

## 附件 3

# 编制说明

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《土壤污染源头防控行动计划》等有关文件规定，指导和规范优先监管清单地块土壤污染管控工作，我部组织起草了《优先监管地块土壤污染管控工作指南（试行）》（以下简称《指南》）。有关情况说明如下。

### 一、编制背景和过程

开展关闭搬迁企业地块土壤污染管控是防治土壤污染、保障重点建设用地安全利用的重要组成部分。早在 2004 年，原环境保护部印发《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办〔2004〕47 号），对工业搬迁企业地块土壤污染防治提出监测、治理要求。2016 年 5 月，国务院颁布《土壤污染防治行动计划》，要求暂不开发利用工业关闭地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

2018 年 8 月，《土壤污染防治法》印发，要求地方生态环境主管部门对曾经生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质以及堆放、填埋固体废物等的地块开展重点监测，对存在土壤污染风险的，依法开展土壤污染风险管控和修复。同时，考虑土壤污染风险管控和修复

需要一定时间，存在需要及时采取措施防止污染扩散的情形，负有土壤污染防治监督管理职责的部门，有权要求土壤污染责任人、土地使用权人先行采取移除污染源、防止污染扩散等措施，必要的情况下，甚至可以打破工作流程，事先采取必要措施，控制污染范围，减轻危害后果。

2022年11月，我部印发《关于加强建设用地土壤污染防治有关重点工作的通知》（环办土壤函〔2022〕435号），要求将符合行业、生产年限要求的关闭搬迁企业地块纳入优先监管地块清单，开展重点监测并依据风险情况实施污染管控。截至目前，累计将近1万个地块纳入优先监管清单。由于优先监管地块存在适时复工复产、地上构筑物未清除、临时利用以及长期闲置等情况，现行针对污染地块再开发利用的调查、评估、风险管控、修复等相关工作和技术要求难以有效适用，我部组织有关单位研究起草《指南》，进一步规范和指导地方工作，提高优先监管地块污染管控工作的针对性和科学性。

2023年，在初步建立优先监管地块清单的基础上，鼓励地方先期开始优先监管地块土壤污染管控探索，收集国内外相关资料，开展专家咨询和现场调研，了解和吸收地方暂不开发利用地块风险管控经验做法，初步确定编制思路。2024年1月至6月，在赴广东、河南、青海等地方调研基础上，收集并分析地方相关案例，明确重点监测、制度控制、环境监测、工程控制等技术要求，初步形成案例集（附1），编制形成《指南》初稿并征求北京、河北等部分省份意见。

2024年7月，根据部内相关司局反馈意见修改完善。8月至9月，再次赴四川、新疆、陕西、西藏等地方调研，了解相对干旱半干旱地

区污染管控面临的实际情况，进一步完善有关要求，形成征求意见稿。

## 二、主要内容

《指南》分为七个部分。第一至三部分适用范围、编制依据和工作程序。明确了适用范围，列举了编制依据，提出了污染管控总体工作程序。第四至六部分主要技术要求。一是明确优先监管地块清单建立和更新要求；二是规定重点监测主要内容和要点，基于监测结果判定是否需要开展制度控制或工程控制；三是列举了制度控制和工程控制的措施类型、适用情景和技术要求。第七部分信息填报与评估要求。提出系统填报要求，推进污染管控实施情况定期调度、抽查检查 and 年度评估。

## 三、有关问题的说明

### （一）关于优先监管地块清单制度

部分暂不开发利用的工业关闭地块可能污染严重，受污染物特性、水文地质条件等因素影响，存在污染扩散风险，加大后期污染治理难度和成本，甚至可能影响周边敏感目标。近年来，个别暂不开发利用污染地块因污染扩散影响周边敏感目标的事件也有发生，如北方某化工厂地块被周边居民投诉异味扰民，长江流域某化工地块因六价铬迁移扩散影响长江某一级支流水质等。为防止此类地块游离监管之外，2022年11月，我部印发相关文件建立优先监管地块清单制度，指导地方定期更新清单，将可能存在风险的企业关闭地块纳入监管视野，根据风险情况分类实施污染管控。同时，将优先监管地块土壤污染管控纳入污染防治攻坚战考核指标，推动地方加强管理。

