HNPR-2023-13010

湘环发〔2023〕59号

湖南省生态环境厅  
关于印发《湖南省暂不开发利用污染地块风险管控技术指南（试行）》的通知

各市州生态环境局：

为贯彻落实《土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》及《污染地块土壤环境管理办法（试行）》等法律法规要求，持续深入打好净土保卫战，有效防控建设用地土壤环境风险。根据《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）等规定，结合我省暂不开发利用污染地块风险管控工作实际，我厅组织编制了《湖南省暂不开发利用污染地块风险管控技术指南（试行）》，现印发给你们，请参照抓好落实。在执行过程中如发现好的意见建议，请及时报送省厅。

湖南省生态环境厅

2023年11月17日

（联系人：唐小军，0731-85698122，[trc804＠163.com）](mailto:trc804@163.com。)

湖南省暂不开发利用污染地块风险管控

技术指南（试行）

为进一步规范我省暂不开发利用污染地块风险管控，防止污染扩散，防范人体健康及环境风险，结合我省实际情况，编制本指南。

一、总体要求

进一步加强我省暂不开发利用污染地块风险管控，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环境管理制度化、规范化及程序化，防范土壤环境风险。

二、基本原则

（一）科学性原则。《指南》编制过程参考了目前国内外较为成熟的风险管控技术，借鉴了湖南省现有污染地块风险管控的相关案例及工作经验，方法具有科学性。

（二）经济性原则。从发达国家的污染地块管理经验来看，风险管控技术是除了修复技术之外常用的污染地块治理技术之一。风险管控技术的施工技术成熟，成本可控，工程建设周期短，对不同类型的污染都具有较好的风险控制效果。相比修复治理来说，风险管控技术的投资成本较低，在污染地块暂无开发利用计划的情况下，采取风险管控措施控制污染物进一步产生环境影响是较合理的做法，鉴于暂不开发利用污染地块的条件限制，采用较为简易的风险管控措施，以制度管理为主，适度辅以环境监测和工程控制是目前较为经济可行的选择。

（三）可操作性原则。风险管控技术往往不针对特定污染物，对不同类型的污染地块具有较强的普适性，该技术在我国环境工程、水利工程、地质工程和土木工程等领域已有很长的应用历史和大量成功的工程案例。由于风险管控技术成熟、操作简便，具有大规模推广应用的可操作性。

三、风险管控目标

暂不开发利用污染地块风险管控的目标包括但不限于:

