

附件 3



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 25.5—201□

建设用地土壤污染风险筛选指导值

Risk screening guideline values for soil contamination of development land

(二次征求意见稿)

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言.....	15
1 适用范围.....	16
2 规范性引用文件.....	16
3 术语和定义.....	16
4 建设用地土壤污染风险筛选指导值.....	17
5 监测.....	20
6 实施与监督.....	22

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，保护土壤环境，维护公众健康，制定本标准。
本标准规定了建设用地土壤环境功能分类、污染物项目和健康风险筛选指导值，以及监测、实施与监督要求。

本标准为首次发布。

本标准与以下标准同属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

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部南京环境科学研究所、环境保护部环境标准研究所等。

本标准环境保护部 2015 年□□月□□日批准。

本标准自 2015 年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

建设用地土壤污染风险筛选指导值

1 适用范围

本标准规定了建设用地土壤环境功能分类、污染物项目和健康风险筛选指导值，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与管理。

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 50137-2011	城市用地分类与规划建设用地标准
GB/T 14550	土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法
GB/T 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
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 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 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

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 GB 50137-2011 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（A）、商业服务业设施用地（B）、工业用地（M）、物流仓储用地（W）、公用设施用地（U）、绿地与广场用地（G）等。农村地区上述用地，也属于本标准的建设用地。

3.2

土壤 soil

指由矿物质、有机质、水、空气及生物有机体组成的地球陆地表面的疏松层。

3.3

土壤污染风险筛选指导值 risk screening guideline values for soil contamination

指特定土地利用方式土壤中污染物的含量限值。土壤中污染物含量超过该含量限值，表明土壤污染可能会对人体健康产生危害，需要启动土壤污染的风险评估，根据评估结果决定是否采取

针对性风险管控或土壤修复等措施。

3.4

土壤环境背景含量 environmental background content of soil

指一定时间条件下，受地球化学过程和非点源输入影响的某点位上土壤元素或化合物的含量。

3.5

土壤环境背景值 environmental background value of soil

指土壤环境背景含量的统计量，通常以土壤环境背景含量的某一分位值表示。

3.6

土壤环境本底含量 environmental baseline content of soil

指对应于某种土地利用的起始时间，某点位上土壤元素或化合物的含量。

3.7

土壤环境本底值 environmental baseline value of soil

指土壤环境本底含量的统计量，通常以土壤环境本底含量的某一分位值表示。

4 建设用地土壤污染风险筛选指导值

4.1 土壤环境功能分类

建设用地土壤环境功能分为两类：

一类为住宅类用地，包括 GB 50137-2011 规定的城市建设用地中的居住用地（R）、文化设施用地（A2）、中小学用地（A33）、社会福利设施用地（A6）中的孤儿院等，也包括农村地区此类用地。

二类为工业类用地，包括 GB 50137-2011 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）、公用设施用地（U）等，也包括农村地区此类用地。

以上两类用地混合区域无法区分时，视为住宅类用地。

4.2 土壤污染风险筛选指导值

本标准规定的住宅类用地和工业类用地土壤污染风险筛选指导值见表 1。

表 1 建设用地土壤污染风险筛选指导值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	住宅类用地	工业类用地
1 金属与无机物				
1	总镉 ^①	7440-36-0	6.63	66.3
2	总砷	7440-38-2	0.37 ^{②③}	1.22 ^②
3	总铍 ^①	7440-41-7	10.9	21.5
4	总镉	7440-43-9	7.22	28.3
5	三价铬 ^①	16065-83-1	5000 ^④	5000 ^④
6	六价铬 ^①	18540-29-9	0.25	0.54
7	总钴 ^①	7440-48-4	2.92 ^②	5.73 ^②
8	总铜	7440-50-8	663	5000 ^④
9	总铅	7440-69-9	400	800
10	无机汞	7487-94-7	4.92	47.6
11	甲基汞 ^①	22967-92-6	1.66	16.6
12	总镍	7440-02-0	90.5	198
13	总锡 ^①	7440-31-5	5000 ^④	5000 ^④
14	总钒 ^①	1314-62-1	3.16 ^②	6.21 ^②
15	总锌	7440-66-6	4974	5000 ^④
16	氰化物（CN ⁻ ） ^①	57-12-5	9.86	96.2
17	氟化物 ^①	16984-48-8	640	5000 ^④
2 脂肪烃及其衍生物				
18	丙酮	67-64-1	2127	5000 ^④

