**乐山市“十四五”土壤污染防治规划**

**（征求意见稿）**

**乐山市生态环境局**

**二〇二二年十月**

**前 言**

乐山市位于成都平原地区，形成了以新材料、现代装备制造、生物制药等为主的新兴产业，以盐磷化工、冶金建材、农产品加工等为主的传统产业，工业较为发达。然而，乐山市中部地区中大型化工企业较多、周边存在农用地的企业多，区域环境污染总量较高，环境承载压力较大；乐山市东部地区受地形影响，大气污染物难以扩散，容易发生沉降对土壤造成污染，存在土壤污染风险，为乐山市土壤污染防治带来了挑战。

“十三五”期间，乐山市深入贯彻习近平生态文明思想，坚定不移践行“绿水青山就是金山银山”理念，认真落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，全面实施《土壤污染防治行动计划》及《〈土壤污染防治行动计划〉四川省工作方案》，顺利完成受污染耕地和受污染地块安全利用等目标任务，积极开展农用地详查、重点行业企业用地调查等区域调查评估，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。为进一步加强土壤污染防治，乐山市全面梳理了“十三五”土壤污染防治工作，结合区域实际，准确识别“十四五”面临的形势和问题，突出农用地安全利用和建设用地风险防控，明确土壤污染防治重点任务，建立任务清单和项目库。

# 目 录

目录 II

一、背景与形势 1

（一）区域概况 1

（二）“十三五”土壤污染防治工作成效 5

（三）主要问题 9

（四）形势与挑战 11

二、总体要求 13

（一）指导思想 13

（二）基本原则 13

（三）目标指标 14

三、主要任务 16

（一）深入推进土壤环境质量调查 16

（二）加强污染源头防控 18

（三）强化土壤风险管控和治理修复 22

（四）强化土壤污染防治能力建设 29

四、保障措施 33

（一）强化组织领导 33

（二）加强资金保障 33

（三）严格目标考核 33

（四）加强宣传引导 33

# 一、背景与形势

## （一）区域概况

### 1.自然地理

1.1地理位置

乐山处在南丝绸之路、长江经济带交汇点，是成渝城市群规划建设的成都平原中心城市之一。北与眉山接壤，东与自贡、宜宾毗邻，南与凉山相接，西与雅安连界，中心城区距成都双流国际机场100公里。

1.2地形地貌

乐山市土地总面积12720.03平方公里，占全省总面积的2.64％。山地、丘陵、平原分别占66.5％、21％、12.5％，呈“七山二丘一平”地貌特征。

1.3地质构造

乐山市地质构造属中、新生界地质年代；地表层以下为红砂页岩，由粘土与红砂胶结而成。北部平坝上层为第四系全新泛洪冲积层，下层基岩为中生界，白垩系夹关组紫红、砖红色长石石英砂岩、夹粉砂岩及沙质粘土岩，河岸有基岩出露，为中生界白垩系夹关组底层，地质稳定，地质条件好。

地质构造单元隶属于川滇南北构造带北段，构成形迹以南北向为主，兼有北向、北东向构成。地层发育较全，除志留系、泥盆系和石炭系外，其余各系地层均有出露。出露地层有第四系全新统填土层(Q4ml)、残坡积层(Q4el+dl)、二叠系上统（P2&#946；）基岩。现由新至老分述如下：①填土层(Q4ml)：杂色，主要由砂卵石夹泥质等组成，结构松散-稍密，为人工修建回填，分布于堤坝、道路及居民宅地。②残坡积层（Q4el+dl）：松散～稍密状，为碎块石夹粉质粘土等组成，碎、块石成份以砂岩、玄武岩为主，棱角突出，分选性差，架空现象常见，含量占 30～50%，粉质粘土含量占 40%左右。分布于缓坡及沟谷坡脚等地，厚约 3～15m 不等。③二叠系上统（P2&#946；）基岩：为青灰、黑色等，角砾状、致密块状峨眉山玄武岩。项目拟建地斜坡坡度一般 15～35&#176；，表层为填土、残坡积层，松散～稍密状，主要由砂卵石夹泥质，块石、碎石夹粘土等组成，降水易渗入，土层透水性强。下伏基岩为二叠系上统（P2&#946；）峨眉山玄武岩，与上覆地层呈不整合接触，岩体表层风化破碎，节理裂隙发育，力学性质较好。

