

DB51

四川省地方标准

DB51/ 2978—2023

四川省建设用土壤污染风险管控标准

Risk control standard for soil contamination of development land in Sichuan Province

2023 - 01 - 05 发布

2023 - 02 - 01 实施

四川省生态环境厅
四川省市场监督管理局 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选值和管制值 3

6 监测要求 5

7 实施与监督 8

附录 A （资料性） GB 36600 规定的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 9

附录 B （资料性） GB 36600 规定的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目） 11

附录 C （资料性） 土壤污染物的理化性质参数 13

附录 D （规范性） 土壤污染物的毒性参数 17

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国土壤污染防治法》，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，制定本文件。

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由四川省生态环境厅提出、归口并解释。

本文件由四川省人民政府于2023年1月3日批准。

本文件起草单位：四川省环境政策研究与规划院、四川省生态环境科学研究院、中国环境科学研究院、四川省科源工程技术测试中心。

本文件主要起草人：任春坪、谷丰、郑勇军、吴怡、罗曼琳、邓思维、肖光莉、韩熙、李敏、罗彬、罗媛凤、赵丽娜、王恒、田梦莎、钱磊、李艾阳、黄庆、李淑丽。

本文件为首次发布。

四川省建设用地土壤污染风险管控标准

1 范围

本文件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。本文件适用于四川省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

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 14506.30 硅酸盐岩石化学分析方法 第30部分:44个元素量测定
- GB/T 14550 土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法
- GB/T 14552 水、土中有机磷农药测定的气相色谱法
- 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/T 39234 土壤中邻苯二甲酸酯测定 气相色谱-质谱法
- GB 50137 城市用地分类与规划建设用地标准
- DZ/T 0279.2 区域地球化学样品分析方法 第2部分:氧化钙等27个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
- DZ/T 0279.7 区域地球化学样品分析方法 第7部分:钼量测定 电感耦合等离子体质谱法
- DZ/T 0279.8 区域地球化学样品分析方法 第8部分:铊量测定 电感耦合等离子体质谱法
- DZ/T 0279.14 区域地球化学样品分析方法 第14部分:硒量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法
- 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 679 土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法
- 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 741 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法
- 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 784 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法
- 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 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 921 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法
- 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 1023 土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等47种农药的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 1055 土壤和沉积物 草甘膦的测定 高效液相色谱法
- HJ 1080 土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- HJ 1184 土壤和沉积物 6种邻苯二甲酸酯类化合物的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 1210 土壤和沉积物 13种苯胺类和2种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法

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。

[来源：GB 36600-2018，3.1]

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。

[来源：GB 36600-2018，3.2]

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。

[来源：GB 36600-2018，3.3]

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。

[来源：GB 36600-2018，3.4]

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。

[来源：GB 36600-2018，3.5]

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。

[来源：GB 36600-2018，3.6]

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。

- a) 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。
- b) 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），道路及交通设施用地（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。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

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号 ^a	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	锰	7439-96-5	3593	13655	7186	27311
2	钼	7439-98-7	243	2127	487	4254
3	铊	7440-28-0	1.0	4.5	2.0	9.0
4	钡	7440-39-3	2766	8660	5532	17320
5	硒	7782-49-2	243	2116	486	4233
6	铬	7440-47-3	1202	2882	2404	5764
7	氟化物（总）	16984-48-8	1915	16022	3830	32045
挥发性有机物						
8	二硫化碳	75-15-0	34	176	103	534
9	二溴甲烷	74-95-3	5.6	27	17	82
10	1,3-二氯丙烷	142-28-9	34	171	104	518
11	1,1,2-三氯丙烷	598-77-6	2.3	10	7.0	31
12	4-氯甲苯	106-43-4	592	592	592	592
13	1,3-二氯苯	541-73-1	1.3	6.7	3.9	20
14	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	97	514	293	514
15	1,3,5-三甲基苯	108-67-8	74	410	226	426
16	1,2,3-三氯苯	87-61-6	16	97	47	294

