格
16	MS-605-071301	反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	142	ng	114	70~130	合格
17	MS-605-071301	1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	152	ng	122	70~130	合格
18	MS-605-071301	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	157	ng	126	70~130	合格
19	MS-605-071301	1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	113	ng	90.4	70~130	合格
20	MS-605-071301	四氯化碳	ND	µg/kg	125	ng	95.0	ng	76.0	70~130	合格
21	MS-605-071301	1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	124	ng	99.2	70~130	合格
22	MS-605-071301	三氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	125	ng	100	70~130	合格
23	MS-605-071301	1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	128	ng	102	70~130	合格
24	MS-605-071301	四氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	121	ng	96.8	70~130	合格
25	MS-605-071301	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	134	ng	107	70~130	合格
26	MS-605-071301	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	140	ng	112	70~130	合格
27	MS-605-071301	1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg	125	ng	148	ng	118	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	加标结果单位	加标回收率(%)	控制范围(%)	结果评价
28	MS-605-071301	氯苯	ND	µg/kg	125	ng	133	ng	106	70~130	合格
29	MS-605-071301	1,4-二氯苯	ND	µg/kg	125	ng	123	ng	98.4	70~130	合格
30	MS-605-071301	1,2-二氯苯	ND	µg/kg	125	ng	122	ng	97.6	70~130	合格
31	MS-605-071301	氯仿	ND	µg/kg	125	ng	141	ng	113	70~130	合格
32	MS-605-071302	苯	ND	µg/kg	125	ng	114	ng	91.2	70~130	合格
33	MS-605-071302	甲苯	ND	µg/kg	125	ng	133	ng	106	70~130	合格
34	MS-605-071302	乙苯	ND	µg/kg	125	ng	110	ng	88.0	70~130	合格
35	MS-605-071302	间,对-二甲苯	ND	µg/kg	250	ng	234	ng	93.6	70~130	合格
36	MS-605-071302	苯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	102	ng	81.6	70~130	合格
37	MS-605-071302	邻-二甲苯	ND	µg/kg	125	ng	125	ng	100	70~130	合格
38	MS-605-071302	1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg	125	ng	116	ng	92.8	70~130	合格
39	MS-605-071302	氯甲烷	ND	µg/kg	1250	ng	1570	ng	126	70~130	合格
40	MS-605-071302	氯乙烯	ND	µg/kg	1250	ng	1410	ng	113	70~130	合格
41	MS-605-071302	1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	151	ng	121	70~130	合格
42	MS-605-071302	二氯甲烷	ND	µg/kg	125	ng	139	ng	111	70~130	合格
43	MS-605-071302	反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	140	ng	112	70~130	合格
44	MS-605-071302	1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	143	ng	114	70~130	合格
45	MS-605-071302	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	144	ng	115	70~130	合格
46	MS-605-071302	1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	104	ng	83.2	70~130	合格
47	MS-605-071302	四氯化碳	ND	µg/kg	125	ng	99.0	ng	79.2	70~130	合格
48	MS-605-071302	1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	110	ng	88.0	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	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
49	MS-605-071302	三氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	104	ng	83.2	70~130	合格
50	MS-605-071302	1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	112	ng	89.6	70~130	合格
51	MS-605-071302	四氯乙烯	ND	µg/kg	125	ng	104	ng	83.2	70~130	合格
52	MS-605-071302	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	117	ng	93.6	70~130	合格
53	MS-605-071302	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	125	ng	147	ng	118	70~130	合格
54	MS-605-071302	1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg	125	ng	132	ng	106	70~130	合格
55	MS-605-071302	氯苯	ND	µg/kg	125	ng	119	ng	95.2	70~130	合格
56	MS-605-071302	1,4-二氯苯	ND	µg/kg	125	ng	127	ng	102	70~130	合格
57	MS-605-071302	1,2-二氯苯	ND	µg/kg	125	ng	123	ng	98.4	70~130	合格
58	MS-605-071302	氯仿	ND	µg/kg	125	ng	126	ng	101	70~130	合格
59	MS-834-072003	2-氯苯酚	ND	mg/kg	5.00	µg	2.72	µg	54.4	24.9~103	合格
60	MS-834-072003	萘	ND	mg/kg	5.00	µg	2.53	µg	50.6	40.9~99.4	合格
61	MS-834-072003	苯并(a)蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	33.2~113	合格
62	MS-834-072003	蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	38.8~108	合格
63	MS-834-072003	苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.9	µg	58.0	31.6~128	合格
64	MS-834-072003	苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	52.4~106	合格
65	MS-834-072003	苯并(a)芘	ND	mg/kg	5.0	µg	2.0	µg	40.0	36.8~105	合格
66	MS-834-072003	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	mg/kg	5.0	µg	2.6	µg	52.0	25.8~127	合格
67	MS-834-072003	二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	36.2~99.3	合格
68	MS-834-072003	硝基苯	ND	mg/kg	5.00	µg	3.21	µg	64.2	42.8~96.8	合格
69	MS-834-072003	苯胺	ND	mg/kg	5.0	µg	2.4	µg	48.0	32.2~117	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	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
70	MS-834-072004	2-氯苯酚	ND	mg/kg	5.00	µg	2.72	µg	54.4	24.9~103	合格
71	MS-834-072004	萘	ND	mg/kg	5.00	µg	2.53	µg	50.6	40.9~99.4	合格
72	MS-834-072004	苯并(a)蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	33.2~113	合格
73	MS-834-072004	蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	38.8~108	合格
74	MS-834-072004	苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.9	µg	58.0	31.6~128	合格
75	MS-834-072004	苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	52.4~106	合格
76	MS-834-072004	苯并(a)芘	ND	mg/kg	5.0	µg	2.0	µg	40.0	36.8~105	合格
77	MS-834-072004	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	mg/kg	5.0	µg	2.6	µg	52.0	25.8~127	合格
78	MS-834-072004	二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	5.0	µg	2.7	µg	54.0	36.2~99.3	合格
79	MS-834-072004	硝基苯	ND	mg/kg	5.00	µg	3.21	µg	64.2	42.8~96.8	合格
80	MS-834-072004	苯胺	ND	mg/kg	5.0	µg	2.4	µg	48.0	32.2~117	合格

