

ICS 13.080

CCS Z 10

团 体 标 准

T/HSES 0009-2025

建设用 地 土壤 污染 风险 管控 与 修复 实施 方案 编制 技术 指南

Technical Guide for Risk Control and Soil Remediation Scheme of land for
construction

2025-11-03 发布

2025-11-03 实施

湖 南 省 环 境 科 学 学 会 发 布

目 次

1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本原则与工作程序	2
5 选择风险管控与修复方式	3
6 筛选风险管控与修复技术	5
7 制定风险管控与修复方案	6
8 制定生态环境保护方案	8
9 实施方案编制	9
附录 A 建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制大纲	10
参 考 文 献	12

前 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》和《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》等法律法规，保护土壤、地下水生态环境，防治土壤、地下水污染，持续改善全省土壤环境质量，以国家现行建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制技术规范和要求为基础，结合湖南省实际情况和生态环境管理要求，制定本文件。

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》和《生态环境标准管理办法》（生态环境部令 第17号）的规定起草。

本文件由湖南省生态环境厅提出，湖南省市场监督管理局立项（湘市监标函〔2022〕2号），湖南省环境科学学会归口。

本文件起草单位：湖南省生态环境事务中心、长沙环境保护职业技术学院、中国检验认证集团湖南有限公司、湖南中森环境科技有限公司、长沙环院检测技术有限公司、湖南新九方科技有限公司、航天凯天环保科技股份有限公司、湖南省环境保护科学研究院。

本文件主要起草人：王凡、李庄、康阳、刘向荣、朱鸿毅、万勇、陈林、贺志勇、李昌武、毛晓茜、郑立国、周军、周韬、杨健、邓湘林、李拥军、毛洋、杜红花、周旋、刘豹、胡献舟、李来顺、杨阳、战琪、徐增辉、李天佑、杨万彪、罗赞、杨明霖、陈博明、黄攀。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件为首次发布。

建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制技术指南

1 适用范围

本文件规定了建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制的基本原则与工作程序、选择风险管控与修复方式、筛选风险管控与修复技术、制定风险管控与修复实施方案、制定生态环境保护方案、实施方案编制技术等要求。

本文件适用于湖南省内建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案的编制，不适用于放射性污染和致病性生物污染的建设用地土壤风险管控或修复方案编制。

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 3838	地表水环境质量标准
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 30485	水泥窑协同处置固体废物污染控制标准
GB 34330	固体废物鉴别标准通则
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/T 14848	地下水质量标准
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 25.3	建设用地土壤污染风险评估技术导则
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
HJ 662	水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范
HJ 682	建设用地土壤污染风险管控和修复术语
HJ 2050	环境工程设计文件编制指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1

建设用地 development land

建造建筑物、构筑物的土地，包括城乡住宅和公共设施用地、工矿用地、交通水利设施用地、旅游用地、军事设施用地等。

[来源：HJ 682—2019，2.1.1]

3.2

土壤污染风险管控和修复 risk control and remediation of soil contamination

土壤污染风险管控和修复包括土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等活动。

[来源：HJ 682—2019，2.1.2]

3.3

修复目标 target for remediation

由土壤污染状况调查和风险评估确定的目标污染物对人体健康和生态受体不产生直接或潜在危害的污染修复终点。

[来源：HJ 682—2019，2.5.5]

3.4

建设用地土壤污染风险管制值 risk intervention values for soil contamination of land for construction

指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

[来源：HJ 682—2019，2.4]

4 基本原则与工作程序

4.1 基本原则

4.1.1 科学性

在前期建设用地土壤污染状况调查和风险评估的基础上，采用科学的方法，综合考虑建设用地土壤和地下水风险管控与修复目标、风险管控与修复技术的处理效果、时间、成本、工程的环境影响等因素，制定实施方案。

4.1.2 可行性

在前期工作的基础上，针对建设用地的污染性质、程度、范围以及对人体健康或生态环境造成的危害，合理选择风险管控与修复技术，因地制宜制定实施方案，使风险管控与修复目标可达，且风险管控与修复工程切实可行。防止对施工人员、周边人群健康以及生态环境产生危害和二次污染。

