

# 质 量 报 告

报告编号：ZHCXHJ20072900101

项目名称： 湛江晨鸣浆纸有限公司土壤和地下水调查  
及监测

---

委托单位： 湛江市粤鑫环保科技有限公司

---

广东智环创新环境科技有限公司

2020年08月



承担单位：广东智环创新环境科技有限公司

项目负责人：陈海萍

报告编写人：陈海萍

审核：陈海萍

审定：谭东文

签发日期：2020.08.19

本机构通讯资料：

单位名称：广东智环创新环境科技有限公司

地址：广州市番禺区亚运大道华姿产业园 A 栋 5 楼 505

电话：020-84869380

传真：020-84869381

邮编：511447

## 目录

1. 项目简介 .....	4
2. 依据 .....	4
3. 质量保证 .....	4
3.1 人员资质 .....	4
3.2 检测仪器 .....	5
3.3 检测方法 .....	5
3.4 试剂耗材 .....	9
3.5 检测环境 .....	9
4. 质量控制 .....	10
4.1 采样制样质量控制 .....	10
4.1.1 样品采集 .....	10
4.1.2 样品流转 .....	11
4.1.3 样品制备条件 .....	14
4.1.4 样品制备方法 .....	14
4.2 实验室质量控制 .....	15
4.3 检测过程的质量控制 .....	15
4.3.1 现场和实验室内部质控统计结果 .....	16
4.3.2 空白样的测定 .....	16
4.3.3 平行样的测定 .....	16
4.3.4 样品加标样的测定 .....	16
4.3.5 标准物质的测定 .....	16
4.3.6 替代物的测定 .....	16
4.3.7 监测过程中意外情况的预案 .....	17
4.4 数据的管理和评价 .....	17
4.4.1 异常值的处理 .....	17
4.4.2 样品及监测数据控制及保存 .....	17
4.4.3 监测数据审核 .....	17
4.5 报告审核 .....	18
4.6 结论 .....	18
5. 质量控制情况列表 .....	20
6. 质量保证及控制各环节照片 .....	76

## 1.项目简介

委托单位：湛江市粤鑫环保科技有限公司

项目名称：湛江晨鸣浆纸有限公司土壤和地下水调查及监测

项目地址：广东省湛江市麻章区太平镇芦山村 684 县道北

广东智环创新环境科技有限公司受湛江市粤鑫环保科技有限公司委托对湛江晨鸣浆纸有限公司土壤和地下水调查及监测项目进行初步采样分析，我司依据《湛江晨鸣浆纸有限公司地块土壤和地下水调查采样监测要求》，采取质量措施，控制检测全过程，保证检测数据的有效性、可靠性。

2020年07月29日我司组织参与本次检测工作的主要人员进行方案的研读和工作安排；于2020年07月31~08月04日对该项目进行土壤现场采样检测及地下水现场采样检测。依据检测报告（报告编号：ZHCXHJ20072900101）及我司对该项目的质控要求，并参考相关材料，编制本质量报告。

## 2.依据

- (1) 《湛江晨鸣浆纸有限公司地块土壤和地下水调查采样监测要求》；
- (2) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (3) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (5) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

## 3.质量保证

从人员配备与资质、仪器设备溯源、检测方法、试剂耗材、检测环境等进行质量保证。

### 3.1 人员资质

该项目所有参与人员均经过培训合格后上岗，参与人员上岗情况表见表 3.1。

表 3.1 参与人员上岗情况表

序号	姓名	职务	培训合格证书编号
1	陈永恒	采样员	202009
2	郭浩民	采样员	202014
3	黄浩贤	采样员	202015

序号	姓名	职务	培训合格证书编号
4	罗达冠	副组长	202008
5	麦祺兴	分析员	202003
6	唐雨津	分析员	202012
7	韦誉	副组长	202002
8	许成勇	副组长	202001
9	吴睿琪	分析员	202004
10	刘美君	分析员	202016
11	侯虹宇	分析员	201910
12	刘维兵	采样员	201921
13	李志刚	实验室主任	202013

### 3.2 检测仪器

本次检测使用的仪器均在校准/检定期内，仪器使用一览表见表 3.2。

表 3.2 仪器使用一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效日期
1	pH 计	PHS-3C	YQ-HJ-032	2021.04.23
2	电子天平	ATY124	YQ-HJ-042	2021.04.21
3	浊度仪	WZB-175	YQ-HJ-034	2021.04.23
4	紫外可见分光光度计	UV3660	YQ-HJ-019	2021.04.23
5	离子色谱仪	CIC-D100 2019	YQ-HJ-020	2022.04.23
6	原子吸收光谱仪	iCE3500	YQ-HJ-041	2022.04.23
7	原子荧光光度计	AFS-8520	YQ-HJ-021	2021.04.23
8	气相色谱质谱联用仪	Trace/ISQ7000	YQ-HJ-040	2022.04.24
9	气相色谱仪	Trace1300	YQ-HJ-039-01	2022.04.23

### 3.3 检测方法

方法检出限均满足限值评价要求，检测方法见表 3.3。

表 3.3 检测方法信息一览表

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
地下水	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (5)	pH 计 PHS-3C	——
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7)	滴定管	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8)	电子天平 ATY124	4mg/L
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3)	——	——
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4)	——	——
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (2)	浊度仪 WZB-175	0.5NTU
	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (1)	——	5 度
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	滴定管	0.05mg/L
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (9)	紫外可见分光光度计 UV3660	0.02mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (10)	紫外可见分光光度计 UV3660	0.050mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2)	离子色谱仪 CIC-D100 2019	0.15mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV3660	0.005mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1)	离子色谱仪 CIC-D100 2019	0.75mg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10)	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987		0.001mg/L
	锌			0.05mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989		0.01mg/L

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
样品采集和保存方法		《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004、《生活饮用水标准检验方法 水的采集和保存》GB/T 5750.2-2006		
土壤	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	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019		1mg/kg
	镍			3mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997		0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	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	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
	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		0.002mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace/ISQ7000	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg

检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
土壤	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace/ISQ7000	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间、对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	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		0.09mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.05mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg



检测类别	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 Trace/ISQ7000	0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	《土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 Trace1300	6mg/kg
样品采集和保存方法		《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ 1019-2019		

### 3.4 试剂耗材

本次检测使用的试剂耗材纯度与数量均满足检测需求。

### 3.5 检测环境

本次检测环境均满足标准方法要求。

## 4.质量控制

### 4.1 采样制样质量控制

#### 4.1.1 样品采集

(1) 土壤样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 及各项目分析方法标准的相关要求进行。

针对不同的土壤污染物检测项目, 采样方法不同:

a) 挥发性有机化合物 (VOCs) 样品采集: VOCs 易挥发, 土壤采样过程中先采集用于 VOCs 分析测试的样品。土壤样品不允许进行均质化处理, 也不得采集混合样。VOCs 土样采集分为以下几步: a、剖制取样面: 在进行 VOCs 土样取样前, 使用木铲去掉表层约 2cm 厚土壤, 以排除因取样管接触或空气暴露造成的表层土壤 VOCs 流失; b、取样: 迅速使用非扰动取样器进行取样, 采集约为 5g 左右, 并转移至 40ml 棕色玻璃采样瓶中, 并快速清除掉样品瓶螺纹及外表面上黏附的样品, 贴上样品标签, 用聚乙烯袋中密封, 每个断面均采集 4 份样品; c、保存: 为延缓 VOCs 的流失, 采集后立即存放在 4°C 以下移动冰箱保存。保存期限 7 天。

b) 半挥发性有机化合物 (SVOCs)、石油烃样品采集: 取样时尽可能选取一节完整的土柱样品装满棕色螺纹广口瓶, 顶部不留空隙, 贴上样品标签, 用聚乙烯袋中密封, 立即存放在 4°C 以下移动冰箱保存。保存期限 10 天。

c) 重金属及理化指标土壤样品采集: 为避免钻孔钻头对土壤中金属污染物浓度的影响, 取样前先刮去土柱表层土壤。刮去表层土壤的土柱样品现场混合后, 再取样品量大约为 1.5kg 的土样装入透明食品级聚乙烯袋中密封。

(2) 地下水样品的采集、保存、样品运输和质量保证按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《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)》及各项目分析方法标准的相关要求进行。

a) 地下水采样: 在采集地下水样品前使用贝勒管进行洗井(取样前洗井), 直到至少 3 倍于现场存井水体积的井水被洗出, 且地下水水温、pH、电导率、氧化还原电位等参数基本稳定, 以保证可以获得新鲜、有代表性的地下水源。

b) 使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中，在样品瓶上记录编号、监测项目等采样信息，并做好现场记录。样品采集后立即放入保温箱内中，温度保持在 0~4℃，采样结束后及时送回实验室，监测样品按上述标准要求保存。

样品采集和流转情况见表 4.1。

#### 4.1.2 样品流转

(1) 在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。

(2) 在样品运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污，并采取避光措施。

(3) 样品到达实验室后，样品管理员与样品交样人同时对样品清点核实样品，在确认无误后，在样品交接单签字确认。

(4) 样品管理员接收样品后，通知检测人员领取样品，并在样品流转单上签上姓名和日期，检测人员将样品按标准要求保存并分析。

表 4.1 样品采集和流转情况一览表（土壤）

点位编号	检测指标	容器	采样量	新鲜样保存条件	采样时间	样品入库时间	前处理	分析时间	允许保存期限	是否符合保存条件及期限
土壤 1~12号 点	重金属	聚乙烯密封袋	1000g	常温保存			2020.08.01 ~2020.08.11	2020.08.11 ~2020.08.	180d	符合
	挥发性有机物、水分	40mL VOA 瓶	5g	避光、密封、 <4°C保存	2020.07.31~ 2002.08.04	2020.08.01~ 2020.08.04	2020.08.04	2020.08.04 ~2020.08.07	7d	符合
	半挥发性有机物	500mL 磨口棕色 玻璃瓶	500mL	避光、密封、 <4°C保存			2020.08.01 ~2020.08.07	2020.08.07	10d	符合