表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（续）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号 ^a	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
17	异丙苯	98-82-8	483	627	627	627
18	正丁基苯	104-51-8	253	253	253	253
19	六氯丁二烯	87-68-3	1.8	6.8	18	39
20	乙腈	75-05-8	405	1512	1228	4582
21	丙烯腈	107-13-1	0.35	1.3	3.5	13
半挥发性有机物						
22	六氯乙烷	67-72-1	2.2	8.4	22	84
23	苯酚	108-95-2	8468	37596	16935	75192
24	2-甲基苯酚	95-48-7	1575	9854	3150	19708
25	4-甲基苯酚	106-44-5	3780	25553	7560	51106
26	2-硝基苯酚	88-75-5	64	408	128	817
27	4-硝基苯酚	100-02-7	78	562	156	1125
28	2,4-二甲苯酚	105-67-9	779	5623	1558	11246
29	2,6-二氯苯酚	87-65-0	32	204	64	408
30	2,4,5-三氯苯酚	95-95-4	3896	28116	7792	56232
31	4-氯苯胺	106-47-8	3.0	8.5	30	85
32	2,6-二硝基甲苯	606-20-2	0.87	2.5	8.7	25
33	茚	83-32-9	2192	15156	4384	30313
34	菲	85-01-8	1061	7187	2121	14374
35	芴	86-73-7	1461	10104	2923	20208
36	芘	129-00-0	1096	7578	2192	15156
37	荧蒽	206-44-0	1461	10104	2923	20208
38	芘烯	208-96-8	2121	14374	4242	28749
39	2-甲基萘	91-57-6	146	1010	292	2021
40	苯并(g,h,i)花	191-24-2	1061	7187	2121	14374
41	二苯并呋喃	132-64-9	50	451	100	902
42	咔唑	86-74-8	27	74	268	736
43	异佛尔酮	78-59-1	624	1799	6238	17994
44	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	3896	28116	7792	56232
有机农药类						
45	甲基对硫磷	298-00-0	9.7	70	19	141
46	艾氏剂	309-00-2	0.05	0.16	0.46	1.6
47	δ-六六六	319-86-8	0.28	0.7	2.8	7.5
48	草甘膦	1071-83-6	3896	28116	7792	56232
49	毒死蜱	2921-88-2	96	613	191	1225
^a 化学物质登录号（CAS 号）						

- 5.2 建设用地土壤污染风险筛选污染物项目的确定：
- a) 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选测项目。
 - b) 初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的监测项目依据 GB 36600、HJ 25.1、HJ 25.2 及相关技术规定确定，可以包括但不限于表 1 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方法：
- a) GB 36600 中包含的污染物项目，采用 GB 36600 规定的筛选值和管制值。GB 36600 中不包含的污染物项目，采用表 1 规定的筛选值和管制值。GB 36600 和表 1 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。
 - b) 建设用地规划用途为第一类用地的，适用表 1 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 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 中第一类用地的筛选值和管制值。
 - c) 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。
 - d) 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。
 - e) 通过详细调查确定建设用地土壤中污染物含量高于风险筛选值但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。
 - f) 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。
 - g) 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。
 - h) 具体地块土壤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水平的，不纳入污染地块管理。

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 GB 36600 中的污染物项目分析方法按 GB 36600 的规定要求执行。表 1 中的土壤污染物项目分析方法按表 2 执行。其他国家标准、行业标准、四川省地方标准、以及国家和省级生态环境主管部门发布的分析测试方法技术规定，如适用范围满足要求，同样适用于本标准相应污染物项目的测定。

表2 土壤污染物分析方法

序号	污染物项目	分析方法	推荐标准编号
1	锰	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
		硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测定	GB/T 14506.30
		区域地球化学样品分析方法 第 2 部分：氧化钙等 27 个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	DZ/T 0279.2
2	钼	区域地球化学样品分析方法 第 7 部分：钼量测定 电感耦合等离子体质谱法	DZ/T 0279.7
		区域地球化学样品分析方法 第 2 部分：氧化钙等 27 个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	DZ/T 0279.2

