

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 67—2020

---

## 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

Risk screening values and intervention values for soil contamination of  
development land

2020-06-08 发布

2020-07-01 实施

---

深圳市市场监督管理局

发布



## 目 次

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 前言 .....                  | II |
| 1 范围 .....                | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....           | 1  |
| 3 术语和定义 .....             | 2  |
| 4 建设用地分类 .....            | 3  |
| 5 建设用地土壤污染风险筛查和风险控制 ..... | 4  |
| 6 监测要求 .....              | 8  |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由深圳市生态环境局提出并归口。

本标准主要起草单位：深圳市环境科学研究院、中国科学院南京土壤研究所。

本标准主要起草人：罗飞、廖曼、林挺、郗秀平、赵述华、李燕、邢诒、吴静雅、赵妍、杨坤、朱艳、陈梦舫、宋静、韩璐。

# 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

## 1 范围

本标准规定了深圳市建设用地分类、保护人体健康的土壤污染风险筛选值和管制值、使用方法以及监测要求。

本标准适用于深圳市建设用地土壤污染风险筛查和风险管制。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 22104 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法
- GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB 50137 城市用地分类与规划建设用地标准
- CJJ/T 85 城市绿地分类标准
- HJ 25.1 建设用地土壤污染状况调查技术导则
- HJ 25.2 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则
- HJ 25.3 建设用地土壤污染风险评估技术导则
- HJ 25.4 建设用地土壤修复技术导则
- HJ 491 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 605 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 642 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法
- HJ 680 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法
- HJ 703 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法
- HJ 735 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法
- HJ 736 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法
- HJ 741 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法
- HJ 742 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法
- HJ 766 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法
- HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法
- HJ 781 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
- HJ 784 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法
- HJ 803 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法
- HJ 805 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 834 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 873 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法
- HJ 974 土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法
- HJ 997 土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法

USEPA 6010 电感耦合等离子体原子发射光谱法 (Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**建设用地** development land

指建造建筑物、构筑物的土地，包括城乡住宅和公共设施用地、工矿用地、交通水利设施用地、旅游用地、军事设施用地等。

[GB 36600-2018, 定义3.1]

#### 3.2

**建设用地土壤污染风险** soil contamination risk of development land

指建设用地上居住、工作人群长期暴露于土壤中污染物，因慢性毒性效应或致癌效应而对健康产生的不利影响。

[GB 36600-2018, 定义3.2]

#### 3.3

**暴露途径** exposure pathway

指建设用地土壤中污染物迁移到达和暴露于人体的方式。主要包括：（1）经口摄入土壤；（2）皮肤接触土壤；（3）吸入土壤颗粒物；（4）吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物；（5）吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物；（6）吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物。

[GB 36600-2018, 定义3.3]

#### 3.4

**建设用地土壤污染风险筛选值** risk screening values for soil contamination of development land

指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

[GB 36600-2018, 定义3.4]

#### 3.5

**建设用地土壤污染风险管制值** risk intervention values for soil contamination of development land

指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

[GB 36600-2018, 定义3.5]

