

附件

## 天津市暂不开发利用污染地块风险 管控技术指南（试行）

### 1 总则

#### 1.1 编制目的

为加强建设用地土壤风险防控，指导相关单位落实暂不开发利用污染地块风险管控措施，依照《中华人民共和国土壤污染防治法》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》和《天津市土壤污染防治条例》，结合我市实际编制本指南（以下简称“指南”）。

#### 1.2 适用范围

本指南适用于天津市行政区域内暂不开发利用污染地块土壤、地下水风险管控工作。

#### 1.3 编制依据

本指南内容引用了下列法律、法规、标准及其他规范性文件的内容，凡未注明日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

《中华人民共和国土壤污染防治法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《污染地块土壤环境管理办法（试行）》

《天津市土壤污染防治条例》

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 15562.1 环境保护图形标志 排放口（源）

GB 15562.2 环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场

HJ 682 建设用地土壤污染风险管控和修复术语

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 25.5 污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则  
(试行)

HJ 25.6 污染地块地下水修复和风险管控技术导则

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》

#### **1.4 术语和定义**

HJ 682 界定的及以下术语和定义适用于本文件。

##### **1.4.1 暂不开发利用污染地块**

列入我市建设用地土壤污染风险管控和修复名录，未进行治理修复或以安全利用为目的风险管控施工的地块。

##### **1.4.2 风险管控**

采用工程、技术和政策等管理手段，将地块污染物固定或将风险控制在可接受水平的活动，分为制度控制和工程控制。

##### **1.4.3 制度控制**

通过限制人员活动类型或活动区域，制定和实施各项管理措施，减少或阻止人群对地块污染物的暴露，防范和杜绝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污染地块的潜在风险进行控制的目的。

#### 1.4.4 工程控制

采用阻隔、堵截与收集等工程措施，控制污染物迁移或阻断污染物暴露途径，降低和消除地块污染物对人体健康和环境的风险。

### 2 风险管控区域界定

风险管控区域界定为风险评估报告中地块调查边界内区域。

### 3 风险管控方案制定

#### 3.1 资料收集

风险管控方案制定需要收集的资料主要包括地块调查评估资料、历史使用资料、周边环境资料，包括但不限于表 1 所列内容。

表 1 收集资料内容与目的

序号	资料名称	收集目的
1	土壤污染状况调查及风险评估报告	了解地块污染物类型、范围、分布，确定风险管控对象，为动态监测点位布设、扩散评判标准提供依据。
2	水文地质勘察报告	收集地块地层分布、地下水流向等信息，确定污染迁移途径，为管控措施选取、动态监测点位布设提供依据。
3	生产历史信息及遥感图像	了解地块原企业厂区平面图、地下和地上设施历史分布情况等相关材料，确定地块内可能存在的风险点，为风险区域判断提供依据。
4	地块所在区域环境资料	了解周边环境敏感点分布、在建工程分布、社会环境现状、气候条件等情况，为风险管控措施选取、动态监测点位布设提供依据。

### **3.2 现场勘察**

识别暂不开发利用污染地块风险源，明确管控范围、管控目标，初步判断污染扩散对周边环境的影响情况。

现场勘察内容主要包括地块及环境敏感目标现状。

#### **3.2.1 地块现状**

核实地块污染范围，了解现场土壤异味、颜色、污染程度等情况，考察地块周边是否有在建工程及工程数量、地理位置、施工类型、工程进度以及其它建筑物、道路、公用设施及地块周边人员流动等情况。

