



162212050232  
2016.11.07-2022.11.06



# 检 测 报 告

报告编号:20191439

委托单位: 重庆浩源弘环保工程技术有限公司

受检项目: 重庆市昆仑化工有限公司土壤污染隐  
患排查及整改方案土壤监测项目

检测类别: 环境监测

报告日期: 2019 年 12 月 18 日

重庆开元环境监测有限公司



声明：

- 1、报告无“CMA”章、无“业务专用章”无效。报告登录系统使用委托编号和手机号查询<http://www.cqkytest.com/baogao/Default.asp>，或扫描封面二维码关注公众号查询平台，查询无结果报告无效。
- 2、报告无编制人、审核人、签发人签名或等效标识无效。
- 3、报告涂改、自行增删、与网络查询结果不一致无效。
- 4、未经同意，本报告不得用于广告宣传。
- 5、仅对本次检测或收到样品结果负责。
- 6、未经同意，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 7、报告未加盖资质认定标志，仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。

地址：重庆市江北区港城东路8号3幢7-2、3幢7-3

电话：023-67871183

邮编：400020

电邮：jy02173686@163.com

投诉电话：12365、18602372665（张文磊）

受重庆浩源弘环保工程技术有限公司的委托,重庆开元环境监测有限公司于2019年12月03日对重庆市昆仑化工有限公司土壤污染隐患排查及整改方案土壤监测项目进行了土壤1类别47项目的检测。

## 1、项目概况

|              |                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 接样日期         | 2019年12月03日                                                                  |
| 接样人员         | 蒋喆、丁锡燕                                                                       |
| 分析时间         | 2019年12月03日-2019年12月09日                                                      |
| 分析人员         | 邓方燕、丁锡燕、苟佳利、李冬梅、刘旺、冉婷、王姣姣、张飘为、张力天、张雯、蒋喆、康海燕                                  |
| 受检单位<br>基本信息 | 项目名称: 重庆市昆仑化工有限公司土壤污染隐患排查及整改方案土壤监测项目<br>项目地址: /<br>联系人: 龚敏 联系电话: 18223092885 |

## 2、检测情况

| 检测情况         | 检测类别 | 样品名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 该次是否检测 | 检测点个数 | 检测频次 |
|--------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|
|              | 土壤   | 见检测结果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | /      | /     | /    |
| 检测项目<br>检测内容 | 检测类别 | 检测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |      |
|              | 土壤   | pH、砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬、挥发性有机物(氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、对间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯)、半挥发性有机物(苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) |        |       |      |

## 3、检测方法

### 3.1 分析检测方法

|                |                                        |                                                                        |            |
|----------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 检测<br>方法<br>标准 | 检测项目                                   | 方法标准                                                                   | 检出限        |
|                | 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<br>HJ 1021-2019 | 24mg/kg    |
|                | pH                                     | 土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018                                              | -          |
|                | 汞                                      | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分:<br>土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008                | 0.002mg/kg |
|                | 砷                                      | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分:<br>土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008                | 0.01mg/kg  |
|                | 镉                                      | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法<br>GB/T 17141-1997                            | 0.01mg/kg  |

|        |               |                                                                       |           |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 检测方法标准 | 检测项目          | 方法标准                                                                  | 检出限       |
|        | 铅             | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法<br>GB/T 17141-1997                           | 0.1mg/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                           | 5mg/kg    |
|        | 镍             | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                           | 13mg/kg   |
|        | 六价铬           | 前处理：六价铬离子碱性消解 EPA 3060A<br>分析：固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995 | 0.50mg/kg |
|        | 苯胺            | 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                                | 0.10mg/kg |
|        | 2-氯苯酚         |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 硝基苯           |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 萘             |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 苯并[a]蒽        |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 蒎             |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 苯并[b]荧蒽       |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 苯并[k]荧蒽       |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 苯并[a]芘        |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 茚并[1,2,3-cd]芘 |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 二苯并[a,h]蒽     |                                                                       | 0.10mg/kg |
|        | 氯甲烷           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011                            | 0.2mg/kg  |
|        | 氯乙烯           |                                                                       | 0.05mg/kg |
|        | 1,1-二氯乙烯      |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 二氯甲烷          |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 反式-1,2-二氯乙烯   |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 1,1-二氯乙烷      |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 顺式-1,2-二氯乙烯   |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 氯仿            |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 1,1,1-三氯乙烷    |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 四氯化碳          |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 苯             |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 1,2-二氯乙烷      |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 三氯乙烯          |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 1,2-二氯丙烷      |                                                                       | 0.2mg/kg  |
|        | 甲苯            |                                                                       | 0.2mg/kg  |