### （二）关于污染管控与风险管控区别

本《指南》所指污染管控措施包括制度控制和工程控制，与《土壤污染防治法》中的风险管控活动在技术手段方面有一定的相似性，但在管理要求方面主要存在以下区别：一是实施目的不同。污染管控针对暂不开发利用地块，以防止污染扩散为目的，保护周边敏感目标；风险管控活动针对拟开发利用地块，以安全利用为目的，保护人体健康。二是实施程序不同。污染管控在完成重点监测或土壤污染状况调查后，即可实施制度控制或工程控制；风险管控活动必须在完成土壤污染状况调查、土壤污染风险评估，并编制风险管控方案后方可实施。三是实施方式不同。污染管控措施可根据地块实际情况，一般以制度控制措施为主，必要时采取工程控制；风险管控活动一般以工程控制措施为主。

### **（三）关于易迁移或挥发性污染物和周边敏感目标**

根据现阶段已开展工作统计，企业关闭地块超标污染物中一半以上为易迁移或挥发性污染物。为加强科学监管，推动优先监管地块精准管控，《指南》以易迁移和挥发性污染物为重点，聚焦存在周边敏感目标的地块，通过在地块边界和周边敏感目标处开展环境监测，分析污染扩散和对周边敏感目标的影响情况，判定实施工程管控的必要性。同时为了提高《指南》操作性，参考重点行业企业土壤污染状况调查关于易迁移污染物（石油烃、氯代烃、苯系物、六价铬）的要求，梳理形成易迁移和挥发性污染物清单，并允许地方根据实际情况增补。

### **（四）关于临时利用地块的污染管控要求**

部分优先监管地块在企业关闭后，厂房、硬化地面等大多未拆除，

尚有一定使用价值。同时，办公、生活等区域污染可能性较小，地方出于经济发展需要，将部分地块或地块内部分区域租赁或堆放物料。为充分发挥土地价值，《指南》明确优先监管地块可用作仓储等非敏感用途，但不宜用于居住、种植农作物等敏感用途。临时利用的地块，需根据实际情况，做好临时使用区域的环境空气监测，确保污染不危害临时工作人员身体健康。

附

## 优先监管地块土壤污染管控案例集

### 一、暂不开展污染管控

#### （一）江苏某化工厂地块

该化工厂 1980 年建成，从事药用明胶、胶囊壳生产，2013 年关停，所占地块面积约 2.6 万平方米。地块周边 10 米范围有居民区、学校和医院等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。土壤污染状况调查表明地块内土壤污染物含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，暂不需要开展污染管控。

#### （二）江西某陶瓷厂地块

该陶瓷厂 2009 年建成投产，2020 年关停，所占地块面积约 21.3 万平方米。地块周边 30 米有居民区等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。土壤污染状况调查表明地块内土壤中污染物均未超过江西省《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）筛选值，地下水中污染物均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准限值，暂不需要开展污染管控。

### 二、开展制度控制

#### （一）四川某化工厂地块

##### 1. 基本情况

该化工厂 1995 年建成，主要从事氯化钡、硫化化钠、氯化钙、

硫化钠等生产，2011 年关停，所占地块面积约 1.87 万平方米，2021 年拆除全部生产设备和构筑物。地块周边 60 米范围内有居民区等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。土壤污染状况调查表明土壤超标因子为钡和砷，地下水超标因子为钡、锰、氯化物、氟化物等。