表2 土壤污染物分析方法（续）

序号	污染物项目	分析方法	推荐标准编号
3	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 1080
		硅酸盐岩石化学分析方法 第30部分：44个元素量测定	GB/T 14506.30
		区域地球化学样品分析方法 第8部分：铊量测定 电感耦合等离子体质谱法	DZ/T 0279.8
4	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
		区域地球化学样品分析方法 第2部分：氧化钙等27个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	DZ/T 0279.2
5	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
		区域地球化学样品分析方法 第14部分：硒量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法	DZ/T 0279.14
6	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
		区域地球化学样品分析方法 第2部分：氧化钙等27个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	DZ/T 0279.2
7	氟化物（总）	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
8	二硫化碳	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
9	二溴甲烷	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 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741
10	1,3-二氯丙烷	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
		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 顶空/气相色谱法	HJ 741
11	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
		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 顶空/气相色谱法	HJ 741
12	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
13	1,3-二氯苯	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
		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 顶空/气相色谱法	HJ 741
14	1,2,4-三甲基苯	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
		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 顶空/气相色谱法	HJ 741
15	1,3,5-三甲基苯	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
		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 顶空/气相色谱法	HJ 741
16	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

表2 土壤污染物分析方法（续）

序号	污染物项目	分析方法	推荐标准编号
17	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
18	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
19	六氯丁二烯	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
		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 顶空/气相色谱法	HJ 741
20	乙腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法	HJ 679
21	丙烯腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法	HJ 679
22	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
23	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
24	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
25	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
26	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
27	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
28	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
29	2,6-二氯苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
30	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
31	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
		土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法	HJ 1210
32	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
33	萘	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
34	菲	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
35	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

表2 土壤污染物分析方法（续）

序号	污染物项目	分析方法	推荐标准编号
36	芘	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
37	荧蒽	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
38	茚烯	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	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
40	苯并(g, h, i) 芘	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
41	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
42	咔唑	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	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
44	邻苯二甲酸二丁酯	土壤和沉积物 6种邻苯二甲酸酯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1184
		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
		土壤中邻苯二甲酸酯测定 气相色谱-质谱法	GB/T 39234
45	甲基对硫磷	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47种农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1023
		水、土中有机磷农药测定的气相色谱法	GB/T 14552
46	艾氏剂	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
47	δ-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
		土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法	GB/T 14550
48	草甘膦	土壤和沉积物 草甘膦的测定 高效液相色谱法	HJ 1055
49	毒死蜱	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47种农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1023

7 实施与监督

本标准由四川省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)

GB 36600 规定的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）见表A. 1。

表A. 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
			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	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	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	1,2-顺式-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	1,2 -反式-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
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

表 A.1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（续）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
挥发性有机物						
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, 106-42-6	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-氯苯酚	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	萘	91-20-3	25	70	255	700

附 录 B

(资料性)

GB 36600 规定的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (其他项目)

建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (其他项目) 见表B. 1。

表B. 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (其他项目)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
			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	70	190	350
4	甲基汞	22967-92-6	5	45	10	120
5	钒	1314-62-1	165	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	2,4-二氯苯酚	120-83-2	117	843	234	1690
14	2,4,6-三氯苯酚	88-06-2	39	137	78	560
15	2,4-二硝基酚	51-28-5	78	562	156	1130
16	五氯苯酚	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	邻苯二甲酸苄丁酯	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	12789-03-6	2	6.2	20	62
23	滴滴滴	72-54-8	2.5	7.1	25	71
24	滴滴伊	72-55-9	2	7	20	70
25	滴滴涕	50-29-3	2	6.7	21	67
26	敌敌畏	62-73-7	1.8	5	18	50
27	乐果	60-51-5	86	619	170	1240
28	硫丹	115-29-7	234	1687	470	3400

表 B.1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）（续）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
			第一类用	第二类用	第一类用	第二类用地
有机农药类						
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、二噁英类						
35	多氯联苯（总量）	-	0.14	0.38	1.4	3.8
36	3,3',4,4',5-五氯联苯（PCB126）	57465-28-8	0.00004	0.0001	0.0004	0.001
37	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB169）	32774-16-6	0.0001	0.0004	0.001	0.004
38	二噁英类（总毒性当量）	-	0.00001	0.00004	0.0001	0.0004
39	多溴联苯	59536-65-1	0.02	0.06	0.2	0.6
石油烃类						
40	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000