4.1.3 经济性

制定风险管控与修复实施方案时，应考虑投入和使用过程中成本节约的水平和程度及投资使用的经济性与合理性。

4.2 工作程序

建设用地土壤风险管控与修复实施方案编制工作分为：选择风险管控与修复方式、筛选风险管控与修复技术和制定风险管控与修复实施方案 3 个阶段，工作程序应按图 1 进行。

4.2.1 选择风险管控与修复方式

在建设用地土壤污染状况调查和风险评估资料的基础上，根据地块特征条件、目标污染物、风险管控与修复目标、风险管控与修复范围和修复时间长短，选择地块风险管控与修复方式。

4.2.2 筛选风险管控与修复技术

根据地块的具体情况，选择风险管控与修复方式，筛选实用的土壤风险管控与修复技术，开展必要的实验室小试和现场中试，或对土壤风险管控与修复技术应用案例进行分析，从适用条件、对本地块土壤风险管控与修复效果、成本和环境安全性等方面进行评估。

4.2.3 制定风险管控与修复方案

根据确定的风险管控与修复技术，制定土壤风险管控与修复技术路线，确定土壤风险管控与修复技术的工艺参数，估算土壤风险管控与修复的工程量，提出初步风险管控与修复方案。从主要技术指标、修复工程费用以及二次污染防治措施等方面进行方案可行性比选，选择经济、实用和可行的风险管控与修复方案。