#### **3.2.2 环境敏感目标现状**

包括易受污染影响的特殊区域、生态敏感与脆弱区域、人口密集区域、文教区域等，如自然保护区、饮用水源地、农业种植区、幼儿园学校、医院、住宅区分布情况等。

### **3.3 风险识别**

在资料收集与现场踏勘的基础上，分析判断暂不开发利用污染地块存在的风险类型，地块风险包括但不限于人员健康风险、污染扩散环境风险、安全风险、社会风险。

### **3.4 方案编制**

《暂不开发利用污染地块制度控制方案》、《暂不开发利用污染地块工程控制方案》（以下简称“方案”）可参考附录1、附录2编制。

## 4 风险管控技术要点

### 4.1 管控技术选择

根据地块特征，对照表 2 选取适合的风险管控措施。

表 2 风险管控措施分类表

措施类别	管控措施	地块特征
制度控制措施	设置管控区边界围挡	所有暂不开发利用污染地块。
	设置地块信息公告牌	
	配备管控人员	
	地块资料管理	
	开展动态监测	
	隔离重点区域	地块内存在坑洼、废弃物堆积、电力设施、工程控制作业区域等存在人员及环境安全隐患区域。
	信息监控识别	地块周边人员密集、人员与车辆来往频繁及社会关注度高。
	蒸汽入侵预防	地块特征污染物易挥发、地块周边空气存在异味，且对周边环境敏感目标存在影响。
工程控制措施	植被覆盖	地块表层土壤污染且污染物存在随降雨发生地表径流迁移风险。
	苫网铺设	地块内地表裸露、无植被覆盖。
	垂直阻隔	动态监测结果判断地块存在污染物水平方向扩散迁移。
	水平阻隔	动态监测结果判断地块存在污染物垂直方向扩散迁移。
	堵截与收集	表层土壤污染物易溶于水、存在污染扩散风险。

## **4.2 设置管控区边界围挡**

### **4.2.1 一般要求**

管控区域边界围挡可限制地块使用与人员活动。围挡必须稳固、安全、整洁，围挡外侧与道路衔接处应采用绿化或者硬化铺装措施；围挡损坏应及时修补。

### **4.2.2 材质选择**

结合暂不开发利用污染地块现状，围挡宜选用定型板材、砌体等硬质材料，达到隔离防护作用。

在软土地基上、深基坑影响范围内、城市主干道、周边人员较密集的地块及高度超过 2m 的围挡宜选用定型板材材质，其余情况可根据需要选用砌体材质。

### **4.2.3 定型板材围挡设置**

定型板材围挡应参照《施工现场临时建筑物技术规范》（JGJ 188）与《天津市建设工程文明施工管理规定》（津政令第 100 号）的要求进行设置。

### **4.2.4 砌体围挡设置**

砌体围挡应参照《砌体结构设计规范》（GB 50003）与《砌体工程施工质量验收规范》（GB 50203）的要求进行设置。

砌体围挡顶部可设置隔离网，防止外来人员攀爬入内。

## **4.3 设置地块信息公告牌**

### **4.3.1 一般要求**

信息公告牌应对地块风险管控信息进行公示，设立后不得遮

挡、随意挪动、擅自拆除。

#### **4.3.2 设立位置**

信息公告牌应充分考虑管控区域周围人群聚集程度并结合管控区域范围及地形特征，设置在公众便于观看的醒目位置，满足公众知情需求。

原则上在地块出入口及临近道路地块边界必须设立信息公告牌，其它位置可根据实际情况设立。

信息公告牌前不得放置妨碍认读的障碍物，不能与广告及其他图形和文字混合设置。

#### **4.3.3 固定方式**

信息公告牌的固定应牢固可靠、不易掉落，宜采用钉挂、焊接、镶嵌等方式直接将信息牌固定在围挡上。

#### **4.3.4 材质选择**

信息公告牌应采用坚固、安全、环保、耐用、不易褪色、耐受气候环境变化的材料，不宜使用易变形、易损坏、易脱落、以及存在安全隐患的材料。触电危险区域应采用绝缘材料。

#### **4.3.5 版面及内容**

信息公告牌内容应至少包含三部分：风险管控地块名称及管控范围示意图、地块风险管控要求及禁令、地块监督与管理联系方式，内容导向应明确、无歧义。信息公告牌内容可参考附录 3 确定。

信息公告牌背景颜色应符合《安全色》（GB 2893）的有关

规定，应采用黄色底色、黑色字体，边框宜选用反光材料，加强夜间警示效果。信息公告牌尺寸应不小于 841mm×1189mm(A0)，同一地块不同位置设立的信息公告牌规格与内容应保持一致。