## 4 建设用地分类

建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为两类，划分类型见表1。

表1 建设用地类型划分

| 用地类型          | GB 50137                   |   | 深圳市城市规划标准与准则               |                                    |
|---------------|----------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|
|               | 大类                         | 中类  | 大类                         | 中类                                 |
| 第一类用地         | 居住用地 (R)                   | 一类居住用地 (R1)   | 居住用地 (R)                   | 一类居住用地 (R1)                        |
|               |                            | 二类居住用地 (R2)   |                            | 二类居住用地 (R2)                        |
|               |                            | 三类居住用地 (R3)   |                            | 三类居住用地 (R3)                        |
|               | 公共管理与公共服务用地 (A)            | 文化设施用地 (A2) 中的青少年宫、儿童活动中心和老年活动中心                                    | 公共管理与服务设施用地 (GIC)          | 文体设施用地 (GIC2) 中的青少年宫、儿童活动中心和老年活动中心 |
|               |                            | 教育科研用地 (A3) 中的高等院校用地 (A31)、中等专业学校用地 (A32)、中小学用地 (A33) 和特殊教育用地 (A34) |                            | 教育设施用地 (GIC5)                      |
|               |                            | 医疗卫生用地 (A5)   |                            | 医疗卫生用地 (GIC4)                      |
|               |                            | 社会福利设施用地 (A6)   |                            | 社会福利用地 (GIC7)                      |
| 绿地与广场用地 (G)   | 公园绿地 (G1) 中的社区公园、综合公园和专类公园 | 绿地与广场用地 (G)   | 公园绿地 (G1) 中的社区公园、综合公园和专类公园 |                                    |
| 第二类用地         | 工业用地 (M)                   | 一类工业用地 (M1)   | 工业用地 (M)                   | 普通工业用地 (M1)                        |
|               |                            | 二类工业用地 (M2)   |                            | 新型产业用地 (M0) <sup>a</sup>           |
|               |                            | 三类工业用地 (M3)   |                            |                                    |
|               | 物流仓储用地 (W)                 | 一类物流仓储用地 (W1)   | 物流仓储用地 (W)                 | 仓储用地 (W1)                          |
|               |                            | 二类物流仓储用地 (W2)   |                            | 物流用地 (W0)                          |
|               |                            | 三类物流仓储用地 (W3)   |                            |                                    |
|               | 商业服务业设施用地 (B)              | 商业设施用地 (B1)   | 商业服务业用地 (C)                | 商业用地 (C1) <sup>b</sup>             |
|               |                            | 商务设施用地 (B2)   |                            |                                    |
|               |                            | 娱乐康体设施用地 (B3)   |                            | 游乐设施用地 (C5)                        |
|               |                            | 公用设施营业网点用地 (B4)   |                            |                                    |
|               |                            | 其它服务设施用地 (B9)   |                            |                                    |
|               | 道路与交通设施用地 (S)              | 城市道路用地 (S1)   | 交通设施用地 (S)                 | 区域交通用地 (S1)                        |
|               |                            | 城市轨道交通用地 (S2)   |                            | 城市道路用地 (S2)                        |
| 交通枢纽用地 (S3)   |                            | 轨道交通用地 (S3)   |                            |                                    |
| 交通场站用地 (S4)   |                            | 交通场站用地 (S4)   |                            |                                    |
| 其它交通设施用地 (S9) |                            | 其它交通设施用地 (S9)   |                            |                                    |

表 1 建设用地类型划分（续）

| 用地类型  | GB 50137  |  | 深圳市城市规划标准与准则     |  |
|-------|---|--|------------------|--|
|       | 大类  | 中类                                     | 大类               | 中类                                       |
| 第二类用地 | 公用设施用地（U）   | 供应设施用地（U1）                             | 公用设施用地（U）        | 供应设施用地（U1）                               |
|       |   | 环境设施用地（U2）                             |                  | 环境卫生设施用地（U5）                             |
|       |   | 安全设施用地（U3）                             |                  | 其它公用设施用地（U9）                             |
|       |   | 其它公用设施用地（U9）                           |                  |  |
|       | 公共管理与公共服务设施用地（A）  | 行政办公用地（A1）                             | 公共管理与服务设施用地（GIC） | 行政管理用地（GIC1）                             |
|       |   | 文化设施用地（A2）中除青少年宫、儿童活动中心和老年活动中心外的文化设施用地 |                  | 文体设施用地（GIC2）中除青少年宫、儿童活动中心和老年活动中心外的文体设施用地 |
|       |   | 教育科研用地（A3）中的科研用地（A35）                  |                  | 科研用地（GIC0）                               |
|       |   | 体育用地（A4）                               |                  | 文化遗产用地（GIC8）                             |
|       |   | 文物古迹用地（A7）                             |                  |  |
|       |   | 宗教设施用地（A9）                             |                  | 宗教用地（GIC6）                               |
|       |   | 外事用地（A8）                               |                  | 特殊用地（GIC9）                               |
|       | 绿地与广场用地（G）  | 公园绿地（G1）中除社区公园、综合公园、专类公园用地外的公园绿地       | 绿地与广场用地（G）       | 公园绿地（G1）中除社区公园、综合公园、专类公园用地外的公园绿地         |
|       |   | 防护绿地（G2）                               |                  | 广场用地（G4）                                 |
|       |   | 广场用地（G3）                               |                  |  |
|       | <p><sup>a</sup> 新型产业用地中用于建设商务公寓、宿舍、社区健康服务中心以及其它住宅、公共管理与公共服务配套设施的用地时，应将其划分为第一类用地。</p> <p><sup>b</sup> 商业用地作为商务公寓用途时，应将其划分为第一类用地。</p> |  |                  |  |