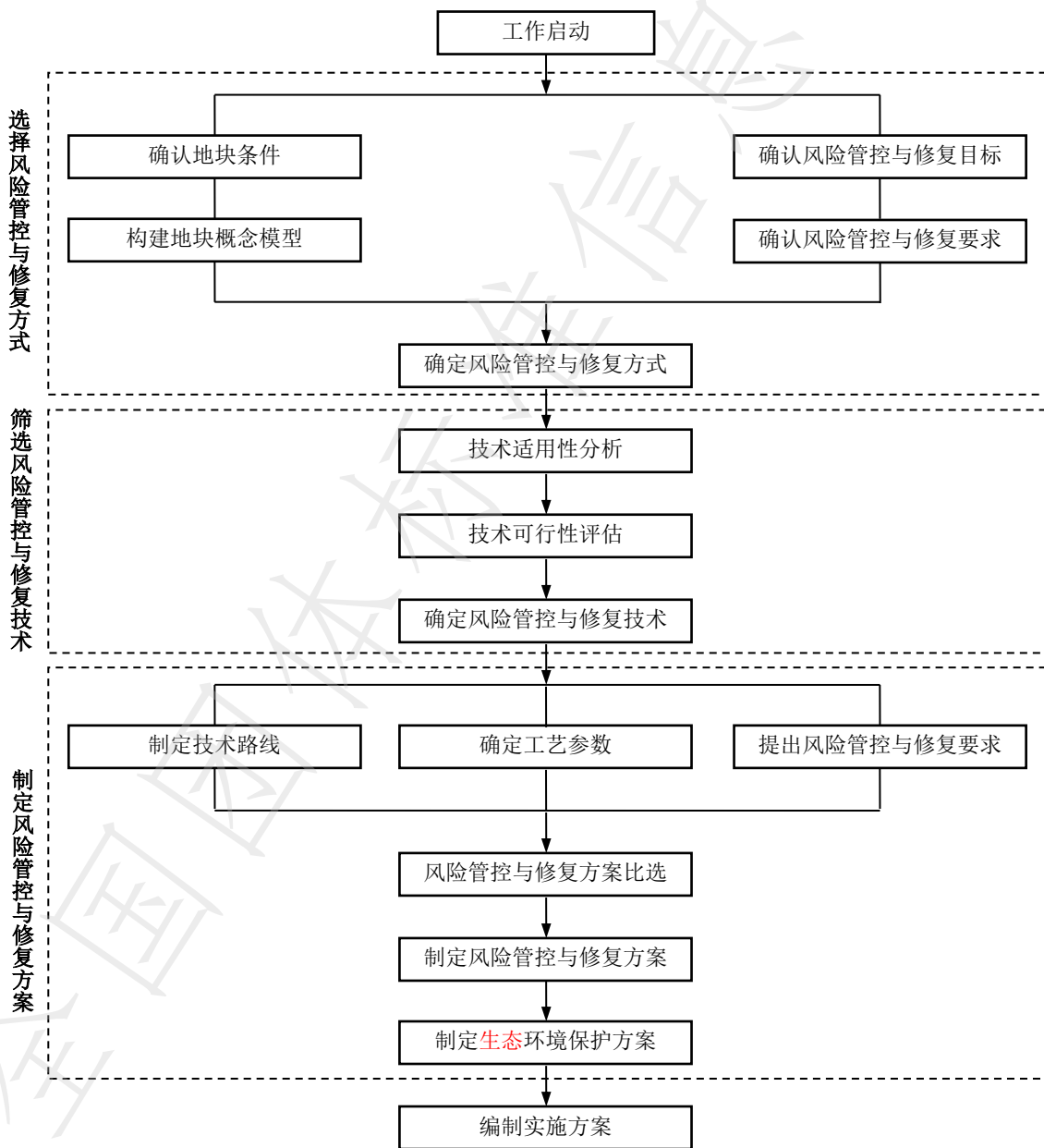


图 1 建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制工作程序

5 选择风险管控与修复方式

5.1 地块条件确认

5.1.1 核实地块相关资料

5.1.1.1 核实资料完整性，包括地块现状与历史信息的完整性和地块环境调查与风险评估资料的完整性。重点核查前期获得的地块信息和资料是否满足建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制的要求。

5.1.1.2 核实资料有效性，核查前期地块相关资料的时效性，特别是对地块状况或污染特性发生较大变化的情况，重点核查前期地块信息和资料是否能客观反映地块现状情况。

5.1.2 现场考察地块状况

5.1.2.1 实施方案编制人员应现场考察地块现状，应特别关注与前期地块调查和风险评估相比的变化情况，如地貌、污染物质、边界条件、隐蔽区域等。

5.1.2.2 实施方案编制人员应现场考察地块周边情况，应特别关注周边环境敏感目标，如集中式居民点、学校、医院、饮用水源地、重要农产品生产基地等。

5.1.2.3 实施方案编制人员应现场考察地块风险管控与修复工程施工条件，特别关注地块用电、用水、施工道路、安全保卫等。

5.1.3 补充调查及评估

通过核查地块已有的资料和现场考察场地状况，如发现不能满足风险管控与修复实施方案编制基础信息资料要求，应适当补充相关资料，如地层及地下水信息缺乏或土壤采用固化稳定化技术，应补充地勘及土壤浸出浓度分析资料；如发生地块边界、污染范围、污染物种类、重要敏感目标等重大变化或前期地块调查和风险评估工作不足以支撑风险管控与修复工作，需针对变化情况提醒项目建设单位开展补充调查和风险评估并报对应评审部门。

5.2 地块概念模型构建

依据建设用地土壤污染状况调查与风险评估报告中的数据及结论、水文地质条件信息，结合地块用地规划、开发建设方案与周边环境现状等因素，建立地块污染分布、迁移转化路径、潜在受体及其暴露途径的逻辑关系，构建风险管控与修复实施方案制定阶段的地块概念模型，识别地块风险管控与修复过程客观限制因素以及潜在的重点与难点等要素，支撑风险管控与修复方式的选择与实施方案的制定。

5.3 确认风险管控与修复目标

通过对建设用地土壤污染状况调查与风险评估资料进行分析，结合必要的补充调查，确认建设用地土壤风险管控与修复目标污染物、风险管控与修复目标值、风险管控与修复范围。

5.3.1 确认风险管控与修复目标污染物

确认建设用地土壤污染状况调查和风险评估提出的目标污染物是否客观反映地块污染特征和风险，目标污染物是否具有代表性，是否为风险关注污染物等。详细分析其与地块特征污染物的关联性、与相关标准的符合程度等。具体给出目标污染物在土壤和地下水中含量变化范围和在不同修复区域的分布等信息。

5.3.2 确定风险管控与修复目标值

5.3.2.1 依据 GB 36600、HJ 25.3 等有关标准和规范，充分考虑地块所在区域土壤中目标污染物的背景含量及目标污染物形态与迁移转化规律等，对前期土壤污染状况调查和风险评估提出的风险管控与修

复目标进行合理性分析。

5.3.2.2 经分析认为确需调整原风险评估报告中风险管控与修复目标值，应报对应评审部门确认或重新组织评审，确认或重新组织评审并通过后的风险评估报告作为实施方案编制支撑文件。