附 录 C
(资料性)
土壤污染物的理化性质参数

土壤污染物的理化性质见表C. 1。

表C. 1 土壤污染物的理化性质

序号	中文名	英文名	CAS 编号	H'	数据来源	D_a (cm^2/s)	数据来源	D_w (cm^2/s)	数据来源	K_{oc} (cm^3/g)	数据来源	S (mg/L)	数据来源
1	锰	Manganese	7439-96-5										
2	钼	Molybdenum	7439-98-7										
3	铊	Thallium	7440-28-0										
4	钡	Barium	7440-39-3										
5	硒	Selenium	7782-49-2										
6	铬	Chromium, Total	7440-47-3										
7	氟化物（总）	Fluoride	16984-48-8									1.69E+00	EPI
8	二硫化碳	Carbon Disulfide	75-15-0	5.89E-01	PHYSPROP	1.06E-01	WATER9	1.30E-05	WATER9	2.17E+01	EPI	2.16E+03	PHYSPROP
9	二溴甲烷	Dibromomethane (Methylene Bromide)	74-95-3	3.36E-02	PHYSPROP	5.51E-02	WATER9	1.19E-05	WATER9	2.17E+01	EPI	1.19E+04	PHYSPROP
10	1,3-二氯丙烷	Dichloropropane, 1,3-	142-28-9	3.99E-02	PHYSPROP	7.39E-02	WATER9	9.82E-06	WATER9	7.22E+01	EPI	2.75E+03	PHYSPROP
11	1,1,2-三氯丙烷	Trichloropropane, 1,1,2-	598-77-6	1.30E-02	EPI	5.72E-02	WATER9	9.17E-06	WATER9	9.49E+01	EPI	1.90E+03	EPI
12	4-氯甲苯	Chlorotoluene, p-	106-43-4	1.79E-01	EPI	6.26E-02	WATER9	8.66E-06	WATER9	3.75E+02	EPI	1.06E+02	PHYSPROP
13	1,3-二氯苯	Dichlorobenzene, 1,3-	541-73-1	1.95E-01	TX21	6.80E-02	TX21	8.13E-06	TX21	9.30E+00	TX21	1.10E+02	TX21