## 2. 污染管控

该地块超标污染物主要为重金属，为防范周边居民进入地块和暴露于污染土壤或在地块内种植食用农作物等造成健康风险，开展制度管控，主要包括：

(1) 按地块边界划定管控范围。

(2) 开展制度控制，主要包括设立公告牌、设置围挡、进行日常管理和定期巡查等（见图 1）。



图 1 公告牌和围挡

- 设立公告牌，主要内容包括地块名称、污染状况、管控措施、责任单位及联系人、其它管理要求等。

- 在管控范围边界设置围挡，限制无关人员进入。

- 每月巡查一次，确保公告牌、围挡等管控措施有效。

## **(二) 河北某化工企业地块**

### **1. 基本情况**

该化工企业建于 1976 年，主要从事白油、乳化油、石油磺酸钠、机油等生产，2004 年关闭，2015 年场地内建筑物已全部拆除，所占地块面积为 6.57 万平方米。地块周边 90 米范围内有居民区、学校等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。地块所在地区地下类型为第四系孔隙水，水位埋深 36.5-37.4 米，流向为自西北向东南。地块内垂向 40 米范围内地层从上至下分别为杂填土、粉土、粉质黏土、粉土、粉质黏土、细砂、粉质黏土、粉土、粉砂。

土壤污染状况调查表明土壤中砷、钒、钡、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）超标，地下水中氨氮、钠、镉、铅、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）等超标。

### **2. 污染管控**

该地块土壤和地下水存在重金属、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）等超标，且存在周边敏感目标，需开展制度控制。考虑到超标污染物中无挥发性污染物，无需在地块边界处开展环境空气监测；地下水中石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）超标，但周边无地下水环境敏感目标，无需在地块边界处开展地下水环境监测。

(1) 按地块边界划定管控范围。

(2) 开展制度控制，主要包括设立公告牌、设置围挡、进行日常巡查以及进行防尘苫盖等。

- 设立公告牌，在地块出入口处设立公告牌，主要内容包括地块名称、管控范围、管控措施、责任单位及联系人等。



- 设置围挡，在地块东侧、北侧边界无围墙处设置围挡（见图 2）。



图 2 公告牌和围挡

- 日常管理和定期巡查，配备门卫或巡检人员进行日常管理，每周巡查一次。形成巡查记录，并对出入人员进行登记和配备安全防护设备。

- 防尘苫盖及植被覆盖（图 3），通过种植树木、草地，防止扬尘。



图 3 防尘苫盖及植被覆盖照片

### 三、开展制度控制和环境监测

#### (一) 山西省某氯碱公司

##### 1. 基本情况

该地块历史上为某氯碱公司辅助生产区，主要包括防腐分厂、氯气尾气处理厂等，所占地块地面积约 9.87 万平方米。地块周边 50 米范围内有居民区等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。地块所在区域地下水位埋深 3.20-7.74 米，地层岩性以人工填土层、粉土层、粉质黏土层、砂土层为主。

土壤污染状况调查表明土壤中砷、六价铬、铅、四氯化碳、氯仿、三氯乙烯、苯、1,4-二氯苯、 $\alpha$ -六六六、p,p'-DDE 和 DDT 超标，地下水中苯、氯苯、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、三氯甲烷和四氯化碳超标。

##### 2. 污染管控

该地块土壤和地下水中存在超标的挥发性污染物和易迁移污染物，且存在可能受到影响的周边敏感目标，需开展制度控制。考虑到超标污染物中存在挥发性污染物，故需在地块边界处开展环境空气监测；考虑到地下水中存在超标的易迁移污染物，虽然周边无地下水环境敏感目标，但土地使用权人出于监控污染扩散情况的考虑，在地块边界处开展了地下水环境监测。

