

ICS 13.080
Z 50
备案号: 31296-2011

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 811—2011

场地土壤环境风险评价筛选值

Screening Levels for Soil Environmental Risk Assessment of Sites

2011 - 08 - 09 发布

2011 - 12 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 筛选值及使用规则..... 2

5 监测..... 5

参考文献..... 10

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市环境保护局组织实施。

本标准起草单位：中国环境科学研究院、北京市固体废物管理中心。

本标准主要起草人：周友亚、李发生、李立新、黄海林、曹云者、颜增光、张超艳。

场地土壤环境风险评价筛选值

1 范围

本标准规定了用于住宅用地、公园与绿地、工业/商服用地等不同土地利用类型下土壤污染物的环境风险评价筛选值及使用规则。

本标准适用于潜在污染场地开发利用时是否开展土壤环境风险评价的判定。

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 7486 水质 氰化物的测定 第一部分：总氰化物的测定

GB/T 14550 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法

GB/T 17134 土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

GB/T 17135 土壤质量 总砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法

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 17140 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取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 21010 土地利用现状分类

HJ 491 土壤 总铬的测定 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 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

DB11/T 656 场地环境评价导则

EPA Method 200.7 电感耦合等离子体-原子发射光谱法测定水和废物中的金属和微量元素 (Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometric)

EPA Method 200.8 电感耦合等离子体-质谱法测定水和废物中的微量元素 (Determination of Trace Elements in Waters and Wastes By Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry)

EPA Method 1613 同位素稀释高分辨气相色谱/高分辨质谱测定四至八氯代二恶英和呋喃 (Tetra-through Octa-Chlorinated Dioxins and Furans by Isotope Dilution HRGC/HRMS)

EPA Method 7196 比色法测定六价铬 (Chromium, Hexavalent (Colorimetric))

EPA Method 7473 热解齐化-原子吸收光谱法测定固液态介质中汞的含量 (Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry)

EPA Method 8015 气相色谱/氢火焰离子化检测器测定非卤代有机物 (Nonhalogenated Organics using GC/FID)

DB11/T 811—2011

EPA Method 8081 气相色谱法测定有机氯农药 (Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography)

EPA Method 8082 气相色谱法测定多氯联苯 (Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography)

EPA Method 8141 气相色谱法测定有机磷化合物 (Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography)

EPA Method 8260 气相色谱/质谱法测定挥发性有机化合物 (Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS))

EPA Method 8270 气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物 (Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS))

EPA Method 9012 离线蒸馏法测定总氰和可氯化氰 (Total and Amenable Cyanide (Automated Colorimetric, with Off-Line Distillation))

NIOSH Method 7400 利用位相差显微镜测定石棉及其他纤维物 (Asbestos and Other Fibers by PCM)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

场地 site

某一地块范围内一定深度的土壤、地下水、地表水以及场地上所有构筑物、设施和生物的总和。

3.2

污染场地 contaminated site

因从事生产、经营、使用、贮存有毒有害物质或利用、处置危险废物等活动，造成场地中有毒有害物质含量超过人体健康可接受风险水平的场地。

3.3

潜在污染场地 potentially contaminated site

因从事生产、经营、使用、贮存有毒有害物质或利用、处置危险废物等活动，可能造成土壤污染的场地。

3.4

筛选值¹⁾ screening level

判定是否开展场地土壤环境风险评价的启动值。

4 筛选值及使用规则

4.1 筛选值

1) 场地土壤环境风险评价筛选值一般不是污染场地修复目标值。修复目标值应根据场地土壤环境风险评价提出。

当潜在污染场地用于不同类型土地开发利用时，场地土壤环境风险评价筛选值见表1。土地利用类型的确定见GB/T 21010。

表1 污染场地土壤筛选值

单位为 mg/kg

序号	污染物	住宅用地	公园与绿地	工业/商服用地
无机污染物				
1	砷	20	20	20
2	铍	4	4	8
3	镉	8	9	150
4	铬	250	800	2500
5	铬(VI)	30	30	500
6	铜	600	700	10000
7	铅	400	400	1200
8	汞	10	10	14
9	镍	50	80	300
10	锌	3500	5000	10000
11	锡	3500	7000	10000
12	氰化物	300	350	6000
13	氟化物	650	650	2000
14	石棉	7000	10000	10000
挥发性有机污染物				
15	二氯甲烷	12	21	18
16	苯	0.64	0.64	1.4
17	甲苯	850	1200	3300
18	乙苯	450	890	860
19	氯仿	0.22	0.22	0.5
20	溴仿	62	62	220
21	氯苯	41	93	64
22	四氯化碳	2.0	2.4	5.4
23	1,1-二氯乙烷	140	360	200
24	1,2-二氯乙烷	3.1	3.7	9.1
25	1,1,1-三氯乙烷	580	1300	980
26	1,1,2-三氯乙烷	0.5	0.5	15
27	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	6.8
28	三氯乙烯	7.5	9.5	9.2
29	四氯乙烯	4.6	6.7	12
30	二溴乙烷	0.19	0.23	1.4
31	苯乙烯	1200	2200	2700
32	二甲苯（总）	74	190	100
33	氯乙烯	0.25	0.3	1.7