信息公告牌应清晰、简洁、醒目，对于缺失、破损、变形、褪色等情况应及时修整或更换。当地块风险管控信息发生变化时，应及时更换信息。

可根据需要设立宣传牌，对过往人群进行宣传教育。

#### **4.4 配备管控人员**

##### **4.4.1 一般要求**

暂不开发利用污染地块须至少配备 1 个值守或巡查人员进行日常管理,根据地块面积、风险管控难度可适当增加人员。

值守或巡查人员主要职责应至少包括：根据“方案”逐条核查本地块风险管控措施是否完善、有效；确保地块出入口闭锁；陪同来访人员、车辆出入地块，并记录相关信息；工作期间不得擅自离岗、怠岗；工作期间做好文字记录与影像资料留存并存档；若地块不具备派驻值守人员条件，巡查人员应保证至少每日 1 次的巡查频率。

##### **4.4.2 其他要求**

若暂不开发利用污染地块为社会关注度高或已开展工程控制的污染地块，除满足一般要求外，还应设置统筹负责人员、技术维护人员、沟通联络人员至少各 1 名，职责要求见表 3。

表 3 地块风险管控人员配备特殊要求

人员	人员要求与工作职责
统筹负责人员	人员要求：充分了解地块信息、风险管控内容、工作流程、环境管理要求、管控技术方法等内容； 工作职责：统筹安排地块风险管控各项工作；指挥、处理突发事件。
技术维护人员	人员要求：具备执行污染地块相关技术工作的能力； 工作职责：对地块风险管控文件资料归档、保存；对工程控制及监测设施进行定期检修维护，确保措施长期有效。
沟通联络人员	人员要求：具备较强沟通协调能力； 工作职责：与外界、民众进行沟通解释；与辖区环境管理及其他相关部门沟通联系。

#### 4.5 地块资料管理

暂不开发利用污染地块须将相关资料整理归纳建档，由地块使用权人保存档案，并安排专员负责。

档案的提取、查阅及补充应经地块使用权人、相关管理部门同意后方可进行，同时由档案负责专员实时记录有关档案的任何变动情况。

地块风险管控管理档案主要包括：地块调查与风险评估报告、风险管控方案、风险管控实施记录、动态监测计划与监测报告、动态监测设施建设与维护记录等。

#### 4.6 开展动态监测

暂不开发利用污染地块应开展地下水动态监测；地块特征污

染物导致周边环境空气存在异味的，应同时开展环境空气动态监测。必要时可参照国家相关标准与技术规范对地块内及周边具有潜在影响的环境介质进行污染扩散监测。

根据地下水、环境空气监测结果，结合特征污染物浓度变化趋势判断是否存在污染扩散情况，确定该地块是否需开展工程控制。

方案中应明确实施动态监测的点位布设、监测指标、监测频率、采样和数据分析、质量控制及污染扩散判别方法等内容。

#### **4.6.1 点位布设**

##### **(1) 地下水**

根据地块污染物分布及地下水流向进行监测点位布设，原则上应在污染边界、地下水流向上下游、地下水流向两侧分别设置监测点。地块周边存在环境敏感点的，根据污染扩散方向，在环境敏感点与风险管控区域边界间设置监测点。地块位于敏感区域内的，根据情况适当增加污染扩散监测点。具体可参照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2）、《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ 25.6）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）等要求执行。

##### **(2) 环境空气**

原则上应在地块上、下风向分别设置监测点。地块周边存在环境敏感目标的，可适当增加污染扩散监测点位。具体可参照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55）、《恶臭污染

地下水监测频次原则上不少于每季度一次，两个批次之间间隔不得少于1个月。存在污染物扩散、社会关注度高、周边社会环境复杂、生态环境敏感、地下水流场变化大等特殊情况的区块可提高监测频次。