| 检测方法标准 | 检测项目         | 方法标准                                       | 检出限       |
|--------|--------------|--------------------------------------------|-----------|
|        | 1.1.2-三氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.2mg/kg  |
|        | 四氯乙烯         |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 氯苯           |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 1.1.1.2-四氯乙烷 |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 乙苯           |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 对间二甲苯        |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 苯乙烯          |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 邻二甲苯         |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 1.1.2.2-四氯乙烷 |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 1.2.3-三氯丙烷   |                                            | 0.04mg/kg |
|        | 1.4-二氯苯      |                                            | 0.2mg/kg  |
|        | 1.2-二氯苯      |                                            | 0.2mg/kg  |

### 3.2 质控方法标准

| 质控方法标准 | 检测项目                                    | 方法标准                                                                  |
|--------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|        | 砷                                       | 加标回收率：土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004                                        |
|        |                                         | 相对偏差：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              |
|        | 汞                                       | 加标回收率：土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004                                        |
|        |                                         | 相对偏差：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              |
|        | pH                                      | 土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018                                             |
|        | 镍                                       | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                           |
|        | 铜                                       |                                                                       |
|        | 镉                                       | 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004                                              |
|        | 铅                                       |                                                                       |
|        | 六价铬                                     |                                                                       |
|        | 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 |
|        | 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                                 |
|        | 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                            |

## 4、使用设备

|          | 检测项目                                    | 名称              | 型号               | 设备编号   | 设备状态          |
|----------|-----------------------------------------|-----------------|------------------|--------|---------------|
| 使用<br>设备 | 镉、铅                                     | 石墨炉原子吸收仪        | 240Z-AA          | 000205 | 检定/校准<br>有效期内 |
|          | 镍、铜                                     | 原子吸收分光光度计       | AA-6880          | 000585 |               |
|          | 汞、砷                                     | 原子荧光光度计         | AFS-2202E        | 000122 |               |
|          | pH                                      | 全自动电化学工作站       | KY-ST310 型       | 000595 |               |
|          | 六价铬                                     | 紫外可见分光光度计       | T6 新世纪           | 000098 |               |
|          | 挥发性有机物                                  | 气质联用仪           | 7890B-5977BGC/MS | 000591 |               |
|          | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 气相色谱            | 7890B            | 000491 |               |
|          | 半挥发性有机物                                 | 气相色谱质谱联用仪       | TRACE1300-ISQ700 | 000577 |               |
|          | 辅助设备                                    | 电子天平            | EL204-IC         | 000075 |               |
|          |                                         | 奥豪斯电子天平         | NVL2101B/2       | 000137 |               |
|          |                                         | 电热恒温鼓风干燥箱       | DHG-9123A        | 000506 |               |
|          |                                         | NewClassic 电子天平 | ME4002E/02       | 000273 |               |
|          |                                         | NewClassic 电子天平 | ME104/02         | 000352 |               |