5 建设用地土壤污染风险筛查和风险控制

5.1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值见表2。

表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

单位为 mg/kg

| 序号     | 污染物项目 | CAS 编号 <sup>a</sup> | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|--------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
|        |       |                     | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 金属和无机物 |       |                     |       |       |       |       |
| 1      | 铬     | 7440-47-3           | 1210  | 2910  | 2420  | 5820  |
| 2      | 硒     | 7782-49-2           | 236   | 2000  | 472   | 4000  |
| 3      | 银     | 7440-22-4           | 146   | 898   | 292   | 1790  |



表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（续）

单位为 mg/kg

| 序号     | 污染物项目        | CAS 编号     | 筛选值       |           | 管制值       |           |
|--------|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|        |              |            | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 |
| 金属和无机物 |              |            |           |           |           |           |
| 4      | 铊            | 7791-12-0  | 3.2       | 28        | 6.5       | 57        |
| 5      | 钼            | 7439-98-7  | 232       | 1940      | 465       | 3890      |
| 6      | 钡            | 7440-39-3  | 2780      | 8730      | 5560      | 10000     |
| 7      | 锰            | 7439-96-5  | 2930      | 10000     | 5870      | 10000     |
| 8      | 锌            | 7440-66-6  | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     |
| 9      | 锡            | 7440-31-5  | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     |
| 10     | 总氟化物         | 16984-48-8 | 1960      | 10000     | 3930      | 10000     |
| 挥发性有机物 |              |            |           |           |           |           |
| 11     | 甲醛           | 50-00-0    | 17        | 39        | 173       | 391       |
| 12     | 溴甲烷          | 74-83-9    | 0.47      | 2.5       | 1.4       | 7.6       |
| 13     | 二溴甲烷         | 74-95-3    | 6.6       | 32        | 20        | 99        |
| 14     | 溴氯甲烷         | 74-97-5    | 26        | 137       | 80        | 416       |
| 15     | 二氯二氟甲烷       | 75-71-8    | 5.6       | 24        | 16        | 74        |
| 16     | 三氯氟甲烷        | 75-69-4    | 1080      | 1080      | 1080      | 1080      |
| 17     | 氯乙烷          | 75-00-3    | 705       | 3100      | 2130      | 3100      |
| 18     | 1,3-二氯丙烷     | 142-28-9   | 3.3       | 12        | 33        | 124       |
| 19     | 1,1,2-三氯丙烷   | 598-77-6   | 2.5       | 10        | 7.6       | 32        |
| 20     | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | 96-12-8    | 0.05      | 0.15      | 0.53      | 1.5       |
| 21     | 溴苯           | 108-86-1   | 103       | 600       | 313       | 967       |
| 22     | 2-氯甲苯        | 95-49-8    | 350       | 1260      | 1060      | 1260      |
| 23     | 4-氯甲苯        | 106-43-4   | 353       | 353       | 353       | 353       |
| 24     | 1,3-二氯苯      | 541-73-1   | 7.3       | 37        | 22        | 114       |
| 25     | 1,2,4-三氯苯    | 120-82-1   | 20        | 58        | 140       | 557       |
| 26     | 1,2,3-三氯苯    | 87-61-6    | 13        | 75        | 40        | 209       |
| 27     | 1,3,5-三甲基苯   | 108-67-8   | 80        | 251       | 242       | 251       |
| 28     | 1,2,4-三甲基苯   | 95-63-6    | 102       | 302       | 302       | 302       |
| 29     | 正丙苯          | 103-65-1   | 363       | 363       | 363       | 363       |