1.避免对暴露人群产生人体健康影响。

2.防止污染物扩散，降低环境风险。

四、责任主体

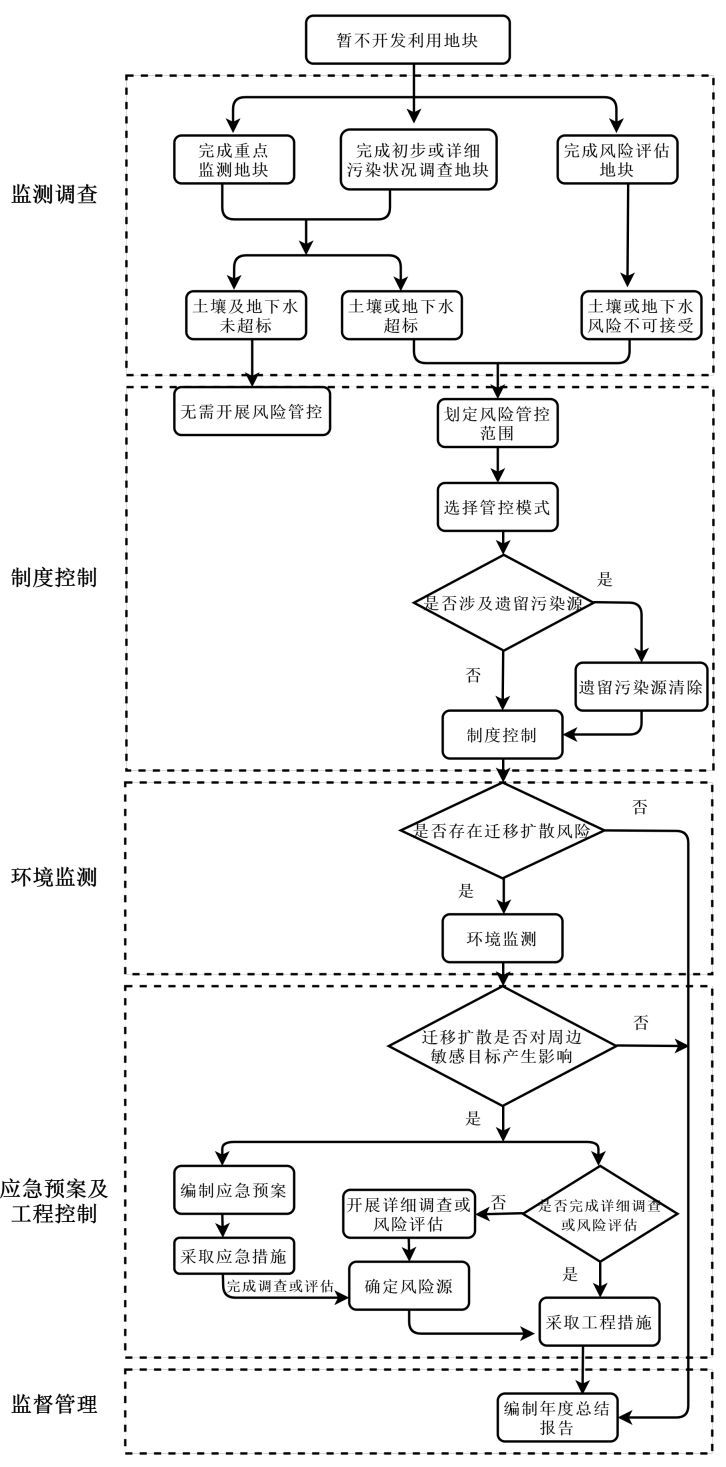
原则上应由土壤污染责任人或土地使用权人负责实施暂不开发利用污染地块风险管控工作，责任主体灭失或责任主体不明确的地块应由所在地县级人民政府负责或其委托的相关主管部门实施暂不开发利用污染地块风险管控工作。

五、风险管控方案

责任主体可自行或委托第三方专业机构编制暂不开发利用污染地块风险管控方案，报市州生态环境主管部门备案审查。方案编制大纲见附录1。

六、工作流程及内容

（一）工作流程。暂不开发利用污染地块风险管控主要流程包括：监测调查、制度控制、环境监测、应急预案及工程控制、监督管理。具体工作流程见图1。



**图1暂不开发利用污染地块风险管控程序图**

（二）工作内容

**1.监测调查。**土壤污染责任人或土地使用权人应开展重点监测或土壤污染状况调查评估，根据调查评估结果判断是否开展后续风险管控工作。

**2.制度控制。**开展资料收集与风险识别，结合污染物类型、迁移扩散途径、地块用途规划及周边敏感目标等情况，划定管控范围，确定制度控制措施。

**3.环境监测。**根据划定的风险管控范围，结合制度控制措施，明确环境监测布点、监测频次及监测指标要求。

**4.应急预案及工程控制。**当污染物迁移扩散对周边敏感目标产生影响时，采取环境应急措施。在完成地块污染状况详细调查或风险评估，确定风险源后，进行工程控制。

**5.监督管理。**为加强暂不开发利用污染地块风险管控工作监督管理，责任主体应按年度编制地块污染控制情况报告，并报县市区生态环境主管部门。

七、制度控制

（一）资料收集与风险识别

**1.资料收集。**包括地块污染状况调查报告、风险评估报告；工程地质、水文地质勘查报告；生产历史信息、敏感受体与周边环境情况及有关政府文件等。了解污染物、污染范围、污染物迁移途径及对周边产生的潜在影响，为管控区域划定、监测点位布设、管控措施确定提供依据。

**2.风险识别**

（1）考察地块场地现状、周围环境情况以及周边居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等敏感受体情况，判断污染物扩散途径和敏感受体暴露风险。

（2）对地块内原生产过程中产生的固体废物、废液等污染源进行核查，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、存放场所等。