表 3.3-3 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	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	结果评价
1	MS-694-As-200803-01	砷	6.5	µg/L	20.0	µg/L	26.9	µg/L	102	70~130	合格
2	MS-694-Hg-200803-01	汞	ND	µg/L	1.00	µg/L	0.76	µg/L	76.2	70~130	合格
3	MS-908-200728-01	六价铬	ND	mg/L	0.050	mg/L	0.049	mg/L	98.8	80~120	合格
4	MS-823-200728-01	氰化物	ND	mg/L	0.005	mg/L	0.005	mg/L	105	70~120	合格
5	MS-700-200803-02	镍	0.47	µg/L	5.00	µg/L	4.98	µg/L	90.2	80~120	合格
6	MS-700-200803-02	铜	0.54	µg/L	5.00	µg/L	5.06	µg/L	90.3	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	加标结果单位	加标回收率(%)	控制范围(%)	结果评价
7	MS-700-200803-02	锌	4.84	µg/L	5.00	µg/L	10.6	µg/L	114	80~120	合格
8	MS-700-200803-02	镉	ND	µg/L	5.00	µg/L	4.88	µg/L	97.7	80~120	合格
9	MS-700-200803-02	铅	ND	µg/L	5.00	µg/L	4.45	µg/L	88.4	80~120	合格
10	MS-478-072901	萘	ND	µg/L	5.00	µg/L	3.05	µg/L	61.0	60~120	合格
11	MS-478-072901	苯并(b)荧蒽	ND	µg/L	5.00	µg/L	4.36	µg/L	87.2	60~120	合格
12	MS-478-072901	苯并(a)芘	ND	µg/L	5.00	µg/L	4.23	µg/L	84.6	60~120	合格
13	MS-639-072901	苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.7	µg/L	94.0	80~120	合格
14	MS-639-072901	甲苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.0	µg/L	100	80~120	合格
15	MS-639-072901	乙苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.2	µg/L	84.0	80~120	合格
16	MS-639-072901	间,对-二甲苯	ND	µg/L	10.0	µg/L	9.0	µg/L	90.0	80~120	合格
17	MS-639-072901	苯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.3	µg/L	86.0	80~120	合格
18	MS-639-072901	邻-二甲苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.6	µg/L	92.0	80~120	合格
19	MS-639-072901	1,2-二氯丙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.5	µg/L	90.0	80~120	合格
20	MS-639-072901	氯乙烯	ND	µg/L	50.0	µg/L	54.8	µg/L	110	80~120	合格
21	MS-639-072901	1,1-二氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.1	µg/L	102	80~120	合格
22	MS-639-072901	二氯甲烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.9	µg/L	118	80~120	合格
23	MS-639-072901	反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.6	µg/L	92.0	80~120	合格
24	MS-639-072901	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.6	µg/L	92.0	80~120	合格
25	MS-639-072901	1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.8	µg/L	116	80~120	合格
26	MS-639-072901	四氯化碳	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.6	µg/L	112	80~120	合格
27	MS-639-072901	1,2-二氯乙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.0	µg/L	100	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	加标结果单位	加标回收率(%)	控制范围(%)	结果评价
28	MS-639-072901	三氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.8	µg/L	96.0	80~120	合格
29	MS-639-072901	1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.5	µg/L	90.0	80~120	合格
30	MS-639-072901	四氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.7	µg/L	94.0	80~120	合格
31	MS-639-072901	氯苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.9	µg/L	98.0	80~120	合格
32	MS-639-072901	1,4-二氯苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.8	µg/L	96.0	80~120	合格
33	MS-639-072901	1,2-二氯苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.2	µg/L	84.0	80~120	合格
34	MS-639-072901	氯仿	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.3	µg/L	106	80~120	合格
35	MS-694-As-200801-01	砷	7.3	µg/L	10.0	µg/L	17.5	µg/L	102	70~130	合格
36	MS-694-Hg-200801-01	汞	ND	µg/L	1.00	µg/L	1.11	µg/L	111	70~130	合格
37	MS-908-200731-01	六价铬	ND	mg/L	0.020	mg/L	0.020	mg/L	100	80~120	合格
38	MS-823-200731-01	氰化物	ND	mg/L	0.050	mg/L	0.041	mg/L	81.9	70~120	合格
39	MS-700-200803-01	镍	6.91	µg/L	20.0	µg/L	25.7	µg/L	93.8	80~120	合格
40	MS-700-200803-01	铜	13.7	µg/L	20.0	µg/L	32.3	µg/L	93.0	80~120	合格
41	MS-700-200803-01	锌	18.0	µg/L	20.0	µg/L	38.3	µg/L	102	80~120	合格
42	MS-700-200803-01	镉	0.09	µg/L	20.0	µg/L	20.3	µg/L	101	80~120	合格
43	MS-700-200803-01	铅	5.84	µg/L	20.0	µg/L	24.8	µg/L	94.7	80~120	合格
44	MS-478-080301	萘	ND	µg/L	5.00	µg/L	3.52	µg/L	70.4	60~120	合格
45	MS-478-080301	苯并(b)荧蒽	ND	µg/L	5.00	µg/L	4.78	µg/L	95.6	60~120	合格
46	MS-478-080301	苯并(a)芘	ND	µg/L	5.00	µg/L	4.48	µg/L	89.6	60~120	合格
47	MS-639-080301	苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.7	µg/L	114	80~120	合格
48	MS-639-080301	甲苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.1	µg/L	102	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	加标结果单位	加标回收率(%)	控制范围(%)	结果评价
49	MS-639-080301	乙苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.1	µg/L	102	80~120	合格
50	MS-639-080301	间,对-二甲苯	ND	µg/L	10.0	µg/L	10.6	µg/L	106	80~120	合格
51	MS-639-080301	苯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.3	µg/L	86.0	80~120	合格
52	MS-639-080301	邻-二甲苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.0	µg/L	100	80~120	合格
53	MS-639-080301	1,2-二氯丙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.3	µg/L	106	80~120	合格
54	MS-639-080301	氯乙烯	ND	µg/L	50.0	µg/L	59.2	µg/L	118	80~120	合格
55	MS-639-080301	1,1-二氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.7	µg/L	114	80~120	合格
56	MS-639-080301	二氯甲烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.5	µg/L	90.0	80~120	合格
57	MS-639-080301	反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.8	µg/L	116	80~120	合格
58	MS-639-080301	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.5	µg/L	110	80~120	合格
59	MS-639-080301	1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.9	µg/L	118	80~120	合格
60	MS-639-080301	四氯化碳	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.4	µg/L	108	80~120	合格
61	MS-639-080301	1,2-二氯乙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.7	µg/L	94.0	80~120	合格
62	MS-639-080301	三氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.3	µg/L	86.0	80~120	合格
63	MS-639-080301	1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.2	µg/L	84.0	80~120	合格
64	MS-639-080301	四氯乙烯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.0	µg/L	100	80~120	合格
65	MS-639-080301	氯苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.6	µg/L	92.0	80~120	合格
66	MS-639-080301	1,4-二氯苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.3	µg/L	106	80~120	合格
67	MS-639-080301	1,2-二氯苯	ND	µg/L	5.0	µg/L	4.9	µg/L	98.0	80~120	合格
68	MS-639-080301	氯仿	ND	µg/L	5.0	µg/L	5.6	µg/L	112	80~120	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 3.3-4 和表 3.3-5。