表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（续）

单位为 mg/kg

| 序号      | 污染物项目          | CAS 编号   | 筛选值       |           | 管制值       |           |
|---------|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|         |                |          | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 |
| 挥发性有机物  |                |          |           |           |           |           |
| 30      | 异丙苯            | 98-82-8  | 368       | 368       | 368       | 368       |
| 31      | 正丁基苯           | 104-51-8 | 147       | 147       | 147       | 147       |
| 32      | 叔丁基苯           | 98-06-6  | 251       | 251       | 251       | 251       |
| 33      | 仲丁基苯           | 135-98-8 | 198       | 198       | 198       | 198       |
| 半挥发性有机物 |                |          |           |           |           |           |
| 34      | 2-甲基苯酚         | 95-48-7  | 1580      | 9990      | 3160      | 10000     |
| 35      | 2-硝基苯酚         | 88-75-5  | 63        | 408       | 127       | 816       |
| 36      | 4-硝基苯酚         | 100-02-7 | 77        | 562       | 155       | 1120      |
| 37      | 2,4-二甲苯酚       | 105-67-9 | 637       | 4080      | 1270      | 8160      |
| 38      | 4-氯-3-甲基苯酚     | 59-50-7  | 159       | 1020      | 318       | 2040      |
| 39      | 2,4,5-三氯苯酚     | 95-95-4  | 3180      | 10000     | 6370      | 10000     |
| 40      | 4-甲基苯酚         | 106-44-5 | 173       | 1160      | 347       | 2330      |
| 41      | 4,6-二硝基-2-甲基苯酚 | 534-52-1 | 3.1       | 22        | 6.2       | 44        |
| 42      | 邻苯二甲酸二甲酯       | 131-11-3 | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     |
| 43      | 邻苯二甲酸二正丁酯      | 84-74-2  | 3890      | 10000     | 7790      | 10000     |
| 44      | 邻苯二甲酸二乙酯       | 84-66-2  | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     |
| 45      | 萘              | 83-32-9  | 2120      | 10000     | 4240      | 10000     |
| 46      | 芴              | 86-73-7  | 1410      | 9580      | 2820      | 10000     |
| 47      | 蒽              | 120-12-7 | 10000     | 10000     | 10000     | 10000     |
| 48      | 荧蒽             | 206-44-0 | 1410      | 9580      | 2820      | 10000     |
| 49      | 芘              | 129-00-0 | 1060      | 7180      | 2120      | 10000     |
| 50      | 芘烯             | 208-96-8 | 2120      | 10000     | 4240      | 10000     |
| 51      | 苯并[g, h, i]芘   | 191-24-2 | 1060      | 7180      | 2120      | 10000     |
| 52      | 菲              | 85-01-8  | 1060      | 7180      | 2120      | 10000     |
| 53      | 2-甲基萘          | 91-57-6  | 141       | 958       | 282       | 1910      |
| 54      | 2-氯萘           | 91-58-7  | 2820      | 10000     | 5650      | 10000     |
| 55      | 双(2-氯乙基)醚      | 111-44-4 | 0.47      | 1.4       | 4.7       | 14        |

表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（续）

单位为 mg/kg

| 序号                | 污染物项目       | CAS 编号   | 筛选值       |           | 管制值       |           |
|-------------------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                   |             |          | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 |
| 半挥发性有机物           |             |          |           |           |           |           |
| 56                | 二（2-氯异丙基）醚  | 108-60-1 | 5.8       | 15        | 58        | 153       |
| 57                | 2,6-二硝基甲苯   | 606-20-2 | 0.38      | 1         | 3.7       | 10        |
| 58                | 偶氮苯         | 103-33-3 | 4.2       | 11        | 42        | 110       |
| 59                | 异佛尔酮        | 78-59-1  | 502       | 1300      | 5020      | 10000     |
| 60                | N-亚硝基二正丙胺   | 621-64-7 | 0.28      | 0.28      | 0.47      | 1         |
| 61                | N-亚硝基二甲胺    | 62-75-9  | 0.32      | 0.32      | 0.32      | 0.33      |
| 62                | 2-硝基苯胺      | 88-74-4  | 11        | 26        | 23        | 53        |
| 63                | 4-硝基苯胺      | 100-01-6 | 23        | 62        | 231       | 620       |
| 64                | 4-氯苯胺       | 106-47-8 | 2.3       | 6.2       | 23        | 62        |
| 65                | 六氯乙烷        | 67-72-1  | 2.1       | 7.7       | 21        | 77        |
| 66                | 六氯丁二烯       | 87-68-3  | 1.6       | 5.3       | 16        | 53        |
| 67                | 二苯并呋喃       | 132-64-9 | 31        | 204       | 63        | 408       |
| 68                | 二（2-氯乙氧基）甲烷 | 111-91-1 | 0.36      | 0.89      | 3.5       | 8.8       |
| * 化学物质登录号（CAS编号）。 |             |          |           |           |           |           |