序号	污染物项目	CAS 编号	住宅类用地	工业类用地
19	一溴二氯甲烷	75-27-4	0.013 ^③	0.055
20	溴仿 ^①	75-25-2	0.68	3.30
21	四氯化碳	56-23-5	0.082	0.34
22	氯仿	67-66-3	0.022 ^③	0.089
23	氯甲烷	74-87-3	2.37	12.7
24	二溴氯甲烷	124-48-1	0.019 ^③	0.092
25	1,2-二溴乙烷 ^①	106-93-4	0.001 ^③	0.005 ^③
26	1,1-二氯乙烷	75-34-3	0.31	1.27
27	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.019 ^③	0.078
28	1,1-二氯乙烯	75-35-4	5.23	28.2
29	1,2-顺式-二氯乙烯	156-59-2	33.2	332
30	1,2-反式-二氯乙烯	156-60-5	1.57	8.47
31	二氯甲烷	75-09-2	13.6	78.3
32	1,2-二氯丙烷	78-87-5	0.050	0.20
33	六氯环戊二烯 ^①	77-47-4	0.0061 ^③	0.039 ^③
34	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	0.067	0.28
35	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	0.031 ^③	0.15
36	四氯乙烯	127-18-4	1.04	5.63
37	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	131	706
38	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.0053 ^③	0.028 ^③
39	三氯乙烯	79-01-6	0.052	0.28
40	1,1,2-三氯丙烷	598-77-6	82.9	829
41	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.021 ^③	0.080
42	氯乙烯	75-01-4	0.10	0.41
3 单环芳烃及其衍生物				
43	苯胺 ^①	62-53-3	5.92	32.5
44	苯	71-43-2	0.064	0.26
45	氯苯	108-90-7	1.31	7.06
46	2-氯酚	95-57-8	82.9	829
47	4-甲酚	106-44-5	1263	5000 ^④
48	1,4-二氯苯	106-46-7	0.079 ^③	0.39
49	2,4-二氯酚	120-83-2	40.0	317
50	2,4-二硝基酚	51-28-5	26.6	211
51	2,4-二硝基甲苯 ^①	121-14-2	1.54	4.68
52	乙苯	100-41-4	0.20	0.81
53	硝基苯	98-95-3	0.99	4.25
54	五氯苯	608-93-5	10.7	84.5
55	五氯酚	87-86-5	0.93	2.46
56	苯酚	108-95-2	2818	5000 ^④
57	苯乙烯	100-42-5	36.5	235
58	甲苯	108-88-3	120	672
59	2,4,5-三氯酚	95-95-4	1332	5000 ^④
60	2,4,6-三氯酚	88-06-2	13.3	106
61	间二甲苯	108-38-3	2.63	14.1
62	邻二甲苯	95-47-6	2.63	14.1
63	对二甲苯	106-42-3	2.63	14.1
4 多环芳烃类				
64	萘 ^①	83-32-9	755	5000 ^④
65	蒽 ^①	120-12-7	3774	5000 ^④
66	苯并(a)蒽 ^①	56-55-3	0.63	1.86
67	苯并(a)芘 ^①	50-32-8	0.064 ^③	0.19

序号	污染物项目	CAS 编号	住宅类用地	工业类用地
68	苯并(b)芘 ^①	205-99-2	0.64	1.87
69	苯并(k)芘 ^①	207-08-9	6.2	18
70	□ ^①	218-01-9	61.5	178
71	二苯并(a, h)芘 ^①	53-70-3	0.064 ^③	0.19
72	芘 ^①	206-44-0	503	3808
73	芴 ^①	86-73-7	503	3808
74	茚并(1,2,3-cd)芘 ^①	193-39-5	0.64	1.87
75	萘 ^①	91-20-3	0.48	2.13
76	芘 ^①	129-00-0	377	2856
5 有机农药类				
77	艾氏剂 ^①	309-00-2	0.029	0.087
78	阿特拉津 ^①	1912-24-9	2.16	6.61
79	氯丹 ^①	12789-03-6	1.56	5.23
80	滴滴滴 ^①	72-54-8	2.05	6.24
81	滴滴伊 ^①	72-55-9	1.43	4.36
82	滴滴涕	50-29-3	1.71	5.89
83	敌敌畏 ^①	62-73-7	1.36	4.27
84	狄氏剂 ^①	60-57-1	0.030 ^③	0.093 ^③
85	乐果 ^①	60-51-5	2.66	21.1
86	硫丹 ^①	115-29-7	79.9	633
87	异狄氏剂 ^①	72-20-8	4.00	31.7
88	草甘膦 ^①	1071-83-6	1332	5000 ^④
89	七氯 ^①	76-44-8	0.10	0.31
90	α-六六六	319-84-6	0.074	0.23
91	β-六六六	319-85-7	0.26	0.80
92	γ-六六六	58-89-9	0.49	1.63
93	六氯苯 ^①	118-74-1	0.060	0.24
94	灭蚊灵 ^①	2385-85-5	0.026	0.08
95	毒杀芬 ^①	8001-35-2	0.45	1.36
6 石油烃类				
96	石油烃(C9-C19 芳香烃) ^①		298	1721
97	石油烃(C17-C35 芳香烃) ^①		309	2050
98	石油烃(C6-C8 脂肪烃) ^①		5000 ^④	5000 ^④
99	石油烃(C9-C16 脂肪烃) ^①		746	4303
100	石油烃(C17-C35 脂肪烃) ^①		5000 ^④	5000 ^④
7 多氯联苯和二噁英类				
101	多氯联苯 77 ^①	32598-13-3	0.035	0.10
102	多氯联苯 81 ^①	70362-50-4	0.011	0.032
103	多氯联苯 105 ^①	32598-14-4	0.11	0.32
104	多氯联苯 114 ^①	74472-37-0	0.11	0.33
105	多氯联苯 118 ^①	31508-00-6	0.11	0.32
106	多氯联苯 123 ^①	65510-44-3	0.11	0.33
107	多氯联苯 126 ^①	57465-28-8	0.000033 ^③	0.000097 ^③
108	多氯联苯 156 ^①	38380-08-4	0.11	0.33
109	多氯联苯 157 ^①	69782-90-7	0.11	0.33
110	多氯联苯 167 ^①	52663-72-6	0.11	0.33
111	多氯联苯 169 ^①	32774-16-6	0.00011 ^③	0.00033 ^③
112	多氯联苯 189 ^①	39635-31-9	0.12	0.33
113	二噁英 (TCDD2378)	1746-01-6	0.0000044 ^③	0.000015 ^③
114	二噁英 (总量)		0.000094 ^③	0.00033 ^③
115	多溴联苯 ^①		0.017 ^③	0.051 ^③