5.3.3 确认风险管控与修复范围

确认建设用地土壤污染状况调查与风险评估提出的风险管控与修复范围是否明确，包括范围边界和污染土层深度分布，特别要关注污染土层异常分布如非连续性自上而下分布情况。依据土壤目标污染物的修复目标值，分析和确认需要修复的土壤量。

5.4 确认风险管控与修复要求

与地块利益相关方进行沟通，确认对地块风险管控与修复的要求，如管控与修复时间、预期经费投入等。

5.5 选择风险管控与修复方式

风险管控与修复方式推荐选择技术成熟和应用较广的。对于探索和尝试性的应结合小试、中试情况进行充分论证，并结合地块环境特征、污染特征以及未来的规划用途和开发需求合理选择风险管控与修复方式。应结合地块环境特征和污染特征，对土壤和地下水存在的污染风险进行综合判定。在分析前期污染土壤和地下水污染状况调查和风险评估资料的基础上，根据地块用地规划、特征条件、目标污染物类型、风险管控与修复范围、工程量及施工周期，确定地块治理的总体思路。

6 筛选风险管控与修复技术

6.1 分析比较风险管控与修复技术的适用性

6.1.1 筛选风险管控与修复技术应采用列表描述修复技术原理、适用条件、主要技术指标、经济指标和技术应用的优缺点等方面进行比较分析，常用风险管控与修复技术可参照《国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）》、《2014年污染场地修复技术目录（第一批）》等文件并结合现行成熟技术进行优化。

6.1.2 应根据地块所选用的风险管控与修复方式、污染特征、土壤和地下水特性、污染物特性，从技术的风险管控与修复效果、时间、成本、成熟度、现场施工条件等方面考虑，筛选出潜在适用可行的风险管控与修复技术。

6.1.3 应确保所选择的风险管控与修复技术对污染土壤与地下水的风险管控与修复效果能满足土地利用方式的要求，在技术可行、时间、经济允许等条件下，选择可以降低污染物含量、毒性、迁移性等的较为成熟的风险管控与修复技术。

6.2 风险管控与修复技术可行性评估

风险管控与修复技术可行性评估可从技术可行性、环境可行性和经济可行性三个方面进行。

6.2.1 技术可行性评估

风险管控与修复技术的技术可行性评估可采用实验室小试、应用案例分析等方式进行，有条件时，可采用现场中试的方式进一步确定修复效果。

6.2.1.1 实验室小试

实验室小试应采集本地块污染土壤和地下水进行试验，应针对风险管控与修复技术的关键环节和关

键参数，制定实验室试验方案。原则上选用涉及化学反应的技术（外运水泥窑协同处置除外）必须根据实验室小试结果对修复技术进行可行性论证，确定关键工艺参数。

6.2.1.2 现场中试

如对风险管控与修复技术适用性不确定，有条件时，可结合本地块实际状况开展现场中试，验证风险管控与修复技术实际效果，包括环境管理和工程管理等措施。应根据总体风险管控与修复思路、风险管控与修复技术特点，在现场尽量选择2种以上污染物含量变化梯度、污染物组合情况等具有代表性的区域。中试试验应尽量兼顾到地块中不同区域不同污染浓度和不同土壤及地下水类型，获得污染地块风险管控与修复实施方案所需要的参数。

6.2.1.3 应用案例分析

风险管控与修复技术可行性评估也可以采用相同或类似情境（目标污染物相同，场地特征和土壤地下水特性相似等）的应用案例分析进行。但应用案例资料信息应完整、技术参数描述应具体、结果应可信且应明确具体出处。有条件时，应现场考察应用案例实际工程。

6.2.2 环境可行性评估

6.2.2.1 风险管控与修复技术的环境可行性评估可包括对风险管控与修复技术实施条件下的环境影响、潜在二次污染、对施工人员和周边人群安全和健康的影响等方面进行评估。

6.2.2.2 若采用化学氧化/还原、热脱附、生物修复处理有机污染土壤等可能产生降解产物的工艺，在小试、中试过程及方案编制中还应关注降解过程产生的次生有机污染物。

6.2.3 经济可行性评估

风险管控与修复技术的经济性评估过程可对实施条件下的预处理成本、处理成本、后处理成本进行定性描述或定量比较。每一种成本均可包括劳动力成本、监测成本、燃料成本、装置成本、安装/拆卸成本、操作维护成本、运输成本、水电成本、专利成本等。

