

# DB11

北京市地方标准

DB11/T 1967—2022

## 暂不开发利用受污染建设用地 风险管控指南

Risk control guideline for temporally undeveloped contaminated  
construction land

2022-03-24 发布

2022-07-01 实施

北京市市场监督管理局 发布

## 目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 目标与程序.....	2
5 前期准备.....	2
6 划定管控范围.....	3
7 制度控制.....	3
8 工程控制.....	4
9 应急预案.....	4
10 方案编制.....	5
附录 A（资料性）标识牌示例.....	6
附录 B（规范性）监测实施方法.....	7
附录 C（资料性）常见工程控制措施及适用条件.....	8
附录 D（资料性）风险管控方案编制大纲.....	9
参考文献.....	10

## 前 言

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。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市生态环境局组织实施。

本文件起草单位：北京市生态环境保护科学研究院。

本文件主要起草人：张文毓、梁竞、杨硕、姜林、夏天翔、王世杰、张丹、张平。

本文件为首次发布。

## 引 言

为贯彻《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》《土壤污染防治行动计划》《污染地块土壤环境管理办法（试行）》等规定，加强暂不开发利用受污染建设用地风险管控，结合北京市实际，制定本文件。

本文件借鉴国内外相关标准，综合考虑北京市受污染建设用地特点和管理需求，提出北京市暂不开发利用受污染建设用地风险管控的相关要求。

# 暂不开发利用受污染建设用地风险管控指南

## 1 范围

本文件规定了暂不开发利用受污染建设用地风险管控的目标与程序、管理措施、技术措施等。

本文件适用于暂不开发利用受污染建设用地的风险管控。疑似受污染建设用地的风险管控可参照本文件执行。

本文件不适用于放射性污染和致病性生物污染建设用地的风险管控。

## 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 14848 地下水质量标准

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 50003 砌体结构设计规范

GB 50203 砌体结构工程施工质量验收规范

HJ 589 突发环境事件应急监测技术规范

JGJ/T 188-2009 施工现场临时建筑物技术规范

DB11/ 501 大气污染物综合排放标准

DB11/T 1278 污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**暂不开发利用受污染建设用地** **temporally undeveloped contaminated construction land**

存在土壤污染导致具有潜在的环境或人体健康风险，且暂无开发利用或治理修复计划的建设用地地块（经风险评估表明风险可接受的地块除外）。

### 3.2

**制度控制** **institutional control**

通过制定和实施各项制度，防止或减少人群对地块污染物的暴露，从而防范或减少地块污染可能带来的风险和危害，以达到利用管理手段对地块潜在的土壤污染风险进行控制的目的。

[来源：HJ 682-2019，2.5.11，有修改]

### 3.3

**工程控制** **engineering control**

采用移除、覆盖、阻隔、阻控等工程措施，控制污染物迁移或阻断污染物暴露途径，降低或消除地块污染物对人体健康和环境的风险，以达到利用技术手段对地块潜在的土壤污染风险进行控制的目的。

[来源：HJ 682-2019，2.5.12，有修改]

## 4 目标与程序

### 4.1 管控目标

暂不开发利用受污染建设用地风险管控的目标包括但不限于：

- a) 避免对暴露人群产生不良或有害健康效应的影响；
- b) 防止污染物扩散，降低环境风险。

### 4.2 管控程序

暂不开发利用受污染建设用地风险管控的程序如图1所示。

- a) 风险管控工作启动前，应识别地块污染特征及周边敏感目标，划定风险管控范围；
- b) 风险管控工作启动后，应开展下列工作：
  - 1) 实施制度控制措施，如有必要需开展环境监测并采取工程控制措施；
  - 2) 制定应急预案，若管控过程发生异常情况，按照应急预案及时采取应急措施。