表 4.1 样品采集和流转情况一览表（地下水）

点位 编号	检测指标	容器	采样规格	新鲜样保存条件	采样时间	样品入库时间	分析时间	允许保存 期限	是否符合保存 条件及期限
200032M101 ~S101	pH 值、色度、臭和 味、浑浊度、肉眼可 见物	1L 玻璃瓶	每个样品装 1 瓶； G	原样， 0~4℃冷藏 避光			2020.08.02	10d	符合
				硫酸， pH≤2， 0~4℃冷藏					
	挥发酚	1L 玻璃瓶	每个样品装 1 瓶； G	磷酸， pH=2， 0.01~0.02g 抗坏血 酸， 0~4℃冷藏			2020.08.03	24h	符合
				原样， 0~4℃冷藏 避光					
	溶解性总固体、硫酸 盐、氯化物、阴离子 合成洗涤剂、总硬度	1L 聚乙烯瓶	每个样品装 1 瓶； P	原样， 0~4℃冷藏 避光	2020.08.02	2020.08.02	2020.08.06	10d	符合
				原样， 0~4℃冷藏 避光					
	耗氧量	500mL 玻璃 瓶	每个样品装 1 瓶； G	原样， 0~4℃冷藏 避光			2020.08.03	10d	符合
				硝酸， pH≤2， 常温 避光					
	铜、锌、钠、铁、锰	1L 玻璃瓶	每个样品装 1 瓶； G	氢氧化钠、乙酸锌- 乙酸钠溶液， 常温 避光			2020.08.06~13	30d	符合
				原样， 0~4℃冷藏 避光					
硫化物	500mL 聚乙 烯瓶	每个样品装 1 瓶； P	氢氧化钠， pH8~9， 常温避光			2020.08.03	7d	符合	
六价铬	500mL 聚乙 烯瓶	每个样品装 1 瓶； P				2020.08.03	10d	符合	

#### 4.1.3 样品制备条件

(1) 我司分设有风干室和研磨室。风干室通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。研磨室分有粗磨跟细磨间，均安装除尘装置，防止交叉污染。

(2) 风干样品配有搪瓷盘、风干台架和牛皮纸等工具。

(3) 磨样配有木棒、木铲、玛瑙研钵、尼龙筛、研磨机等工具。

(4) 样品分装配有具塞磨口玻璃瓶、具盖无色聚乙烯塑料瓶、自封袋等。

(5) 分样配有分样板、分样铲、毛刷、电子天平、毛巾等。

#### 4.1.4 样品制备方法

##### 4.1.4.1 新鲜样品

新鲜样品采集后第一时间送回实验室分析，分析前用瓷研钵棒将样品迅速弄碎、混匀或多点取样称量，对含水较高的泥状土样可迅速搅匀后称样。

##### 4.1.4.2 风干样品

(1) 样品风干：将样品从冷库中搬出至土壤样品风干室，将样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成 2~3cm 的薄层放置在晾土架上通风阴干，搪瓷盘之间保持 10cm 左右的间距，避免翻拌样品时造成交叉污染。风干过程中不定时将土样压碎、小心翻拌；对于黏性土壤，在土样半干时，须将大块土捏碎，以免完全风干后结成硬块，难以磨细。

(2) 样品粗磨：在研磨室将已风干好的样品倒在有机玻璃板上，用木锤小心压碎，拣出 2mm 以上的砾石、植物残体、虫体及结构等非土壤杂质。将全部土壤研磨，直至所有土壤样品全部通过孔径 2mm（10 目）尼龙筛，过筛后的样品通过翻拌法充分混匀。四分法取对角线样品，保留样品 250g 用于留样，250g 粗磨样用于干物质、pH 等项目分析。剩余样品进入细磨阶段。

(3) 细磨样品：手工研磨到土样全部通过孔径 0.25mm（60 目）的尼龙筛，四分法取对角线样品，保留 20g 用于有机质的分析。剩余土壤进行研磨至全部通过孔径 0.15mm（100 目）尼龙筛，装瓶备分析，用于土壤元素全量的分析，重量不得少于 50g。制样完毕后需填写制样表单。

(4) 样品分装：研磨混匀后的样品，分别装于自封袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

## 4.2 实验室质量控制

(1) 制样工具及容器：本公司针对土壤样品风干盛样用的搪瓷盘；粗粉碎用木棒、木铲等；细磨用玛瑙研钵等；过筛有 0.075mm 至 2mm 的尼龙筛；装样容器有玻璃瓶、聚乙烯塑料瓶、聚乙烯塑料袋等，规格视样品量而定。避免使用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的样品瓶或样品袋盛装样品。

(2) 土壤风干：将样品从冷库中搬出至土壤样品风干室，将样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成 2~3cm 的薄层进行风干，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核、动植物残体等，同时用木棍进行压碎，置阴凉处自然风，整个过程中避免阳光直射。

(3) 样品粗磨：将已风干好的样品倒在有机玻璃板上，用木锤碾压，用木棒或有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，细小已断的植物须根。将全部土壤研磨后混匀，过孔径 2mm（10 目）尼龙筛过筛。过筛后的样品充分搅拌、混合直至均匀。四分法取对角线样品，保留样品 250g 用于留样，250g 粗磨样可直接用于土壤理化性质分析。剩余样品进入细磨阶段。

(4) 细磨样品：手工研磨到土样全部通过孔径 0.25mm（60 目）的尼龙筛，四分法取对角线样品，保留 20g 用于有机质的分析。剩余土壤进行研磨至全部通过孔径 0.15mm（100 目）尼龙筛，装瓶备分析，用于土壤重金属元素全量的分析，重量不得少于 50g。制样完毕后需填写制样表单。

(5) 土壤有机样品一般采用鲜样或冷冻干燥样分析，应按分析方法的时间要求进行处理和样品测定。

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

## 4.3 检测过程的质量控制

质量控制包括现场采样质控和实验室质控。现场采样质控样包括现场平行样、全程序空白样、运输空白样等。实验室质控样包括实验室空白、空白加标样、样品加标样和平行重复样。质控样分析结果不合格时，应查找原因，并将同批次样品重新分析。质控结果的判定要求参考分析方法里的质量保证和质量控制、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《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）》。

#### 4.3.1 现场和实验室内部质控统计结果

现场质控统计：本项目土壤样品采集 36 个，全程序空白样 4 个，运输空白样 4 个，均小于检出限，均合格，质量控制结果均合格。详细结果见表 5-1-1、表 5-1-2。

地下水样品采集 7 个，运输空白样 1 个，全程序空白样 1 个，均小于检出限，均合格；详细结果见表 5-2-1、表 5-2-2。

实验室内部质控统计：本项目土壤样品采集 36 个，实验室空白样 2 个，实验室平行重复样 2 个，质量控制结果均合格；样品加标样 2 个，质量控制结果均合格。详细结果见表 5-1-1、表 5-1-2、表 5-1-3、表 5-1-4。

地下水样品采集 7 个，实验室空白样 2 个，实验室平行重复样 1 个，质量控制结果均合格。详细结果见表 5-2-1、表 5-2-2、表 5-2-3、表 5-2-4。

#### 4.3.2 空白样的测定

根据质控要求进行运输空白，实验室空白的检测，空白检测记录连同样品检测原始记录同步保存。实验室按要求进行了空白样的测试，测试结果见表 5-1-1、表 5-2-1。

#### 4.3.3 平行样的测定

平行样包含现场平行样和实验室平行重复样的测定，平行双样测定结果的误差在允许误差范围之内者为合格，当平行双样测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%-20%的平行样，直至平行双样合格率大于 95%。实验室按要求进行了平行样的测试，测试结果见表 5-1-3、表 5-2-3、表 5-2-4。

#### 4.3.4 样品加标样的测定

每批样品至少做一次加标回收率测定，样品中目标物的加标回收率应在标准要求范围内，否则重复分析样品。实验室按要求进行了样品加标样的测试，测试结果见表 5-1-4、表 5-1-5。

#### 4.3.5 标准物质的测定

当具备与被测土壤、农产品地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试，测试结果见表 5-1-6、表 5-2-5。

#### 4.3.6 替代物的测定

根据测试要求，一般在样品提取或其他前处理前加入替代物，通过回收率可以评



价样品基体、样品处理过程对分析结果的影响。所有样品中替代物的加标回收率应在标准要求范围内，否则重复分析样品。实验室按照要求进行了替代物的测试，测试结果见表 5-1-5。

#### 4.3.7 监测过程中意外情况的预案

实验室在测试过程中，未发生过类似情况。实验室根据测试要求配有 UPS 备用电源，并储备有相关标气，工业区内停水停电均会提前通知，实验室测试均提前进行安排，确保测试过程不会发生停水、停电、停气等现象。

测试过程中注重分析仪器设备的维护保养，使分析仪器处于最佳状态，做到仪器带病不工作，仪器状态不好不勉强测量。严格化学试剂材料的质量检查，空白值测定，保持试剂生产厂家和级别控制一致，从而控制试剂空白，并密切注意日常测试质量，避免样品间沾污，确保分析数据的准确性。

### 4.4 数据的管理和评价

#### 4.4.1 异常值的处理

一组监测数据中，个别数据明显偏离其所属样本的其余测定值，即为异常值。对异常值的判断和处理，参照 GB/T 4883-2008《数据的统计处理和解释正态样本离群值的判断和处理》进行。

实验室测试过程中，严格按照质控方案进行，对样品处理和分析全过程中所有可能导致测定结果偏差的任何操作等问题均及时向质量负责人报告，重新确认并保留记录，必要时重新分析，确保数据无误。