6.3 确定风险管控与修复技术

基于风险管控与修复技术优缺点的比较分析和可行性评估结果，可采用列举法对各技术原理、风险管控与修复效果、时间、成本、可行性、成熟度和环境安全性等方面进行综合分析比较，确定目标地块风险管控与修复技术。

7 制定风险管控与修复方案

风险管控与修复实施方案原则上应包括地块问题识别、地块风险管控与修复技术筛选与评估、风险管控与修复方案比选、地块风险管控与修复方案设计、施工平面布置和施工组织安排、环境管理计划、成本效益分析等几部分。

7.1 制定技术路线

应根据地块风险管控与修复方法、目标、技术筛选结果，结合地块环境管理要求等因素，采用一种或多种可行风险管控与修复技术进行优化组合集成。风险管控与修复技术路线应反映建设用地上土壤污染风险管控与修复实施方案总体思路和方式、工艺流程和具体步骤，同时也应考虑地块风险管控与修复过程中废水、废气、固体废弃物、噪声的处理和处置等。

7.2 确定工艺参数

7.2.1 风险管控与修复工艺参数一般通过实验室小试或现场中试确定。采用不同的工艺组合进行试验效果比较，从而确定最佳工艺参数。工艺参数包括但不限于药剂投加量或比例、设备影响半径、设备处理能力、处理需要时间、处理条件、能耗、设备占地面积或作业区面积等。采用原位修复工艺时应通过现场中试获得工艺参数，必要时还应提供相关案例分析。

7.2.2 风险管控与修复方案编制时，应明确工程实施的各项关键参数。一般需明确的常用参数如下：修复药剂投加量及比例、处理条件（温度、物料含水率、粒径大小、水土比、加入方式、加入比例等）、处理时间、处理能力、设备布置的位置和方式、作业区范围、注入井或抽提井信息（尺寸、布设点位和布设方式）等。

7.3 风险管控与修复方案相关要求

7.3.1 根据风险管控与修复方式及技术筛选结果，结合地块环境管理要求等，单一选择或合理组合各种可行技术，制定备选方案，各备选方案应至少包括技术路线、风险管控与修复工程量、关键工艺参数、实施成本与工期、实施过程环境影响等内容。

7.3.2 采用对比分析、综合判断或专家评分等方式，综合考虑技术、经济、环境、社会效益等指标进行备选方案比选，选定技术方案。比选指标体系具体内容可参考附录 B。其中，污染物去除效率、修复周期、成本等比选指标，宜结合技术筛选与评估的工作成果，采用定量或半定量数据进行对比分析。

7.3.3 涉及污染土壤外运进行风险管控和修复的，应明确外运后污染土壤接收单位是否具有相应风险管控和修复能力，说明风险管控和修复方式等内容及技术路线，并提供相应合作证明文件作为附件。

7.3.4 修复活动及设施、设备、建（构）筑物拆除过程中产生的固体废物，应判断其属性并依照相关法律法规和技术规范的要求进行处置。

7.3.5 对污染土层上、下 0m-1m 的土壤，在修复开挖过程中宜作为疑似污染土，实施单独存放和检测，对超过修复目标值的土壤采取地块内同类型污染土的风险管控或修复措施。

7.3.6 涉及重金属污染土壤修复后阻隔回填的，应结合地块规划和开发利用情况合理设计阻隔回填区。阻隔回填应满足风险评估提出的风险管控要求。阻隔回填区的平面位置和深度的设计应以避免扰动为原则，回填区应设置永久性标识的要求，包括回填区区域标识牌和拐点标识桩，必要时还可在填埋区顶部设置地下标识。标识牌应载有区域名称及回填区面积、深度、顶面和底面高程、边界拐点坐标及示意图、完工后禁止行为等信息，拐点标识桩应与回填区各拐点的的位置一致。

7.3.7 应根据地块现场情况和修复工艺等因素合理规划修复时序安排，提出修复工期安排。确需分阶段开展效果评估的，应在修复方案中提出，并在修复工期安排中体现。

7.4 施工平面布局要求

7.4.1 方案应提供施工平面布局图，并对施工平面布局规划的情况进行说明。内容包括但不限于拟建的建（构）筑物，临时办公，临电及临水布置，原材料及主要施工设备位置，现场施工道路、二次污染防治设施等。

