

土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控
标准

Soil environmental quality
—Risk control standard for soil contamination of development land

地方标准信息服务平台

2024-03-27 发布

2024-05-01 实施

天津市生态环境局
天津市市场监督管理委员会

发布

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》和《天津市土壤污染防治条例》等法律法规，保护天津市土壤环境质量，管控土壤污染风险，建立健全土壤污染防治标准体系，结合天津市土壤污染特征，制定本文件。

本文件由天津市生态环境局提出并归口。

本文件起草单位：天津市生态环境监测中心。

本文件主要起草人：赵吉睿、魏巍、刘振羽、姚馨蕾、赵美姿、苑红丹、丁冬梅、刘金冠、王艳丽、蒙海涛、韩丽、佟晓楠、邓小文、张骥、黄荣霞、李聘枫、宋欣爽、李炜、武丹、房玉梅、郑悦、郝婷婷、陈晖。

本文件由天津市人民政府2024年3月批准。

本文件为首次发布。

地方标准信息服务平台

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

本文件规定了保护人体健康的天津市建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测要求。
本文件适用于天津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。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 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
- GB/T 14552 水、土中有机磷农药测定的气相色谱法
- 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 25.5 污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则
- 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 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 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 997 土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法
- 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

3 术语和定义

GB 36600-2018界定的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 本文件采用 GB 36600 中建设用地分类方法，根据保护对象暴露情况的不同，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 建设用地土壤污染风险筛选污染物项目的确定

- a) 初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目为 GB 36000 表 1 所列项目。
b) 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 GB 36600 表 2 和本文件表 1 所列项目。

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	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	锌	7440-66-6	10000	10000	—	—
2	银	7440-22-4	250	2256	501	4511
3	硒	7782-49-2	250	2238	500	4476
4	铊	7440-28-0	0.5	4.5	1.0	9.0
5	钡	7440-39-3	2346	6617	4692	13235
6	铅	7439-98-7	250	2256	501	4511
7	氟化物	16984-48-8	1953	10000	3906	—
挥发性有机物						
8	2-丁酮	78-93-3	2396	5760	4793	—
9	1,2,4-三甲苯	95-63-6	58	248	170	750
10	1,3-二氯苯	541-73-1	18	97	56	296
11	1,2,4-三氯苯	120-82-1	24	62	147	627
12	1,2,3-三氯苯	87-61-6	20	80	60	243
13	甲醛	50-00-0	15	36	152	360
14	二硫化碳	75-15-0	76	240	153	480
15	丙烯腈	107-13-1	0.4	1.5	4.0	15
半挥发性有机物						
16	4-甲酚	106-44-5	3745	10000	—	—

表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（续）

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
17	3-甲酚	108-39-4	1910	10000	5729	—
18	2-甲酚	95-48-7	1910	10000	5729	—
19	4-氯苯胺	106-47-8	3.0	8.5	30	85
20	六氯乙烷	67-72-1	1.9	7.9	19	79
21	苯酚	108-95-2	7800	10000	—	—
22	2,4-二甲基苯酚	105-67-9	779	5623	1558	11246
23	蒽	120-12-7	10000	10000	—	—
24	荧蒽	206-44-0	1461	9880	2923	—
25	苊	83-32-9	2192	10000	4384	—
26	苊烯	208-96-8	2121	10000	4242	—
27	芘	129-00-0	1096	7772	2192	—
28	苯并[g, h, i]芘	191-24-2	1061	7114	2121	—
29	菲	85-01-8	1061	7114	2121	—
30	芴	86-73-7	1461	9880	2923	—
农药类						
31	草甘膦	1071-83-6	3896	10000	7792	—
32	毒死蜱	2921-88-2	117	843	234	1687
“—”表示该项污染物不设置相应地方式下的管制值，具体管控方式详见5.2 g)。						

5.2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值的使用方法

- 已纳入 GB 36600 的污染物，执行 GB 36600 规定的筛选值和管制值。本文件仅考虑表 1 中污染物的筛选值和管制值。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。
- 规划用途为第一类用地的建设用地，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建设用地，适用表 1 中第二类用地的筛选值和管制值。无法明确规划用途的，适用表 1 中第一类用地的筛选值和管制值。
- 建设用地土壤中污染物含量等于或低于风险筛选值的，土壤污染风险较低，一般可以忽略。
- 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的，应依据 HJ 25.1、HJ 25.2 等标准及相关技术要求开展详细调查。
- 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的，应依据 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的，对人体健康通常存在不可接受风险，应采取风险管控或修复措施。
- g) 未设置风险管制值的项目，建设用地土壤中污染物含量高于风险筛选值的，应依据 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。
- h) 建设用地若需采取修复措施，其修复目标应依据 HJ 25.3、HJ 25.4、HJ 25.5 等标准及相关技术要求确定，且应低于风险管制值。
- i) 具体地块土壤污染物检测含量超过筛选值，但等于或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 表 1 中污染物的分析方法按表 2 执行。

表2 土壤污染物分析方法

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
1	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
		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
2	银	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 766
		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
3	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
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
5	钡	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
		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
6	钨	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
7	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
8	2-丁酮	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
9	1, 2, 4-三甲苯	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
		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
		土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ 742

地方标准信息服务平台

表2 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
		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
11	1, 2, 4-三氯苯	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
		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
		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
12	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
13	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
14	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
15	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
16	4-甲酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
		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
17	3-甲酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
18	2-甲酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
19	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
20	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
21	苯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	HJ 703
		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
22	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
23	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
24	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
25	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
26	萘烯	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
--	--	----------------------------	--------

地方标准信息服务平台

表2 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
27	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
28	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
29	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
30	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
31	草甘膦	土壤和沉积物 草甘膦的测定 高效液相色谱法	HJ 1055
32	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

地方标准信息服务平台