#### 4.4.2 样品及监测数据控制及保存

(1) 检测实验室应保存所有的土壤样品（含土壤有机样品的提取液）及样品检测的原始数据（含电子数据），以备市、区两级生态环境部门抽查。

(2) 土壤样品保存应满足国家长期留样的技术要求，无机分析取用后的剩余样品应至少保留 2 年，土壤无机样品保留量至少 20g。

(3) 实验室测试数据应保存在适宜环境的设施中，防止损坏、变质、丢失。

(4) 此项目纸质原始记录均由报告组统一归档存放于档案室，电脑仪器分析原始谱图均刻录成光盘进行保存。

#### 4.4.3 监测数据审核

为了使监测数据能够准确地反映环境现状，要求对环境监测数据具有代表性、准

确性、精密性、可比性和完整性。

#### 4.4.3.1 代表性

代表性是指在具有代表性的时间、地点，并按规定的采样要求采集有效样品。所采集的样品必须能反映环境总体的真实状况，监测数据能真实代表某污染物在环境中的存在状态和环境污染状况。因此，此项重点审核采样点位，点位是否符合有关监测技术规范要求，采样工况是否满足要求，所采集的样品是否具有代表性。

#### 4.4.3.2 准确性

准确性是指测定值与真实值的符合程度。准确度常用绝对误差和相对误差表示。我们在审核数据时，通过进行的标准样品或质控样品分析、回收率测定和不同方法的比较结果来判定、评价监测分析结果的准确度。

#### 4.4.3.3 精密性

精密性是指使用特定的分析程序在受控条件下重复分析均一样品所得测定值之间的一致程度。精密度通常用极差、平均偏差和相对平均偏差、标准偏差和相对标准偏差表示。审核时，重点审核以上能表示精密度的参数值是否在方法允许范围内。

#### 4.4.3.4 可比性

可比性是指用不同测定方法测量同一试样的某污染物时，所得出结果的吻合程度。

#### 4.4.3.5 完整性

完整性是指保证按预期计划取得有系统性和连续性的有效样品，而且无缺漏地获得这些样品的监测结果及有关信息，强调工作总体规划的切实完成。从布点、采样、运输、交接、实验室分析、数据处理、生成报告的每一个环节必须不折不扣一环套一环地规范完成，与此同时原始的信息记录必须同步跟踪。

### 4.5 报告审核

主要从流程的完整性进行审核。流程的完整性：任务下达单→采样计划→采样原始记录审核→样品交接→实验室原始记录审核→质控记录→监测报告审核。为了保证监测数据可以溯源，以上各个程序缺一不可。

### 4.6 结论

综上所述：本次现场采样、样品运输、保存、交接、样品制备、实验室检测分析、数据处理以及报告审核过程均符合相关规范要求，本项目检测工作质量控制结果为

合格。

### 5.质量控制情况列表

表 5-1 各土壤质控样品占检测总数的百分比

类别	检测项目	样品个数	全程序空白		运输空白		实验室空白		实验室平行		实验室加标回收		标准样品		评价结果
			个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	组数	占比 (%)	组数	占比 (%)	个数	占比 (%)	
土壤	六价铬	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	铜	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	2	6	合格
	镍	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	2	6	合格
	镉	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	1	3	合格
	铅	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	1	3	合格
	总砷	36	4	11	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	合格
	总汞	36	4	11	4	11	4	11	3	8	3	8	2	6	合格
	四氯化碳	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	氯仿	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	氯甲烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,1-二氯乙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,2-二氯乙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格

类别	检测项目	样品个数	全程序空白		运输空白		实验室空白		实验室平行		实验室加标回收		标准样品		评价结果
			个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	组数	占比 (%)	组数	占比 (%)	个数	占比 (%)	
土壤	1,1-二氯乙烯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	二氯甲烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,2-二氯丙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	四氯乙烯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,1,1-三氯乙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,1,2-三氯乙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	三氯乙烯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,2,3-三氯丙烷	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	氯乙烯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格

类别	检测项目	样品个数	全程序空白		运输空白		实验室空白		实验室平行		实验室加标回收		标准样品		评价结果
			个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	组数	占比 (%)	组数	占比 (%)	个数	占比 (%)	
土壤	苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	氯苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,2-二氯苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	1,4-二氯苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	乙苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	苯乙烯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	甲苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	间、对-二甲苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	邻-二甲苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	萘	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	硝基苯	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	苯胺	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	2-氯苯酚	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	苯并[a]蒽	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格

类别	检测项目	样品个数	全程序空白		运输空白		实验室空白		实验室平行		实验室加标回收		标准样品		评价结果
			个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	组数	占比 (%)	组数	占比 (%)	个数	占比 (%)	
土壤	苯并[a]芘	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	苯并[b]荧蒽	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	苯并[k]荧蒽	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	蒽	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	二苯并[a,h]蒽	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	36	4	11	4	11	4	11	2	6	2	6	/	/	合格

表 5-1-1 土壤空白样的测定百分比

类别	检测项目	样品个数	全程序空白			运输空白			实验室空白			
			个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	占比(%)	要求(%)	评价结果
土壤	砷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	2个	合格
	镉	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	2个	合格
	六价铬	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	2个	合格
	铜	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	2个	合格
	铅	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	2个	合格
	汞	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	2个	合格
	镍	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	2个	合格
	四氯化碳	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	氯仿	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	氯甲烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,1-二氯乙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,2-二氯乙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,1-二氯乙烯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
反式-1,2-二氯乙烯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格	



类别	检测项目	样品个数	全程序空白			运输空白			实验室空白			
			个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	占比(%)	要求(%)	评价结果
土壤	二氯甲烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,2-二氯丙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	四氯乙烯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,1,1-三氯乙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,1,2-三氯乙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	三氯乙烯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,2,3-三氯丙烷	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	氯乙烯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	氯苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,2-二氯苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	1,4-二氯苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	乙苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	苯乙烯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
甲苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格	

类别	检测项目	样品个数	全程序空白			运输空白			实验室空白			
			个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	占比(%)	要求(%)	评价结果
土壤	间-二甲苯+对-二甲苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	邻-二甲苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	硝基苯	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	苯胺	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	2-氯苯酚	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	苯并[a]蒽	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	苯并[a]芘	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	苯并[b]荧蒽	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	苯并[k]荧蒽	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	蒽	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	二苯并[a,h]蒽	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	萘	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	36	4	4	合格	4	4	合格	2	6	5	合格

表 5-1-2 土壤空白样的测定情况

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果		
土壤	砷	实验室空白 1	<0.01	<0.01	合格		
		实验室空白 2	<0.01		合格		
		全程序空白 1	<0.01		合格		
		全程序空白 2	<0.01		合格		
		全程序空白 3	<0.01		合格		
		全程序空白 4	<0.01		合格		
		运输空白 1	<0.01		合格		
		运输空白 2	<0.01		合格		
		运输空白 3	<0.01		合格		
		运输空白 4	<0.01		合格		
		镉	实验室空白 1		<0.01	<0.01	合格
			实验室空白 2		<0.01		合格
	全程序空白 1		<0.01	合格			
	全程序空白 2		<0.01	合格			
	全程序空白 3		<0.01	合格			
	全程序空白 4		<0.01	合格			
	运输空白 1		<0.01	合格			
	运输空白 2		<0.01	合格			
	运输空白 3		<0.01	合格			
	运输空白 4		<0.01	合格			
	六价铬		实验室空白 1	<0.5	<0.5		合格
			实验室空白 2	<0.5			合格
		全程序空白 1	<0.5	合格			
		全程序空白 2	<0.5	合格			
		全程序空白 3	<0.5	合格			
		全程序空白 4	<0.5	合格			
		运输空白 1	<0.5	合格			
		运输空白 2	<0.5	合格			
		运输空白 3	<0.5	合格			
		运输空白 4	<0.5	合格			
		铜	实验室空白 1	<1		<1	合格
			实验室空白 2	<1			合格
	全程序空白 1		<1	合格			
	全程序空白 2		<1	合格			
	全程序空白 3		<1	合格			
	全程序空白 4		<1	合格			
	运输空白 1		<1	合格			
	运输空白 2		<1	合格			
	运输空白 3		<1	合格			
	运输空白 4		<1	合格			

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	铅	实验室空白 1	<0.1	<0.1	合格
		实验室空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 1	<0.1		合格
		全程序空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 3	<0.1		合格
		全程序空白 4	<0.1		合格
		运输空白 1	<0.1		合格
		运输空白 2	<0.1		合格
		运输空白 3	<0.1		合格
		运输空白 4	<0.1		合格
	汞	实验室空白 1	<0.002	<0.002	合格
		实验室空白 2	<0.002		合格
		全程序空白 1	<0.002		合格
		全程序空白 2	<0.002		合格
		全程序空白 3	<0.002		合格
		全程序空白 4	<0.002		合格
		运输空白 1	<0.002		合格
		运输空白 2	<0.002		合格
		运输空白 3	<0.002		合格
		运输空白 4	<0.002		合格
	镍	实验室空白 1	<3	<3	合格
		实验室空白 2	<3		合格
		全程序空白 1	<3		合格
		全程序空白 2	<3		合格
		全程序空白 3	<3		合格
		全程序空白 4	<3		合格
		运输空白 1	<3		合格
		运输空白 2	<3		合格
		运输空白 3	<3		合格
		运输空白 4	<3		合格
	四氯化碳	实验室空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
运输空白 1		<1.3×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 2		<1.3×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 3		<1.3×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 4		<1.3×10 <sup>-3</sup>	合格		

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	氯仿	实验室空白 1	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
	氯甲烷	实验室空白 1	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
	1,1-二氯乙烷	实验室空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
	1,2-二氯乙烷	实验室空白 1	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
运输空白 1		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 2		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 3		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 4		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	1,1-二氯乙烯	实验室空白 1	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.0×10 <sup>-3</sup>		合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	实验室空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
	反式-1,2-二氯乙烯	实验室空白 1	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
	二氯甲烷	实验室空白 1	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.5×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.5×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.5×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.5×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.5×10 <sup>-3</sup>		合格
运输空白 1		<1.5×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 2		<1.5×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 3		<1.5×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 4		<1.5×10 <sup>-3</sup>	合格		