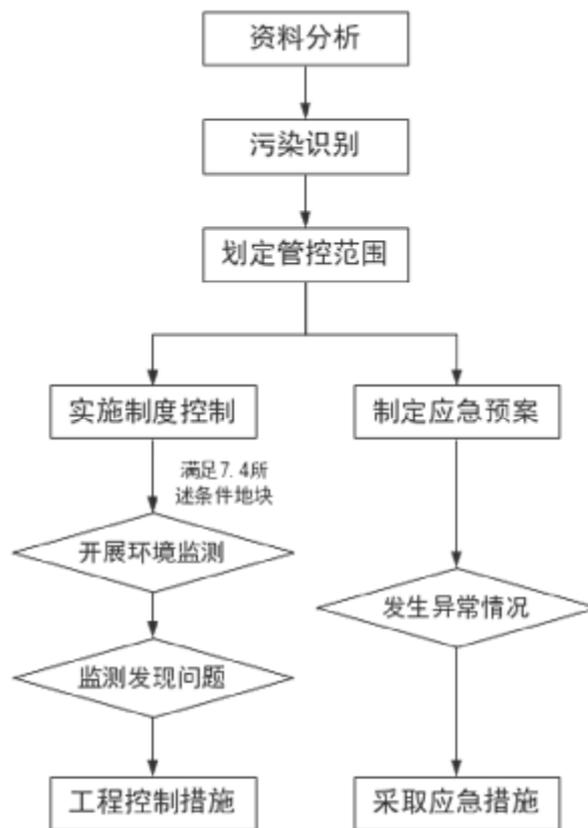


图1 暂不开发利用受污染建设用地风险管控程序

## 5 前期准备

### 5.1 资料分析

管控开展前，应收集、整理并分析地块相关资料，包括但不限于：

- a) 基础资料：包括地块名称、地理位置、坐标、总平面图及面积、周边环境及敏感目标、地下水使用情况、地质与水文地质信息等；
- b) 原生产资料：包括原工业生产区域总平面图及各场所设施设备分布图、各场所设施设备涉及的有毒有害物质信息、涉及有毒有害物质的管线分布图等；
- c) 调查评估及监测资料：包括土壤污染状况调查报告、风险评估报告、地质与水文地质勘察报告、历史监测数据与结论等；
- d) 人员访谈资料：与了解地块信息的人员进行访谈的记录。

## 5.2 污染识别

5.2.1 应通过前期资料分析和现场勘察，识别地块污染特征及周边敏感目标。

5.2.2 地块污染特征识别过程应重点关注地块中是否存在遗留物料，包括但不限于：

- a) 可能含有有毒有害物质的原辅材料、中间产品、产品及副产品等；
- b) 可能含有或沾染有毒有害物质的固体废物，如矿渣、污泥、存储容器、废旧包装等。

5.2.3 敏感目标包括但不限于居民区、学校、医院、疗养院、养老院、耕地、园地、饮用水水源地等。

## 6 划定管控范围

6.1 按照下列原则划定管控范围：

- a) 未完成风险评估的地块，结合调查结果中土壤污染物超过 GB 36600 规定的建设用地土壤污染风险筛选值的区域、地下水特征污染物超过 GB/T 14848 规定的限值或环境本底值的区域、与曾涉及有毒有害物质生产的设施或活动区域，综合考虑划定风险管控范围，管控范围应至少包括土壤污染物超标范围；
- b) 已完成风险评估的地块，根据风险评估结论划定风险管控范围。

6.2 管控范围边界应设置围挡，禁止无关人员进入。围挡采用钢板材、砌体等硬质材料搭设。钢板材作围挡的，应符合 JGJ/T 188-2009 中 7.7 的相关要求。砌体作围挡的，应符合 GB 50003 与 GB 50203 的相关要求。厂区原有围挡符合本标准要求的，优先使用原有围挡。

6.3 管控信息标识牌应设置在围挡出入口醒目处，尺寸不小于 0.8 m×1.2 m，内容包括管控范围与要求，采用坚固、环保、耐用不褪色的材料；破损应及时修整或更换，标识牌示例见附录 A。

## 7 制度控制

7.1 地块内的遗留物料应及时清理或移除，清理工作要点可参考《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》。涉及危险废物的，其收集、贮存、运输、处置应符合危险废物相关管理规定。