## **(2) 环境空气**

地块周界环境空气监测频次原则上不少于每月一次。地块周边存在环境敏感目标，可提高监测频次，出现特殊情况随时监测。

### **4.6.5 监测结果分析及判别**

#### **(1) 地下水监测结果分析及判别**

四个批次连续监测数据显示相同监测点位中同一污染物监测值变化呈显著上升趋势的，说明特征污染物存在污染扩散，应及时采取工程控制措施阻断污染扩散。

#### **(2) 环境空气监测结果分析及判别**

对比《恶臭污染物排放标准》（DB 12/059）中表2臭气浓度周界环境空气浓度限值，下风向任意点位监测数据超过限值要求的，说明特征污染物存在污染扩散，应及时采取工程控制措施阻断污染扩散。

### **4.7 隔离重点区域**

暂不开发利用污染地块内有坑洼、废弃物堆积、电力设施、工程控制作业区域等存在人员及环境安全隐患的区域，应根据目标位置设立隔离警示带或隔离墩。

隔离警示带或隔离墩颜色可由黄黑、红黄、红白相间组成。

隔离警示带宽度可根据现场需要确定，但不应少于 50mm，可采用张拉、拴系、粘贴等固定方式。隔离墩应设置在地块内通往安全隐患区域的道路中央，参数要求应满足《聚乙烯隔离墩通用技术条件》（GB/T 34847）以及水泥隔离墩等相关规定。

隔离警示带或隔离墩上可均匀印有地块风险管控规定及禁令、警示语等，可采用特殊涂料喷涂表面，涂料应有良好的耐磨性能，宜具有反光性能。

#### **4.8 信息监控与识别**

暂不开发利用污染地块周边人员密集、人员与车辆来往频繁及社会关注度高的，应设置视频探头、扬声器、无人机等措施进行地块影像监控及事件报警，影像资料长期保存、定期排查安全隐患；可设置电子门禁、信息识别等装置，自动判断进出地块人员及车辆信息。

#### **4.9 蒸汽入侵预防**

暂不开发利用污染地块特征污染物具有易挥发、异味等性质，且对周边居民区、办公区、学校、医院等环境敏感目标存在蒸汽入侵影响的，应采取预防蒸汽入侵措施，主要包括：采用高密度聚乙烯（HDPE）等致密材料覆盖地块污染区域，材料选择及施工要求可参照《土工合成材料 聚乙烯土工膜》（GB/T17643）、《聚乙烯（PE）土工膜防渗工程技术规范》（SL/T231）执行；利用在线监测设施对周边环境敏感点进行预警；合理使用气味抑制剂等措施。

#### 4.10 覆盖植被

暂不开发利用污染地块表层土壤污染,且污染物存在随降雨发生地表径流迁移风险,应根据地块污染特征,采用植被覆盖的方式阻断污染物迁移,预防水土流失。覆盖植被实施过程应至少考虑覆盖区域径流排放坡度、地块污染特征是否支持植被生长、植被种植类型及密度等因素。

#### 4.11 铺设苫网

暂不开发利用污染地块内地表裸露、无植被覆盖的,应按照扬尘防治要求铺设符合相关规格的苫网,可参照《天津市建设工程扬尘治理工作导则》执行。

#### 4.12 垂直阻隔与水平阻隔

根据动态监测结果判断暂不开发利用污染地块存在地下含水层污染物扩散迁移的,应根据地块风险管控范围、污染物迁移途径及扩散方向实施垂直阻隔与水平阻隔的工程控制措施。污染物水平方向扩散迁移应采用垂直阻隔措施;污染物垂直方向扩散迁移应采用水平阻隔措施。

垂直阻隔技术主要包括土-膨润土隔离墙、高压喷射灌浆墙、搅拌桩墙、水泥帷幕灌注浆墙、土工膜墙等。

水平阻隔技术主要包括混凝土、沥青等硬化路面覆盖、清洁土壤覆盖、柔性膜覆盖等。

具体措施工程实施要点可参照《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》(HJ 25.6)、《地下水污染源防渗技术指南(试