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	1,2-二氯丙烷	实验室空白 1	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.1×10 <sup>-3</sup>		合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	实验室空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	实验室空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
	四氯乙烯	实验室空白 1	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.4×10 <sup>-3</sup>		合格
运输空白 1		<1.4×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 2		<1.4×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 3		<1.4×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 4		<1.4×10 <sup>-3</sup>	合格		

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	1,1,1-三氯乙烷	实验室空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.3×10 <sup>-3</sup>		合格
	1,1,2-三氯乙烷	实验室空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
	三氯乙烯	实验室空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
	1,2,3-三氯丙烷	实验室空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
运输空白 1		<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 2		<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 3		<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格		
运输空白 4		<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格		



类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	氯乙烯	实验室空白 1	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.0 \times 10^{-3}$		合格
	苯	实验室空白 1	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.9 \times 10^{-3}$		合格
	氯苯	实验室空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
	1,2-二氯苯	实验室空白 1	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
运输空白 1		$<1.5 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 2		$<1.5 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 3		$<1.5 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 4		$<1.5 \times 10^{-3}$	合格		

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	1,4-二氯苯	实验室空白 1	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.5 \times 10^{-3}$		合格
	乙苯	实验室空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.2 \times 10^{-3}$		合格
	苯乙烯	实验室空白 1	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 1	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 2	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 3	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
		运输空白 4	$<1.1 \times 10^{-3}$		合格
	甲苯	实验室空白 1	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	合格
		实验室空白 2	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 1	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 2	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 3	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
		全程序空白 4	$<1.3 \times 10^{-3}$		合格
运输空白 1		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 2		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 3		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		
运输空白 4		$<1.3 \times 10^{-3}$	合格		

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	间-二甲苯 +对-二甲苯	实验室空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
	邻-二甲苯	实验室空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	合格
		实验室空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		全程序空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 1	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 2	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 3	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
		运输空白 4	<1.2×10 <sup>-3</sup>		合格
	硝基苯	实验室空白 1	<0.09	<0.09	合格
		实验室空白 2	<0.09		合格
		全程序空白 1	<0.09		合格
		全程序空白 2	<0.09		合格
		全程序空白 3	<0.09		合格
		全程序空白 4	<0.09		合格
		运输空白 1	<0.09		合格
		运输空白 2	<0.09		合格
		运输空白 3	<0.09		合格
		运输空白 4	<0.09		合格
	苯胺	实验室空白 1	<0.05	<0.05	合格
		实验室空白 2	<0.05		合格
		全程序空白 1	<0.05		合格
		全程序空白 2	<0.05		合格
		全程序空白 3	<0.05		合格
		全程序空白 4	<0.05		合格
运输空白 1		<0.05	合格		
运输空白 2		<0.05	合格		
运输空白 3		<0.05	合格		
运输空白 4		<0.05	合格		

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	2-氯苯酚	实验室空白 1	<0.06	<0.06	合格
		实验室空白 2	<0.06		合格
		全程序空白 1	<0.06		合格
		全程序空白 2	<0.06		合格
		全程序空白 3	<0.06		合格
		全程序空白 4	<0.06		合格
		运输空白 1	<0.06		合格
		运输空白 2	<0.06		合格
		运输空白 3	<0.06		合格
		运输空白 4	<0.06		合格
	苯并[a]蒽	实验室空白 1	<0.1	<0.1	合格
		实验室空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 1	<0.1		合格
		全程序空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 3	<0.1		合格
		全程序空白 4	<0.1		合格
		运输空白 1	<0.1		合格
		运输空白 2	<0.1		合格
		运输空白 3	<0.1		合格
		运输空白 4	<0.1		合格
	苯并[a]芘	实验室空白 1	<0.1	<0.1	合格
		实验室空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 1	<0.1		合格
		全程序空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 3	<0.1		合格
		全程序空白 4	<0.1		合格
		运输空白 1	<0.1		合格
		运输空白 2	<0.1		合格
		运输空白 3	<0.1		合格
		运输空白 4	<0.1		合格
	苯并[b]荧蒽	实验室空白 1	<0.2	<0.2	合格
		实验室空白 2	<0.2		合格
		全程序空白 1	<0.2		合格
		全程序空白 2	<0.2		合格
		全程序空白 3	<0.2		合格
		全程序空白 4	<0.2		合格
		运输空白 1	<0.2		合格
		运输空白 2	<0.2		合格
		运输空白 3	<0.2		合格
		运输空白 4	<0.2		合格

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	苯并[k]荧蒽	实验室空白 1	<0.1	<0.1	合格
		实验室空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 1	<0.1		合格
		全程序空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 3	<0.1		合格
		全程序空白 4	<0.1		合格
		运输空白 1	<0.1		合格
		运输空白 2	<0.1		合格
		运输空白 3	<0.1		合格
		运输空白 4	<0.1		合格
	蒽	实验室空白 1	<0.1	<0.1	合格
		实验室空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 1	<0.1		合格
		全程序空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 3	<0.1		合格
		全程序空白 4	<0.1		合格
		运输空白 1	<0.1		合格
		运输空白 2	<0.1		合格
		运输空白 3	<0.1		合格
		运输空白 4	<0.1		合格
	二苯并[a,h]蒽	实验室空白 1	<0.1	<0.1	合格
		实验室空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 1	<0.1		合格
		全程序空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 3	<0.1		合格
		全程序空白 4	<0.1		合格
		运输空白 1	<0.1		合格
		运输空白 2	<0.1		合格
		运输空白 3	<0.1		合格
		运输空白 4	<0.1		合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	实验室空白 1	<0.1	<0.1	合格
		实验室空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 1	<0.1		合格
		全程序空白 2	<0.1		合格
		全程序空白 3	<0.1		合格
		全程序空白 4	<0.1		合格
		运输空白 1	<0.1		合格
		运输空白 2	<0.1		合格
		运输空白 3	<0.1		合格
		运输空白 4	<0.1		合格

类别	检测项目	样品编号	检测结果 (mg/kg)	要求 (mg/kg)	评价结果
土壤	萘	实验室空白 1	<0.09	<0.09	合格
		实验室空白 2	<0.09		合格
		全程序空白 1	<0.09		合格
		全程序空白 2	<0.09		合格
		全程序空白 3	<0.09		合格
		全程序空白 4	<0.09		合格
		运输空白 1	<0.09		合格
		运输空白 2	<0.09		合格
		运输空白 3	<0.09		合格
		运输空白 4	<0.09		合格
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	实验室空白 1	<6	<6	合格
		实验室空白 2	<6		合格
		全程序空白 1	<6		合格
		全程序空白 2	<6		合格
		全程序空白 3	<6		合格
		全程序空白 4	<6		合格
		运输空白 1	<6		合格
		运输空白 2	<6		合格
		运输空白 3	<6		合格
		运输空白 4	<6		合格

表 5-1-3 实验室平行样的测定情况表

单位: mg/kg (注明除外)

检测项目	样品编号	平行双样		相对偏差 (%)	相对偏差要求 (%)	判断结果
砷	200032F103	10.5	10.6	-0.5	±10	合格
	200032G103	5.78	5.75	0.3		合格
	200032K103	3.22	3.14	1.3		合格
	200032L103	5.08	5.48	-3.8		合格
镉	200032F103	0.15	0.12	11.1	±25	合格
	200032L103	0.10	0.09	5.3		合格
六价铬	200032F103	0.6	0.6	0.0	±20	合格
	200032H103	1.4	1.4	0.0		合格
铜	200032F103	6	7	-7.7	±20	合格
	200032L103	15	15	0.0		合格
铅	200032F103	41.2	41.5	-0.4	±25	合格
	200032L103	49.1	49.1	0.0		合格
汞	200032H101	0.116	0.117	-0.4	±30	合格
	200032H103	0.0265	0.0293	-5.0		合格
	200032L103	0.0731	0.0696	2.5		合格
镍	200032F103	8	8	0.0	±20	合格
	200032L103	14	15	-3.4		合格
四氯化碳 (µg/kg)	200032B101	<1.3	<1.3	/	±25	合格
	200032H101	<1.3	<1.3	/		合格

单位: mg/kg (注明除外)

检测项目	样品编号	平行双样		相对偏差 (%)	相对偏差要求 (%)	判断结果
氯仿 (µg/kg)	200032B101	<1.1	<1.1	/	±25	合格
	200032I101	<1.1	<1.1	/		合格
氯甲烷 (µg/kg)	200032B101	<1.0	<1.0	/	±25	合格
	200032I101	<1.0	<1.0	/		合格
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.2	<1.2	/	±25	合格
	200032I101	<1.2	<1.2	/		合格
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.3	<1.3	/	±25	合格
	200032I101	<1.3	<1.3	/		合格
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	200032B101	<1.0	<1.0	/	±25	合格
	200032I101	<1.0	<1.0	/		合格
顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	200032B101	<1.3	<1.3	/	±25	合格
	200032I101	<1.3	<1.3	/		合格
反式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	200032B101	<1.4	<1.4	/	±25	合格
	200032I101	<1.4	<1.4	/		合格
二氯甲烷 (µg/kg)	200032B101	<1.5	<1.5	/	±25	合格
	200032I101	<1.5	<1.5	/		合格
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.1	<1.1	/	±25	合格
	200032I101	<1.1	<1.1	/		合格
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.2	<1.2	/	±25	合格
	200032I101	<1.2	<1.2	/		合格



单位: mg/kg (注明除外)

