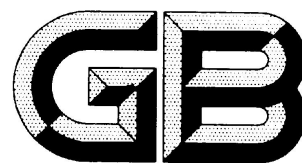


ICS
Z



中华人民共和国国家标准

GB36600—2018

土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)

Soil environmental quality

Risk control standard for soil contamination of development land

(发布稿)

本电子版为发布稿。 请以中国环境科学出版社的正式标准文本电子版为发布稿。

2018-06-22 发布

2018-08-01 实施

生态环境部
国家市场监督管理总局

发布

目 次

前 言..... i i

1 适用范围..... 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选值和管制值..... 3

6 监测要求..... 6

7 实施与监督..... 13

附录 A（资料性附录） 砷、钴和钒的土壤环境背景值..... 14

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》，加强建设用地土壤环境监管，管控污染地块对人体健康的风险，保障人居环境安全，制定本标准。

本标准规定了保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施与监督要求。

本标准为首次发布。

以下标准为配套本标准的建设用地土壤环境调查、监测、评估和修复系列标准：

HJ 25.1 场地环境调查技术导则

HJ 25.2 场地环境监测技术导则

HJ 25.3 污染场地风险评估技术导则

HJ 25.4 污染场地土壤修复技术导则

自本标准实施之日起，《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ 350-2007）废止。

本标准由生态环境部土壤环境管理司、科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：生态环境部南京环境科学研究所、中国环境科学研究院。

本标准生态环境部 2018 年 5 月 17 日批准。

本标准自 2018 年 8 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

土壤环境质量

建设用地土壤污染风险管控标准

1 适用范围

本标准规定了保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施与监督要求。

本标准适用于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

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

| | |
|------------|-------------------------------------|
| GB/T 14550 | 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法 |
| GB/T 17136 | 土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 |
| GB/T 17138 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 |
| GB/T 17139 | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 |
| GB/T 17141 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 |
| GB/T 22105 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 |
| GB 50137 | 城市用地分类与规划建设用地标准 |
| HJ 25.1 | 场地环境调查技术导则 |
| HJ 25.2 | 场地环境监测技术导则 |
| HJ 25.3 | 污染场地风险评估技术导则 |
| HJ 25.4 | 污染场地土壤修复技术导则 |
| HJ 77.4 | 土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 |
| 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 737 | 土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 |
| 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 743 | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 |
| HJ 745 | 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 |
| 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 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 835 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 |
| HJ 921 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 |
| HJ 922 | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法 |
| HJ 923 | 土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 |
| CJJ/T 85 | 城市绿地分类标准 |

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

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。

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。

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。

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。

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。

3.6

土壤环境背景值 environmental background values of soil

指基于土壤环境背景含量的统计值。通常以土壤环境背景含量的某一分位值表示。其中土壤环境背景含量是指在一定时间条件下，仅受地球化学过程和非点源输入影响的土壤中元素或化合物的含量。

4 建设用地分类

4.1 建设用地中, 城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同, 可划分为以下两类。

4.1.1 第一类用地: 包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地 (R), 公共管理与公共服务用地中的中小学用地 (A33)、医疗卫生用地 (A5) 和社会福利设施用地 (A6), 以及公园绿地 (G1) 中的社区公园或儿童公园用地等。

4.1.2 第二类用地: 包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地 (M), 物流仓储用地 (W), 商业服务业设施用地 (B), 道路与交通设施用地 (S), 公用设施用地 (U), 公共管理与公共服务用地 (A) (A33、A5、A6 除外), 以及绿地与广场用地 (G) (G1 中的社区公园或儿童公园用地除外) 等。

4.2 建设用地中, 其他建设用地可参照 4.1 划分类别。

5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

5.1 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 1 和表 2, 其中表 1 为基本项目, 表 2 为其他项目。本标准考虑的暴露途径见 3.3。

表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目)

单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 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 |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 ^① | 60 ^① | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 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 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 蔡 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |
| 注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。 | | | | | | |