序号	污染物项目	CAS 编号	住宅类用地	工业类用地
8 邻苯二甲酸酯类				
116	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 ^①	117-81-7	35.3	108
117	邻苯二甲酸苄丁酯 ^①	85-68-7	261	800
118	邻苯二甲酸二乙酯 ^①	84-66-2	5000 ^④	5000 ^④
119	邻苯二甲酸二丁酯 ^①	84-74-2	1332	5000 ^④
120	邻苯二甲酸二正辛酯 ^①	117-84-0	133	1056
9 其他				
121	3,3-二氯联苯胺 ^①	91-94-1	1.07	3.23
注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施。 ②表中数值低于土壤环境背景值时，以区域土壤环境背景值或特定地块的土壤环境本底值作为风险筛选指导值。 ③表中数值低于土壤污染物分析方法标准检出限时，以方法标准检出限作为风险筛选指导值。 ④基于风险评估外推土壤含量限值高于 5000 mg/kg 时，以封顶值 5000 mg/kg 作为风险筛选指导值。				

5 监测

5.1 监测点位布设和样品采集

建设用地土壤环境监测点位的布设和样品采集等要求，执行 HJ 25.1、HJ 25.2 相关规定。

5.2 污染物分析

应按表 2 的要求，采用相应的方法分析土壤污染物的含量。

表 2 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	总锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680
2	总砷	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
3	总镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
4	总铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
5	总铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
6	无机汞	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
7	总镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139
8	总锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
9	丙酮	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
10	一溴二氯甲烷	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
11	四氯化碳	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
12	氯仿	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	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
14	二溴氯甲烷	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
		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
15	1,1-二氯乙烷	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
		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
16	1,2-二氯乙烷	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
		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
17	1,1-二氯乙烯	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
18	1,2-顺式-二氯乙烯	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
19	1,2-反式-二氯乙烯	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
20	二氯甲烷	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

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 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
21	1,2-二氯丙烷	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
22	1,1,1,2-四氯乙烷	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
		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
23	1,1,2,2-四氯乙烷	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
		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
24	四氯乙烯	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
25	1,1,1-三氯乙烷	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
		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
26	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
		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
27	三氯乙烯	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
28	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
29	1,2,3-三氯丙烷	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
30	氯乙烯	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
31	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
32	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-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 642
33	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ703
34	4-甲酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ703
35	1,4-二氯苯	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
36	2,4-二氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ703
37	2,4-二硝基酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ703
38	乙苯	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
39	硝基苯	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
40	五氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
41	苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
42	苯乙烯	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
43	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
		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
44	2,4,5-三氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
45	2,4,6-三氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
46	间二甲苯	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
		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
47	邻二甲苯	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
		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
48	对二甲苯	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
		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
49	滴滴涕总量	土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
50	六六六总量	土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法	GB/T 14550
51	二噁英(总量)	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

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
52	二噁英(TCDD2378)	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

6 实施与监督

6.1 本标准由各级环境保护主管部门负责监督实施。

6.2 建设用地土壤污染物含量低于本标准的，应当依法采取措施防止污染物含量上升；超过本标准的，应依据 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 25.3、HJ 25.4 等标准启动环境调查和风险评估，并根据评估结果采取风险管控或土壤修复等措施。