检测项目	样品编号	平行双样	相对偏差 (%)	相对偏差要求 (%)	判断结果
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.2	/	±25	合格
	200032I101	<1.2	/		合格
四氯乙烯 (µg/kg)	200032B101	<1.4	/	±25	合格
	200032I101	<1.4	/		合格
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.3	/	±25	合格
	200032I101	<1.3	/		合格
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.2	/	±25	合格
	200032I101	<1.2	/		合格
三氯乙烯 (µg/kg)	200032B101	<1.2	/	±25	合格
	200032I101	<1.2	/		合格
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	200032B101	<1.2	/	±25	合格
	200032I101	<1.2	/		合格
氯乙烯 (µg/kg)	200032B101	<1.0	/	±25	合格
	200032I101	<1.0	/		合格
苯 (µg/kg)	200032B101	<1.9	/	±25	合格
	200032I101	<1.9	/		合格
氯苯 (µg/kg)	200032B101	<1.2	/	±25	合格
	200032B101	<1.2	/		合格
1,2-二氯苯 (µg/kg)	200032I101	<1.5	/	±25	合格
	200032B101	<1.5	/		合格

单位: mg/kg (注明除外)

检测项目	样品编号	平行双样		相对偏差 (%)	相对偏差要求 (%)	判断结果
1,4-二氯苯 (µg/kg)	200032I101	<1.5	<1.5	/	±25	合格
	200032B101	<1.5	<1.5	/		合格
乙苯 (µg/kg)	200032I101	<1.2	<1.2	/	±25	合格
	200032B101	<1.2	<1.2	/		合格
苯乙烯 (µg/kg)	200032I101	<1.1	<1.1	/	±25	合格
	200032B101	<1.1	<1.1	/		合格
甲苯 (µg/kg)	200032I101	<1.3	<1.3	/	±25	合格
	200032B101	<1.3	<1.3	/		合格
间-二甲苯+对-二甲苯 (µg/kg)	200032I101	<1.2	<1.2	/	±25	合格
	200032B101	<1.2	<1.2	/		合格
邻-二甲苯 (µg/kg)	200032B101	<1.2	<1.2	/	±25	合格
	200032I101	<1.2	<1.2	/		合格
硝基苯	200032C103	<0.09	<0.09	/	±40	合格
	200032J103	<0.09	<0.09	/		合格
苯胺	200032C103	<0.05	<0.05	/	±40	合格
	200032J103	<0.05	<0.05	/		合格
2-氯苯酚	200032C103	<0.06	<0.06	/	±40	合格
	200032J103	<0.06	<0.06	/		合格
苯并[a]蒽	200032C103	<0.1	<0.1	/	±40	合格
	200032J103	<0.1	<0.1	/		合格

单位: mg/kg (注明除外)

检测项目	样品编号	平行双样		相对偏差 (%)	相对偏差要求 (%)	判断结果
苯并[a]芘	200032C103	<0.1	<0.1	/	±40	合格
	200032J103	<0.1	<0.1	/		合格
苯并[b]荧蒽	200032C103	<0.2	<0.2	/	±40	合格
	200032J103	<0.2	<0.2	/		合格
苯并[k]荧蒽	200032C103	<0.1	<0.1	/	±40	合格
	200032J103	<0.1	<0.1	/		合格
蒽	200032C103	<0.1	<0.1	/	±40	合格
	200032J103	<0.1	<0.1	/		合格
二苯并[a,h]蒽	200032C103	<0.1	<0.1	/	±40	合格
	200032J103	<0.1	<0.1	/		合格
茚并[1,2,3-cd]芘	200032C103	<0.1	<0.1	/	±40	合格
	200032J103	<0.1	<0.1	/		合格
萘	200032C103	<0.09	<0.09	/	±40	合格
	200032J103	<0.09	<0.09	/		合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	200032F101	140	113	10.7	±25	合格
	200032K102	19	25	-13.6	±25	合格

表 5-1-4 样品加标样的测定情况表

类别	检测项目 (单位)	样品编号	加标后含量	加标量	测定值	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	砷 (μg)	200032F103	6.35	1.00	1.02	102	85-110	合格
		200032G103	3.84	1.00	0.93	93.0		合格
	镉 (μg)	200032F103	4.18mg/kg	1.00	1.013	101.3	90-105	合格
		200032L103	3.89mg/kg	1.00	0.950	95.0		合格
	六价铬 (μg)	200032F103	9.4mg/kg	50	40	80.0	70-130	合格
		200032I103	9.0mg/kg	50	42	84.0		合格
	铜 (μg)	200032F103	51mg/kg	10	11.0	110	80-120	合格
		200032L103	57mg/kg	10	10.5	105		合格
	铅 (μg)	200032F103	81.7mg/kg	10	10.08	100.8	90-105	合格
		200032L103	88.9mg/kg	10	9.95	99.5		合格
	汞 (μg)	200032H101	0.121	0.0800	0.0741	92.6	85-110	合格
		200032H103	0.122	0.120	0.108	90.1		合格
		200032L103	0.107	0.0800	0.0711	88.9		合格
	镍 (μg)	200032F103	50mg/kg	10	10.5	105	80-110	合格
		200032L103	56mg/kg	10	10.5	105		合格
	四氯化碳 (ng)	200032D103	24.5	25	24.5	98.0	53.8-125.8	合格
200032I101		40.45	50	40.45	80.9	合格		

类别	检测项目 (单位)	样品编号	加标后含量	加标量	测定值	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	氯仿 (ng)	200032D103	25.94	25	25.94	103.8	73-129	合格
		200032I101	44.77	50	44.77	89.5		合格
	氯甲烷 (ng)	200032D103	23.38	25	19.56	93.5	84.1-105.7	合格
		200032I101	44.77	50	44.77	89.5		合格
	1,1-二氯乙烷 (ng)	200032D103	25.09	25	25.09	100.4	66.1-129.7	合格
		200032I101	38.40	50	38.40	76.8		合格
	1,2-二氯乙烷 (ng)	200032D103	28.21	25	28.21	112.8	77.5-119.9	合格
		200032I101	44.00	50	44.00	88.0		合格
	1,1-二氯乙烯 (ng)	200032D103	25.09	25	25.09	100.4	47.6-133.6	合格
		200032I101	35.52	50	35.52	71.0		合格
	顺式-1,2-二氯乙烯 (ng)	200032D103	25.47	25	25.47	101.9	75.4-117.8	合格
		200032I101	42.10	50	42.10	84.2		合格
	反式-1,2-二氯乙烯 (ng)	200032D103	26.81	25	26.81	107.2	61.8-134.2	合格
		200032I101	38.18	50	38.18	76.4		合格
	二氯甲烷 (ng)	200032D103	31.97	25	31.97	127.9	70.4-133.6	合格
		200032I101	52.69	50	52.69	105.4		合格
1,2-二氯丙烷 (ng)	200032D103	24.79	25	24.79	99.2	83.1-112.7	合格	
	200032I101	43.12	50	43.12	86.2		合格	

类别	检测项目 (单位)	样品编号	加标后含量	加标量	测定值	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷 (ng)	200032D103	23.19	25	23.19	92.8	78.1-116.9	合格
		200032I101	45.65	50	45.65	91.3		合格
	1,1,2,2-四氯乙烷 (ng)	200032D103	21.73	25	21.73	86.9	60.5-122.9	合格
		200032I101	40.10	50	40.10	80.2		合格
	四氯乙烯 (ng)	200032D103	24.68	25	24.68	98.7	80.9-103.3	合格
		200032I101	49.62	50	49.62	99.2		合格
	1,1,1-三氯乙烷 (ng)	200032D103	24.38	25	24.38	97.5	63.3-132.9	合格
		200032I101	40.36	50	40.36	80.7		合格
	1,1,2-三氯乙烷 (ng)	200032D103	23.47	25	23.47	93.9	56.4-128	合格
		200032I101	47.30	50	47.30	94.6		合格
	三氯乙烯 (ng)	200032D103	24.49	25	24.49	98.0	72.0-117.6	合格
		200032I101	43.10	50	43.10	86.2		合格
	1,2,3-三氯丙烷 (ng)	200032D103	21.88	25	21.88	87.5	73-133	合格
		200032I101	41.86	50	41.86	83.7		合格
	氯乙烯 (ng)	200032D103	24.04	25	24.04	96.2	82.5-113.3	合格
		200032I101	43.24	50	31.02	86.5		合格
	苯 (ng)	200032D103	24.74	25	24.74	99.0	67-123	合格
		200032I101	40.45	50	40.45	80.9		合格

类别	检测项目 (单位)	样品编号	加标后含量	加标量	测定值	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	氯苯 (ng)	200032D103	22.65	25	22.65	90.6	68-113.2	合格
		200032I101	42.86	50	42.86	85.7		合格
	1,2-二氯苯 (ng)	200032D103	22.53	25	22.53	90.1	22.7-131.1	合格
		200032I101	37.07	50	37.07	74.1		合格
	1,4-二氯苯 (ng)	200032D103	22.18	25	22.18	88.7	21-141.2	合格
		200032I101	41.13	50	41.13	82.3		合格
	乙苯 (ng)	200032D103	23.43	25	23.43	93.7	59.1-122.7	合格
		200032I101	43.62	50	43.62	87.2		合格
	苯乙烯 (ng)	200032D103	24.30	25	24.30	97.2	50.7-125.9	合格
		200032I101	46.74	50	46.74	93.5		合格
	甲苯 (ng)	200032D103	24.24	25	24.24	97.0	77.8-117.8	合格
		200032I101	47.66	50	47.66	95.3		合格
	间-二甲苯+对-二甲苯 (ng)	200032D103	50.83	50	50.83	101.7	54.6-125.4	合格
		200032I101	100.87	100	100.87	100.9		合格
	邻-二甲苯 (ng)	200032D103	22.63	25	22.63	90.5	62.3-122.3	合格
		200032I101	44.12	50	44.12	88.2		合格
硝基苯 (µg)	200032C103	9.87	20.0	9.87	49.4	38-90	合格	
	200032J103	11.5	20.0	11.5	57.5		合格	

