|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 11 |

北京市地方标准

DB11/T XXXX—XXXX

暂不开发利用受污染建设用地

风险管控指南

Risk Control Guideline for Underdeveloped Contaminated Construction Land

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

北京市市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc84581199)

[引言 III](#_Toc84581200)

[1 范围 1](#_Toc84581201)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc84581202)

[3 术语和定义 1](#_Toc84581203)

[4 目标与程序 2](#_Toc84581204)

[5 前期准备 3](#_Toc84581205)

[6 制度控制 3](#_Toc84581206)

[7 工程控制 4](#_Toc84581207)

[8 应急预案 4](#_Toc84581208)

[9 方案编制 5](#_Toc84581209)

[附录A （资料性） 标识牌示例 6](#_Toc84581210)

[附录B （资料性） 监测启动条件和实施方法 7](#_Toc84581211)

[附录C （资料性） 常见工程控制措施及适用条件 9](#_Toc84581212)

[附录D （资料性） 风险管控方案编制的参考格式 10](#_Toc84581213)

[参考文献 11](#_Toc84581214)

1. 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：

本文件为首次发布。

1. 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》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，在综合考虑北京市受污染建设用地特点和管理需求的基础上，以控制污染扩散，保障环境安全为目的，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

本文件提供了暂不开发利用受污染建设用地风险管控的目标与程序、技术措施、工程措施的指南。

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标准执行。

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。

* 1. 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 3095 环境空气质量标准

GB 3838 地表水环境质量标准

GB/T 14848 地下水质量标准

GB 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

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 最新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

DB11/T 656 建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

暂不开发利用受污染建设用地 Undeveloped contaminated construction land

土壤污染状况普查、详查、监测或调查表明污染物含量超过土壤污染风险管控标准，但暂无开发利用计划的建设用地。

制度控制 Institutional control

通过制定和实施各项条例、准则、规章或制度，防止或减少人群对地块污染物的暴露，从制度上杜绝和防范地块污染可能带来的风险和危害，从而达到利用管理手段对地块的潜在风险进行控制的目的。

[来源：HJ 682-2019，2.5.11]

工程控制 Engineering control

采用阻隔、覆盖、清除、阻控等工程措施，移除污染源、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。

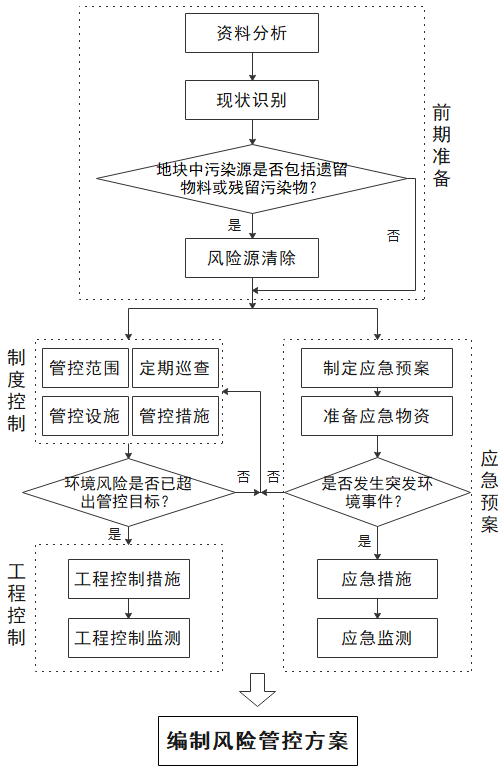
[来源：HJ 682-2019，2.5.12，有修改]

* 1. 目标与程序
     1. 管控目标

暂不开发利用受污染建设用地风险管控的主要目标包括：

1. 控制污染物在土壤中的扩散，避免进入环境空气或地下水；
2. 控制污染物在地下水中的扩散，避免进入环境空气、进入地表水或超出地块边界；
3. 避免污染物对周边敏感目标产生影响。
   * 1. 管控程序

暂不开发利用受污染建设用地风险管控的程序应符合图1的要求。



1. 暂不开发利用受污染建设用地风险管控程序
   1. 前期准备
      1. 资料分析

收集地块资料，如土壤污染状况调查报告，风险评估报告，地质及水文地质勘查报告，周边环境及敏感目标情况，地下水使用情况，监测数据及结论等，掌握地块相关情况，必要时与了解地块信息的人员进行访谈以补充和确认地块资料。