7.2 管控范围内各建（构）筑物应封闭，避免无关人员出入，确需出入的建立管理制度，对出入人员进行登记并根据需要配备安全防护设备。

7.3 管控范围内有裸露土壤的，可通过种植植被、硬化地面或覆盖防尘网等方式防止扬尘。

- a) 植被种植适用于土壤状况适合植物生长的区域，以适宜本地气候的浅根性灌木或草本为主，种植密度应满足防尘目的；

- b) 防尘网一般采用耐老化聚乙烯（HPPE）材质，网目数不低于 2000 目/100 cm<sup>2</sup>（六针），铺设平整，搭接无缝隙，固定牢固，可耐受气候变化。

#### 7.4 下列地块应按照附录 B 的要求开展监测：

- a) 土壤中挥发性有机物浓度超过 GB 36600 规定的二类用地土壤污染风险筛选值，且地块内工作或生活区仍在使用时，应开展环境空气及土壤气监测；
- b) 土壤中存在易迁移污染物（六价铬、苯系物、卤代烃、石油烃、甲基叔丁基醚等），且存在下列情况之一时，应开展地下水监测：
  - 1) 污染区域土层渗透性较好（砂土、碎石土）；
  - 2) 已知最大污染深度距离地下水最高水位面小于 10 m；
- c) 地下水特征污染物包括易迁移污染物，或地块污染导致的地下水污染羽已超出地块边界时，应开展地下水监测。

7.5 实施风险管控的地块应开展定期巡查，巡查内容包括围挡和标识牌的完整性、防尘措施的有效性、人员活动及出入登记情况、监测设施和工程控制措施的完备性等。鼓励采用在线监控、无人机、卫星遥感等手段进行动态巡查。巡查应形成记录，包括日期及巡查内容描述等，必要时可附管控范围现状照片。

## 8 工程控制

8.1 按 7.4 要求开展监测地块，如存在下列情况应及时采取工程控制措施，并在工程控制实施后按照附录 B 的要求持续开展监测：

- a) 污染物土壤气浓度超过 DB11/T 1278 中对应限值，或根据 DB11/T 1278 所述风险计算方法计算出的风险不可接受，或环境空气浓度超过 DB11/ 501 中无组织排放监控浓度限值（受环境背景值影响除外）；
- b) 地块内的地下水污染物浓度具有持续升高趋势（同一监测井连续 3 次监测结果均高于前次监测值 20%以上，受环境背景值影响除外）；
- c) 地下水污染羽已扩散至周边敏感目标。

8.2 工程控制措施应结合地块未来规划、开发利用周期、后续拟采取的治理修复措施等综合确定。常见的工程控制措施及适用条件见附录 C，或参照 DB11/T 1280 或其他相关技术规范的要求比选适宜的工程控制措施。

## 9 应急预案

9.1 暂不开发利用受污染建设用地可能发生的异常情况一般包括：

- a) 地块存在前期未识别的风险源、未及时采取工程控制措施或工程控制措施未达到预期效果，导致污染物发生不可控的扩散；
- b) 地块内的土壤、地表水、地下水或者环境空气中特征污染物浓度已对周边敏感目标或生态环境产生实际或潜在的重大影响。

9.2 应在风险管控工作启动时，分析地块可能发生异常情况的环节、类型、影响范围、关键节点等，制定应急预案。应急预案包括应急机构和人员、应急物资和装备、应急措施、应急监测、应急处置能力

培训等。实施主体应根据应急预案做好应急物资储备，发生异常情况时，立即按照应急预案采取措施并开展监测。

### 9.3 应急措施一般包括：

- a) 启动应急制度控制措施，封闭和隔离污染区域，禁止无关人员进入，停止地块内所有可能导致污染危害扩大的行为和活动。排查所有可能造成污染的环境风险源，切断污染途径，防止污染范围进一步扩大；
- b) 实施应急工程控制方案，对环境风险源及受到污染的环境介质进行有效处理，防止污染扩散或产生二次污染，可参考附录 C 或选择其他适宜的工程措施作为应急手段。