(1) 按地块边界划定管控范围。

(2) 开展制度控制，主要包括设立公告牌、设置围挡、进行日常巡查、防尘苫盖、视频监控及驱离警报等。

●设立公告牌，项目周围人员、车辆来往较为密集，在出入口、

人员来往多的位置共设立公告牌 4 块。

- 设置围挡，在地块原有围墙缺失位置设置围挡 500 米（图 4）。

- 日常管理和定期巡查，由土地使用权人派驻管理人员 1 名，负责现场管理，并对进出人员及车辆登记。

- 防尘苫盖，在地块内裸露土壤区域，铺设约 1.8 万平方米防尘网（图 5）。

- 视频监控，在地块边界处共设置监控摄像头 16 个，使用太阳能供电，在出入口配有外来人员驱离扬声器，在周边建筑物高处设置 1 个监控摄像头，实时监控整个地块（图 6）。



图 4 标识牌及围挡



图 5 防尘苫盖以及管控人员工作岗位





图6 摄像头及驱离扬声器及警报灯

(3) 开展环境空气和地下水监测，在管控范围的上、下风向边界处及挥发性污染物超标处布设3个环境空气监测点位，监测指标为超标的挥发性污染物，每季度监测1次；在地块上、下游边界处及地下水径流方向两侧边界处布设4个地下水监测井（图7），监测指标为地块特征污染物，每季度监测1次，覆盖枯水期、平水期、丰水期。



图7 地下水监测井和环境空气监测点

#### 四、开展制度控制、工程控制和环境监测

##### (一) 河南某化工厂地块

## 1. 基本情况

该化工厂 1988 年建成，主要生产重铬酸钠（红矾钠），原料为铬铁矿、石灰石、纯碱、硫酸等，1992 年停产后闲置，所占地块面积约 1.2 万平方米。地块周边 100 米范围内有居民区等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。地块所在区域地下水类型为松散岩类孔隙水，稳定水位在 7.21-7.71 米，总体流向为自西北向东南。地块内垂向 30 米范围内地层从上至下分别为杂填土、粉土、粉质粘土、粉土、泥岩。

土壤污染状况调查表明地块土壤中总铬、六价铬超标，地下水中六价铬、氨氮、硝酸盐氮等因子超标。

## 2. 污染管控

该地块土壤和地下水污染物超标且存在可能受到影响的周边敏感目标，需开展制度控制。考虑到地下水中存在超标的易迁移污染物，虽周边无地下水敏感目标，由于六价铬迁移性强，选择实施水平阻隔，防止降雨淋溶导致六价铬迁移扩散。

(1) 按地块边界划定管控范围。

(2) 开展制度控制，主要包括设立公告牌、设置围挡、进行日常巡查和专人资料管理等（见图 8）。

●设立公告牌，在地块出入口及地块边界临近道路附近共设立 4 个公告牌。

●设置围挡，地块分为原生产区及南侧渣场。原生产区边界已有砌体挡墙，无需另外设置围挡；沿南侧渣场边界设置彩钢板材围挡，周长 250 米。

● 配备管控人员并加强日常巡查，配备 2 个巡查人员进行日常巡查和管理，每季度巡查 1 次。核查管控措施是否完善、有效，确保地块出入口封闭，做好来访人员、车辆出入登记等。

● 地块资料管理，配备 1 个资料管理人员，负责相关资料收集、分析、整理、归档。



图 8 管控范围和公告牌

(3) 开展工程控制，对裸露区域进行地面平整，铺设 2.00mm 厚的 HDPE 防渗膜（图 9）进行水平阻隔，防止降雨淋溶导致六价铬迁移扩散。



图 9 水平阻隔

(4) 开展地下水环境监测，在管控范围上、下游及两侧边界处布设 5 个地下水监测井，监测因子为 pH、铬、六价铬，每季度监测 1 次。

## **(二) 河南某化工厂地块**

### **1. 基本情况**

该化工厂 1952 年建成，主要从事氧乐果、苯氧威、草净津、六六六粉、DDT 乳油等生产，2015 年关停，地块面积约 15 万平方米。地块周边 10 米范围内有居民区等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。地块所在区域地下水类型为第四系孔隙水，水位埋深约 14 米，含水层厚度约 6 米，整体流向为自南向北。地块内垂向 30 米范围内地层自上而下共分为共分为人工填土、粉土、细砂和粉质黏土。

