

附件 2

关于促进土壤污染绿色低碳风险管控和修复的指导意见

(征求意见稿)

为贯彻落实党的二十大精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻把握习近平生态文明思想，按照党中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战决策部署的总要求，积极推动减污降碳协同增效，切实推进土壤污染绿色低碳风险管控和修复（以下简称绿色低碳修复），深入打好净土保卫战，建设美丽中国，提出如下意见：

一、理念先行加快土壤修复绿色低碳转型

（一）大力培育绿色低碳修复理念

坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，大力宣传和培育绿色低碳修复理念，鼓励土地使用权人、行业协会、从业单位和个人、公益组织积极参与绿色低碳修复。倡导建设用地土壤污染治理率先践行绿色低碳修复理念，在确保达到土壤污染风险管控修复目标的前提下，土壤污染修复过程更加注重能源资源节约高效利用，实现环境净效益最大化和碳排放量最小化。

（二）系统推进减污降碳协同增效

以减污降碳协同增效为导向，以加强系统谋划、优化监管机制为重点，以强化科技支撑、完善保障措施为手段，强化降碳、减污、

扩绿、增长的目标协同、机制协同、任务协同，推进绿色低碳修复全过程减污降碳协同增效，提高土壤污染风险管控和修复的绿色化、低碳化水平。

（三）持续推动绿色低碳修复实践

坚持精准治污、科学治污、依法治污，积极借鉴国际先进经验，鼓励先行先试，聚焦突出问题和薄弱环节，探索形成可复制、可推广的绿色低碳修复典型经验和案例。不断探索创新管理模式，将土壤污染风险管控修复与城乡规划、项目建设管理流程有机整合，加强绿色低碳修复实践应用，提升土壤污染防治的环境效益、经济效益和社会效益，促进高质量发展。

（四）逐步建立绿色低碳修复评价评估体系

以反映土壤污染风险管控和修复全过程绿色低碳水平为重点，建立绿色低碳修复指标体系，研发定性、定量兼顾的评估方法。编制绿色低碳修复相关指南，建设本土化的数据库，开发适用于土壤污染风险管控和修复全过程的环境足迹评估工具和碳核算方法。

二、全过程提升绿色低碳修复水平

（一）合理规划受污染土地用途

充分考虑土壤污染情况和风险水平，结合留白增绿相关安排，合理规划土地用途，保护人体健康。鼓励农药、化工等行业重污染地块优先规划用于拓展生态空间。对暂不开发利用的关闭搬迁企业地块及时采取制度控制、工程控制、土地复绿等措施，强化污染管控与土壤固碳增汇协同增效。因地制宜推动严格管控类农用地退耕还林还草增汇，因势利导研究利用废弃矿山、采煤沉陷

区受损土地、已封场垃圾填埋场、污染地块等规划建设光伏发电、风力发电等新能源项目。

（二）精准开展土壤污染状况调查评估

强化全过程质量控制与监管，全面提升土壤污染状况调查评估水平，推进多学科、多方法、多手段调查技术的融合，精准刻画污染范围和污染程度。建立动态工作策略，基于现场检测数据，及时优化调查工作计划。借助现场快速筛查技术，提高调查精准度和效率。对大型复杂污染地块，可根据污染物迁移转化规律及有效暴露剂量，科学选用风险评估方法和参数，合理确定修复、管控目标，避免过度修复。

（三）重点突出风险管控修复绿色低碳化设计

将能耗、物耗、温室气体排放等纳入方案比选指标体系，以能源资源节约高效利用为导向，强化工艺设计，优先选择原位修复、生物修复、自然恢复为主的管控修复技术，增强风险管控、修复工程应对极端气候事件和灾害等气候变化能力的设计。鼓励在产企业在保证安全生产的条件下，实施边生产、边管控、边修复。在守牢底线的前提下，可将土壤风险管控、修复与后续建设项目同步设计，最大程度降低排放、减少能耗，提升修复质效。