## 5、检测结果

## 5.1 土壤检测结果

| 送样日期         | 检测项目                                       | 单位    | 检测结果          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |
|--------------|--------------------------------------------|-------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|
|              |                                            |       | T1-0.3        | T1-0.8 | T1-1.5 | T2-0.3 | T2-1.0 | T2-1.8 | T3-0.3 | T4-0.5 | T5-0.5 | 运输空白 1 | 全程序空白 1 | 运输空白 2 | 全程序空白 2 |
| 2019. 12. 03 | pH                                         | -     | 7.81          | 8.64   | 8.48   | 8.15   | 8.14   | 7.61   | 8.44   | 8.29   | 8.66   | /      | /       | /      | /       |
|              | 砷                                          | mg/kg | 7.08          | 5.61   | 3.22   | 5.75   | 4.20   | 4.60   | 5.78   | 4.96   | 5.01   | /      | /       | /      | /       |
|              | 镉                                          | mg/kg | 0.13          | 0.16   | 0.13   | 0.20   | 0.14   | 0.20   | 0.11   | 0.14   | 0.13   | 0.01L  | 0.01L   | /      | /       |
|              | 六价铬                                        | mg/kg | 0.50L         | 0.50L  | 0.50L  | 0.50L  | 0.50L  | 0.50L  | 0.50L  | 0.64   | 0.50L  | /      | /       | /      | /       |
|              | 铜                                          | mg/kg | 23            | 32     | 33     | 32     | 26     | 37     | 30     | 34     | 25     | /      | /       | /      | /       |
|              | 铅                                          | mg/kg | 24.0          | 26.8   | 18.7   | 28.7   | 26.5   | 23.4   | 31.5   | 26.8   | 24.5   | 0.1L   | 0.1L    | /      | /       |
|              | 汞                                          | mg/kg | 0.094         | 0.073  | 0.013  | 0.040  | 0.048  | 0.045  | 0.053  | 0.026  | 0.042  | /      | /       | /      | /       |
|              | 镍                                          | mg/kg | 33            | 37     | 28     | 40     | 39     | 32     | 36     | 40     | 25     | /      | /       | /      | /       |
|              | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg | /             | /      | /      | /      | /      | /      | /      | /      | 52     | /      | /       | 24L    | 24L     |
| 样品表现         |                                            |       | 棕色            | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 无色无味透明 | 无色无味透明  | 白色粉末   | 白色粉末    |
| 备注           |                                            |       | L 表示未检出或低于检出限 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |

## 5.2 土壤挥发性有机物检测结果

| 送样日期         | 检测项目         | 单位    | 检测结果   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|              |              |       | T1-0.3 | T1-0.8 | T1-1.5 | T2-0.3 | T2-1.0 | T2-1.8 | T3-0.3 | T4-0.5 | T5-0.5 | 运输空白 3 | 全程空白 3 |
| 2019. 12. 03 | 四氯化碳         | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 氯仿           | mg/kg | 0.8    | 1.3    | 0.4    | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 氯甲烷          | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 1,1-二氯乙烷     | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 1,2-二氯乙烷     | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 1,1-二氯乙烯     | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 顺式-1,2-二氯乙烯  | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 反式-1,2-二氯乙烯  | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 二氯甲烷         | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 四氯乙烯         | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |
|              | 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   |

| 送样日期       | 检测项目       | 单位    | 检测结果          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|------------|------------|-------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|            |            |       | T1-0.3        | T1-0.8 | T1-1.5 | T2-0.3 | T2-1.0 | T2-1.8 | T3-0.3 | T4-0.5 | T5-0.5 | 运输空白 3 | 全程序空白 3 |
| 2019.12.03 | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 三氯乙烯       | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.04L         | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L  | 0.04L   |
|            | 氯乙烯        | mg/kg | 0.05L         | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L  | 0.05L   |
|            | 苯          | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 氯苯         | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 1,2-二氯苯    | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 1,4-二氯苯    | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 乙苯         | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 苯乙烯        | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 甲苯         | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 对间二甲苯      | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
|            | 邻二甲苯       | mg/kg | 0.2L          | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L   | 0.2L    |
| 样品外观       |            |       | 棕色            | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 完好无损   | 完好无损    |
| 备注         |            |       | L 表示未检出或低于检出限 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

## 5.3 土壤半挥发性有机物检测结果

| 送样日期       | 检测项目                | 单位    | 检测结果          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|------------|---------------------|-------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|            |                     |       | T1-0.3        | T1-0.8 | T1-1.5 | T2-0.3 | T2-1.0 | T2-1.8 | T3-0.3 | T4-0.5 | T5-0.5 | 运输空白 2 | 全程序空白 2 |
| 2019.12.03 | 硝基苯                 | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 苯胺                  | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 2-氯苯酚               | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 苯并[a]蒽              | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 苯并[a]芘              | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 苯并[b]荧蒽             | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 苯并[k]荧蒽             | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 蒽                   | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 二苯并[a, h]蒽          | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 茚并<br>[1, 2, 3-cd]芘 | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
|            | 萘                   | mg/kg | 0.10L         | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L  | 0.10L   |
| 样品表现       |                     |       | 棕色            | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 棕色     | 白色粉末   | 白色粉末    |
| 备注         |                     |       | L 表示未检出或低于检出限 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