土壤污染状况调查和风险评估表明土壤中三氯甲烷、苯、1,2-二氯丙烷、乙苯等 11 种污染物人体健康风险不可接受，地下水污染物人体健康风险可接受，但特征污染物苯、1,2-二氯乙烷和 1,1,2-三氯乙烷超标明显且污染已扩散至地块边界。

### **2. 污染管控**

该地块土壤和地下水污染物超标且存在可能受到影响的周边敏感目标，需开展制度控制。考虑到该地块土壤中存在挥发性污染物超标且人体健康风险不可接受，周边居民也反映该地块存在异味并影响其正常生活，采取水平阻隔并开展环境空气监测；考虑到地下水中苯等易迁移污染物已迁移至地块边界，容易造成污染向外扩散增加治理成本和难度，因此对地块采取垂直阻隔并开展地下水环境监测。



(1) 按地块边界划定管控范围。

(2) 开展制度控制措施，包括设立公告牌、设置围挡、进行日常巡查等（图 10）。

●设立公告牌，在地块出入口及地块边界临近道路位置共设立 4 个公告牌。

●设置围挡，在管控范围四周设置围挡。

●日常管理和定期巡查，配备 2 名巡查人员，进行日常管理。设置资料管理人员 1 名，负责相关资料收集、分析、整理、归档。



图 10 公告牌和围挡

(3) 开展工程控制，包括水平阻隔和垂直阻隔。

●水平阻隔，对风险不可接受和异味明显区域设置水平阻隔，水平阻隔层由上至下分别为粘土、HDPE 膜和粘土，水平阻隔面积约 15 万平方米，阻隔阻断挥发性污染物向上迁移污染环境空气。

●垂直阻隔，采用三轴水泥搅拌桩工艺设置垂直阻隔墙约 1600 米（图 11），阻隔阻断易迁移污染物向外迁移。





图 11 工程控制

(4) 开展环境空气和地下水监测，在管控范围上、下风向和敏感目标处共设置 12 个环境空气监测点，监测指标为恶臭、苯、甲苯、乙苯、邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯、氯苯、1,2-二氯乙烷、四氯乙烯、三氯甲烷、三氯乙烯、二硫化碳、甲硫醚、二甲二硫醚和氨等，每季度监测 1 次；在管控范围上、下游及两侧共设置 8 个地下水监测井，监测指标为苯、甲苯、乙苯、氯苯、二甲苯、1,2,4-三氯苯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,2-顺式-二氯乙烯、氯仿（三氯甲烷）、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷等，每季度监测 1 次。

### **(三) 山东某金属冶炼厂地块**

#### **1. 基本情况**

该冶炼厂 1997 年成立，占地面积约 3.60 万平方米，主要从事黄金、白银、铜精矿、铅和锌混合精矿等生产，2019 年关停。地块周边 200 米范围内有居民区等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。地块所在区域地下水类型为第四系孔隙水，水位埋深约 5.8

米，流向为自西向东。地块内垂向 20 米范围内地层自上而下分别为人工填土、粘土、砂砾、角砾土、全风化片麻岩。

土壤污染状况调查和风险评估表明，土壤中砷、铅、汞、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、苯并[a]芘、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）人体健康风险不可接受，地下水中氨氮、硝酸盐、氟化物、汞、1,1-二氯乙烯等超标，但人体健康风险可接受。

## 2. 污染管控

该地块土壤污染物超标且人体健康风险不可接受，存在可能受到影响的周边敏感目标，需开展制度控制。考虑到土壤和地下水中存在六价铬等易迁移污染物超标，为防止降雨淋溶导致易迁移污染物进入含水层，实施水平阻隔；同步实施垂直阻隔，防止易迁移污染物向外迁移扩散，并开展地下水环境监测。