## 5.2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值的使用方法

5.2.1 建设用地规划用途为第一类用地的，适用表2中第一类用地的筛选值和管制值；规划用途为第二类用地的，适用表2中第二类用地的筛选值和管制值。规划用途不明确的，适用表2中第一类用地的筛选值和管制值。

5.2.2 建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

5.2.3 通过初步调查确定建设用地土壤中污染物含量高于风险筛选值，应当依据 HJ 25.1、HJ 25.2 等标准及相关技术要求，开展详细调查。

5.2.4 通过详细调查确定建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险管制值，应当依据 HJ 25.3 等标准及相关技术要求，开展风险评估，确定风险水平，判断是否需要采取风险管控或修复措施。

5.2.5 通过详细调查确定建设用地土壤中污染物含量高于风险管制值，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

5.2.6 建设用地若需采取修复措施，其修复目标应当依据 HJ 25.3、HJ 25.4 等标准及相关技术要求确定，且应当低于风险管制值。

5.2.7 表2中未列入但 GB 36600 中列入的污染物项目，应先依据本标准表1判断建设用地规划用途属于第一类用地或第二类用地，再执行 GB 36600 中对应用地的土壤污染风险筛选值和管制值。

5.2.8 表2和GB 36600中均未列入的污染物项目，可依据HJ 25.3等标准及相关技术要求开展风险评估，推导特定污染物的土壤污染风险筛选值和管制值。

## 6 监测要求

6.1 建设用地土壤环境调查与监测按HJ 25.1、HJ 25.2及相关技术规定要求执行。

6.2 土壤污染物分析方法按表3执行。

表3 土壤污染物分析方法

| 序号 | 污染物项目 | 分析方法                               | 标准编号       |
|----|-------|------------------------------------|------------|
| 1  | 铬     | 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     |
|    |       | 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法        | HJ 780     |
|    |       | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 | HJ 803     |
| 2  | 硒     | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法     | HJ 680     |
| 3  | 银     | 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法      | HJ 781     |
|    |       | 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法           | HJ 766     |
|    |       | 电感耦合等离子体原子发射光谱法（ICP-AES）           | USEPA 6010 |
| 4  | 铊     | 固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法      | HJ 781     |
|    |       | 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法           | HJ 766     |
|    |       | 电感耦合等离子体原子发射光谱法（ICP-AES）           | USEPA 6010 |
| 5  | 钼     | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 | HJ 803     |
| 6  | 钡     | 土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法   | HJ 974     |
|    |       | 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法        | HJ 780     |
| 7  | 锰     | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 | HJ 803     |
|    |       | 土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法   | HJ 974     |
|    |       | 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法        | HJ 780     |
| 8  | 锌     | 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     |
|    |       | 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法        | HJ 780     |
|    |       | 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 | HJ 803     |
| 9  | 锡     | 电感耦合等离子体原子发射光谱法（ICP-AES）           | USEPA 6010 |
| 10 | 总氟化物  | 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法          | HJ 873     |
|    |       | 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法                | GB/T 22104 |
| 11 | 甲醛    | 土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法          | HJ 997     |
| 12 | 溴甲烷   | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法       | HJ 736     |

表3 土壤污染物分析方法（续）

| 序号 | 污染物项目        | 分析方法                           | 标准编号   |
|----|--------------|--------------------------------|--------|
| 12 | 溴甲烷          | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 13 | 二溴甲烷         | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |              | 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 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 14 | 溴氯甲烷         | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |              | 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 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 15 | 二氯二氟甲烷       | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |              | 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 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 16 | 三氯氟甲烷        | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |              | 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 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 17 | 氯乙烷          | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |              | 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 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 18 | 1,3-二氯丙烷     | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |              | 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 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 19 | 1,1,2-三氯丙烷   | 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 |
| 20 | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |              | 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 |
|    |              | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
| 21 | 溴苯           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 22 | 2-氯甲苯        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 23 | 4-氯甲苯        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 24 | 1,3-二氯苯      | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 642 |
|    |              | 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 |