行)》等相关导则规范执行。

#### **4.13 堵截与收集**

暂不开发利用污染地块表层土壤污染物易溶于水、存在污染扩散风险的,应设置堵截与收集措施。堵截范围根据地块污染范围、现场踏勘情况确定,具体形式可采用明渠、排水沟、收集池等,并采取防渗措施。现场设置收集池的,应对收集池内水质进行检测,并根据检测结果确定处置方式。

## **附录 1 暂不开发利用污染地块制度控制方案编制大纲**

### **一、项目背景**

#### **1.任务由来**

说明污染地块环境管理过程及风险管控环境管理要求。

#### **2.编制依据**

列出方案编制的法律、规章、技术标准规范等参考文件。

#### **3.编制目的**

从生态环境安全、人员社会安全等方面说明风险管控落实后需要达到的效果。

#### **4.管控范围**

说明风险管控区域，说明管控范围与地块调查评估红线范围、污染范围的关系。

### **二、地块风险识别**

#### **1.地块基本信息**

描述地块名称、位置、四至范围、面积、使用历史、现状与未来规划等信息。

#### **2.地块污染情况**

对地块调查与风险评估报告内容进行总结。

#### **3.水文地质情况**

根据地块水文地质勘察报告明确地块污染所涉及的土层分布、地下水流向、含水层厚度等信息。

#### **4.地块周边环境**

说明地块周边环境敏感点类型、距离、分布位置，地块

周边人员密度、道路分布、工程施工等社会环境现状。

### **5.地块风险汇总分析**

根据资料收集与现场踏勘情况，结合地块暂不开发利用期间的情景汇总地块存在风险，分析风险类型及程度。

## **三、制度控制措施**

### **1.措施选择原则**

根据地块风险识别结果及地块特征确定管控措施类别。

### **2.实施方案**

对选取制度控制措施各项要求进行详述，包括措施实施流程及说明、技术参数、组织计划、工程量清单等。

### **3.制度控制的运行和管理**

提出管控措施日常使用、运行、维护等计划，以及负责管控措施相关人员的职责及分工。

### **4.应急预案**

提出如人员入侵等突发事件的情景设置及应对措施。

## **四、动态监测方案**

### **1.地下水监测方案**

根据地块管控范围、污染情况、水文地质、周边环境，确定地下水监测的点位布设、指标及频次、监测措施维护等内容。

### **2.环境空气监测方案**

根据地块污染物类型、污染分布、周边环境，确定大气监测的点位布设、指标及频次、监测措施维护等内容。

## 五、投资估算

管控措施设立、执行、维护所需经费概算。

## 六、结论

## **附录 2 暂不开发利用污染地块工程控制方案编制大纲**

### **一、项目背景**

#### **1.任务由来**

说明污染地块环境管理过程及风险管控环境管理要求。

#### **2.编制依据**

列出方案编制的法律、规章、技术标准规范等参考文件。

#### **3.编制目的**

从生态环境安全、人员社会安全等方面说明风险管控落实后需要达到的效果。

#### **4.管控范围**

说明风险管控区域，及管控范围与地块调查评估红线范围、污染范围的关系。

### **二、地块污染情况**

#### **1.地块污染情况**

对地块调查与风险评估报告内容进行总结。

#### **2.水文地质情况**

根据地块水文地质勘察报告明确地块污染所涉及的土层分布、地下水流向、含水层厚度等信息。

#### **3.制度控制措施实施情况**

总结实施制度控制措施的类型、日常运行、管理维护等相关情况。

#### **4.动态监测结果总结**

总结根据动态监测结果，分析污染物扩散方向，确定污

染物环境扩散风险类型（横向扩散、纵向扩散）。

### **三、工程控制技术筛选**

#### **1.工程控制目标**

明确开展工程控制后达到控制污染物扩散的效果。

#### **2.工程控制技术简述**

列出现有工程控制技术的分类、原理及应用案例。

#### **3.工程控制技术比选**

对比适用性、成熟度、投资与维护难度等因素筛选适宜的工程控制技术。