表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）

单位：mg/kg

单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 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 |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 镉 | 7440-36-0 | 20 | 180 | 40 | 360 |
| 2 | 铍 | 7440-41-7 | 15 | 29 | 98 | 290 |
| 3 | 钴 | 7440-48-4 | 20 ^① | 70 ^① | 190 | 350 |
| 4 | 甲基汞 | 22967-92-6 | 5.0 | 45 | 10 | 120 |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 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 |
| 5 | 钒 | 7440-62-2 | 165 ^① | 752 | 330 | 1500 |
| 6 | 氰化物 | 57-12-5 | 22 | 135 | 44 | 270 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 7 | 一溴二氯甲烷 | 75-27-4 | 0.29 | 1.2 | 2.9 | 12 |
| 8 | 溴仿 | 75-25-2 | 32 | 103 | 320 | 1030 |
| 9 | 二溴氯甲烷 | 124-48-1 | 9.3 | 33 | 93 | 330 |
| 10 | 1,2-二溴乙烷 | 106-93-4 | 0.07 | 0.24 | 0.7 | 2.4 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 11 | 六氯环戊二烯 | 77-47-4 | 1.1 | 5.2 | 2.3 | 10 |
| 12 | 2,4-二硝基甲苯 | 121-14-2 | 1.8 | 5.2 | 18 | 52 |
| 13 | 2,4-二氯酚 | 120-83-2 | 117 | 843 | 234 | 1690 |
| 14 | 2,4,6-三氯酚 | 88-06-2 | 39 | 137 | 78 | 560 |
| 15 | 2,4-二硝基酚 | 51-28-5 | 78 | 562 | 156 | 1130 |
| 16 | 五氯酚 | 87-86-5 | 1.1 | 2.7 | 12 | 27 |
| 17 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | 117-81-7 | 42 | 121 | 420 | 1210 |
| 18 | 邻苯二甲酸丁基苄酯 | 85-68-7 | 312 | 900 | 3120 | 9000 |
| 19 | 邻苯二甲酸二正辛酯 | 117-84-0 | 390 | 2812 | 800 | 5700 |
| 20 | 3,3'-二氯联苯胺 | 91-94-1 | 1.3 | 3.6 | 13 | 36 |
| 有机农药类 | | | | | | |
| 21 | 阿特拉津 | 1912-24-9 | 2.6 | 7.4 | 26 | 74 |
| 22 | 氯丹 ^② | 12789-03-6 | 2.0 | 6.2 | 20 | 62 |
| 23 | p,p'-滴滴涕 | 72-54-8 | 2.5 | 7.1 | 25 | 71 |
| 24 | p,p'-滴滴伊 | 72-55-9 | 2.0 | 7.0 | 20 | 70 |
| 25 | 滴滴涕 ^③ | 50-29-3 | 2.0 | 6.7 | 21 | 67 |
| 26 | 敌敌畏 | 62-73-7 | 1.8 | 5.0 | 18 | 50 |
| 27 | 乐果 | 60-51-5 | 86 | 619 | 170 | 1240 |
| 28 | 硫丹 ^④ | 115-29-7 | 234 | 1687 | 470 | 3400 |
| 29 | 七氯 | 76-44-8 | 0.13 | 0.37 | 1.3 | 3.7 |
| 30 | α-六六六 | 319-84-6 | 0.09 | 0.3 | 0.9 | 3 |
| 31 | β-六六六 | 319-85-7 | 0.32 | 0.92 | 3.2 | 9.2 |
| 32 | γ-六六六 | 58-89-9 | 0.62 | 1.9 | 6.2 | 19 |
| 33 | 六氯苯 | 118-74-1 | 0.33 | 1 | 3.3 | 10 |
| 34 | 灭蚁灵 | 2385-85-5 | 0.03 | 0.09 | 0.3 | 0.9 |
| 多氯联苯、多溴联苯和二噁英类 | | | | | | |
| 35 | 多氯联苯(总量) ^⑤ | - | 0.14 | 0.38 | 1.4 | 3.8 |
| 36 | 3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 126) | 57465-28-8 | 4×10 ⁻⁵ | 1×10 ⁻⁴ | 4×10 ⁻⁴ | 1×10 ⁻³ |
| 37 | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 169) | 32774-16-6 | 1×10 ⁻⁴ | 4×10 ⁻⁴ | 1×10 ⁻³ | 4×10 ⁻³ |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 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 |
| 38 | 二噁英类（总毒性当量） | - | 1×10^{-5} | 4×10^{-5} | 1×10^{-4} | 4×10^{-4} |
| 39 | 多溴联苯（总量） | - | 0.02 | 0.06 | 0.2 | 0.6 |
| 石油烃类 | | | | | | |
| 40 | 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） | - | 826 | 4500 | 5000 | 9000 |
| 注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。 ②氯丹为 α -氯丹、 γ -氯丹两种物质含量总和。 ③滴滴涕为 o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕两种物质含量总和。 ④硫丹为 α -硫丹、 β -硫丹两种物质含量总和。 ⑤多氯联苯（总量）为 PCB 77、PCB 81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB 126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 十二种物质含量总和。 | | | | | | |