类别	检测项目 (单位)	样品编号	加标后含量	加标量	测定值	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	苯胺 (µg)	200032C103	8.43	20.0	8.43	42.0	40-150	合格
		200032J103	13.2	20.0	13.2	66.0		合格
	2-氯苯酚 (µg)	200032C103	10.3	20.0	10.3	51.5	35-87	合格
		200032J103	11.6	20.0	11.6	58.0		合格
	苯并[a]蒽 (µg)	200032C103	19.8	20.0	19.8	98.8	73-121	合格
		200032J103	18.4	20.0	18.4	92.2		合格
	苯并[a]芘 (µg)	200032C103	18.3	20.0	18.3	91.5	45-105	合格
		200032J103	17.6	20.0	17.6	88.0		合格
	苯并[b]荧蒽 (µg)	200032C103	18.6	20.0	18.6	93.0	59-131	合格
		200032J103	17.5	20.0	17.5	87.5		合格
	苯并[k]荧蒽 (µg)	200032C103	18.4	20.0	18.4	92.0	74-114	合格
		200032J103	17.0	20.0	17.0	85.0		合格
	蒽 (µg)	200032C103	17.6	20.0	17.6	88.0	54-122	合格
		200032J103	19.1	20.0	19.1	95.5		合格
	二苯并[a,h]蒽 (µg)	200032C103	17.9	20.0	17.9	89.5	64-128	合格
		200032J103	16.5	20.0	16.5	82.5		合格
	茚并[1,2,3-cd]芘 (µg)	200032C103	17.8	20.0	17.8	89.0	52-132	合格
		200032J103	15.8	20.0	15.8	79.0		合格



类别	检测项目 (单位)	样品编号	加标后含量	加标量	测定值	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	萘 (µg)	200032C103	10.3	20.0	10.3	51.5	39-95	合格
		200032J103	17.5	20.0	10.6	53.0		合格
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (µg)	200032E103	2338	1550	1436	92.6	50-140	合格
		200032K102	1141	1550	954	61.5	50-140	合格

表 5-1-5 替代物的测定情况表

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	二溴氟甲烷 (ng)	200032A101	35.3527	176.76	70.7	70-130	合格
		200032A102	35.1278	175.64	70.3		合格
		200032A103	35.8486	179.24	71.7		合格
		200032B101-a	36.4936	182.47	73.0		合格
		200032B101-b	35.9432	179.72	71.9		合格
		200032B102	35.1513	175.76	70.3		合格
		200032B103	50.1874	250.94	100.4		合格
		200032C101	36.4891	182.45	73.0		合格
		200032C102	44.2292	221.15	88.5		合格
		200032C103	40.2703	201.35	80.5		合格
		200032D101	36.2648	181.32	72.5		合格
		200032D102	35.3697	176.85	70.7		合格
		200032D103	38.5583	192.79	77.1		合格
		200032E101	250	211.26	84.5		合格
		200032E102	250	258.24	103.3		合格
		200032E103	250	228.36	91.3		合格
		200032F101	250	187.66	75.1		合格
		200032F102	250	183.13	73.3		合格
200032F103	250	200.41	80.2	合格			

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	二溴氟甲烷 (ng)	200032G101	250	199.83	79.9	70-130	合格
		200032G102	250	178.62	71.4		合格
		200032G103	250	182.98	73.2		合格
		200032H101	250	192.58	77.0		合格
		200032H102	250	188.34	75.3		合格
		200032H103	250	188.72	75.5		合格
		200032I101-a	250	188.50	75.4		合格
		200032I101-b	250	199.84	79.9		合格
		200032I102	250	219.40	87.8		合格
		200032I103	250	196.10	78.4		合格
		200032J101	250	182.72	73.1		合格
		200032J102	250	204.22	81.7		合格
		200032J103	250	195.88	78.4		合格
		200032K101	250	186.11	74.4		合格
		200032K102	250	191.66	76.7		合格
		200032K103	250	184.42	73.8		合格
		200032L101	250	184.25	73.7		合格
		200032L102	250	195.80	78.3		合格
		200032L103	250	192.92	77.2		合格
		200032D103 加标	250	195.35	78.1		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	二溴氟甲烷 (ng)	200032I101 加标	250	194.75	77.9	70-130	合格
		实验空白 1	250	180.31	72.1		合格
		实验空白 2	250	220.45	88.2		合格
		200032KB101	250	189.25	75.7		合格
		200032KB102	250	177.22	70.9		合格
		200032KB201	250	204.35	81.7		合格
		200032KB202	250	215.58	86.2		合格
		200032KB301	250	192.31	76.9		合格
		200032KB302	250	212.78	85.1		合格
		200032KB401	250	187.80	75.1		合格
	200032KB402	250	191.31	76.5	合格		
	甲苯-D8 (ng)	200032A101	250	186.47	74.6	70-130	合格
		200032A102	250	201.36	80.5		合格
		200032A103	250	183.57	73.4		合格
		200032B101-a	250	185.92	74.4		合格
		200032B101-b	250	183.58	73.4		合格
		200032B102	250	179.71	71.9		合格
		200032B103	250	252.20	100.9		合格
		200032C101	250	184.83	73.9		合格
		200032C102	250	187.76	75.1		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	甲苯-D8 (ng)	200032C103	250	208.96	83.6	70-130	合格
		200032D101	250	191.52	76.6		合格
		200032D102	250	180.36	72.1		合格
		200032D103	250	198.73	79.5		合格
		200032E101	250	198.59	79.4		合格
		200032E102	250	215.75	86.3		合格
		200032E103	250	214.06	85.6		合格
		200032F101	250	213.54	85.4		合格
		200032F102	250	186.13	74.5		合格
		200032F103	250	195.96	78.4		合格
		200032G101	250	208.58	83.4		合格
		200032G102	250	182.75	73.1		合格
		200032G103	250	186.08	74.4		合格
		200032H101	250	187.34	74.9		合格
		200032H102	250	181.53	72.6		合格
		200032H103	250	182.27	72.9		合格
		200032I101-a	250	193.70	77.5		合格
		200032I101-b	250	205.37	82.1		合格
200032I102	250	227.51	91.0	合格			
200032I103	250	183.74	73.5	合格			

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	甲苯-D8 (ng)	200032J101	250	181.82	72.7	70-130	合格
		200032J102	250	193.94	77.6		合格
		200032J103	250	191.16	76.5		合格
		200032K101	250	201.02	80.4		合格
		200032K102	250	181.80	72.7		合格
		200032K103	250	185.82	74.3		合格
		200032L101	250	177.33	70.9		合格
		200032L102	250	183.40	73.4		合格
		200032L103	250	200.02	80.0		合格
		200032D103 加标	250	188.36	75.3		合格
		200032I101 加标	250	186.71	74.7		合格
		实验空白 1	250	210.24	84.1		合格
		实验空白 2	250	246.35	98.5		合格
		200032KB101	250	196.82	78.7		合格
		200032KB102	250	180.35	72.1		合格
		200032KB201	250	187.65	75.1		合格
		200032KB202	250	201.47	80.6		合格
		200032KB301	250	201.22	80.5		合格
		200032KB302	250	207.19	82.9		合格
		200032KB401	250	182.71	73.1		合格
		200032KB402	250	194.75	77.9		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	4-溴氟苯 (ng)	200032A101	250	190.63	76.3	70-130	合格
		200032A102	250	182.88	73.2		合格
		200032A103	250	178.56	71.4		合格
		200032B101-a	250	178.96	71.6		合格
		200032B101-b	250	179.96	72.0		合格
		200032B102	250	177.25	70.9		合格
		200032B103	250	223.20	89.3		合格
		200032C101	250	187.65	75.1		合格
		200032C102	250	175.15	70.1		合格
		200032C103	250	183.16	73.3		合格
		200032D101	250	185.02	74.0		合格
		200032D102	250	196.35	78.5		合格
		200032D103	250	178.90	71.6		合格
		200032E101	250	183.30	73.3		合格
		200032E102	250	188.77	75.5		合格
		200032E103	250	197.27	78.9		合格
		200032F101	250	207.71	83.1		合格
		200032F102	250	177.43	71.0		合格
		200032F103	250	183.44	73.4		合格
		200032G101	250	190.18	76.1		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	4-溴氟苯 (ng)	200032G102	250	180.26	72.1	70-130	合格
		200032G103	250	177.37	70.9		合格
		200032H101	250	184.59	73.8		合格
		200032H102	250	185.95	74.4		合格
		200032H103	250	176.19	70.5		合格
		200032I101-a	250	197.63	79.1		合格
		200032I101-b	250	189.37	75.7		合格
		200032I102	250	209.51	83.8		合格
		200032I103	250	206.09	82.4		合格
		200032J101	250	177.08	70.8		合格
		200032J102	250	183.69	73.5		合格
		200032J103	250	201.07	80.4		合格
		200032K101	250	193.75	77.5		合格
		200032K102	250	179.39	71.8		合格
		200032K103	250	180.24	72.1		合格
		200032L101	250	194.16	77.7		合格
		200032L102	250	197.20	78.9		合格
		200032L103	250	192.83	77.1		合格
		200032D103 加标	250	193.34	77.3		合格
		200032I101 加标	250	182.32	72.9		合格