表 1 污染场地土壤筛选值（续）

单位为 mg/kg

序号	污染物	住宅用地	公园与绿地	工业/商服用地
34	氯甲烷	12	12	25
35	1,2-二氯乙烯（顺式）	43	150	390
36	1,2-二氯乙烯（反式）	150	240	360
37	1,1-二氯乙烯	43	100	61
38	1,2-二氯丙烷	5	5	50
39	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.07	0.5
40	二溴氯甲烷	5	6	50
41	一溴二氯甲烷	6	8	70
半挥发性有机污染物				
42	六氯苯	0.2	0.3	1
43	苯胺	4	10	4
44	硝基苯	7	9	35
45	苯酚	80	200	90
46	2,4-二硝基甲苯	0.6	0.7	1
47	邻苯二甲酸二丁酯	750	1800	800
48	邻苯二甲酸二辛酯	13	25	30
49	邻苯二甲酸正辛酯	500	700	9000
50	萘	50	60	400
51	菲	5	6	40
52	蒽	50	60	400
53	荧蒽	50	60	400
54	芘	50	60	400
55	蒎	50	60	400
56	芴	50	60	400
57	苯并[b]荧蒽	0.5	0.6	4
58	苯并[k]荧蒽	5	6	40
59	苯并[a]芘	0.2	0.2	0.4
60	茚并[1,2,3-cd]芘	0.2	0.6	4
61	苯并[g,h,i]芘	5	6	40
62	苯并[a]蒽	0.5	0.6	4
63	二苯并[a,h]蒽	0.05	0.06	0.4
64	2-氯酚	80	90	350
65	2,4-二氯酚	40	50	400
66	2,4-二硝基酚	25	35	450
67	2-硝基酚	20	30	20
68	4-硝基酚	4	9	4
69	五氯酚	3	4	10
70	2,4,5-三氯酚	600	1600	700
71	2,4,6-三氯酚	35	40	50

表1 污染场地土壤筛选值（续）

单位为 mg/kg

序号	污染物	住宅用地	公园与绿地	工业/商服用地
72	4-甲酚	60	80	80
农药/多氯联苯及其他				
73	多氯联苯	0.2	0.2	1
74	二噁英类（PCDDs/PCDFs）	0.000002	0.000003	0.00002
75	六六六 α	0.2	0.2	0.3
76	六六六 β	0.2	0.2	0.7
77	六六六 δ	2	2	3
78	林丹（六六六 γ ）	0.3	0.4	3
79	DDT（包括o,p'-DDT, p,p'-DDT）	1	1	11
80	p,p'-DDE	1	1	11
81	p,p'-DDD	2	2	15
82	狄氏剂	0.02	0.03	0.2
83	艾氏剂	0.02	0.03	0.2
84	异狄氏剂	4	5	11
85	敌敌畏	1	1	9
86	乐果	2	3	35
87	总石油烃（脂肪族）：<C16	230	6000	620
88	总石油烃（脂肪族）：>C16	10000	10000	10000

4.2 筛选值使用规则

4.2.1 在确定了开发场地土地利用类型的情况下，土壤污染物监测值低于筛选值时，该场地可不进行风险评价即可直接用于该土地利用类型的再开发利用；当监测值超过筛选值时，应进行风险评价。

4.2.2 当筛选值应用于除表1中的其他城市土地利用类型时，可根据具体的暴露情景，选用与表1中暴露情景相近的土地利用类型筛选值。

5 监测

5.1 采样方法

采样方法按照DB11/T 656执行。

5.2 分析方法

分析方法按表2执行。

表2 土壤污染物分析方法

序号	污染物	分析方法	方法来源
无机污染物			
1	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 17134
		硼氢化钾-硝酸银分光光度法	GB/T 17135
		ICP-AES	EPA 200.7

表 2 土壤污染物分析方法（续）

序号	污染物	分析方法	方法来源
1	砷	ICP-MS	EPA 200.8
2	铍	ICP-AES	EPA 200.7
		ICP-MS	EPA 200.8
3	镉	KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140
		石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		ICP-AES	EPA 200.7
		ICP-MS	EPA 200.8
4	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491
		ICP-AES	EPA 200.7
		ICP-MS	EPA 200.8
5	六价铬	比色法	EPA 7196
6	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		ICP-AES	EPA 200.7
		ICP-MS	EPA 200.8
7	铅	KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140
		石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		ICP-AES	EPA 200.7
		ICP-MS	EPA 200.8
8	汞	冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136
		-	EPA 7473
9	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139
		ICP-AES	EPA 200.7
		ICP-MS	EPA 200.8
10	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		ICP-AES	EPA 200.7
		ICP-MS	EPA 200.8
11	锡	ICP-AES	EPA 200.7
12	总氰化物	异烟酸-吡啶啉酮比色法	GB 7486（前处理方法参见EPA 9012）
13	氟化物	-	《土壤分析技术规范》
14	石棉	-	NIOSH 7400
挥发性有机污染物			
15	二氯甲烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
16	苯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260