表3 土壤污染物分析方法（续）

| 序号 | 污染物项目      | 分析方法                           | 标准编号   |
|----|------------|--------------------------------|--------|
| 24 | 1,3-二氯苯    | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法      | HJ 741 |
|    |            | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法      | HJ 742 |
| 25 | 1,2,4-三氯苯  | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 642 |
|    |            | 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 |
|    |            | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法      | HJ 741 |
| 26 | 1,2,3-三氯苯  | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 27 | 1,3,5-三甲基苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 642 |
|    |            | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法      | HJ 741 |
| 28 | 1,2,4-三甲基苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 642 |
|    |            | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法      | HJ 741 |
| 29 | 正丙苯        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 30 | 异丙苯        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
|    |            | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法      | HJ 742 |
| 31 | 正丁基苯       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 32 | 叔丁基苯       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 33 | 仲丁基苯       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605 |
| 34 | 2-甲基苯酚     | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法          | HJ 703 |
| 35 | 2-硝基苯酚     | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法          | HJ 703 |
| 36 | 4-硝基苯酚     | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法          | HJ 703 |
| 37 | 2,4-二甲基苯酚  | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法          | HJ 703 |
| 38 | 4-氯-3-甲基苯酚 | 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 |
|    |            | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法          | HJ 703 |

表3 土壤污染物分析方法（续）

| 序号 | 污染物项目           | 分析方法                       | 标准编号   |
|----|-----------------|----------------------------|--------|
| 39 | 2, 4, 5-三氯苯酚    | 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 |
|    |                 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法      | HJ 703 |
| 40 | 4-甲基苯酚          | 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 |
|    |                 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法      | HJ 703 |
| 41 | 4, 6-二硝基-2-甲基苯酚 | 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 |
|    |                 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法      | HJ 703 |
| 42 | 邻苯二甲酸二甲酯        | 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 |
| 43 | 邻苯二甲酸二正丁酯       | 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 |
| 44 | 邻苯二甲酸二乙酯        | 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 |
| 45 | 萘               | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法    | HJ 805 |
|    |                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法     | HJ 784 |
|    |                 | 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 |
| 46 | 芴               | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法    | HJ 805 |
|    |                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法     | HJ 784 |
|    |                 | 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 |
| 47 | 蒽               | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法    | HJ 805 |
|    |                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法     | HJ 784 |
|    |                 | 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 |
| 48 | 荧蒽              | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法    | HJ 805 |
|    |                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法     | HJ 784 |
|    |                 | 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 |
| 49 | 芘               | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法    | HJ 805 |
|    |                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法     | HJ 784 |
|    |                 | 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 |
| 50 | 危烯              | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法    | HJ 805 |
|    |                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法     | HJ 784 |
|    |                 | 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 |
| 51 | 苯并[g, h, i]芘    | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法    | HJ 805 |
|    |                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法     | HJ 784 |
|    |                 | 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 |

表3 土壤污染物分析方法（续）

| 序号 | 污染物项目       | 分析方法                           | 标准编号   |
|----|-------------|--------------------------------|--------|
| 52 | 菲           | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法        | HJ 805 |
|    |             | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法         | HJ 784 |
|    |             | 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 |
| 53 | 2-甲基萘       | 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 |
| 54 | 2-氯萘        | 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 |
| 55 | 双(2-氯乙基)醚   | 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 |
| 56 | 二(2-氯异丙基)醚  | 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 |
| 57 | 2,6-二硝基甲苯   | 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 |
| 58 | 偶氮苯         | 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 |
| 59 | 异佛尔酮        | 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 |
| 60 | N-亚硝基二正丙胺   | 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 |
| 61 | N-亚硝基二甲胺    | 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 |
| 62 | 2-硝基苯胺      | 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 |
| 63 | 4-硝基苯胺      | 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 |
| 64 | 4-氯苯胺       | 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 |
| 65 | 六氯乙烷        | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法     | HJ 834 |
| 66 | 六氯丁二烯       | 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 |
|    |             | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 642 |
|    |             | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法   | HJ 736 |
|    |             | 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 |
|    |             | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 735 |
|    |             | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法      | HJ 741 |
| 67 | 二苯并呋喃       | 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 |
| 68 | 二(2-氯乙氧基)甲烷 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法     | HJ 834 |