（二）划定风险管控范围

**1.完成重点监测或初步调查的污染地块。**原则上管控范围按地块边界划定。

**2.完成详细调查的污染地块。**可根据详细调查报告结论划定风险管控范围。划定的管控范围应至少包括生产区、储存区、废水处理区、有明显污染痕迹的区域等重点区域，以及调查确定的土壤和地下水超标点位所在区域，确保潜在风险区域得到管控。

**3.完成风险评估的污染地块。**可根据风险评估报告结论划定风险管控范围。划定的管控范围应至少包括土壤及地下水风险水平不可接受区域。

（三）污染源清除。对存在遗留污染源地块，有关责任主体应制定工作计划并进行清理或移除，相关要求可参考《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》﹝2017（第78号）﹞。涉及危险废物的，应严格按照危险废物管理的要求和标准进行收集、贮存、转移、利用、处置。

（四）制度控制措施。根据地块特征，选取合适的制度控制措施（具体参考附录2），其中1-5为必选制度控制措施，6-7为可选制度控制措施。

**1.设置围挡。**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、防护栏杆等硬质材料搭设。钢板材作围挡的，应符合《施工现场临时建筑物技术规范》（JGJ/T 188）中的相关要求。砌体作围挡的，应符合《砌体结构设计规范》（GB 50003）与《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203）的相关要求。防护栏杆做围挡的，应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80）中的相关要求。厂区原有围挡、围墙或防护栏杆符合相应标准要求的，优先使用原有设施。

**2.设置标识牌。**风险管控信息标识牌应设置在出入口醒目处，尺寸不小于0.8 m×1.2 m，地面以上高度为2米，标识牌宜选用铝合金材质，背景颜色应采用黄色底色、黑色字体，边框宜选用反光材料，加强夜间警示效果。已设置风险管控信息标识牌地块，优先使用原有设施。

标识牌主要内容包括：①上方书写污染地块风险管控区名称（如：XX污染地块风险管控区）。②用清晰、易懂的图形或文字说明地块风险管控区域的范围、污染物类别信息，其中管控范围以标明管控区准确地理坐标和范围参数为宜。③中下方的文字书写限制地块使用方式、地下水限制开采（若地下水受到污染）、通知和公告地块潜在风险、制定限制进入或使用条例等具体管理要求。④下方为管理负责人及电话 （应为地块责任主体或属地政府行政管理人员）、监督负责人及电话（应为属地生态环境部门相关人员）。标识牌示例见附录3。

**3.防尘苫盖或植被种植。**对于地块内裸土区域，采用防尘网苫盖或植被种植防止扬尘。防尘网一般采用聚乙烯（HPPE）材质，网目数不低于2000目/100 cm2，铺设平整，搭接无缝隙，固定牢固，根据情况可多层覆盖。植被种植宜选择适宜本地气候的浅根性灌木或草本植物，种植密度应满足防尘目的。

**4.配备管控人员。**暂不开发利用污染地块风险管控原则上由责任主体配备值守或巡查人员进行日常管理。若地块不具备派驻值守人员条件，应保证至少每季度1次的巡查频率。

值守或巡查人员的工作职责主要是定期核查地块落实风险管控措施的有效性，确保风险管控设施、设备正常使用；对与地块风险管控相关的人员、车辆、物品进行记录，确保来访记录完整，同时限制无关人员、车辆、物品进入地块内部。

值守或巡查过程中应保留必要的现场照片、视频等资料，形成监管记录或问题清单，发现异常情况应由责任主体及时向所在地生态环境主管部门上报。

**5.资料管理。**责任主体应安排地块资料管理人员负责相关资料收集、分析、整理、归档，实现对地块资料的集中统一管理；对于污染状况调查报告、风险评估报告、风险管控方案、风险管控实施记录、环境监测计划与监测设施建设、监测报告与维护记录等档案进行分类整理，便于日后查阅；地块资料管理人员应及时记录有关档案的变动情况，确保档案记录信息与地块风险管控实际状况相符合。

**6.现场监控。**对周边人群密集、人员与车辆来往频繁、社会关注度高的污染地块，可采用视频探头、扬声器、无人机、遥感技术等手段进行地块影像监控及事件报警。

**7.管制地块用途。**实施风险管控期间，地块不得用于居住、办公、商业、休闲娱乐、种植可食用农作物等敏感用途，防止污染土壤和地下水利用，限制无关人员进入。

八、环境监测

根据地块污染物特征、水文地质条件及周边敏感目标合理确定监测内容并开展监测，包括监测介质、监测点位、监测指标、监测频次。通过对地块管控区域进行环境监测，判断是否存在污染物扩散情况，检验管控措施效果。相关要求见附录4。