表 3.3-4 土壤空白加标回收率试验结果

序号	质控编号	检测项目	加标量单位	加标量	加标结果	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
1	BS-1082-200715-04	六价铬	μg	100	18.6	mg/kg	93.1	70~130	合格
2	BS-1082-200715-05	六价铬	μg	100	19.0	mg/kg	94.8	70~130	合格
3	BS-605-071301	苯	ng	125	162	ng	130	70~130	合格
4	BS-605-071301	甲苯	ng	125	145	ng	116	70~130	合格
5	BS-605-071301	乙苯	ng	125	133	ng	106	70~130	合格
6	BS-605-071301	间, 对-二甲苯	ng	250	275	ng	110	70~130	合格
7	BS-605-071301	苯乙烯	ng	125	123	ng	98.4	70~130	合格
8	BS-605-071301	邻-二甲苯	ng	125	144	ng	115	70~130	合格
9	BS-605-071301	1,2-二氯丙烷	ng	125	152	ng	122	70~130	合格
10	BS-605-071301	氯甲烷	ng	1250	1320	ng	106	70~130	合格
11	BS-605-071301	氯乙烯	ng	1250	1540	ng	123	70~130	合格
12	BS-605-071301	1,1-二氯乙烯	ng	125	139	ng	111	70~130	合格
13	BS-605-071301	二氯甲烷	ng	125	102	ng	81.6	70~130	合格