* + 1. 现状识别
       1. 考察地块现状，结合前期资料识别地块中仍存在的环境风险源及周边敏感目标。环境风险源识别过程应重点关注可能导致污染物在环境介质中进一步扩散的风险源并明确各风险源可能涉及的污染物。
       2. 地块中环境风险源一般包括：

1. 前期土壤污染状况调查、监测或风险评估结果显示存在土壤或地下水污染的区域；
2. 地块、遗留设施、设备或建（构）筑物内现存的遗留物料及残留污染物，如可能含有有毒有害物质的原辅用料、中间产品、终产品及副产品、固体废物（如矿渣、污泥、存储容器、废旧包装）等；
3. 沾染了有毒有害物质的遗留设施、设备或建（构）筑物等。
   * + 1. 环境敏感目标包括居民区、学校、医院、疗养院、养老院、耕地、园地、饮用水水源地等。
       2. 需进行监测或工程控制的地块还应考察给排水、用电、交通、现有监测设施等相应实施条件。
     1. 风险源清除

经识别环境风险源包括遗留物料或残留污染物的地块，应在风险管控措施启动之前对遗留物料及残留污染物进行清理或移除，清理遗留物料及残留污染物的工作要点见《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、处置的规定见《北京市危险废物污染环境防治条例》。

* 1. 制度控制
     1. 管控范围

管控范围按照下列原则划分：

1. 土壤详查或初步调查发现污染的地块，结合监测结果和曾涉及有毒有害物质生产活动的区域划定管控范围。污染物含量高于管制值的区域应划入管控范围，污染物含量等于或低于管制值的区域按照DB11/T 656的要求通过污染识别判断是否需要划入管控范围。
2. 已完成详细调查的地块，根据调查结论划定管控范围。
3. 已纳入建设用地土壤污染风险管控与修复名录的地块，根据风险评估结论划定管控范围。
   * 1. 管控设施
        1. 管控范围边界应设置围栏，禁止无关人员进入。围栏采用钢板材、砌体等硬质材料搭设，高度不小于2 m。钢板材作围挡的，可参照JGJ/T 188中7.7的相关要求施工。砌体作围挡的，厚度不宜小于200 mm，墙柱和基础砌筑应符合GB 50003与GB 50203的相关要求。厂区原有围栏符合本标准要求的，优先使用原有围栏。
        2. 标识牌设置在围栏出入口处，内容包括管控范围、要求，采用坚固、环保、耐用不褪色的材料；有损坏情况及时修整或更换，标识牌示例见附录A。
        3. 管控范围内有裸露土壤的，可通过植被覆盖或防尘网苫盖防止扬尘。植被覆盖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。防尘网一般采用聚乙烯（HPPE）材质，网目数不低于2000目/100 cm2（六针），铺设平整，搭接无缝隙，固定牢固，可耐受气候变化。
     2. 管控措施
        1. 管控范围内各建（构）筑物应封闭，避免人员出入，确需出入的建立出入登记制度。
        2. 污染类型及暴露途径可能存在较大环境风险的地块，应针对可能存在风险的环境介质开展监测，制度控制监测的启动条件和实施方法见附录B。
     3. 定期巡查
        1. 巡查内容包括围栏和标识牌的完整性、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。鼓励采用摄像头、无人机、卫星遥感等科技手段进行动态巡查。
        2. 应依据地块情况确定巡查频次并在方案中明确，每次巡查形成记录，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。巡查过程发现问题应及时解决或向地块相关责任人报告。
   1. 工程控制
      1. 制度控制监测发现地块中污染物扩散导致的环境风险已超出管控目标时，应采取适宜的工程控制措施移除污染源或切断污染扩散途径，同时开展工程控制监测以跟踪污染扩散情况并评估工程控制措施的有效性。工程控制监测的启动条件和实施方法见附录B，未开展制度控制监测的地块也可直接采取工程控制措施。
      2. 应结合地块开发利用周期、规划及未来用途、后续拟采取的治理修复措施等，综合确定地块工程控制措施。常见的工程控制措施及适用条件见附录C，也可参照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。
      3. 工程控制措施完成后，经评估可达到风险管控目标，且连续4次工程控制监测结果无异常情况的地块，可根据地块情况及相关技术规范的要求重新制定后期环境监管及监测方案。
   2. 应急预案
      1. 暂不开发利用受污染建设用地可能发生的突发环境事件一般包括：
4. 地块内的潜在污染源（如非水相污染物等）发生严重泄漏或超出预测范围的扩散，导致环境介质中污染物出现明显可见的大范围扩散或大幅度上升等；
5. 污染已对周边敏感目标造成影响；
6. 极端天气影响或工程控制措施失效，导致污染物发生不可控的扩散；
7. 其他具有较大环境风险的突发事件。
   * 1. 分析可能发生的突发环境事件的环节、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。地块使用权人应根据应急预案做好应急物资等准备，发生突发环境事件时，立即按照应急预案及时采取应急措施并开展应急监测。
     2. 应急措施一般包括：
8. 加强制度控制，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污染源，切断污染途径，防止污染范围进一步扩大；
9. 补加或强化工程控制措施，对污染源及受到污染的土壤、功能水体进行有效处理，防止二次污染及衍生污染，可参照本标准附录C或其他技术规范比选适宜的工程措施作为应急手段。
   * 1. 应急监测的对象为事件中受到或可能受到污染的环境介质，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。污染程度按照与其所在区域规划及用地性质对应的GB 15618、GB 36600、GB 3838、GB/T 14848、GB 3095等环境质量标准判定。
   1. 方案编制
      1. 暂不开发利用受污染建设用地风险管控方案的编制参考格式见附录D，报告大纲及内容可根据地块情况适当调整。
      2. 土地使用权人应当按照本标准、参照相关生态环境标准和技术规范的要求，编制风险管控方案。
11. （资料性）  
    标识牌示例