九、应急预案

（一）应急情形

暂不开发利用污染地块风险管控可能发生的异常情况一般包括：

1.地块存在前期未识别的风险源、未及时采取工程控制措施、采取的工程控制措施因不可抗力被破坏或未达到预期效果导致污染物扩散。

2.地块内土壤、地下水或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。

（二）应急措施

1.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，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。

2.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5或选择其他适宜的工程措施作为应急手段。

（三）应急监测。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《突发环境事件应急监测技术规范》（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。

十、工程控制

（一）适用条件。存在下列任一情况时即表明污染物存在扩散，应采取工程控制措施：

1.环境空气浓度超过《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）无组织排放监控限值和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）臭气浓度标准值（受环境背景值影响除外）。

2.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）。

3.地下水污染羽已扩散至周边敏感目标，且环境及健康风险不可接受的。

（二）主要类型。工程控制技术包括水平阻隔和垂直阻隔两大类。工程控制技术类型应基于既定的风险管控目标、污染物特征、需要切断的暴露途径确定。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。常用的工程控制措施见附录5。

（三）日常维护。采取工程控制措施进行风险管控的污染地块，工程控制措施完成后，应进行日常维护，确保工程控制设施、设备正常使用。日常维护期间应保留必要的现场照片、视频等资料，发现异常情况应由责任主体及时向所在地生态环境主管部门上报。

（四）预防二次污染。阻隔工程中进行开挖产生的受污染土壤，在开挖或暂存过程中可能发生污染土壤与人体的皮肤接触、吸入颗粒物或气体以及污染物随地表径流迁移至地表水或周边其他敏感环境受体的二次污染风险，减少二次污染的措施包括：①对开挖污染土壤进行苫盖，防止扬尘；②操作全程使用吸附剂、泵或其他设备以立即清理泼散物；③地块周围设地面导水沟以控制地表径流；④在地块下坡处构筑收集池以阻隔受污染径流。

十一、监督管理

为加强暂不开发利用污染地块风险管控工作监督管理，责任主体应按年度编制地块污染控制情况报告，并报县市区生态环境主管部门。报告内容应包括地块基本情况、管控监测措施实施情况及效果，内容可根据具体情况适当调整。市州生态环境主管部门应按年度梳理形成本行政区域暂不开发利用风险管控地块管控情况总结报告，省生态环境厅定期组织抽查。具体参考附录6。