序号	质控编号	检测项目	加标量单位	加标量	加标结果	加标结果单位	加标回收率(%)	控制范围%	结果评价
14	BS-605-071301	反式-1,2-二氯乙烯	ng	125	137	ng	110	70~130	合格
15	BS-605-071301	1,1-二氯乙烷	ng	125	138	ng	110	70~130	合格
16	BS-605-071301	顺式-1,2-二氯乙烯	ng	125	138	ng	110	70~130	合格
17	BS-605-071301	1,1,1-三氯乙烷	ng	125	142	ng	114	70~130	合格
18	BS-605-071301	四氯化碳	ng	125	136	ng	109	70~130	合格
19	BS-605-071301	1,2-二氯乙烷	ng	125	156	ng	125	70~130	合格
20	BS-605-071301	三氯乙烯	ng	125	155	ng	124	70~130	合格
21	BS-605-071301	1,1,2-三氯乙烷	ng	125	153	ng	122	70~130	合格
22	BS-605-071301	四氯乙烯	ng	125	123	ng	98.4	70~130	合格
23	BS-605-071301	1,1,1,2-四氯乙烷	ng	125	123	ng	98.4	70~130	合格
24	BS-605-071301	1,1,2,2-四氯乙烷	ng	125	154	ng	123	70~130	合格
25	BS-605-071301	1,2,3-三氯丙烷	ng	125	131	ng	105	70~130	合格
26	BS-605-071301	氯苯	ng	125	139	ng	111	70~130	合格
27	BS-605-071301	1,4-二氯苯	ng	125	138	ng	110	70~130	合格
28	BS-605-071301	1,2-二氯苯	ng	125	132	ng	106	70~130	合格
29	BS-605-071301	氯仿	ng	125	150	ng	120	70~130	合格
30	BS-605-071302	苯	ng	125	159	ng	127	70~130	合格
31	BS-605-071302	甲苯	ng	125	132	ng	106	70~130	合格
32	BS-605-071302	乙苯	ng	125	118	ng	94.4	70~130	合格
33	BS-605-071302	间,对-二甲苯	ng	250	241	ng	96.4	70~130	合格
34	BS-605-071302	苯乙烯	ng	125	105	ng	84.0	70~130	合格
35	BS-605-071302	邻-二甲苯	ng	125	129	ng	103	70~130	合格

序号	质控编号	检测项目	加标量单位	加标量	加标结果	加标结果单位	加标回收率(%)	控制范围%	结果评价
36	BS-605-071302	1,2-二氯丙烷	ng	125	150	ng	120	70~130	合格
37	BS-605-071302	氯甲烷	ng	1250	1400	ng	112	70~130	合格
38	BS-605-071302	氯乙烯	ng	1250	1470	ng	118	70~130	合格
39	BS-605-071302	1,1-二氯乙烯	ng	125	134	ng	107	70~130	合格
40	BS-605-071302	二氯甲烷	ng	125	132	ng	106	70~130	合格
41	BS-605-071302	反式-1,2-二氯乙烯	ng	125	129	ng	103	70~130	合格
42	BS-605-071302	1,1-二氯乙烷	ng	125	144	ng	115	70~130	合格
43	BS-605-071302	顺式-1,2-二氯乙烯	ng	125	134	ng	107	70~130	合格
44	BS-605-071302	1,1,1-三氯乙烷	ng	125	142	ng	114	70~130	合格
45	BS-605-071302	四氯化碳	ng	125	136	ng	109	70~130	合格
46	BS-605-071302	1,2-二氯乙烷	ng	125	145	ng	116	70~130	合格
47	BS-605-071302	三氯乙烯	ng	125	139	ng	111	70~130	合格
48	BS-605-071302	1,1,2-三氯乙烷	ng	125	146	ng	117	70~130	合格
49	BS-605-071302	四氯乙烯	ng	125	110	ng	88.0	70~130	合格
50	BS-605-071302	1,1,1,2-四氯乙烷	ng	125	114	ng	91.2	70~130	合格
51	BS-605-071302	1,1,2,2-四氯乙烷	ng	125	142	ng	114	70~130	合格
52	BS-605-071302	1,2,3-三氯丙烷	ng	125	128	ng	102	70~130	合格
53	BS-605-071302	氯苯	ng	125	124	ng	99.2	70~130	合格
54	BS-605-071302	1,4-二氯苯	ng	125	125	ng	100	70~130	合格
55	BS-605-071302	1,2-二氯苯	ng	125	116	ng	92.8	70~130	合格
56	BS-605-071302	氯仿	ng	125	159	ng	127	70~130	合格
57	BS-834-072003	2-氯苯酚	μg	5.00	2.66	μg	53.2	24.9~103	合格