表A.1 给出了标识牌示例。

表A.1 标识牌示例

| 地块风险管控信息公告牌 | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 地块名称 |  | | |
| 管控范围 |  | | |
| 地块概况 | 主要污染物……  污染土壤方量……  污染地下水方量…… | | |
| 风险管控要求 | 1. 无关人员不得进入地块 2. …… | | |
| 预计管控周期 | 202X年-202X年 | | |
| 负责人 |  | 联系电话 |  |
| 监督电话 | 12369 | | |

2. （资料性）  
   监测启动条件和实施方法

表B.1 给出了监测启动条件和实施方法。

表B.1 监测启动条件和实施方法

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境介质 | 监测类型 | 监测启动条件 | 监测点位a | 监测指标 | 监测频次a | 采样分析方法b |
| 环境空气 | 制度控制 | **污染类型：**土壤污染物包括挥发性有机物  **暴露途径：**工作或生活区仍在使用，或地块主导风向的下风向200 m内存在涉及人居的敏感目标 | ①采样时上风向（作为对照点排除环境背景值影响）  ②挥发性有机物污染最严重的区域中心  ③地块与距离最近的敏感目标之间  ④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 | 土壤或地下水中超标的挥发性有机物 | 半年 | HJ 194 |
| 工程控制 | 环境空气中污染物浓度超过GB 3095对应限值（环境背景值影响除外） | 制度控制阶段环境空气超标点位 | 季度 |
| 地下水 | 制度控制 | **污染类型：**土壤存在非水相污染物；或污染物包括铬（六价）、苯系物、氯代烃、石油烃等易迁移污染物  **暴露途径：**污染区域土层渗透性较好（砂土、碎石土）或地下水埋深较浅（≤20 m） | 存在非水相污染物或易迁移污染物的污染区域下方 | 土壤中超标的所有污染物 | 年 | HJ 164  HJ 1019 |
| **污染类型：**地下水存在非水相污染物；或污染物包括铬（六价）、苯系物、氯代烃、石油烃等易迁移污染物  **暴露途径：**所有地块 | ①污染羽上游及下游边界处至少各1个监测井  ②根据地下水流向和流速估算暂不开发利用周期内污染物可能扩散出地块边界范围或对下游敏感目标造成影响的，应考虑在地块边界处、地块边界和敏感目标之间布设控制井。 | 地下水中超标的所有污染物 |