本《指南》自发布之日起施行，有效期为2年。

附录：1.暂不开发利用污染地块风险管控方案编制大纲

2.制度控制措施

3.风险管控标识牌示例

4.环境监测实施要求  
5.工程控制措施

6.年度总结报告编制大纲

附录1

暂不开发利用污染地块风险管控方案编制大纲

**1. 项目背景**

简要描述污染地块基本信息，调查评估及风险管控的时间节点与概况、相关批复情况等。

**2. 编制依据**

列出方案编制的法律法规、标准规范、项目文件等。

**3. 项目概况**

**3.1 项目基本情况**

**3.1.1 地块概况**

包括地块的详细基本信息、水文地质、周围环境与敏感目标，重点关注地块可能含有或沾染有毒有害物质的固体废物，如矿渣、污泥、废液、存储容器、废旧包装、存放场所等现状。

**3.1.2 地块污染情况**

根据前期环境调查评估情况，总结地块主要污染物、污染范围、污染途径等重要结论。

**3.2 划定风险管控区域**

分析土壤污染状况调查、风险评估相关资料，划定风险管控区域。

**3.3 风险管控目标**

从项目需求、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. 制度控制措施**

包括制度控制措施的选取、具体实施方案和日常维护与管理。

**5. 环境监测计划**

主要包括开展地下水、空气等环境监测指标、采样点布设、样品采集与分析、监测频次、质量控制等内容。根据监测结果分析污染物是否扩散，污染程度是否加重。

**6. 工程控制措施**

**6.1 工程控制目标与范围**

提出本项目污染风险的保护目标和工程验收标准。根据前期调查结论，明确工程控制范围。

**6.2 工程控制技术比选**

分析地块特征，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。

**6.3 工程控制实施方案**

**6.3.1 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。

**6.3.2 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。

**6.3.3 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，并提出相应防治措施。

**6.3.4进度安排**

提出工程施工进度安排。

**7. 应急预案**

内容包括风险源识别、风险受体、预防措施、突发环境事件应急措施及应急响应等。

**8. 预期成效**

分析经过风险管控后，地块及周边环境达到的预期效果。

附录2

制度控制措施

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **控制措施** | **技术要点** | **适用情景** | |
| 设置围挡 | 在地块边界等管控范围设置固定式围挡。 | 所有管控地块 | |
| 日常管理和定期巡查 | 配备管控人员，开展日常管理和定期巡查。  日常管理：加强人员及车辆出入管理，可设置电子门禁、信息识别设备等。  定期巡查：每季度至少巡查一次，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、管控措施和监测设施的运行状况及完备性等。 | 所有管控地块 |
| 设立标识牌 | 在地块出入口设立标识牌，内容应至少包括地块名称、超标污染物、管控范围、管控措施、管理要求、有关责任主体及监督单位联系方式等。若有损坏或管控措施发生变化时，应及时修补或更换。 | 所有管控地块 | |
| 防尘苫盖或植被种植 | 可采用防尘网苫盖或植被种植防止扬尘。防尘网一般采用聚乙烯（HPPE）材质，网目数不低于2000目/100 cm2，铺设平整，搭接无缝隙，固定牢固，根据情况可多层覆盖。植被种植宜选择适宜本地气候的浅根性灌木或草本植物，种植密度应满足防尘目的。 | 地块内有裸露土壤 | |
| 地块资料管理 | 责任主体应安排地块资料管理人员负责相关资料收集、分析、整理、归档，实现对地块资料的集中统一管理。 | 所有管控地块 | |
| 现场监控 | 可采用视频探头、扬声器、无人机、遥感技术等手段进行地块影像监控及事件报警。 | 周边人群密集、人员与车辆来往频繁、社会关注度高的管控地块 | |
| 管制地块用途 | 实施风险管控期间，地块不得用于居住、办公、商业、休闲娱乐、种植可食用农作物等敏感用途，防止污染土壤和地下水利用，限制无关人员进入。 | 根据地块具体情况确定 | |

附录3

风险管控标识牌示例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地块风险管控信息公告牌 | | | |
| 地块名称 | XX污染地块风险管控区 | | |
| 管控范围及污染物类别毒性描述 | （图片及文字描述） | | |
| 在管控区域内必须遵守下列规定： 1.禁止在本区域内开展与风险管控无关的施工活动； 2.禁止在本区域内种植农作物、养殖动物； 3.禁止向本区域内排放污水、废液；  4.禁止地下水开采； 5.禁止与本地块无关的人员进入； 6....... | | | |
| 管理负责 | XXX | 联系电话 | XXX XXX XXX XXX |
| 监督负责人 | XXX | 联系电话 | XXX XXX XXX XXX |
| 建立时间 | 20XX年X月 | | |

附录4

环境监测实施要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境介质** | **适用条件** | **点位布设** | **监测指标** | **最低监测频次** | **采样分析方法a** |
| 环境空气 | 地块土壤含挥发性污染物或现场有明显异味的，开展环境空气监测。 | ①管控边界采样时的上下风向至少分别布设1个监测点；  ②临时用于非敏感用途的地块，应在使用区域至少布设1个监测点。 | 土壤中超标的挥发性有机物，地块存在明显异味需加测臭气浓度 | 半年1次 | HJ 664  HJ 194  HJ 25.2 |
| 地下水 | （1）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的，开展地下水监测：  a) 污染区域土层渗透性较好（砂土、碎石土）；  b) 已知最大土壤污染深度达到最高水位面；  （2）地下水特征污染物存在易迁移污染物（六价铬、苯系物、卤代烃、石油烃、甲基叔丁基醚等），或地块污染导致地下水污染羽已超出地块边界时，应开展地下水监测。 | ①管控区域地下水流向上游边界处布设1个对照井；  ②管控区域两侧边界及地下水下游各不得少于1个控制井；  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的，应考虑在地块边界处或下游敏感目标处各布设不少于1个控制井。 | 包括但不限于地块特征污染物、调查确定的超标因子 | 每年不少于1次 | HJ 25.2  HJ/T164 |
| a 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。  b根据监测适用条件，在完成制度控制措施3个月内开展首次环境监测。  c原有监测井符合《污染场地地下水环境监测井建井技术指南（试行）》中第6节相关要求的，优先使用原有监测井。 | | | | | |