9.4 应急监测的对象为受到或可能受到污染的土壤、地表水、地下水或环境空气等环境介质，监测点的位置和频次应能够评估污染类型、程度和范围，以及采取应急措施后污染变化趋势。应急监测按照 HJ 589 的要求开展，地块已有监测设施满足 HJ 589 要求的，优先使用原有设施。

## 10 方案编制

实施主体应按照本标准及相关生态环境标准的要求编制风险管控方案，方案编制大纲参考附录D，可根据实际情况调整。

附录 A  
(资料性)  
标识牌示例

标识牌示例见表A.1。

表 A.1 标识牌示例

地块管控信息公告牌			
地块名称	XXX地块		
管控范围	(图片或文字描述)		
<p>在管控区域内必须遵守下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 禁止在本区域内开展与风险管控无关的施工活动；</li> <li>2. 禁止在本区域内种植农作物、养殖动物；</li> <li>3. 禁止向本区域内排放污水、废液；</li> <li>4. 禁止与本地块无关的人员进入；</li> <li>5. ....</li> </ol>			
负责人	XXX	联系电话	XXX XXX XXX XXX
监督电话	12345		
建立时间	20XX年X月		

## 附录 B

(规范性)

## 监测实施方法

监测实施方法应符合表B.1的规定。

表 B.1 监测实施方法

环境介质	点位布设	监测指标	最低监测频次	采样分析方法 <sup>a</sup>
环境空气	①采样时上风向（作为对照点排除环境背景值影响）不少于1个； ②挥发性有机物污染最严重的区域中心不少于1个； ③工作或生活区仍在使用的地块中涉及人为活动的建（构）筑物周边不少于1个。	土壤中超标的挥发性有机物	半年1次 <sup>b</sup>	HJ 194
土壤气	①工作或生活区仍在使用的地块中涉及人为活动的建（构）筑物周边不少于1个。			DB11/T 1278
地下水	①土壤存在污染的，应在土壤污染区域设置监测井，监测井的数量根据存在土壤污染的区域范围划定，推荐采用80 m×80 m网格； ②地下水存在污染的，应在污染羽的下游设置监测井，监测井的数量根据污染羽的面积和范围确定，数量不少于1个，地下水流向存在季节性变化的区域应根据变化情况增加监测井的数量； ③地下水污染羽可能超出地块边界或对下游敏感目标造成影响，应考虑在地块边界处或下游敏感目标处布设控制井，数量各不少于1个。	①因土壤污染开展监测的，监测土壤中超标的易迁移污染物； ②因地下水污染开展监测的，监测地下水中超标的特征污染物	半年1次 <sup>b</sup> (丰水期、枯水期各1次)	HJ 164 HJ 1019
<sup>a</sup> 分析方法应优先选用所执行的标准中规定的方法。选用其他国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括检出限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合相关标准要求。 <sup>b</sup> 工程控制实施后的监测频次可根据情况加密，最高为每月1次；必要时可根据情况加密监测点位。				

## 附录 C

(资料性)