序号	质控编号	检测项目	加标量单位	加标量	加标结果	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
58	BS-834-072003	萘	µg	5.00	3.30	µg	66.0	40.9~99.4	合格
59	BS-834-072003	苯并(a)蒽	µg	5.0	3.4	µg	68.0	33.2~113	合格
60	BS-834-072003	蒽	µg	5.0	3.5	µg	70.0	38.8~108	合格
61	BS-834-072003	苯并(b)荧蒽	µg	5.0	3.1	µg	62.0	31.6~128	合格
62	BS-834-072003	苯并(k)荧蒽	µg	5.0	3.3	µg	66.0	52.4~106	合格
63	BS-834-072003	苯并(a)芘	µg	5.0	3.1	µg	62.0	36.8~105	合格
64	BS-834-072003	茚并(1,2,3-cd)芘	µg	5.0	3.8	µg	76.0	25.8~127	合格
65	BS-834-072003	二苯并(a,h)蒽	µg	5.0	4.0	µg	80.0	36.2~99.3	合格
66	BS-834-072003	硝基苯	µg	5.00	3.98	µg	79.6	42.8~96.8	合格
67	BS-834-072003	苯胺	µg	5.0	2.3	µg	46.0	32.2~117	合格
68	BS-834-072004	2-氯苯酚	µg	5.00	2.79	µg	55.8	24.9~103	合格
69	BS-834-072004	萘	µg	5.00	2.97	µg	59.4	40.9~99.4	合格
70	BS-834-072004	苯并(a)蒽	µg	5.0	2.9	µg	58.0	33.2~113	合格
71	BS-834-072004	蒽	µg	5.0	3.2	µg	64.0	38.8~108	合格
72	BS-834-072004	苯并(b)荧蒽	µg	5.0	2.6	µg	52.0	31.6~128	合格
73	BS-834-072004	苯并(k)荧蒽	µg	5.0	4.0	µg	80.0	52.4~106	合格
74	BS-834-072004	苯并(a)芘	µg	5.0	2.9	µg	58.0	36.8~105	合格
75	BS-834-072004	茚并(1,2,3-cd)芘	µg	5.0	2.3	µg	46.0	25.8~127	合格
76	BS-834-072004	二苯并(a,h)蒽	µg	5.0	2.2	µg	44.0	36.2~99.3	合格
77	BS-834-072004	硝基苯	µg	5.00	2.66	µg	53.2	42.8~96.8	合格
78	BS-834-072004	苯胺	µg	5.0	2.6	µg	52.0	32.2~117	合格