5.2 建设用地土壤污染风险筛选污染物项目的确定

5.2.1 表 1 中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。

5.2.2 初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的选测项目依据 HJ 25.1、HJ 25.2 及相关技术规定确定，可以包括但不限于表 2 中所列项目。

5.3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值的使用

5.3.1 建设用地规划用途为第一类用地的，适用表1和表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1和表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1和表2中第一类用地的筛选值和管制值。

5.3.2 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。

5.3.3 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。

5.3.4 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。

5.3.5 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。

5.3.6 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。

5.3.7 表 1 和表 2 中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。

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。暂未制定分析方法标准的污染物项目，待相应分析方法标准发布后实施。

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 |
|----|-------|------|------|
|----|-------|------|------|

| 序号 | 污染物项目 | 分析方法 | 标准编号 |
|----|----------|---------------------------------------|--------------|
| 1 | 砷 | 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 |
| | | 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 |
| 2 | 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 |
| 3 | 铬（六价） | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法 | - |
| 4 | 铜 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17138 |
| | | 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 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141 |
| | | 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 |
| 6 | 汞 | 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 |
| | | 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 |
| | | 土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 | GB/T 17136 |
| | | 土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 | HJ 923 |
| 7 | 镍 | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17139 |
| | | 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 | 四氯化碳 | 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 |
| 9 | 氯仿 | 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 |
| 10 | 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 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 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 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 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 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 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 |

[illegible]

| 序号 | 污染物项目 | 分析方法 | 标准编号 |
|----|------------|--------------------------------|--------|
| | | 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 |
| 23 | 三氯乙烯 | 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 |
| | | | |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 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 |
| 25 | 氯乙烯 | 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 |
| 26 | 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 |
| | | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 | HJ 742 |
| 27 | 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 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 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 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 |
| | | 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 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 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 |
| | | 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 |
| 30 | 乙苯 | 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 |
| | | 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 | 苯乙烯 | 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 |
| | | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 | HJ 742 |
| 32 | 甲苯 | 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 |

| 序号 | 污染物项目 | 分析方法 | 标准编号 |
|----|---------------|-------------------------------------|--------|
| | | 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 |
| | | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 | HJ 742 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 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 |
| | | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 | HJ 742 |
| 34 | 邻二甲苯 | 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 |
| | | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 | HJ 742 |
| 35 | 硝基苯 | 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 |
| 36 | 苯胺 | 土壤和沉积物 苯胺类和联苯胺类的测定 液相色谱-质谱法 | - |
| | | 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 |
| 37 | 2-氯酚 | 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 | 苯并[a]蒽 | 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 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 805 |
| | | 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 |
| 39 | 苯并[a]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 |
| 40 | 苯并[b]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 |
| 41 | 苯并[k]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 |
| 42 | 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 |
| 43 | 二苯并[a, h]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 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]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 |
| 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 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 |
| | | 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 | 锑 | 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 |
| | | 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 |
| 47 | 铍 | 土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | HJ 737 |

| 序号 | 污染物项目 | 分析方法 | 标准编号 |
|----|-----------------|-------------------------------------|--------|
| 48 | 钴 | 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 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法 | HJ 780 |
| 49 | 甲基汞 | 土壤和沉积物 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱原子荧光法 | - |
| 50 | 钒 | 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 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法 | HJ 780 |
| 51 | 氰化物 | 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 | HJ 745 |
| 52 | 一溴二氯甲烷 | 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 |
| 53 | 溴仿 | 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 |
| 54 | 二溴氯甲烷 | 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 |
| 55 | 1,2-二溴乙烷 | 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 |
| 56 | 六氯环戊二烯 | 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 |
| 57 | 2,4-二硝基甲苯 | 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 | 2,4-二氯酚 | 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 |
| 59 | 2,4,6-三氯酚 | 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 |
| 60 | 2,4-二硝基酚 | 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 |
| 61 | 五氯酚 | 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 |
| 62 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)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 |
| 63 | 邻苯二甲酸丁基苄酯 | 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 |
| 64 | 邻苯二甲酸二正辛酯 | 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 |