表 C.1 土壤污染物的理化性质（续）

序号	中文名	英文名	CAS 编号	H'	数据来源	D _a (cm ² /s)	数据来源	D _w (cm ² /s)	数据来源	K _{oc} (cm ³ /g)	数据来源	S (mg/L)	数据来源
14	1,2,4-三甲基苯	Trimethylbenzene, 1,2,4-	95-63-6	2.52E-01	PHYSPROP	6.07E-02	WATER9	7.92E-06	WATER9	6.14E+02	EPI	5.70E+01	PHYSPROP
15	1,3,5-三甲基苯	Trimethylbenzene, 1,3,5-	108-67-8	3.59E-01	PHYSPROP	6.02E-02	WATER9	7.84E-06	WATER9	6.02E+02	EPI	4.82E+01	PHYSPROP
16	1,2,3-三氯苯	Trichlorobenzene, 1,2,3-	87-61-6	5.11E-02	PHYSPROP	3.95E-02	WATER9	8.38E-06	WATER9	1.38E+03	EPI	1.80E+01	PHYSPROP
17	异丙苯	Cumene	98-82-8	4.70E-01	PHYSPROP	6.03E-02	WATER9	7.86E-06	WATER9	6.98E+02	EPI	6.13E+01	PHYSPROP
18	正丁基苯	Butylbenzene, n-	104-51-8	6.50E-01	EPI	5.28E-02	WATER9	7.33E-06	WATER9	1.48E+03	EPI	1.18E+01	PHYSPROP
19	六氯乙烷	Hexachloroethane	67-72-1	1.59E-01	PHYSPROP	3.21E-02	WATER9	8.89E-06	WATER9	1.97E+02	EPI	5.00E+01	PHYSPROP
20	六氯丁二烯	Hexachlorobutadiene	87-68-3	4.21E-01	PHYSPROP	2.67E-02	WATER9	7.03E-06	WATER9	8.45E+02	EPI	3.20E+00	PHYSPROP
21	乙腈	Acetonitrile	1975/5/8	1.41E-03	PHYSPROP	1.34E-01	WATER9	1.41E-05	WATER9	4.67E+00	EPI	1.00E+06	PHYSPROP
22	丙烯腈	Acrylonitrile	107-13-1	5.64E-03	PHYSPROP	1.14E-01	WATER9	1.23E-05	WATER9	8.51E+00	EPI	7.45E+04	PHYSPROP
23	苯酚	Phenol	108-95-2	1.36E-05	EPI	8.34E-02	WATER9	1.03E-05	WATER9	1.87E+02	EPI	8.28E+04	EPI
24	2-甲基苯酚	Cresol, o-	95-48-7	4.91E-05	PHYSPROP	7.28E-02	WATER9	9.32E-06	WATER9	3.07E+02	EPI	2.59E+04	PHYSPROP
25	4-甲基苯酚	Cresol, 4-	106-44-5	4.09E-05	EPI	7.24E-02	WATER9	9.24E-06	WATER9	3.00E+02	EPI	2.15E+04	EPI
26	2-硝基苯酚	Nitrophenol, 2-	88-75-5	2.21E-05	TX21	6.87E-02	TX21	8.47E-06	TX21	2.09E+01	TX21		
27	4-硝基苯酚	Nitrophenol, p-	100-02-7	3.24E-08	TX21	6.73E-02	TX21	8.66E-06	TX21	3.16E+00	TX21		
28	2,4-二甲苯酚	Dimethylphenol, 2,4-	105-67-9	3.89E-05	PHYSPROP	6.22E-02	WATER9	8.31E-06	WATER9	4.92E+02	EPI	7.87E+03	PHYSPROP
29	2,6-二氯苯酚	Dichlorophenol, 2,6-	87-65-0	1.20E-05	TX21	6.57E-02	TX21	8.12E-06	TX21	3.84E+00	TX21	1.03E+02	TX21
30	2,4,5-三氯苯酚	Trichlorophenol, 2,4,5-	95-95-4	6.62E-05	EPI	3.14E-02	WATER9	8.09E-06	WATER9	1.60E+03	SSL	1.20E+03	EPI

表 C.1 土壤污染物的理化性质（续）

序号	中文名	英文名	CAS 编号	H'	数据来源	D _a (cm ² /s)	数据来源	D _w (cm ² /s)	数据来源	K _{oc} (cm ³ /g)	数据来源	S (mg/L)	数据来源
31	4-氯苯胺	Chloroaniline, p-	106-47-8	4.74E-05	EPI	7.04E-02	WATER9	1.03E-05	WATER9	1.13E+02	EPI	3.90E+03	PHYSPROP
32	2,6-二硝基甲苯	Dinitrotoluene, 2,6-	606-20-2	3.05E-05	EPI	3.70E-02	WATER9	7.76E-06	WATER9	5.87E+02	EPI	1.82E+02	PHYSPROP
33	蒽	Acenaphthene	83-32-9	7.52E-03	EPI	5.06E-02	WATER9	8.33E-06	WATER9	5.03E+03	EPI	3.90E+00	EPI
34	菲	phenanthrene	1985/1/8	5.40E-03	TX21	3.33E-02	TX21	7.47E-06	TX21	1.41E+04	TX21		
35	芴	Fluorene	86-73-7	3.93E-03	EPI	4.40E-02	WATER9	7.89E-06	WATER9	9.16E+03	EPI	1.69E+00	EPI
36	芘	Pyrene	129-00-0	4.87E-04	EPI	2.78E-02	WATER9	7.25E-06	WATER9	5.43E+04	EPI	1.35E-01	EPI
37	荧蒽	Fluoranthene	206-44-0	3.62E-04	EPI	2.76E-02	WATER9	7.18E-06	WATER9	5.55E+04	EPI	2.60E-01	EPI
38	蒽烯	acenaphthylene	208-96-8	4.74E-03	TX21	4.39E-02	TX21	7.06E-06	TX21	6.92E+03	TX21	3.93E+00	TX21
39	2-甲基萘	~Methylnaphthalene, 2-	91-57-6	2.12E-02	PHYSPROP	5.24E-02	WATER9	7.78E-06	WATER9	2.48E+03	EPI	2.46E+01	PHYSPROP
40	苯并(g,h,i)芘	Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2	5.82E-06	TX21	4.90E-02	TX21	5.65E-05	TX21	1.58E+06	TX21	2.60E-04	TX21
41	二苯并呋喃	~Dibenzofuran	132-64-9	8.71E-03	EPI	6.51E-02	WATER9	7.38E-06	WATER9	9.16E+03	EPI	3.10E+00	PHYSPROP
42	咔唑	Carbazole	86-74-8	3.38E-03	TX21	3.90E-02	TX21	7.03E-06	TX21	2.45E+03	TX21	7.21E-01	TX21
43	异佛尔酮	Isophorone	78-59-1	2.72E-04	EPI	5.25E-02	WATER9	7.53E-06	WATER9	6.52E+01	EPI	1.20E+04	PHYSPROP
44	邻苯二甲酸二丁酯	Dibutyl phthalate, DBP	84-74-2	7.40E-05	EPI	2.14E-02	WATER9	5.33E-06	WATER9	1.16E+03	EPI	1.12E+01	EPI
45	甲基对硫磷	Methyl Parathion	298-00-0	4.09E-06	PHYSPROP	2.50E-02	WATER9	6.44E-06	WATER9	7.29E+02	EPI	3.77E+01	PHYSPROP
46	艾氏剂	Aldrin	309-00-2	1.80E-03	EPI	2.28E-02	WATER9	5.84E-06	WATER9	8.20E+04	EPI	1.70E-02	EPI
47	δ-六六六	δ-HCH	319-86-8	1.77E-04	TX21	4.50E-02	TX21	6.20E-06	TX21	5.09E+01	TX21	2.59E+00	TX21