#### **4.工程控制实施方案**

##### **4.1 工程控制措施设计**

对选取技术的各项要求进行详述，包括措施实施流程及说明、技术参数、组织计划、工程量清单等。

##### **4.2 工程控制维护和管理**

提出需要维护的设施清单、维护频次、技术人员配备、检查要点等内容。

##### **4.3 二次污染分析及防治措施**

分析施工过程中可能存在的二次污染类型，并提出相应解决方法。

##### **4.4 建设周期**

提出工程施工进度安排

### **四、动态监测方案**

#### **1.地下水监测方案**

根据地块管控范围、污染情况、水文地质、周边环境，确定地下水监测的点位布设、指标及频次、监测措施维护等内容。

## **2.环境空气监测方案**

根据地块污染物类型、污染分布、周边环境，确定大气监测的点位布设、指标及频次、监测措施维护等内容。

## **五、投资估算**

管控措施建设、运行、维护所需经费概算。

## **六、总结**

### 附录 3 信息公告牌参考样式



# 天津市暂不开发利用污染地块风险管控工作方案

天津市暂不开发利用污染地块风险管控

工作方案

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》和《天津市土壤污染防治条例》，规范暂不开发利用污染地块环境管理，结合本市实际，特制定本工作方案。

## 一、总体要求

进一步加强我市建设用地土壤风险防控，加大暂不开发利用污染地块风险管控管理力度，实现暂不开发利用污染地块风险管控环境管理规范化，防范土壤环境风险。

## 二、工作目标

我市建设用地土壤污染风险管控和修复名录中未开展治理修复施工的地块，全部纳入暂不开发利用污染地块风险管控环境管理范围，落实以防止污染扩散为目的的风险管控措施。2021年8月底前，现有暂不开发利用污染地块100%落实制度控制措施，2022年11月底前，现有暂不开发利用污染地块中存在污染扩散的地块全面落实工程控制措施。

## 三、责任分工

（一）制定管控规范。市生态环境局制定《天津市暂不开发利

用污染地块风险管控技术指南（试行）》（见附件），规范指导全市暂不开发利用污染地块风险管控工作。

（二）划定管控区域、实施制度控制。地块信息纳入全国污染地块土壤环境管理系统中建设用地风险管控与修复名录后，区生态环境局根据风险评估报告结论，对暂不开发利用污染地块提出划定管控区域的建议，并报本级人民政府批准；同时书面通知污染责任人或土地使用权人开展制度控制，并要求于1个月内将制度控制方案上报区生态环境局，方案提交后2个月内落实制度控制措施及动态监测。

（三）实施工程控制。区生态环境局根据四个季度的动态监测结果进行分析，若存在污染扩散，书面通知污染责任人或土地使用权人立即启动工程控制，并要求于2个月内将经过技术论证的工程控制方案上报区生态环境局，方案提交后4个月内落实工程控制措施。

#### 四、任务安排

（一）针对我市现有暂不开发利用污染地块进度安排：

2021年6月底前，各区暂不开发利用污染地块完成制度控制方案；

2021年8月底前，各区暂不开发利用污染地块完成制度控制措施落实、管控区域划定及初次动态监测；

2022年7月底前，存在污染扩散的暂不开发利用污染地块完成工程控制方案编制；

2022年11月底前，存在污染扩散的暂不开发利用污染地块全面落实工程控制措施。

（二）我市新增暂不开发利用污染地块风险管控工作进度须严格按照责任分工中的时间要求有序开展。

## 五、保障措施

（一）加强监督管理。市生态环境局开展年度监督性抽查工作，核实风险管控措施落实情况。

（二）落实属地监管责任。各区生态环境局认真贯彻风险管控环境管理相关要求，督促污染责任人或土地使用权人编制制度控制方案或工程控制方案，严格按照《天津市暂不开发利用污染地块风险管控技术指南（试行）》落实风险管控措施；并通过定期巡查等方式监督风险管控措施落实情况，确保风险管控措施规范、有效，每年12月底前将工作总结报送至市生态环境局。

（三）强化资金筹措。各方要积极争取资金支持，加大对暂不开发利用污染地块风险管控工作的资金支持力度，创新资金筹措模式，保障风险管控工作的顺利完成。