| 序号 | 污染物项目 | 分析方法 | 标准编号 |
|----|------------------------------|------------------------------------|------------|
| 65 | 3,3'-二氯联苯胺 | 土壤和沉积物 苯胺类和联苯胺类的测定 液相色谱-质谱法 | - |
| | | 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 | 阿特拉津 | 土壤和沉积物 阿特拉津和西玛津的测定 液相色谱法 | - |
| 67 | 氯丹 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| 68 | p,p'-滴滴涕 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| | | 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法 | GB/T 14550 |
| 69 | p,p'-滴滴伊 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| | | 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法 | GB/T 14550 |
| 70 | 滴滴涕 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| | | 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法 | GB/T 14550 |
| 71 | 敌敌畏 | 土壤和沉积物 杀虫剂 气相色谱法、气相色谱-质谱法或高效液相色谱法 | - |
| 72 | 乐果 | 土壤和沉积物 杀虫剂 气相色谱法、气相色谱-质谱法或高效液相色谱法 | - |
| 73 | 硫丹 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| 74 | 七氯 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| 75 | α -六六六 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| | | 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法 | GB/T 14550 |
| 76 | β -六六六 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| | | 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法 | GB/T 14550 |
| 77 | γ -六六六 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| | | 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法 | GB/T 14550 |
| 78 | 六氯苯 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| 79 | 灭蚁灵 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 835 |
| | | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 | HJ 921 |
| 80 | 多氯联苯（总量） | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 743 |
| | | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法 | HJ 922 |
| 81 | 3,3',4,4',5-五氯联苯（PCB 126） | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 743 |
| | | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法 | HJ 922 |
| 82 | 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB 169） | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 743 |
| | | 土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱法 | HJ 922 |
| 83 | 二噁英（总毒性当量） | 土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 | HJ 77.4 |
| 84 | 多溴联苯（总量） | 土壤和沉积物 多溴联苯的测定 气相色谱-质谱法 | - |

| 序号 | 污染物项目 | 分析方法 | 标准编号 |
|----|--|----------------------|------|
| 85 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 土壤和沉积物 总石油烃的测定 气相色谱法 | - |

7 实施与监督

7.1 本标准由各级生态环境主管部门及其他相关主管部门监督实施。

附录 A
(资料性附录)
砷、钴和钒的土壤环境背景值

表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值

| 土壤类型 | 砷背景值 (mg/kg) |
|---|--------------|
| 绵土、婆土、黑垆土、黑土、白浆土、黑钙土、潮土、绿洲土、砖红壤、褐土、灰褐土、暗棕壤、棕色针叶林土、灰色森林土、棕钙土、灰钙土、灰漠土、灰棕漠土、棕漠土、草甸土、磷质石灰土、紫色土、风沙土、碱土 | 20 |
| 水稻土、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、栗钙土、沼泽土、盐土、黑毡土、草毡土、巴嘎土、莎嘎土、高山漠土、寒漠土 | 40 |
| 赤红壤、燥红土、石灰(岩)土 | 60 |

表 A.2 各主要类型土壤中钴的背景值

| 土壤类型 | 钴背景值 (mg/kg) |
|---|--------------|
| 白浆土、潮土、赤红壤、风沙土、高山漠土、寒漠土、黑垆土、黑土、灰钙土、灰色森林土、碱土、栗钙土、磷质石灰土、婆土、绵土、莎嘎土、盐土、棕钙土 | 20 |
| 暗棕壤、巴嘎土、草甸土、草毡土、褐土、黑钙土、黑毡土、红壤、黄壤、黄棕壤、灰褐土、灰漠土、灰棕漠土、绿洲土、水稻土、燥红土、沼泽土、紫色土、棕漠土、棕壤、棕色针叶林土 | 40 |
| 石灰(岩)土、砖红壤 | 70 |

表 A.3 各主要类型土壤中钒的背景值

| 土壤类型 | 钒背景值 (mg/kg) |
|--|--------------|
| 磷质石灰土 | 10 |
| 风沙土、灰钙土、灰漠土、棕漠土、婆土、黑垆土、灰色森林土、高山漠土、棕钙土、灰棕漠土、绿洲土、棕色针叶林土、栗钙土、灰褐土、沼泽土 | 100 |
| 莎嘎土、黑土、绵土、黑钙土、草甸土、草毡土、盐土、潮土、暗棕壤、褐土、巴嘎土、黑毡土、白浆土、水稻土、紫色土、棕壤、寒漠土、黄棕壤、碱土、燥红土、赤红壤 | 200 |
| 红壤、黄壤、砖红壤、石灰(岩)土 | 300 |