表 C.1 土壤污染物的理化性质（续）

序号	中文名	英文名	CAS 编号	H'	数据来源	D_a (cm^2/s)	数据来源	D_w (cm^2/s)	数据来源	K_{oc} (cm^3/g)	数据来源	S (mg/L)	数据来源
48	草甘膦	Glyphosate	1071-83-6	8.59E-11	EPI	6.21E-02	WATER9	7.26E-06	WATER9	2.10E+03	ARS	1.05E+04	EPI
49	毒死蜱	Chlorpyrifos	2921-88-2	1.20E-04	PHYSPROP	3.82E-02	WATER9	4.47E-06	WATER9	7.28E+03	EPI	1.12E+00	PHYSPROP

注1：H'：无量纲亨利常数； D_a ：空气中扩散系数； D_w ：水中扩散系数； K_{oc} ：土壤-有机碳分配系数；S：水溶解度。

注2：“EPI”代表美国环保局“化学品性质参数估算工具包（Estimation Program Interface Suite）”数据；“WATER 9”代表美国环保局“废水处理模型（the wastewater treatment model）”数据；PHYSPROP代表美国Syracuse Research Corporation的污染物物理性质数据库。TX21为代表数据来自美国德克萨斯州风险削减项目：保护浓度值（Texas Risk Reduction Program: Protective Concentration Levels）附表（2021年1月发布）；ARS代表美国农业部农业研究服务项目（USDA Agricultural Research Service）。