表 3.3-5 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	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
1	BS-694-As-200803-01	砷	µg/L	20.0	19.9	µg/L	99.3	70~130	合格
2	BS-694-Hg-200803-01	汞	µg/L	1.00	0.76	µg/L	76.2	70~130	合格
3	BS-700-200803-02	镍	µg/L	10.0	9.90	µg/L	99.0	80~120	合格
4	BS-700-200803-02	铜	µg/L	10.0	9.83	µg/L	98.3	80~120	合格
5	BS-700-200803-02	锌	µg/L	10.0	10.3	µg/L	103	80~120	合格
6	BS-700-200803-02	镉	µg/L	10.0	10.2	µg/L	102	80~120	合格
7	BS-700-200803-02	铅	µg/L	10.0	9.88	µg/L	98.8	80~120	合格
8	BS-823-200728-01	氰化物	mg/L	0.010	0.011	mg/L	114	70~120	合格
9	BS-478-072901	萘	µg/L	5.00	3.22	µg/L	64.4	60~120	合格
10	BS-478-072901	苯并(b)荧蒽	µg/L	5.00	4.43	µg/L	88.6	60~120	合格
11	BS-478-072901	苯并(a)芘	µg/L	5.00	3.50	µg/L	70.0	60~120	合格
12	BS-639-072901	苯	µg/L	5.0	4.7	µg/L	94.0	80~120	合格
13	BS-639-072901	甲苯	µg/L	5.0	5.4	µg/L	108	80~120	合格
14	BS-639-072901	乙苯	µg/L	5.0	4.3	µg/L	86.0	80~120	合格
15	BS-639-072901	间,对-二甲苯	µg/L	10.0	9.6	µg/L	96.0	80~120	合格
16	BS-639-072901	苯乙烯	µg/L	5.0	4.4	µg/L	88.0	80~120	合格
17	BS-639-072901	邻-二甲苯	µg/L	5.0	4.9	µg/L	98.0	80~120	合格
18	BS-639-072901	1,2-二氯丙烷	µg/L	5.0	4.6	µg/L	92.0	80~120	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	加标浓度	加标结果	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
19	BS-639-072901	氯乙烯	µg/L	50.0	53.2	µg/L	106	80~120	合格
20	BS-639-072901	1,1-二氯乙烯	µg/L	5.0	4.8	µg/L	96.0	80~120	合格
21	BS-639-072901	二氯甲烷	µg/L	5.0	5.5	µg/L	110	80~120	合格
22	BS-639-072901	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	4.9	µg/L	98.0	80~120	合格
23	BS-639-072901	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	4.5	µg/L	90.0	80~120	合格
24	BS-639-072901	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	5.0	5.6	µg/L	112	80~120	合格
25	BS-639-072901	四氯化碳	µg/L	5.0	5.9	µg/L	118	80~120	合格
26	BS-639-072901	1,2-二氯乙烷	µg/L	5.0	5.1	µg/L	102	80~120	合格
27	BS-639-072901	三氯乙烯	µg/L	5.0	4.7	µg/L	94.0	80~120	合格
28	BS-639-072901	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	5.0	4.3	µg/L	86.0	80~120	合格
29	BS-639-072901	四氯乙烯	µg/L	5.0	5.2	µg/L	104	80~120	合格
30	BS-639-072901	氯苯	µg/L	5.0	5.1	µg/L	102	80~120	合格
31	BS-639-072901	1,4-二氯苯	µg/L	5.0	4.7	µg/L	94.0	80~120	合格
32	BS-639-072901	1,2-二氯苯	µg/L	5.0	4.1	µg/L	82.0	80~120	合格
33	BS-639-072901	氯仿	µg/L	5.0	5.4	µg/L	108	80~120	合格
34	BS-694-As-200801-01	砷	µg/L	10.0	10.0	µg/L	100	70~130	合格
35	BS-694-Hg-200801-01	汞	µg/L	1.00	1.07	µg/L	107	70~130	合格
36	BS-700-200803-01	镍	µg/L	10.0	9.89	µg/L	98.9	80~120	合格
37	BS-700-200803-01	铜	µg/L	10.0	9.90	µg/L	99.0	80~120	合格
38	BS-700-200803-01	锌	µg/L	10.0	10.3	µg/L	103	80~120	合格
39	BS-700-200803-01	镉	µg/L	10.0	10.1	µg/L	101	80~120	合格
40	BS-700-200803-01	铅	µg/L	10.0	9.85	µg/L	98.5	80~120	合格

序号	质控编号	检测项目	单位	加标浓度	加标结果	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
41	BS-478-080301	萘	µg/L	5.00	3.38	µg/L	67.6	60~120	合格
42	BS-478-080301	苯并 (b) 荧蒽	µg/L	5.00	4.96	µg/L	99.2	60~120	合格
43	BS-478-080301	苯并 (a) 芘	µg/L	5.00	4.45	µg/L	89.0	60~120	合格
44	BS-639-080301	苯	µg/L	5.0	5.0	µg/L	100	80~120	合格
45	BS-639-080301	甲苯	µg/L	5.0	5.1	µg/L	102	80~120	合格
46	BS-639-080301	乙苯	µg/L	5.0	5.1	µg/L	102	80~120	合格
47	BS-639-080301	间, 对-二甲苯	µg/L	10.0	10.5	µg/L	105	80~120	合格
48	BS-639-080301	苯乙烯	µg/L	5.0	5.0	µg/L	100	80~120	合格
49	BS-639-080301	邻-二甲苯	µg/L	5.0	5.2	µg/L	104	80~120	合格
50	BS-639-080301	1,2-二氯丙烷	µg/L	5.0	5.0	µg/L	100	80~120	合格
51	BS-639-080301	氯乙烯	µg/L	50.0	43.1	µg/L	86.2	80~120	合格
52	BS-639-080301	1,1-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.0	µg/L	100	80~120	合格
53	BS-639-080301	二氯甲烷	µg/L	5.0	5.0	µg/L	100	80~120	合格
54	BS-639-080301	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.1	µg/L	102	80~120	合格
55	BS-639-080301	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	5.0	5.0	µg/L	100	80~120	合格
56	BS-639-080301	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	5.0	4.9	µg/L	98.0	80~120	合格
57	BS-639-080301	四氯化碳	µg/L	5.0	4.7	µg/L	94.0	80~120	合格
58	BS-639-080301	1,2-二氯乙烷	µg/L	5.0	4.8	µg/L	96.0	80~120	合格
59	BS-639-080301	三氯乙烯	µg/L	5.0	5.1	µg/L	102	80~120	合格
60	BS-639-080301	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	5.0	4.8	µg/L	96.0	80~120	合格
61	BS-639-080301	四氯乙烯	µg/L	5.0	4.9	µg/L	98.0	80~120	合格
62	BS-639-080301	氯苯	µg/L	5.0	5.0	µg/L	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	加标结果单位	加标回收率 (%)	控制范围 %	结果评价
63	BS-639-080301	1,4-二氯苯	µg/L	5.0	4.8	µg/L	96.0	80~120	合格
64	BS-639-080301	1,2-二氯苯	µg/L	5.0	4.9	µg/L	98.0	80~120	合格
65	BS-639-080301	氯仿	µg/L	5.0	5.1	µg/L	102	80~120	合格