## 6、质控结果

### 6.1 土壤平行样试验控制表

| 样品名称   | 质控项目<br>(mg/kg)                            | 平行次数  |       | 相对标准<br>偏差 (%) | 规定范围<br>(±%)    | 评价 |
|--------|--------------------------------------------|-------|-------|----------------|-----------------|----|
|        |                                            | 1     | 2     |                |                 |    |
| T4-0.5 | 镉                                          | 0.14  | 0.14  | 0              | 30              | 合格 |
|        | 铅                                          | 28.3  | 25.2  | 8.2            | 25              | 合格 |
| 样品名称   | 质控项目<br>(mg/kg)                            | 平行次数  |       | 相对偏差 (%)       | 规定范围<br>(±%)    | 评价 |
|        |                                            | 1     | 2     |                |                 |    |
| T4-0.5 | 六价铬                                        | 0.63  | 0.64  | 0.8            | 25              | 合格 |
|        | 汞                                          | 0.028 | 0.024 | 7.7            | 12              | 合格 |
|        | 砷                                          | 5.08  | 4.83  | 2.5            | 7               | 合格 |
|        | 铜                                          | 33    | 35    | 2.9            | 20              | 合格 |
|        | 镍                                          | 39    | 40    | 1.3            | 20              | 合格 |
| T5-0.5 | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 53    | 50    | 2.9            | 25              | 合格 |
| 样品名称   | 质控项目<br>(-)                                | 平行次数  |       | 差值<br>(-)      | 允许差值            | 评价 |
|        |                                            | 1     | 2     |                |                 |    |
| T5-0.5 | pH                                         | 8.66  | 8.63  | 0.03           | ≤0.3 个 pH<br>单位 | 合格 |

### 6.2 土壤（半挥发性有机物）平行样试验控制表

| 样品名称   | 质控项目<br>(mg/kg) | 平行次数 |      | 相对偏差<br>(%) | 规定范围<br>(±%) | 评价 |
|--------|-----------------|------|------|-------------|--------------|----|
|        |                 | 1    | 2    |             |              |    |
| T4-0.5 | 硝基苯             | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 苯胺              | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 2-氯苯酚           | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 苯并[a]蒽          | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 苯并[a]芘          | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 苯并[b]荧蒽         | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 苯并[k]荧蒽         | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 蒎               | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 二苯并[a, h]蒽      | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
|        | 萘               | 0.1L | 0.1L | 0           | 40           | 合格 |
| 备注     | L 表示未检出或低于检出限   |      |      |             |              |    |

## 6.3 土壤（六价铬）加标试验控制表

| 样品名称   | 质控项目 | 加标前<br>含量 (μg) | 加标后<br>含量 (μg) | 加标量<br>(μg) | 加标回<br>收率 (%) | 规定范围 (%) | 评价 |
|--------|------|----------------|----------------|-------------|---------------|----------|----|
| T5-0.5 | 六价铬  | 0.666          | 1.87           | 1.5         | 80.3          | 70-130   | 合格 |

## 6.4 土壤加标试验控制表

| 样品名称   | 质控项目 | 土壤取<br>样量<br>(g) | 水分<br>含量<br>(%)   | 加标前测<br>定值<br>(mg/kg) | 加标后测<br>定值<br>(mg/kg) | 加标量<br>(μg) | 加标<br>回收<br>率 (%) | 规定范<br>围 (%) | 评价 |
|--------|------|------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------------|--------------|----|
| T5-0.5 | 汞    | 0.2748           | 2.6               | 0.042                 | 0.098                 | 0.015       | 99.9              | 75-110       | 合格 |
|        | 砷    | 0.2748           | 2.6               | 5.01                  | 12.7                  | 2           | 103               | 85-105       | 合格 |
|        | 镉    | 0.2584           | 2.6               | 0.13                  | 0.25                  | 0.3         | 101               | 85-110       | 合格 |
|        | 铅    | 0.2584           | 2.6               | 24.5                  | 35.7                  | 3           | 94.0              | 85-110       | 合格 |
| 样品名称   | 质控项目 | 土壤取<br>样量<br>(g) | 干物<br>质含<br>量 (%) | 加标前测<br>定值<br>(mg/kg) | 加标后测<br>定值<br>(mg/kg) | 加标量<br>(μg) | 加标<br>回收<br>率 (%) | 规定范<br>围 (%) | 评价 |
| T5-0.5 | 铜    | 0.2584           | 97.4              | 25                    | 104                   | 20          | 99.4              | 80-120       | 合格 |
|        | 镍    | 0.2584           | 97.4              | 25                    | 102                   | 20          | 96.9              | 80-120       | 合格 |