（1）按地块边界划定管控范围。

（2）开展制度控制，包括设立公告牌、进行日常巡查、管制地块用途和设置围挡等。

- 设立公告牌，在地块出入口设立公告牌。

- 设立围挡，在地块边界上设置固定式围挡。

- 日常管理和定期巡查，开展定期巡查，每季度 1 次，巡查内容包括围挡和公告牌的完整性、人员活动、管控措施和监测设施的运行状况及完备性等。

（3）开展工程控制，包括水平阻隔和垂直阻隔。

- 水平阻隔，对地块风险不可接受区域设置水平阻隔，水平阻隔层由上至下分别为清洁土、HDPE 膜和膨润土垫层，水平阻隔面积约

3.6 万平方米（图 12），防止降雨淋溶导致易迁移污染物迁移扩散。

●垂直阻隔，采用三轴水泥搅拌桩工艺设置垂直阻隔墙约 950 米（图 13），防止易迁移污染物向外迁移扩散。



图 12 水平阻隔



图 13 垂直阻隔

（4）开展地下水环境监测，在管控范围的上、下游及两侧边界处布设 6 个地下水监测井，监测因子为特征污染物，每半年监测 1 次。

#### （四）河北某化工厂地块

##### 1. 基本情况

该化工厂 1975 年成立，主要从事液氨、碳酸氢铵、尿素和甲醇等的生产，2016 年停产闲置，所占地块面积约 27 万平方米。地块周边 50 米范围内有居民区等环境空气敏感目标，下游 200 米内无地下水敏感目标。地块所在区域地下水类型为第四系孔隙水，水位埋深约 8.3 米，流向为自西南向东北，地块垂向 37 米范围内地层自上而下分别为人工填土、粉砂、粉土、粉砂、粉质黏土、粉砂、粉质黏土。

土壤污染状况调查和风险评估结果表明，土壤中氨氮超标且人体健康风险不可接受，地下水中氨氮和苯超标但人体健康风险可接受。

## 2. 污染管控

该地块土壤和地下水污染物超标且存在可能受到影响的周边敏感目标，需开展制度控制。考虑土壤中污染物人体健康风险不可接受，选择水平阻隔防止挥发性物污染物向上挥发扩散，并开展环境空气监测；地下水中存在超标的易迁移污染物，选择垂直阻隔防止易迁移污染物向外扩散，并开展地下水环境监测。

(1) 按地块边界划定管控范围。

(2) 开展制度控制，包括设立公告牌，设置围挡、进行日常巡查、视频监控等（图 14）。

- 设立公告牌，在地块出入口设立公告牌。
- 设置围挡，在地块缺失砌体挡墙的边界处设置彩钢板材围挡。
- 日常管理和定期巡查，配备 2 名巡查人员，进行日常管理。设置资料管理人员 1 名，负责相关资料收集、分析、整理、归档。
- 视频监控，在地块内安装视频监控，监控地块情况并保存影像资料。





图 14 围挡和视频监控

### (3) 开展工程控制

- 水平阻隔，对风险不可接受区域设置水平阻隔，水平阻隔层由上至下分别为土工布、HDPE 膜和土工布，水平阻隔面积约 11 万平方米，防止挥发性物污染物向上挥发扩散污染环境空气。

- 垂直阻隔，采用三轴水泥搅拌桩工艺设置垂直阻隔墙约 1500 米（图 15），防止易迁移污染物向外迁移扩散。



图 15 垂直阻隔

(4) 开展环境空气和地下水监测，在管控范围上风向设置 1 个

环境空气对照点，在下风向及敏感目标处设置 3 个环境空气监测点，监测指标为氨、臭气浓度，每两周监测 1 次；在地下水污染羽流向上、下游及两侧各设置 1 个监测井，在污染羽可能迁移的下游位置布设 3 个监测井，监测指标为氨氮、苯，每季度监测 1 次。