类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	4-溴氟苯 (ng)	实验空白 1	250	186.65	74.7	70-130	合格
		实验空白 2	250	210.99	84.4		合格
		200032KB101	250	190.92	76.4		合格
		200032KB102	250	180.58	72.2		合格
		200032KB201	250	181.77	72.7		合格
		200032KB202	250	199.27	79.7		合格
		200032KB301	250	193.66	77.5		合格
		200032KB302	250	201.21	80.5		合格
		200032KB401	250	187.17	74.9		合格
		200032KB402	250	187.61	75.0		合格
	2-氟酚 (µg)	实验室空白 1	20	8.25	41.3	40-92	合格
		实验室空白 2	20	8.14	40.7		合格
		200032KB103	20	9.06	45.3		合格
		200032KB104	20	8.56	42.8		合格
		200032KB203	20	8.36	41.8		合格
		200032KB204	20	8.79	44.0		合格
		200032KB303	20	8.67	43.4		合格
		200032KB304	20	8.91	44.6		合格
		200032KB403	20	8.62	43.1		合格
		200032KB404	20	8.53	42.6		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	2-氟酚 (µg)	200032A101	20	11.3	56.5	40-92	合格
		200032A102	20	8.53	42.6		合格
		200032A103	20	11.9	59.5		合格
		200032B101	20	9.96	49.8		合格
		200032B102	20	14.7	73.5		合格
		200032B103	20	8.86	44.3		合格
		200032C101	20	8.20	41.0		合格
		200032C102	20	8.38	41.9		合格
		200032C103-a	20	12.5	62.5		合格
		200032C103-b	20	16.1	80.5		合格
		200032C103-c	20	8.95	44.8		合格
		200032D101	20	13.2	66.0		合格
		200032D102	20	19.1	95.5		合格
		200032D103	20	13.2	66.0		合格
		200032E101	20	9.71	48.6		合格
		200032E102	20	10.5	52.5		合格
		200032E103	20	8.20	41.0		合格
		200032F101	20	8.06	40.3		合格
		200032F102	20	11.7	58.5		合格
		200032F103	20	8.40	42.0		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	2-氟酚 (µg)	200032G101	20	10.4	52.0	40-92	合格
		200032G102	20	9.35	46.8		合格
		200032G103	20	9.68	48.4		合格
		200032H101	20	13.4	67.0		合格
		200032H102	20	8.20	41.0		合格
		200032H103	20	10.6	53.0		合格
		200032I101	20	8.13	40.7		合格
		200032I102	20	9.53	47.7		合格
		200032I103	20	11.3	56.5		合格
		200032J101	20	10.9	54.5		合格
		200032J102	20	13.8	69.0		合格
		200032J103-a	20	10.4	52.0		合格
		200032J103-b	20	17.7	88.5		合格
		200032J103-c	20	11.2	56.0		合格
		200032K101	20	7.45	37.3		合格
		200032K102	20	13.1	65.5		合格
200032K103	20	8.42	42.1	合格			
200032L101	20	9.49	47.4	合格			
200032L102	20	11.0	55.0	合格			
200032L103	20	12.0	60.0	合格			

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	苯酚-d6 (µg)	实验室空白 1	20	11.8	59.0	41-101	合格
		实验室空白 2	20	12.7	63.5		合格
		200032KB103	20	12.3	61.5		合格
		200032KB104	20	10.9	54.5		合格
		200032KB203	20	11.4	57.0		合格
		200032KB204	20	11.5	57.5		合格
		200032KB303	20	10.8	54.0		合格
		200032KB304	20	11.4	57.0		合格
		200032KB403	20	12.1	60.5		合格
		200032KB404	20	12.6	63.0		合格
		200032A101	20	11.3	56.5		合格
		200032A102	20	12.2	61.0		合格
		200032A103	20	14.7	73.5		合格
		200032B101	20	12.7	63.5		合格
		200032B102	20	22.1	110.5		合格
		200032B103	20	9.01	45.0		合格
		200032C101	20	10.8	54.0		合格
		200032C102	20	12.3	61.5		合格
		200032C103-a	20	14.4	72.0		合格
		200032C103-b	20	15.5	77.5		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	苯酚-d6 (µg)	200032C103-c	20	9.34	46.7	41-101	合格
		200032D101	20	13.7	68.5		合格
		200032D102	20	20.2	101.0		合格
		200032D103	20	15.3	76.5		合格
		200032E101	20	13.4	67.0		合格
		200032E102	20	12.9	64.5		合格
		200032E103	20	14.2	71.0		合格
		200032F101	20	9.27	46.4		合格
		200032F102	20	15.2	76.0		合格
		200032F103	20	9.44	47.2		合格
		200032G101	20	14.8	74.0		合格
		200032G102	20	8.9	44.5		合格
		200032G103	20	9.34	46.7		合格
		200032H101	20	13.7	68.5		合格
		200032H102	20	11.9	59.5		合格
		200032H103	20	13.7	68.5		合格
		200032I101	20	8.17	40.8		合格
		200032I102	20	9.16	45.8		合格
		200032I103	20	13.3	66.5		合格
		200032J101	20	12.2	61.0		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	苯酚-d6 (µg)	200032J102	20	15.5	77.5	41-101	合格
		200032J103-a	20	13.7	68.5		合格
		200032J103-b	20	15.8	79.0		合格
		200032J103-c	20	11.2	56.0		合格
		200032K101	20	9.81	49.0		合格
		200032K102	20	14.6	73.0		合格
		200032K103	20	11.8	59.0		合格
		200032L101	20	10.9	54.5		合格
		200032L102	20	13.5	67.5		合格
		200032L103	20	13.1	65.5		合格
	4, 4'-三联苯-d14 (µg)	实验室空白 1	20	19.1	95.5	75-107	合格
		实验室空白 2	20	18.4	92.0		合格
		200032KB103	20	18.3	91.5		合格
		200032KB104	20	19.1	95.5		合格
		200032KB203	20	17.9	89.5		合格
		200032KB204	20	18.1	90.5		合格
		200032KB303	20	18.6	93.0		合格
		200032KB304	20	19.2	96.0		合格
		200032KB403	20	17.8	89.0		合格
		200032KB404	20	18.5	92.5		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	4, 4'-三联苯-d14 (µg)	200032A101	20	20.4	102.0	75-107	合格
		200032A102	20	20.6	103.0		合格
		200032A103	20	19.3	96.5		合格
		200032B101	20	18.6	93.0		合格
		200032B102	20	20.6	103.0		合格
		200032B103	20	20.0	100.0		合格
		200032C101	20	19.2	96.0		合格
		200032C102	20	20.6	103.0		合格
		200032C103-a	20	20.7	103.5		合格
		200032C103-b	20	20.0	100.0		合格
		200032C103-c	20	19.8	99.0		合格
		200032D101	20	19.9	99.5		合格
		200032D102	20	20.4	102.0		合格
		200032D103	20	20.6	103.0		合格
		200032E101	20	18.7	93.5		合格
		200032E102	20	19.0	95.0		合格
		200032E103	20	18.1	90.5		合格
		200032F101	20	20.4	102.0		合格
		200032F102	20	20.2	101.0		合格
		200032F103	20	21.0	105.0		合格

类别	检测项目	样品编号	加标浓度 (µg)	测定值 (µg)	回收率 (%)	回收率要求 (%)	判断结果
土壤	4, 4'-三联苯-d14 (µg)	200032G101	20	20.7	103.5	75-107	合格
		200032G102	20	20.8	104.0		合格
		200032G103	20	20.8	104.0		合格
		200032H101	20	18.0	90.0		合格
		200032H102	20	20.1	100.5		合格
		200032H103	20	20.5	102.5		合格
		200032I101	20	20.4	102.0		合格
		200032I102	20	19.8	99.0		合格
		200032I103	20	18.4	92.0		合格
		200032J101	20	20.0	100.0		合格
		200032J102	20	20.3	101.5		合格
		200032J103-a	20	20.8	104.0		合格
		200032J103-b	20	20.9	104.5		合格
		200032J103-c	20	18.5	92.5		合格
		200032K101	20	18.3	91.5		合格
		200032K102	20	18.6	93.0		合格
		200032K103	20	20.7	103.5		合格
		200032L101	20	20.6	103.0		合格
		200032L102	20	20.5	102.5		合格
		200032L103	20	16.5	82.5		合格



表 5-1-6 标准物质的测定情况表

单位: mg/kg (注明除外)

类别	检测项目	标样证书编号	标样证书有效期	标样来源	标准值	不确定度	标样范围	检测结果	判断结果
土壤	砷	GBW07390(GSS-34)	2027-12	地球化学勘查所	13.7	1.2	13.7±1.2	12.7	合格
								13.6	合格
	镉	GBW07445	2025-06	地球化学勘查所	0.16	0.01	0.16±0.01	0.16	合格
	铜	GBW07390	2027-12	地球化学勘查所	93	6	93±6	94	合格
		GBW07445	2025-06	地球化学勘查所	32	2	32±2	32	合格
	铅	GBW07445	2025-06	地球化学勘查所	26	2	26±2	24.1	合格
	汞	GBW07390(GSS-34)	2027-12	地球化学勘查所	0.053	0.006	0.053±0.006	0.055	合格
								0.057	合格
	镍	GBW07390	2027-12	地球化学勘查所	85	8	85±8	86	合格
		GBW07445	2025-06	地球化学勘查所	38	2	38±2	38	合格

表 5-2 地下水水质控样品占检测总数的百分比

类别	检测项目	样品个数	全程序空白		运输空白		实验室空白		现场平行		实验室平行		标准样品		评价结果
			个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	组数	占比 (%)	组数	占比 (%)	个数	占比 (%)	
地下水	pH 值	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	14	合格
	总硬度	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	溶解性总固体	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	臭和味	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	肉眼可见物	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	浑浊度	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	色度	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	耗氧量	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	氨氮	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	挥发酚	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	阴离子合成洗涤剂	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	氯化物	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格

类别	检测项目	样品 个数	全程序空白		运输空白		实验室空白		现场平行		实验室平行		标准样品		评价 结果
			个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	个数	占比 (%)	组数	占比 (%)	组数	占比 (%)	个数	占比 (%)	
地下水	硫化物	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	硫酸盐	7	1	14	1	14	2	29	1	14	/	/	1	14	合格
	铬(六价)	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	铁	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	锰	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	铜	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
	锌	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格
钠	7	1	14	1	14	2	29	1	14	1	14	1	14	合格	

表 5-2-1 地下水空白样的测定百分比

类别	检测项目	样品个数	全程序空白			运输空白			实验室空白			
			个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	要求(个)	评价结果	个数(个)	结果(%)	要求(个)	评价结果
地下水	总硬度	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	耗氧量	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	氨氮	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	挥发酚	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	阴离子合成洗涤剂	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	氯化物	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	硫化物	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	硫酸盐	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	铬(六价)	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	铁	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	锰	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	铜	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
	锌	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格
钠	7	1	1	合格	1	1	合格	2	66	2	合格	