3.3.4 样品替代物回收率

表 3.3-6 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 (%)	结果评价
-	控制范围 (%)	70~130	70~130	70~130	
1	E2007171-001	105	77.6	90.2	合格
2	E2007171-002	112	70.2	124	合格
3	E2007171-003	103	75.0	127	合格
4	E2007171-004	94.0	76.6	124	合格
5	E2007171-005	97.0	73.6	128	合格
6	E2007171-006	107	74.8	107	合格
7	E2007171-007	99.0	71.4	110	合格
8	E2007171-008	92.4	73.4	97.0	合格
9	E2007171-009	96.6	75.2	86.4	合格
10	E2007171-010	98.6	71.6	103	合格
11	E2007171-011	108	73.0	96.0	合格
12	E2007171-012	105	73.0	97.0	合格
13	E2007171-013	105	75.4	125	合格

序号	实验室编号	甲苯-d8 (%)	4-溴氟苯 (%)	二溴氟甲烷 (%)	结果评价
-	控制范围 (%)	70~130	70~130	70~130	
14	E2007171-014	99.2	72.2	127	合格
15	E2007171-015	98.2	72.4	127	合格
16	E2007171-016	96.2	75.2	126	合格
17	E2007171-017	96.8	70.4	128	合格
18	E2007171-018	105	72.6	128	合格
19	E2007171-019	98.0	74.2	92.6	合格
20	E2007171-020	99.0	73.8	101	合格
21	E2007171-021	99.2	74.4	93.0	合格
22	E2007171-022	103	74.2	92.2	合格
23	E2007171-023	101	72.2	109	合格
24	E2007171-024	96.0	70.2	107	合格
25	E2007171-025	108	71.6	109	合格
26	E2007542-001	112	72.6	108	合格
27	E2007542-002	110	85.6	108	合格
28	E2007542-003	119	77.8	96.4	合格
29	E2007542-004	123	75.4	105	合格
30	E2008002-001	71.8	70.2	74.2	合格

表 3.3-7 土壤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 (%)	4,4'-三联苯-d14 (%)	结果评价
-	控制范围	46.5~80.3	48.1~81.9	46.4~85.7	39.9~98.1	47.4~81.4	50.3~96.3	-
1	E2007171-001	54.2	59.4	57.0	73.2	71.6	67.8	合格
2	E2007171-002	56.8	50.8	61.8	61.8	71.4	59.0	合格
3	E2007171-003	69.0	54.0	57.6	66.2	55.4	64.2	合格
4	E2007171-004	62.0	50.8	50.4	62.8	59.2	58.6	合格
5	E2007171-005	53.2	59.8	51.8	65.8	51.6	64.0	合格
6	E2007171-006	51.2	49.0	69.0	52.2	50.2	51.6	合格
7	E2007171-007	64.0	54.6	63.8	61.4	53.8	57.8	合格
8	E2007171-008	58.2	52.6	63.0	59.0	48.2	59.2	合格
9	E2007171-009	53.8	50.8	63.4	47.6	65.6	52.0	合格
10	E2007171-010	51.0	51.0	77.8	51.2	58.2	50.4	合格
11	E2007171-011	62.4	54.0	71.2	62.8	58.2	60.2	合格
12	E2007171-012	58.4	54.4	78.0	63.2	72.6	54.4	合格
13	E2007171-013	53.4	49.4	75.2	52.8	50.8	51.6	合格
14	E2007171-014	57.2	55.0	57.0	73.0	74.6	70.6	合格
15	E2007171-015	51.8	51.6	74.4	57.4	49.4	87.2	合格
16	E2007171-016	57.8	56.8	74.8	63.0	56.6	62.0	合格
17	E2007171-017	77.6	57.8	78.8	81.2	49.6	82.2	合格
18	E2007171-018	49.8	57.0	57.4	74.4	71.6	71.4	合格
19	E2007171-019	52.0	74.0	57.4	72.4	76.6	65.4	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 (%)	4,4'-三联苯-d14 (%)	结果评价
-	控制范围	46.5~80.3	48.1~81.9	46.4~85.7	39.9~98.1	47.4~81.4	50.3~96.3	-
20	E2007171-020	51.0	59.6	51.4	68.8	59.2	65.4	合格
21	E2007171-021	51.4	51.6	50.4	47.0	56.0	59.6	合格
22	E2007171-022	51.0	53.8	55.0	48.4	53.2	56.0	合格
23	E2007171-023	60.0	57.6	52.8	64.8	49.6	61.8	合格
24	E2007171-024	55.4	50.4	51.0	51.4	53.2	50.6	合格
25	E2007171-025	65.6	58.0	51.0	63.6	60.2	60.0	合格