7.4.2 应根据风险管控与修复工程的污染特点、风险管控与修复工艺、地块条件及周边环境等合理、科学地规划施工现场平面布局，避免交叉污染，减少对周边环境敏感点的影响。

7.4.3 不同污染类型的土壤应分区堆放，并设置分区信息标识牌公开区域名称及面积、最大储存量、污染物类型、污染防控措施、堆放示意图等。

7.4.4 修复现场信息公开和标识应按国家和地方相关规定设置。

7.5 施工组织安排

7.5.1 根据工程概况、修复过程污染防治等相关要求，对施工工程的部署情况进行说明。部署内容包括但不限于项目管理组织、项目管理目标、工程施工目标、施工进度安排计划等。对污染土壤清挖区原

则上采取从污染区域向清洁区域开挖的方向。

7.5.2 施工进度计划的内容包括：编制说明，施工进度计划表（图），分期（分批）实施工程的开、竣工日期，工期一览表等。

7.5.3 对修复设施建设完成后需继续运行或地块采取风险管控方式的修复工程，应制定运行维护计划。

7.6 工程建设和运行管理

针对工程建设管理、工程运行管理等提出相关要求，具体可参考 HJ 2050 中相关要求制定。

7.7 工程量与工程范围

需简要说明工程内容、工程量并明确投资估算范围。

8 制定生态环境保护方案

8.1 生态环境保护方案内容

生态环境保护方案内容包括风险管控与修复工程实施过程中的二次污染防治、环境监测方案、环境应急计划、后期生态环境管理要求、项目投资估算和效益分析。

8.2 二次污染防治要求

8.2.1 对于风险管控与修复工程的实施，应先分析风险管控与修复工程的环境影响，内容包括风险管控与修复工程预分析、污染物排放与控制分析。

8.2.2 风险管控与修复工程预分析内容包括风险管控与修复工程的类型、规模、能源与资源用量、风险管控与修复工程项目所在地的环境条件等污染物排放与控制分析包括风险管控与修复过程中废水、废气、恶臭气体、固体废物、其它特征污染物、扬尘、噪声等的排放特征，对环境影响的程度和范围，提出控制措施。

8.2.3 建设用地土壤污染风险管控与修复工程实施过程中，宜在产生二次污染工序的重点区域做好相关二次污染防治措施，并在相关管控与修复措施实施完成后，开展二次污染防治效果检测。

8.3 环境监测方案

风险管控与修复工程环境监测计划包括二次污染环境监测、效果评估监测和后期监测中的环境监测等内容。应根据确定的修复方案，结合地块污染特征和地块所处环境条件，有针对性地制定修复工程环境监测计划。相关技术要求按照 HJ 25.2、HJ 25.5 执行。

8.3.1 二次污染环境监测

风险管控与修复工程二次污染环境监测应重点关注土壤挖掘清理区域、土壤处理及暂存区域、地下水污染区域、地下水地面处理区域，并关注风险管控与修复工程中的挖掘清理过程、短驳或运输过程、土壤地下水处理过程中产生的废水、废气、粉尘、噪声和固体废物、处理后土壤和地下水的去向等方面可能发生的环境污染问题。

8.3.2 效果评估监测

应根据风险管控与修复方式、风险管控与修复技术特点提出工程效果评估监测总体要求，包括效果评估监测点位、监测介质、监测因子、监测节点等，作为效果评估单位编制工程效果评估方案的依据。对于风险管控与修复周期较长的项目，宜分阶段开展效果评估监测。相关技术要求详见 HJ 25.5 和 HJ 25.6。

8.3.3 后期监测

地块风险管控与修复后，在满足经济条件和未来场地开发用途的基础上，可根据风险管控与修复技术特点制定后期环境监测计划。明确后期环境监测的责任主体，原则上后期环境监测的责任主体为土地使用权人。相关技术要求详见 HJ 25.5。

8.4 环境应急计划

为确保地块风险管控与修复过程中施工人员与周边居民的人身安全及周边环境安全，应分析工程实施过程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，制定周密的地块风险管控与修复工程环境应急计划，内容包括环境安全问题识别、应急机构和人员、需要采取的预防措施、突发事故时的应急措施、应急物资和装备、开展安全防护与应急处置能力培训等。