1.4土壤类型

乐山市全市地质构造复杂，雨量充沛，河流纵横，生物气候植被垂直变化突出，成土母质变化多样，区内土壤的发展变化亦具有明显的山地垂直带谱的特征。主要存在十一大类型的土壤：即水稻土、紫色土、黄壤、红色石灰土、黑色石灰土、黄棕壤、暗棕壤、新积土、棕色针叶林土、沼泽土、亚高山草甸土。

1.5自然资源

乐山市区域内地质构造比较复杂，地层出露齐全，成矿条件较好。已发现各类矿36种，探明储量34种，主要以非金属矿产为主，主要矿产储量煤炭保有储量约4.40亿吨，年开采约316万吨；磷矿保有资源量约6．8亿吨，年开采约490万吨；岩盐矿资源储量达112亿吨，年开采约535万吨；石灰石资源丰富，已探明储量约14亿吨，年开采约1860万吨。境内江河纵横，拥有岷江、大渡河、青衣江和众多中小河流，水能资源理论蕴藏量约920万千瓦，经济可开发量约750万千瓦。

乐山市境内地下水天然资源总量为1.931亿m3/a，其中松散岩类孔隙水0.196亿m3/a，占天然资源量的10.15%；基岩裂隙水为0.184亿m3/a，占天然资源量的9.53%；碳酸盐岩类裂隙水为1.44亿m3/a，占天然资源的74.78%；碎屑岩类裂隙层间水为0.1047亿m3/a，占天然资源量的5.54%，该区域地下水水质为碳酸钙型，矿化度小于0.5g/l。

### 2.社会经济

2.1行政区划

乐山市辖5个市辖区（市中区、五通桥区、沙湾区、金口河区、高新区）、1个县级市（峨眉山市）、4个县（犍为县、井研县、夹江县、沐川县）和2个自治县（峨边彝族自治县、马边彝族自治县），共有18个乡、103个镇、11个街道，1114个村、259个社区。全市户籍人口349.5万人，占全省总人口的3.84％；年末常住人口327.1万人。

2.2经济发展

乐山市2020年实现地区生产总值（GDP）2003.43亿元，比上年增长4．1％。其中，第一产业增加值290．33亿元，增长5．8％；第二产业增加值823.08亿元，增长4.1％；第三产业增加值890．02亿元，增长3.7％。第一产业增加值占GDP的比重为14.5％，比上年上升1.5个百分点；第二产业增加值比重为41.1％，下降1．9个百分点；第三产业增加值比重为44.4％，上升0.4个百分点。三次产业分别拉动GDP增长0.6、2.1和1.4个百分点，对经济增长的贡献率分别为15.7％、50.7％和33.6％。

2.3产业结构

乐山是四川重要的农产品生产和加工基地，全市以建设现代农业园区为载体，加快推进现代农业“8＋3”产业体系，农业供给侧结构性改革不断深化，粮油、畜牧、茶叶、竹业、水果、蔬菜、水产、中药材等8大特色优势产业和现代农业种业、现代农业装备、现代农业烘干冷链物流3大先导性产业持续壮大。乐山是四川重要的工业城市，工业门类齐全、发展基础较好，形成了包括以电子信息、清洁能源、新材料、现代装备制造、生物制药为主的新兴产业，以盐磷化工、冶金建材、农产品加工为主的传统产业。新兴产业主营业务收入占全市规模以上工业比重提高到39％。2020年，乐山全市规模以上服务业企业171家，限额以上批发零售和住宿餐饮企业629家。全年实现社会消费品零售总额748.31亿元，比上年下降2.4％。限额以上批发和零售业商品零售额237.62亿元，比上年增长2.9％。

## （二）“十三五”土壤污染防治工作成效

### 1.环境底数逐步摸清

全面完成农用地土壤污染状况详查和重点行业企业用地土壤污染状况调查，查明乐山市农用地优先保护类、安全利用类、严格管控类耕地面积、分布情况、污染因子以及企业用地地块污染状况。

### 2.源头预防不断强化

**化肥农药使用量零增长。**截至2020年底，乐山市优化施肥技术推广面积达433万亩，技术覆盖率达到90.6%，化肥施用量约为7.8万吨，化肥利用率达到40%以上，相比十二五末期减少16631吨，同比降低16.8%，连续四年实现化肥、农药使用量零增长。制定《乐山市2020年度农业废弃物综合利用方案》，加强农药包装废弃物、农膜回收处置，建立健全工作巡查机制，对农膜使用相关工作实行台账式监督管理，2020年全市废弃农膜回收率达80%以上。