表 3.3-8 地下水多环芳烃替代物回收率统计

序号	实验室编号	十氟联苯 (%)	结果评价
-	控制范围	50~130	-
1	E2007542-001	50.2	合格
2	E2007542-002	52.8	合格
3	E2007542-003	51.8	合格
4	E2007542-004	51.0	合格
5	E2008002-001	56.6	合格

3.3.5 准确度统计

本项目样品准确度汇总见表 3.3-9。

表 3.3-9 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	样品数量	参数数量	
土壤	2	80	2	16	2	78	25	225	100%
地下水	2	68	-	-	2	65	5	20	100%

土壤样品进行了共 6 批共 174 项参数准确度试验、地下水样品进行了共 4 批共 133 项参数准确度试验，准确度要求依据 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%，满足技术规定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，25 个土壤样品和 5 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 245 项，均在控制范围内，满足技术规定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

质控总结见表 4.1-1~4.1-2。

表 4.1-1 土壤质控总结

序号	检测项目	样品总数	运输空白		全程序空白		现场空白		淋洗空白		实验室空白		现场平行样		实验室平行样		标准物质			基质加标			空白加标			质控评价		
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%		合格率%	
1	氰化物	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	/	/	/	合格
2	铜	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
3	镍	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
4	铬	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
5	锌	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
6	铅	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
7	镉	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
8	六价铬	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
9	砷	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
10	汞	25	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	3	13.6	100	2	8.0	100	2	8.0	100	/	/	/	/	/	/	合格
11	苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
12	甲苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
13	乙苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
14	间,对-二甲苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
15	苯乙烯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
16	邻-二甲苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
17	1,2-二氯丙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
18	氯甲烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
19	氯乙烯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
20	1,1-二氯乙烯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
21	二氯甲烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格

序号	检测项目	样品总数	运输空白		全程序空白		现场空白		淋洗空白		实验室空白		现场平行样		实验室平行样			标准物质			基质加标			空白加标			质控评价	
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%		
22	反式-1,2-二氯乙烯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
23	1,1-二氯乙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
24	顺式-1,2-二氯乙烯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
25	1,1,1-三氯乙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
26	四氯化碳	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
27	1,2-二氯乙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
28	三氯乙烯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
29	1,1,2-三氯乙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
30	四氯乙烯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
31	1,1,1,2-四氯乙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
32	1,1,2,2-四氯乙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
33	1,2,3-三氯丙烷	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
34	氯苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
35	1,4-二氯苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
36	1,2-二氯苯	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
37	氯仿	25	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
38	2-氯苯酚	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格

序号	检测项目	样品总数	运输空白		全程序空白		现场空白		淋洗空白		实验室空白		现场平行样		实验室平行样		标准物质			基质加标			空白加标			质控评价		
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%		合格率%	
39	萘	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
40	苯并(a)蒽	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
41	蒽	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
42	苯并(b)荧蒽	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
43	苯并(k)荧蒽	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
44	苯并(a)芘	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
45	茚并(1,2,3-cd)芘	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
46	二苯并(a,h)蒽	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
47	硝基苯	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格
48	苯胺	25	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	3	13.6	100	2	8.0	100	/	/	/	2	8.0	100	2	8.0	100	合格

表 4.1-2 地下水水质控总结

序号	检测项目	样品总数	运输空白		全程序空白		现场空白		淋洗空白		实验室空白		现场平行样			实验室平行样			基质加标			空白加标			质控评价
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	
1	氰化物	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	1	20.0	100	合格
2	镍	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
3	铜	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
4	锌	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
5	镉	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
6	铅	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
7	汞	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
8	砷	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
9	六价铬	5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	/	/	/	合格
10	萘	5	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
11	苯并(b)荧蒽	5	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
12	苯并(a)芘	5	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
13	苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
14	甲苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
15	乙苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
16	间,对-二甲苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
17	苯乙烯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
18	邻-二甲苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
19	1,2-二氯丙烷	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
20	氯乙烯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
21	1,1-二氯乙烯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
22	三氯甲烷	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格

序号	检测项目	样品总数	运输空白		全程序空白		现场空白		淋洗空白		实验室空白		现场平行样			实验室平行样			基质加标			空白加标			质控评价			
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数	样品比例%	合格率%	个数		样品比例%	合格率%	
23	反式-1,2-二氯乙烯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
24	顺式-1,2-二氯乙烯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
25	1,1,1-三氯乙烷	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
26	四氯化碳	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
27	1,2-二氯乙烷	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
28	三氯乙烯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
29	1,1,2-三氯乙烷	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
30	四氯乙烯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
31	氯苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
32	1,4-二氯苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
33	1,2-二氯苯	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格
34	氯仿	5	2	100	2	100	2	100	1	100	2	100	1	25.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	2	40.0	100	合格

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 25.2-2019 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》、HJ 1019-2019 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》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。