附录5

工程控制措施

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **控制技术** | **技术名称** | **技术要点** | **适用情景** |
| 水平阻隔技术 | 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）。 | 环境空气超标、有明显异味、污染物可能下渗或淋滤的地块（污染区域为砂石、碎石土等渗透性较好的土层，或污染深度与地下水水位≤10 m，或地块位于饮用水源保护区、补给区等地下水敏感区域或其1 km范围内）。实施水平阻隔应同时考虑地表径流的导排。 |
| 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 | 土壤渗透系数小于10-6 cm/s的，土壤厚度应不小于45 cm；土壤渗透系数大于10-6 cm/s小于10-3 cm/s的，土壤厚度应不小于90 cm。 |
| 防渗膜阻隔 | 材料可采用弹性膜衬层（FML），一般包括聚氯乙烯（PVC）、聚乙烯（PCE）、高密度聚乙烯（HDPE）等，防渗膜的各项参数应符合《土工合成材料 非织造布复合土工膜》GB/T 17642、《土工合成材料 聚乙烯土工膜》GB/T 17643的相关规定。 |
| 垂直阻隔技术 | 泥浆防渗墙 | 材料可采用黏土-膨润土、水泥-膨润土、黏土-水泥-膨润土等，渗透系数不应大于10-7 cm/s。 | 地下水污染物存在迁移扩散。 |
| 灌浆墙 | 可采用水泥灌浆墙、高压喷射灌浆墙等，渗透系数不应大于10-7 cm/s。 |
| 土工膜防渗墙 | 采用HDPE土工膜为主体阻隔材料，防渗膜的各项参数应符合《土工合成材料 非织造布复合土工膜》GB/T 17642、《土工合成材料 聚乙烯土工膜》GB/T 17643的相关规定。 |
| 其他技术 | 固化/稳定化 | 技术参数应评估物理性能（如密度、黏度）和物理特性（如强度、浸出毒性）等指标，且浸出浓度应达到《地下水质量标准》GB/T 14848中的相关规定。 | 污染物可能淋滤下渗的重金属污染土壤 |
| 渗透性反应墙（PRB） | 根据污染物特点和地下水化学特性选择适宜的反应材料，反应材料应及时更换以防止失效或堵塞。 | 地下水污染物存在迁移扩散 |
| 水力控制 | 结合地块污染特点和水文地质条件，合理布设水力控制井数量和位置，计算和确定水力控制井影响半径、井体结构等参数；配套对应能力的污水处理系统。 | 地下水污染物存在迁移扩散 |

附录6

年度总结报告编制大纲

**1. 项目背景**

简要描述污染地块基本信息，调查评估及风险管控的时间节点与概况、相关批复情况等。

**2. 编制依据**

列出方案编制的法律法规、标准规范、项目文件等。

**3. 项目概况**

**3.1 地块基本信息**

包括地块的详细基本信息、水文地质、周围环境与敏感目标、地块主要污染物、污染范围、污染途径、风险管控区域、风险管控目标等重要信息。

**3.2 风险管控方案**

简要描述地块风险管控实施方案。

**4. 制度控制措施**

**4.1 必选制度控制措施落实情况**

包括围挡、标识牌等必选制度控制措施的具体实施情况和维护与管理。

**4.2 可选制度控制措施落实情况**

包括现场监控、地块用途管制措施的具体实施情况。

**5. 环境监测落实情况**

主要包括开展地下水、空气等环境监测指标、采样点布设、样品采集与分析、监测频次等内容。根据监测结果分析污染物是否扩散，污染程度是否加重。

**6. 工程控制措施**

**6.1 工程控制目标与范围**

根据风险管控方案，明确工程控制范围、措施、目标等内容。

**6.2 工程控制措施落实情况**

**6.3.1 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。

**6.3.2 工程控制维护和管理**

描述工程设施清单、维护频次、技术人员配备、检查要点等工作内容。

**6.3.3 二次污染防治措施**

描述施工过程中存在的二次污染类型及相应防治措施。

**7. 应急预案**

内容包括风险源识别、风险受体、预防措施、突发环境事件应急措施及应急响应等。

**8. 年度总结**

内容包括制度控制措施落实及维护管理、环境监测、工程措施落实及维护管理等结论。

|  |  |
| --- | --- |
| 湖南省生态环境厅办公室 | 2023年11月17日印发 |