注3：表中无量纲亨利常数等理化性质参数为常温条件下的参数值。

注4：表格中未包含的污染物参数可参考以上数据库的最新更新版本获取。

附 录 D
(规范性)
土壤污染物的毒性参数

土壤污染物的毒性参数见表D. 1。

表 D. 1 土壤污染物的毒性参数

序号	中文名	英文名	CAS 编号	Sf_o (mg/kg^{-d}) ⁻¹	数据 来源	IUR (mg/m^3) ⁻¹	数据 来源	RfD_o (mg/kg^{-d})	数据 来源	RfC (mg/m^3)	数据 来源	ABS_{gl} (无量纲)	数据 来源	ABS_d (无量纲)	数据 来源
1	锰	Manganese	7439-96-5					1.40E-01	I	8.40E-04	TX21	1	RSL	0.01	TX21
2	钼	Molybdenum	7439-98-7					5.00E-03	I			1	RSL	0.01	TX21
3	铊	Thallium	7440-28-0					1.00E-05	I			1	RSL		
4	钡	Barium	7440-39-3					2.00E-01	I	5.00E-04	H	0.07	RSL	0.01	TX21
5	硒	Selenium	7782-49-2					5.00E-03	I	2.00E-02	I	1	RSL	0.01	TX21
6	铬	Chromium, Total	7440-47-3					1.50E+00	I	1.40E-04	TX21	0.013	I	0.01	TX21
7	氟化物（总）	Fluoride	16984-48-8					4.00E-02	RSL	1.30E-02	RSL	1	RSL	0.01	TX21
8	二硫化碳	Carbon Disulfide	75-15-0					1.00E-01	I	7.00E-01	I	1	RSL		
9	二溴甲烷	Dibromomethan e (Methylene Bromide)	74-95-3					6.00E-02	TX21	4.00E-03	X	1	RSL		
10	1,3-二氯丙烷	Dichloropropan e, 1,3-	142-28-9					2.00E-02	P	2.00E-02	TX21	1	RSL		
11	1,1,2-三氯丙烷	Trichloropropan e, 1,1,2-	598-77-6					5.00E-03	I	3.00E-04	TX21	1	RSL		
12	4-氯甲苯	Chlorotoluene, p-	106-43-4					2.00E-02	X			1	RSL		
13	1,3-二氯苯	Dichlorobenzen e, 1,3-	541-73-1					3.00E-02	TX21	8.00E-03	TX21	0.8	TX21		
14	1,2,4-三甲基苯	Trimethylbenze ne, 1,2,4-	95-63-6					1.00E-02	I	6.00E-02	I	1	RSL		
15	1,3,5-三甲基苯	Trimethylbenze ne, 1,3,5-	108-67-8					1.00E-02	I	6.00E-02	I	1	RSL		

表 D.1 土壤污染物的毒性参数 (续)

序号	中文名	英文名	CAS 编号	Sf_o (mg/kg^{-d}) ⁻¹	数据 来源	IUR (mg/m^3) ⁻¹	数据 来源	RfD _o (mg/kg^{-d})	数据 来源	RfC (mg/m^3)	数据 来源	ABS _{gi} (无量纲)	数据 来源	ABS _d (无量纲)	数据 来源
16	1,2,3-三氯苯	Trichlorobenzene, 1,2,3-	87-61-6					8.00E-04	I	2.00E-03	TX21	1	RSL	0.1	TX21
17	异丙苯	Cumene	98-82-8					1.00E-01	I	4.00E-01	I	1	RSL		
18	正丁基苯	Butylbenzene, n-	104-51-8					5.00E-02	P			1	RSL		
19	六氯丁二烯	Hexachlorobutadiene	87-68-3	7.80E-02	I	2.20E-02	I	1.00E-03	P			1			
20	六氯乙烷	Hexachloroethane	67-72-1	4.00E-02	I	1.10E-02	I	7.00E-04	I	3.00E-02	I	1			
21	乙腈	Acetonitrile	1975/5/8							6.00E-02	I	1	RSL		
22	丙烯腈	Acrylonitrile	107-13-1	5.40E-01	I	6.80E-02	I	4.00E-02	I	2.00E-03	I	1	RSL		
23	苯酚	Phenol	108-95-2					3.00E-01	I	2.00E-01	RSL	1	RSL	0.1	RSL
24	2-甲基苯酚	Cresol, o-	95-48-7					5.00E-02	I	6.00E-01	I	0.5	TX21	0.1	TX21
25	4-甲基苯酚	Cresol, 4-	106-44-5					1.00E-01	RSL	6.00E-01	RSL	1	RSL	0.1	RSL
26	2-硝基苯酚	Nitrophenol, 2-	88-75-5					2.00E-03	TX21			0.5	TX21	0.1	TX21
27	4-硝基苯酚	Nitrophenol, p-	100-02-7					2.00E-03	TX21			1	TX21	0.1	TX21
28	2,4-二甲基苯酚	Dimethylphenol, 2,4-	105-67-9					2.00E-02	I			1	RSL	0.1	RSL
29	2,6-二氯苯酚	Dichlorophenol, 2,6-	87-65-0					1.00E-03	T			0.5	TX21	0.1	TX21
30	2,4,5-三氯苯酚	Trichlorophenol, 2,4,5-	95-95-4					1.00E-01	I			1	RSL	0.1	RSL
31	4-氯苯胺	Chloroaniline, p-	106-47-8	2.00E-01	P			4.00E-03	I			1	RSL	0.1	RSL
32	2,6-二硝基甲苯	Dinitrotoluene, 2,6-	606-20-2	6.80E-01	I			1.00E-03	T			1	RSL	0.099	TX21
33	蒽	Acenaphthene	83-32-9					6.00E-02	I			1	RSL	0.13	RSL
34	菲	phenanthrene	1985/1/8					3.00E-02	TX21			0.89	TX21	0.13	TX21
35	芴	Fluorene	86-73-7					4.00E-02	I			1	RSL	0.13	RSL
36	芘	Pyrene	129-00-0					3.00E-02	I			1	RSL	0.13	RSL