表 5-2-2 地下水空白样的测定情况

类别	检测项目	样品编号	检测结果	要求	评价结果
地下水	总硬度	实验室空白 1	<1.0	<1.0	合格
		实验室空白 2	<1.0		合格
		全程序空白	<1.0		合格
		运输空白	<1.0		合格
	耗氧量	实验室空白 1	<0.05	<0.05	合格
		实验室空白 2	<0.05		合格
		全程序空白	<0.05		合格
		运输空白	<0.05		合格
	氨氮	实验室空白 1	<0.02	<0.02	合格
		实验室空白 2	<0.02		合格
		全程序空白	<0.02		合格
		运输空白	<0.02		合格
	挥发酚	实验室空白 1	<0.0003	<0.0003	合格
		实验室空白 2	<0.0003		合格
		全程序空白	<0.0003		合格
		运输空白	<0.0003		合格
	阴离子合成洗涤剂	实验室空白 1	<0.050	<0.050	合格
		实验室空白 2	<0.050		合格
		全程序空白	<0.050		合格
		运输空白	<0.050		合格

单位: mg/L (注明除外)

单位: mg/L (注明除外)

类别	检测项目	样品编号	检测结果	要求	评价结果
地下水	氯化物	实验室空白 1	<0.15	<0.15	合格
		实验室空白 2	<0.15		合格
		全程序空白	<0.15		合格
		运输空白	<0.15		合格
	硫化物	实验室空白 1	<0.005	<0.005	合格
		实验室空白 2	<0.005		合格
		全程序空白	<0.005		合格
		运输空白	<0.005		合格
	硫酸盐	实验室空白 1	<0.75	<0.75	合格
		实验室空白 2	<0.75		合格
		全程序空白	<0.75		合格
		运输空白	<0.75		合格
	铬(六价)	实验室空白 1	<0.004	<0.004	合格
		实验室空白 2	<0.004		合格
		全程序空白	<0.004		合格
		运输空白	<0.004		合格
	铁	实验室空白 1	<0.03	<0.03	合格
		实验室空白 2	<0.03		合格
		全程序空白	<0.03		合格
		运输空白	<0.03		合格

单位: mg/L (注明除外)

类别	检测项目	样品编号	检测结果	要求	评价结果
地下水	锰	实验室空白 1	<0.01	<0.01	合格
		实验室空白 2	<0.01		合格
		全程程序空白	<0.01		合格
		运输空白	<0.01		合格
	铜	实验室空白 1	<0.001	<0.001	合格
		实验室空白 2	<0.001		合格
		全程程序空白	<0.001		合格
		运输空白	<0.001		合格
	锌	实验室空白 1	<0.05	<0.05	合格
		实验室空白 2	<0.05		合格
		全程程序空白	<0.05		合格
		运输空白	<0.05		合格
	钠	实验室空白 1	<0.01	<0.01	合格
		实验室空白 2	<0.01		合格
		全程程序空白	<0.01		合格
		运输空白	<0.01		合格

表 5-2-3 现场平行样的测定情况表

单位: mg/L (注明除外)

类别	检测项目	样品编号 1	测试浓度 1	样品编号 2	测试浓度 2	相对偏差 (%)	相对偏差要求 (%)	判断结果
地下水	总硬度	200032S101	80.2	200032S102	79.3	0.6	±15	合格
	耗氧量	200032S101	1.27	200032S102	1.26	0.4	±10	合格
	氨氮	200032S101	0.04	200032S102	0.03	14.3	±15	合格
	挥发酚	200032S101	<0.0003	200032S102	<0.0003	/	±20	合格
	阴离子合成洗涤剂	200032S101	<0.050	200032S102	<0.050	/	±25	合格
	氯化物	200032S101	11.8	200032S102	12.9	-4.5	±10	合格
	硫化物	200032S101	<0.005	200032S102	<0.005	/	±10	合格
	硫酸盐	200032S101	1.21	200032S102	1.33	-4.7	±10	合格
	铬 (六价)	200032S101	<0.004	200032S102	<0.004	/	±15	合格
	铁	200032S101	0.07	200032S102	0.08	-6.7	±10	合格
	锰	200032S101	0.07	200032S102	0.07	0.0	±10	合格
	铜	200032S101	0.011	200032S102	0.012	-4.3	±15	合格
	锌	200032S101	<0.05	200032S102	<0.05	/	±20	合格
	钠	200032S101	7.60	200032S102	7.27	2.2	±10	合格



表 5-2-4 实验室平行样的测定情况表

单位: mg/L (注明除外)

类别	检测项目	样品编号	测试浓度 1	测试浓度 2	相对偏差 (%)	相对偏差要求 (%)	判断结果
地下水	总硬度	200032M101	80.7	81.3	-37.0	±15	合格
	耗氧量	200032O101	1.76	1.73	0.9	±10	合格
	氨氮	200032M101	0.03	0.03	0	±15	合格
	挥发酚	200032O101	<0.0003	<0.0003	/	±20	合格
	阴离子合成洗涤剂	200032O101	<0.050	<0.050	/	±25	合格
	硫化物	200032O101	<0.005	<0.005	/	±10	合格
	铬 (六价)	200032O101	<0.004	<0.004	/	±15	合格
	铁	200032M101	0.32	0.36	-5.9	±10	合格
	锰	200032M101	0.04	0.04	0	±10	合格
	铜	200032M101	0.006	0.005	9.1	±15	合格
	锌	200032M101	<0.05	<0.05	/	±20	合格
	钠	200032M101	5.35	5.40	0.47	±10	合格

表 5-2-5 标准物质的测定情况表

单位: mg/L (注明除外)

类别	检测项目	标样证书 编号	标样证书有效期	标样来源	标准值	不确定度	标样范围	检测结果	判断结果
地下水	氨氮	BY400012 批号: B1911106	2022 年 01 月 06 日	北京坛墨质检 科技有限公司	0.398	0.026	0.398±0.026	0.394	合格
	总硬度 (mmol/L)	BY400157 批号: B1906181	2021 年 07 月 28 日	北京坛墨质检 科技有限公司	1.57	0.08	1.57±0.08	1.54	合格
	挥发酚	BY400125 批号: A1905438	2021 年 06 月 16 日	北京坛墨质检 科技有限公司	0.111	0.009	0.111±0.009	0.112	合格
	pH (pH)	BY400065 批号: B2001029	2023 年 03 月 10 日	北京坛墨质检 科技有限公司	7.04	0.05	7.04±0.05	7.06	合格
	耗氧量	BY400026 批号: B1907183	2021 年 09 月 25 日	北京坛墨质检 科技有限公司	4.03	0.18	4.03±0.18	4.11	合格
	阴离子合成 洗涤剂	BY400050 批号: B1910017	2021 年 10 月 13 日	北京坛墨质检 科技有限公司	2.20	0.14	2.20±0.14	2.12	合格
	铬 (六价)	BY400024 批号: B1908005	2022 年 08 月 15 日	北京坛墨质检 科技有限公司	0.210	0.011	0.210±0.011	0.214	合格
	硫化物	BY400031 批号: B1909017	2020 年 11 月 28 日	北京坛墨质检 科技有限公司	2.19	0.27	2.19±0.27	2.17	合格
	硫酸盐	BY400033 批号: B2003192	2023 年 05 月 07 日	北京坛墨质检 科技有限公司	30.7	1.7	30.7±1.7	31.33	合格
	氯化物	BY400025 批号: B2004211	2023 年 06 月 07 日	北京坛墨质检 科技有限公司	12.3	0.6	12.3±0.6	12.24	合格
	铁	BYT400036 批号: B2003127	2021 年 10 月 23 日	北京坛墨质检 科技有限公司	1.79	0.11	1.79±0.11	1.68	合格

单位: mg/L (注明除外)

类别	检测项目	标样证书 编号	标样证书有效期	标样来源	标准值	不确定度	标样范围	检测结果	判断结果
地下水	锰	BYT400036 批号: B2003127	2021年10月23日	北京坛墨质检 科技有限公司	1.75	0.10	1.75±0.10	1.73	合格
	锌	BYT400036 批号: B2003127	2021年10月23日	北京坛墨质检 科技有限公司	1.86	0.09	1.86±0.09	1.82	合格
	铜	BYT400036 批号: B2003127	2021年10月23日	北京坛墨质检 科技有限公司	1.79	0.09	1.79±0.09	1.85	合格
	钠	BYT400018 批号: B1911010	2020年12月17日	北京坛墨质检 科技有限公司	1.34	0.08	1.34±0.08	1.39	合格

## 6.质量保证及控制各环节照片

打孔装备



样品现场保存移动冰箱



样品交接



有机物样品流转



样品风干



样品研磨



样品过筛



样品称重



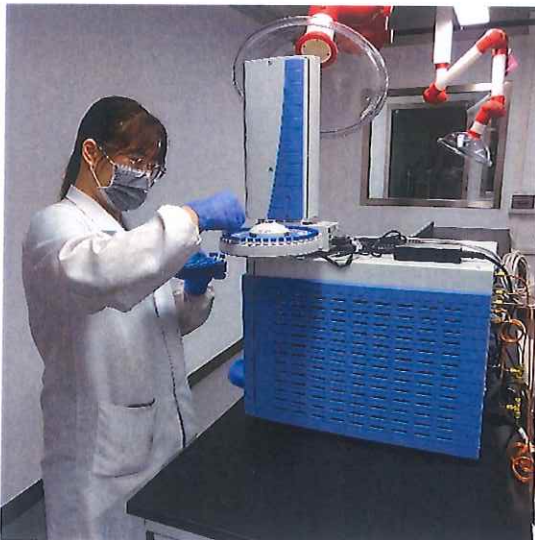
样品萃取



样品上机



样品上机



样品保存



\*\*\*报告结束\*\*\*