8.5 后期生态环境管理要求

针对地块后期生态环境监管总体要求、长期监测和制度控制等方面制定地块后期生态环境管理要求，具体参考 HJ 25.5、HJ 25.6 中等相关规范的要求。

8.6 投资估算与效益分析

8.6.1 实施方案投资估算

估算方案实施的工程建设总投资（包含环保投资）。列示工程投资估算依据国家和地方的相关政策、文件、规范、规定、指标、定额、价格、费率及取费标准。

8.6.2 实施方案效益分析

环境效益方面可对项目实施前后的环境影响进行比较，从生态环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式进行分析。经济效益方面可对项目实施的生态环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行经济损益核算并估算经济价值。社会效益方面可从保护项目区生态环境、保障项目区居民身体健康和进一步提高居民的生活质量、提高公众保护区域生态环境资源的意识等方面进行分析。

9 实施方案编制

9.1 内容要求

实施方案内容主要包括总论、编制依据、地块概况、地块污染现状及风险评估、地块风险管控与修复方式、风险管控与修复技术筛选、风险管控与修复方案制定、工程建设管理和运行管理、环境管理计划、投资估算与效益分析、结论与建议、附图与附件。报告编制大纲可参照附录 A。

9.2 规范要求

9.2.1 报告中的文字应简洁和准确，并尽量采用图、表和照片等形式描述各种关键信息。

9.2.2 报告应加盖地块报告编制单位和土地使用权人（或土壤污染责任人）的公章。

9.2.3 报告应出具单位承诺书，明确项目负责人，各分项工作承担人员；明确上述人员的姓名、职称或职务并亲笔签字确认。

9.2.4 报告中有关地块边界、风险管控与修复范围、监测点位等矢量数据平面基准采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）高程基准采用 1985 国家高程基准。

附录 A
(资料性)

建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制大纲

建设用地土壤污染风险管控与修复实施方案编制包括但不限于以下章节：

- 1 总论
 - 1.1 项目背景
 - 1.2 编制依据
 - 1.3 编制原则
 - 1.4 编制内容
 - 1.5 技术路线
- 2 地块概况
 - 2.1 所在区域概况
 - 2.2 地块环境特征
 - 2.3 地块生产历史
 - 2.4 地块现状
 - 2.5 地块周边条件
 - 2.6 地块未来规划
- 3 地块污染现状及风险评估结论
 - 3.1 地块污染现状
 - 3.2 地块风险评估结论
- 4 地块风险管控与修复方式
 - 4.1 场地风险管控与修复总体思路
 - 4.2 地块条件确认
 - 4.3 地块风险管控与修复目标
 - 4.4 地块风险管控与修复范围
- 5 风险管控与修复技术筛选
 - 5.1 风险管控与修复技术筛选原则
 - 5.2 风险管控与修复技术可行性评估
 - 5.3 风险管控与修复技术确定
- 6 风险管控与修复方案制定
 - 6.1 技术路线
 - 6.2 工艺参数
 - 6.3 施工平面布局
 - 6.4 工程量估算
- 7 工程建设管理和运行管理
 - 7.1 工程建设管理
 - 7.2 工程运行管理
 - 7.3 工程进度安排
- 8 生态环境保护方案

- 8.1 二次污染防治方案
- 8.2 环境监测方案
- 8.3 环境应急计划
- 8.4 后期生态环境管理要求
- 9 投资估算与效益分析
 - 9.1 投资估算
 - 9.2 效益分析
- 10 结论与建议
- 11 附件与附图（项目地理位置图，地块红线范围图，风险管控与修复范围图，施工平面布置图，地块调查报告评审意见，风险评估报告评审意见，土地规划图及相关文件，项目小试/中试报告（如有）、污染物处理处置许可或协议（如有）、运输与接收协议（如有）、地勘报告或水文地质勘察报告等）

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）
 - [2] 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
 - [3] 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）
 - [4] 《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2020年7月1日起施行）
 - [5] 《国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）》（环办科财函〔2024〕27号）
 - [6] 《2014年污染场地修复技术目录（第一批）》（环境保护部公告2014年第75号）
 - [7] 湖南省土壤污染防治项目管理规程（试行）（湘环发〔2021〕48号）
-