表 D.1 土壤污染物的毒性参数（续）

序号	中文名	英文名	CAS 编号	Sf_o (mg/kg^{-d}) ⁻¹	数据来源	IUR (mg/m^3) ⁻¹	数据来源	RfDo (mg/kg^{-d})	数据来源	RfC (mg/m^3)	数据来源	ABS _{gi} (无量纲)	数据来源	ABS _d (无量纲)	数据来源
37	荧蒽	Fluoranthene	206-44-0					4.00E-02	I			1	RSL	0.13	RSL
38	萘烯	acenaphthylene	208-96-8					6.00E-02	T			0.89	TX21	0.13	TX21
39	2-甲基萘	~Methylnaphthalene, 2-	91-57-6					4.00E-03	I			1	RSL	0.13	RSL
40	苯并(g,h,i)花	Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2					3.00E-02	TX21			0.89	TX21	0.13	TX21
41	二苯并呋喃	~Dibenzofuran	132-64-9					1.00E-03	I			1	RSL		
42	咔唑	Carbazole	86-74-8	2.00E-02	TX21							0.7	TX21	0.1	TX21
43	异佛尔酮	Isophorone	78-59-1	9.50E-04	I			2.00E-01	I	2.00E+00	I	1	RSL	0.1	RSL
44	邻苯二甲酸二丁酯	Dibutyl phthalate, DBP	84-74-2					1.00E-01	I			1	RSL	0.1	RSL
45	甲基对硫磷	Methyl Parathion	298-00-0					2.50E-04	I			1	RSL	0.1	RSL
46	艾氏剂	Aldrin	309-00-2	1.70E+01	I	4.90E+00	I	3.00E-05	I			1	RSL		
47	δ-六六六	δ-HCH	319-86-8	1.80E+00	T	5.10E-01	T	3.00E-04	T			0.5	TX21	0.04	TX21
48	草甘膦	Glyphosate	1071-83-6					1.00E-01	I			1	RSL	0.1	RSL
49	毒死蜱	Chlorpyrifos	2921-88-2					3.00E-03	I			0.5	TX21	0.1	TX21

注1: SFO: 经口摄入致癌斜率因子; IUR: 呼吸吸入单位致癌风险; RfDo: 经口摄入参考剂量; RfC: 呼吸吸入参考浓度; ABS_{gi}: 消化道吸收因子; ABS_d: 皮肤吸收效率因子。

注2: “I”代表数据来自“美国环保局综合风险信息系统 (USEPA Integrated Risk Information System)” ; “P”代表数据来自美国环保局“临时性同行审定毒性数据 (The Provisional Peer Reviewed Toxicity Values)” ; “RSL”代表数据来自美国环保局“区域筛选值 (Regional Screening Levels) 总表”污染物毒性数据; TX21代表数据来自美国德克萨斯州风险削减项目: 保护浓度值 (Texas Risk Reduction Program: Protective Concentration Levels) 附表 (2021年1月发布); T代表美国德克萨斯州环境质量委员会毒理学部门 (Texas Commission on Environmental Quality, Toxicology Division) 。

注3: 表格中未包含的污染物参数可参考以上数据库的最新更新版本获取。