表 2 土壤污染物分析方法（续）

序号	污染物	分析方法	方法来源
17	甲苯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
18	乙苯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
19	氯仿	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
20	溴仿	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
21	氯苯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
22	四氯化碳	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
23	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
24	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
25	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
26	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
27	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
28	三氯乙烯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
29	四氯乙烯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
30	二溴乙烯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
31	苯乙烯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
32	二甲苯（总二甲苯）	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
33	氯乙烯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
34	氯甲烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
35	1,2-二氯乙烯（顺）	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260

表 2 土壤污染物分析方法（续）

序号	污染物	分析方法	方法来源
36	1,2-二氯乙烯（反）	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
37	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
38	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
39	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
40	二溴氯甲烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
41	二溴氯甲烷	吹扫捕集-GC/MS	HJ 605
		GC/MS	EPA 8260
半挥发性有机污染物			
42	六氯苯	GC/MS	EPA 8270
43	苯胺	GC/MS	EPA 8270
44	硝基苯	GC/MS	EPA 8270
45	苯酚	GC/MS	EPA 8270
46	2,4-二硝基甲苯	GC/MS	EPA 8270
47	邻苯二甲酸二丁酯	GC/MS	EPA 8270
48	邻苯二甲酸二辛酯	GC/MS	EPA 8270
49	邻苯二甲酸正辛酯	GC/MS	EPA 8270
50	萘	GC/MS	EPA 8270
51	菲	GC/MS	EPA 8270
52	蒽	GC/MS	EPA 8270
53	荧蒽	GC/MS	EPA 8270
54	芘	GC/MS	EPA 8270
55	蒾	GC/MS	EPA 8270
56	芴	GC/MS	EPA 8270
57	苯并[b]荧蒽	GC/MS	EPA 8270
58	苯并[k]荧蒽	GC/MS	EPA 8270
59	苯并[a]芘	GC/MS	EPA 8270
60	茚并[1,2,3-cd]芘	GC/MS	EPA 8270
61	苯并[g,h,i]芘	GC/MS	EPA 8270
62	苯并[a]蒽	GC/MS	EPA 8270
63	二苯并[a,h]蒽	GC/MS	EPA 8270
64	2-氯酚	GC/MS	EPA 8270
65	2,4-二氯酚	GC/MS	EPA 8270
66	2,4-二硝基酚	GC/MS	EPA 8270
67	2-硝基酚	GC/MS	EPA 8270

表 2 土壤污染物分析方法（续）

序号	污染物	分析方法	方法来源
68	4-硝基酚	GC/MS	EPA 8270
69	五氯酚	GC/MS	EPA 8270
70	2,4,5-三氯酚	GC/MS	EPA 8270
71	2,4,6-三氯酚	GC/MS	EPA 8270
72	4-甲酚	GC/MS	EPA 8270
农药/多氯联苯及其他			
73	多氯联苯	GC	EPA 8082
74	二噁英类（PCDDs/PCDFs）	GC/MS	HJ 77.4
75	六六六 α	GC	GB/T 14550
		GC	EPA 8081
76	六六六 β	GC	GB/T 14550
		GC	EPA 8081
77	六六六 δ	GC	GB/T 14550
		GC	EPA 8081
78	林丹（六六六 γ ）	GC	GB/T 14550
		GC	EPA 8081
79	DDT包括（o,p'-DDT和p,p'-DDT）	GC	GB/T 14550
		GC	EPA 8081
80	p,p'-DDE	GC	GB/T 14550
		GC	EPA 8081
81	p,p'-DDD	GC	GB/T 14550
		GC	EPA 8081
82	狄氏剂	GC	EPA 8081
83	艾氏剂	GC	EPA 8081
84	异狄氏剂	GC	EPA 8081
85	敌敌畏	GC	EPA 8141
		GC/MS	EPA 8270
86	乐果	GC	EPA 8141
		GC/MS	EPA 8270
87	总石油烃（脂肪族）：<C16	GC	EPA 8015
88	总石油烃（脂肪族）：>C16	GC	EPA 8015
注：有国家标准和行业标准的，执行国家标准和行业标准；没有国家标准和行业标准的，暂采用EPA分析方法和《土壤分析技术规范》。			

参 考 文 献

- [1] 全国农业技术推广服务中心. 土壤分析技术规范[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006: 186-189.
-