## 常见工程控制措施及适用条件

常见工程控制措施及适用条件见表C.1。

表 C.1 常见工程控制措施及适用条件

措施名称	适用情况	实施要求
水平阻隔技术		
防渗膜阻隔	可用于环境空气超标的区域；有明显污染痕迹或异味的区域；污染物可能随下渗或淋滤扩散的区域（如沾染了有毒有害物质的遗留设施、设备或构筑物下方区域）	材料可采用弹性膜衬层（FML），一般包括聚氯乙烯（PVC）、聚乙烯（PE）、高密度聚乙烯（HDPE）等，防渗膜的各项参数应符合GB/T 17642、GB/T 17643的相关规定
混凝土阻隔		厚度不小于7.5cm，下设不小于10cm的基层（一般为砂或碎石层）
沥青阻隔		厚度不小于10cm，或不小于2.5cm的沥青下设不小于10cm的基层
清洁土壤阻隔		土壤水力渗透性小于 $10^{-6}$ cm/s的，土壤厚度应不小于45cm，渗透性小于 $10^{-3}$ cm/s大于 $10^{-6}$ cm/s的，土壤厚度应不小于90cm
垂直阻隔技术		
泥浆防渗墙	地下水污染羽已扩散并存在不可控风险，采用水平阻隔或风险源清除技术无法达到风险管控目标	材料可采用黏土-膨润土，水泥-膨润土，黏土-水泥-膨润土等，相对渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s
土工膜防渗墙		采用HDPE土工膜为主体阻隔材料，相对渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s
灌浆墙		可采用水泥帷幕灌浆墙、高压喷射灌浆墙等，相对渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s
环境风险源清除及阻隔技术		
清挖技术	埋深较浅，可通过清挖去除的污染物或污染土壤	将污染物或污染土壤挖掘后外运处置
原位热处理技术	受污染土壤或地下水（多用于突发情况应急）	参照 HJ 25.4，DB11/T 1280 及相关技术规范的要求实施
化学氧化/还原技术		参照 HJ 25.4，DB11/T 1280 及相关技术规范的要求实施
多相抽提技术	土壤或地下水中存在非水相污染物（多用于突发情况应急）	参照 HJ 25.4，DB11/T 1280 及相关技术规范的要求实施
抽出处理技术	地下水中存在有扩散风险的污染物（多用于突发情况应急）	参照 HJ 25.4，DB11/T 1280 及相关技术规范的要求实施
地表水体污染物去除技术	受污染地表水（多用于突发情况应急）	通过机械捕收或吸附技术，清除水面上漂浮的污染物，可采用机械撇油器、吸油毡或吸油垫、吸附材料或吸收剂
阻隔技术	非水相污染物泄漏、极端天气条件下或工程措施失效污染物的迁移（多用于突发情况应急）	通过简易土堤、沙袋、可凝固聚氨酯泡沫喷雾、耐化学腐蚀胶泥、PE/HDPE膜板、吸油毡或吸油垫阻止污染物的流动

## 附录 D

(资料性)

### 风险管控方案编制大纲

- 1 项目背景
  - 1.1 项目由来
  - 1.2 编制依据
  - 1.3 技术路线
- 2 地块概况
  - 2.1 地块基本信息
  - 2.2 地块污染状况和风险区域（已有的环境调查、监测与风险评估信息）
- 3 周边环境及自然状况
  - 3.1 自然环境（气候环境、地形地貌、水文地质情况等）
  - 3.2 社会环境（周边地块用途、敏感目标等）
- 4 制度控制
  - 4.1 管控范围划定及说明
  - 4.2 管控设施
    - 1) 围挡和标识
    - 2) 防尘措施
  - 4.3 管控措施
    - 1) 建（构）筑物封闭情况及人员出入管理制度
    - 2) 监测计划（包括点位、频次、指标、采样及分析方法等）
  - 4.4 定期巡查（包括巡查内容、方式及频次）
- 5 工程控制
  - 5.1 措施比选
  - 5.2 技术方案
  - 5.3 环境管理（实施过程可能涉及的二次污染环节和可采取的防治措施）
  - 5.4 监测计划（包括点位、频次、指标、采样及分析方法等）
- 6 应急预案
  - 6.1 可能发生的异常情况
  - 6.2 应急措施
  - 6.3 实施保障（应急机构、人员、物资、装备配备，应急处置能力培训，污染物转运去向等）
  - 6.4 应急监测计划
- 7 组织实施
- 8 其他需要说明的内容
- 9 附件

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 17642-2008 土工合成材料非织造布复合土工膜
  - [2] GB/T 17643-2011 土工合成材料聚乙烯土工膜
  - [3] HJ 25.4-2019 建设用地土壤修复技术导则
  - [4] HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范
  - [5] HJ 164-2020 地下水环境监测技术规范
  - [6] HJ 194-2017 环境空气质量手工监测技术规范
  - [7] HJ 682-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复术语
  - [8] HJ 1019-2019 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则
  - [9] DB11/T 1280-2021 污染场地修复技术方案编制导则
  - [10] 企业拆除活动污染防治技术规定（试行）（原环境保护部公告 2017年第78号）
  - [11] 北京市危险废物污染环境防治条例（北京市人民代表大会常务委员会公告（十五届）第31号）
-