6.5 土壤（石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)）加标试验控制表

| 样品名称   | 质控项目                                       | 加标前<br>含量 (μg) | 加标后<br>含量 (μg) | 加标量<br>(μg) | 加标回<br>收率 (%) | 规定范围<br>(%) | 评价 |
|--------|--------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|---------------|-------------|----|
| T5-0.5 | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 469.43626      | 696.16642      | 310         | 73.1          | 50-140      | 合格 |
| 空白加标   |                                            | 0              | 268.31026      | 310         | 86.6          | 70-120      | 合格 |

## 6.6 土壤（半挥发性有机物）加标试验控制表

| 样品名称   | 质控项目            | 加标前含量(μg) | 加标后含量(μg) | 加标量(μg) | 加标回收率(%) | 规定范围(%) | 评价 |
|--------|-----------------|-----------|-----------|---------|----------|---------|----|
| T5-0.5 | 硝基苯             | 0         | 1.2170    | 2       | 60.9     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯胺              | 0.1654    | 1.9885    | 2       | 91.2     | 50-130  | 合格 |
|        | 2-氯苯酚           | 0         | 1.5362    | 2       | 76.8     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[a]蒽          | 0.0189    | 1.7332    | 2       | 85.7     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[a]芘          | 0         | 1.7740    | 2       | 88.7     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[b]荧蒽         | 0         | 1.6032    | 2       | 80.2     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[k]荧蒽         | 0         | 1.6090    | 2       | 80.5     | 50-130  | 合格 |
|        | 蒽               | 0.0402    | 1.4750    | 2       | 71.7     | 50-130  | 合格 |
|        | 二苯并[a, h]蒽      | 0         | 1.3841    | 2       | 69.2     | 50-130  | 合格 |
|        | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 0         | 1.7169    | 2       | 85.8     | 50-130  | 合格 |
|        | 萘               | 0         | 1.5912    | 2       | 79.6     | 50-130  | 合格 |
| 空白加标   | 硝基苯             | 0         | 2.0108    | 2       | 101      | 50-130  | 合格 |
|        | 苯胺              | 0         | 1.5663    | 2       | 78.3     | 50-130  | 合格 |
|        | 2-氯苯酚           | 0         | 2.0598    | 2       | 103      | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[a]蒽          | 0         | 1.4861    | 2       | 74.3     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[a]芘          | 0         | 1.6303    | 2       | 81.5     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[b]荧蒽         | 0         | 1.7646    | 2       | 88.2     | 50-130  | 合格 |
|        | 苯并[k]荧蒽         | 0         | 1.8397    | 2       | 92.0     | 50-130  | 合格 |
|        | 蒽               | 0         | 1.9648    | 2       | 98.2     | 50-130  | 合格 |
|        | 二苯并[a, h]蒽      | 0         | 1.8991    | 2       | 95.0     | 50-130  | 合格 |
|        | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 0         | 1.8673    | 2       | 93.4     | 50-130  | 合格 |
|        | 萘               | 0         | 1.7890    | 2       | 89.4     | 50-130  | 合格 |