* 1. 监测启动条件和实施方法（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境介质 | 监测类型 | 监测启动条件 | 监测点位a | 监测指标 | 监测频次a | 采样分析方法b |
|  | 工程控制 | 地下水中污染物浓度存在持续上升趋势或污染羽存在扩散 | ①所有制度控制阶段地下水监测点位  ②污染羽存在扩散时，在污染羽新的下游边界处补加监测井 | 制度控制期间监测指标 | 季度 |  |
| 地表水 | 制度控制 | **污染类型：**地下水存在非水相污染物；或污染物包括铬（六价）、苯系物、氯代烃、石油烃等易迁移污染物  **暴露途径：**地下水与周边地表水存在补给 | ①地表水流向上游（作为对照点排除环境背景值影响）  ②与地下水存在补给关系的断面处，补给范围较大时，应布设在补给范围内污染最重的区域 | 地下水中超标的所有污染物 | 年 | HJ/T 91 |
| 工程控制 | 地下水中污染物已扩散至地表水体 | 所有制度控制阶段地表水监测点位 | 半年 |
| 土壤气 | 制度控制 | **污染类型：**土壤或地下水存在挥发性有机物污染  **暴露途径：**污染区域上方工作或生活区仍在使用 | ①工作或生活区内挥发性有机污染最重的区域上方  ②工作或生活区内人为活动最频繁或人居暴露时间最长的建（构）筑物周边 | 土壤或地下水中超标的挥发性有机物 | 年 | DB11/T 1278 |
| 工程控制 | 土壤气监测浓度超过DB11/T 1278中对应限值或所述方法计算出的风险水平 | 所有制度控制阶段土壤气监测点位 | 季度 |
| 1. 监测点位和监测频次可根据地块情况加密。 2. 分析方法应优先选用所执行的标准中规定的方法。选用其它国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括检出下限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合相关标准要求。 | | | | | | |

2. （资料性）  
   常见工程控制措施及适用条件

表C.1给出了常见工程控制措施及适用条件。

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 | 材料可采用弹性膜衬层（FML），一般包括PVC（聚氯乙烯）、PCE（聚乙烯）、HDPE（高密度聚乙烯）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7.5 cm，下设不小于10 cm的基底层（一般为砂或碎石层） |
| 沥青阻隔 | 厚度不小于10 cm，或不小于2.5 cm的沥青下设不小于10 cm的基底层 |
| 清洁土壤阻隔 | 土壤渗透性小于10-6 cm/s的，土壤厚度应不小于45 cm，土壤渗透性小于10-3 cm/s大于10-6 cm/s的，土壤厚度应不小于90 cm |
| 污染源清除及阻控技术 | | |
| 清挖技术 | 埋深较浅，可通过清挖去除的污染物或污染土壤 | 将含有污染物的污染物或土壤挖掘后外运处置 |
| 化学氧化/还原技术 | 受污染土壤或地下水 | 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有扩散风险的非水相有机污染物 | 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 | 参照HJ 25.4，DB11/T 1280及相关技术规范的要求实施 |
| 水体污染物去除技术 | 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 |
| 阻控技术 | 液态污染物泄露、极端天气条件下或工程措施失效污染物的迁移 | 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（聚乙烯）/HDPE膜板、吸油毡或吸油垫阻止污染物的流动 |
| 垂直阻隔技术 | | |
| 泥浆防渗墙 | 地下水污染羽存在扩散趋势，经评估具有风险，采用水平阻隔或污染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，相对渗透系数不小于10-7 cm/s |
| 土工膜防渗墙 | 采用HDPE土工膜为主体阻隔材料，相对渗透系数不小于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，相对渗透系数不小于10-7 cm/s |

1. （资料性）  
   风险管控方案编制的参考格式

1 项目背景

1.1 项目由来

1.2 工作依据及技术路线

2 地块概况

2.1 地块基本信息

2.2 地块已有的环境调查、监测与风险评估信息

2.3 地块内环境风险源

3 周边环境及自然状况

3.1 自然环境

1）气候环境

2）地形地貌

3）水文地质情况

3.2 社会环境

1）周边地块用途

2）周边环境敏感目标

4 制度控制

4.1 管控范围划分及说明

4.2 管控设施

1）围栏和标识

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、和指标，拟采取的采样及分析方法）

4.4 定期巡查（包括巡查内容、手段及频次）

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、和指标，拟采取的采样及分析方法）

6 应急预案

6.1 可能发生的突发环境事件分析

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）

6.4 应急监测计划

7 其他需要说明的内容

8 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] JGJ/T 188-2009 施工现场临时建筑物技术规程

[10] DB11/T 1278-2015 污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则

[11] DB11/T 1280-2021 [污染场地修复技术方案编制导则](http://www.baidu.com/link?url=vWG0HGBE6NsptilkShCUfn0bScyziVEn0cPFz1t6uY4a0jUyR0Q2iaUvGkV5OHaE70SmOyA7hCuQCLiEz6ZOw2urgjktsxqGhsz47kaMbn3)

[12] 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）

[13] 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）