（四）积极探索风险管控修复工程最佳管理措施

着力提升土壤污染风险管控、修复工程实施过程中能源资源利用效率，降低污染物和温室气体排放。应用高能效装备产品，优化提升重点用能工艺和设备，优先使用绿色低碳修复材料，因地制宜提高可再生和清洁能源消费比重。科学设定并动态调整工艺参数，

降低资源消耗水平。加强施工过程规范化、精细化管理，鼓励使用视频探头、在线监测等可视化、智能化监控手段，提高现场管理水平和工作效率；强化废水、废气、固废等的收集处理与资源化利用，防止对地下水和周边水体、大气等造成污染。在有效防范二次污染的前提下，推动修复后土壤生产生态功能重构与资源化利用。

（五）追踪开展风险管控修复后期可持续管理

动态研判地块风险管控和修复长期效果，跟踪监控土壤和地下水特征污染物变化情况，严格落实地块风险管控有关规定，及时优化和调整长期监测方案，建立回顾机制。修复后的土地在适合条件下及时复绿，增加土壤的固碳增汇作用，恢复土地生态功能，实现永续利用。

三、全方位强化绿色低碳修复科技支撑

（一）加强绿色低碳修复领域基础研究

加强土壤复合污染多介质协同治理与绿色低碳修复领域科技研发的系统布局，利用国家重点研发计划专项，夯实土壤自然生态过程与人工强化修复作用下的污染物跨介质界面迁移、生态地质环境效应、碳传输与转化规律等方面的理论与方法研究基础。

（二）攻关关键技术材料和装备研发

聚焦绿色低碳修复中的关键问题，加快绿色低碳修复关键共性新材料和新装备等的科技攻关。研发应用环境友好型风险管控与修复材料，提升材料的长效性、高效性和安全性。研发推广低排放、低能耗的新型修复装备，提高装备数字化、可视化、智能化水平。对未达到能耗标准的传统修复设施进行清洁能源替代和升级改造，

鼓励将绿色低碳修复相关内容纳入国家重点推广的低碳技术目录。

（三）加大技术集成和工程示范

坚持需求导向、交叉融合，发展绿色低碳修复集成与耦合技术，注重提升原始创新能力，推进土壤和地下水污染精细刻画、复合污染阻控和修复技术的组合优化，促进基础研究成果用于指导工程项目实施，形成一批具有显著影响的系统解决方案和综合示范工程。比选、集成适用于不同情景的绿色低碳技术体系，开展中长期跟踪模拟及评估，推动土壤健康管理和生态功能提升，增强土壤固碳增汇能力。

四、完善绿色低碳修复保障措施

（一）加强组织领导形成多元协作机制

加强绿色低碳修复工作谋划和部署，发展改革、工业和信息化、科技、财政、自然资源、生态环境、住房城乡建设、农业农村、林草等有关部门共同促进绿色低碳修复工作，积极探索创新土壤修复+工程建设模式，按照分工落实管理责任，推动土壤污染修复领域向绿色化、低碳化转型发展。

（二）建立绿色低碳修复经济激励机制

各级土壤污染防治资金、基金和政府采购活动加强引导树立绿色低碳修复理念。用好碳减排支持工具、气候投融资等市场化资金以及国际贷赠款资金支持途径，通过多渠道资金来源与创新机制保障支撑绿色低碳修复项目实施。

（三）拓展绿色低碳修复能力建设

开展绿色低碳修复能力建设，建立经验交流机制，提高信息化

管理水平，提升各级生态环境管理部门的绿色低碳修复监管能力，加强技术支撑能力建设。强化行业引领作用，培育绿色低碳修复领军企业，提升从业单位和从业人员的技术水平。

（四）开展绿色低碳修复宣传教育

强化宣传引导，利用六五环境日、世界土壤日以及全国低碳日等开展宣传活动，加强保护土壤方面的生态环境科普工作。通过多种传播渠道和方式宣传普及绿色低碳修复知识和政策，发布典型示范，全面提升社会和行业的绿色低碳修复意识。