## 6.7 土壤（挥发性有机物）加标试验控制表

| 样品名称 | 质控项目         | 加标前含量 (ng) | 加标后含量 (ng) | 加标量 (ng) | 加标回收率 (%) | 规定范围 (%) | 评价 |
|------|--------------|------------|------------|----------|-----------|----------|----|
| 空白加标 | 四氯化碳         | 0.0        | 733.0      | 800      | 91.6      | 70-130   | 合格 |
|      | 氯仿           | 0.4        | 697.9      | 800      | 87.2      | 70-130   | 合格 |
|      | 氯甲烷          | 2.2        | 3878.2     | 4000     | 96.9      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,1-二氯乙烷     | 0.0        | 627.4      | 800      | 78.4      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,2-二氯乙烷     | 1.8        | 692.6      | 800      | 86.4      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,1-二氯乙烯     | 0.4        | 642.2      | 800      | 80.2      | 70-130   | 合格 |
|      | 顺式-1,2-二氯乙烯  | 0.3        | 694.1      | 800      | 86.7      | 70-130   | 合格 |
|      | 反式-1,2-二氯乙烯  | 0.6        | 679.2      | 800      | 84.8      | 70-130   | 合格 |
|      | 二氯甲烷         | 5.4        | 798.9      | 800      | 99.2      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,2-二氯丙烷     | 0.0        | 741.2      | 800      | 92.6      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.5        | 655.6      | 800      | 81.8      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0        | 751.2      | 800      | 93.9      | 70-130   | 合格 |
|      | 四氯乙烯         | 3.6        | 708.3      | 800      | 88.1      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,1,1-三氯乙烷   | 0.0        | 770.7      | 800      | 96.3      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,1,2-三氯乙烷   | 4.9        | 712.6      | 800      | 88.5      | 70-130   | 合格 |
|      | 三氯乙烯         | 1.5        | 677.3      | 800      | 84.5      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,2,3-三氯丙烷   | 3.1        | 699.3      | 800      | 87.0      | 70-130   | 合格 |
|      | 氯乙烯          | 0.0        | 686.5      | 800      | 85.8      | 70-130   | 合格 |
|      | 苯            | 0.1        | 770.9      | 800      | 96.4      | 70-130   | 合格 |
|      | 氯苯           | 1.5        | 748.3      | 800      | 93.3      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,2-二氯苯      | 1.5        | 664.8      | 800      | 82.9      | 70-130   | 合格 |
|      | 1,4-二氯苯      | 4.9        | 692.8      | 800      | 86.0      | 70-130   | 合格 |
|      | 乙苯           | 3.1        | 727.3      | 800      | 90.5      | 70-130   | 合格 |
|      | 苯乙烯          | 0.5        | 673.8      | 800      | 84.2      | 70-130   | 合格 |
|      | 甲苯           | 6.0        | 807.9      | 800      | 100       | 70-130   | 合格 |
|      | 对二甲苯         | 6.0        | 1410.1     | 1600     | 87.8      | 70-130   | 合格 |
|      | 邻二甲苯         | 0.4        | 690.8      | 800      | 86.3      | 70-130   | 合格 |

## 6.8 土壤盲样试验控制表

| 质控项目 | 样品分析结果<br>(mg/kg)     | 质控样品<br>编号和批号        | 标准值<br>(mg/kg) | 不确定度<br>(±mg/kg) | 不确定度<br>范围(±%)       | 结果和标准<br>相对误差<br>(%) | 评价 |
|------|-----------------------|----------------------|----------------|------------------|----------------------|----------------------|----|
| 铅    | 19.2                  | GBW07448<br>(GSS-19) | 18.7           | 0.9              | 4.8                  | 2.7                  | 合格 |
| 镉    | 0.100                 | GBW07448<br>(GSS-19) | 0.108          | 0.009            | 8.3                  | -7.4                 | 合格 |
| 汞    | 0.014                 | GBW07448<br>(GSS-19) | 0.013          | 0.003            | 23                   | 7.7                  | 合格 |
| 砷    | 7.62                  | GBW07448<br>(GSS-19) | 7.7            | 0.4              | 5.2                  | -1.0                 | 合格 |
| 质控项目 | 样品分析<br>结果<br>(mg/kg) | 质控样品<br>编号和批号        | 标准值<br>(mg/kg) | 不确定度<br>范围(±%)   | 结果和标<br>准相对误<br>差(%) | 评价                   |    |
| 镍    | 21.4                  | GBW07448<br>(GSS-19) | 21             | 15               | 1.9                  | 合格                   |    |
| 铜    | 16.1                  | GBW07448<br>(GSS-19) | 16.0           | 15               | 0.6                  | 合格                   |    |
| 质控项目 | 样品分析<br>结果 (-)        | 质控样品<br>编号和批号        | 标准值<br>(-)     | 不确定度<br>(-)      | 评价                   |                      |    |
| pH   | 8.40                  | HTSB-1               | 8.37           | 0.04             | 合格                   |                      |    |

(以下空白)

## 7、报告签发

|             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| 编制人: 古春霞    | 审核人: 张子     | 签发人: 宋雪梅    |
| 2019年12月18日 | 2019年12月18日 | 2019年12月18日 |