**重点企业与园区土壤环境管控。**按年度更新重点监管单位名单，并督促重点监管单位开展隐患排查、自行监测等工作，并开展部分工业园区、污水处理厂、垃圾填埋场及焚烧厂监督性监测。

**涉重金属行业污染防控。**全面开展涉重金属行业污染防控，排查全口径涉重金属重点行业企业，截至2020年底，全市重金属污染物排放量较2013年共削减5.3kg，下降0.87%。持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查整治，完成重点企业排查。积极实施工业固体废物堆存场所环境整治及资源化利用，督促企业制定相关措施方案并开展整治工作。

**固体废物处置能力提升。**截至2020年底，乐山市共有生活垃圾环保发电项目1个，生活垃圾卫生填埋场10座，水泥窑协同处理焚烧处理厂1座，餐厨垃圾处理设施项目1个，生活垃圾中转站103座，生活垃圾无害化收转运及处理设计处理规模2547吨/日，实际处理量1950吨/日，年处理生活垃圾71万吨，无害化处理率达到100%，城市生活垃圾焚烧处理率达到60%，顺利完成“十三五”规划指标要求。“十三五”期间，乐山市共新建两家危险废物集中处置设施，分别是乐山市危险废物集中处置中心和医疗废物处置中心二期。截至2020年底，乐山市危险废物集中处置项目已完成工程建设。乐山市医疗废物集中处置项目二期建设规模10吨/日，采用高温干热工艺，已建成投运，极大提升了区域危废处置能力。

**非正规垃圾堆放点排查整治。**乐山市积极排查全市非正规垃圾堆放点并进行排查结果审核、建立整治工作台账。全市共排查出47处非正规垃圾堆放点，其中包括21处生活垃圾，16处一般工业固废，5处建筑垃圾，5处采掘业废弃原料。截至2020年底，全市47处非正规垃圾堆放点均已全部整治完成销号，整治销号率达100%。

### 3.风险管控扎实推进

**实施农用地分类管理。**完成全市耕地土壤环境质量类别划定，明确全市优先保护类、安全利用类、严格管控类耕地面积及分布区域，并制定相对应措施方案。完成受污染耕地安全利用39.055万亩的目标任务，其中安全利用面积任务38.83万亩，严格管控类0.225万亩，超额完成目标任务，受污染耕地安全利用率达100%。

**严格建设用地准入管理。**建立疑似污染地块名单和污染地块名录，并动态更新。持续推进疑似污染地块土壤污染状况调查，结合企业用地调查结果，乐山市共13个污染地块，已进行公示，保障信息公开与污染地块安全利用，截至2020年底，乐山市污染地块安全利用率达100%。

### 4.试点示范有序推进

**顺利完成土壤污染治理与修复项目。**开展犍为县农用地土壤污染治理与修复项目，根据前期调查区域监测评估，确定敖家镇、公平乡、新民镇及双溪乡的3729.4亩中轻度安全利用类农用地为修复区域。通过低积累作物种植、农艺调控、土壤酸碱调理、土壤钝化、超富集植物萃取及生态景观构建等措施开展受污染农用地修复治理后，轻度污染区敖家镇、公平乡耕作层土壤镉有效态含量减低了30%以上，双溪乡硝水村、新民镇耕作层农产品达标率大于95%，中度污染区域总镉低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》规定的风险筛选值，均满足治理目标。

**积极开展先行示范区建设。**犍为县成立土壤污染综合防治先行示范区建设领导小组，将先行示范区建设工作列入年度重点工作，落实各方责任；开展耕地土壤质量类别划定，并根据划定结果推行农用地分类管控机制，防范农用地污染；配合省厅开展企业用地调查，督促企业开展自行监测，完成疑似污染地块土壤污染状况调查，防范建设用地污染。率先开展土壤监测能力建设，搭建了一个集土壤检测中心、土壤数据集成中心、土壤研究中心三位一体的平台，逐步推进土壤环境实验室向高质量、高水平发展。在此基础上，探索总结出“三能力”“二基础”“一协调”的可推广、可复制的试点经验，形成监管能力建设的“犍为模式”。

### 5.体制机制日益完善

**部门协调机制日益完善。**成立生态环境保护委员会，积极召开各项会议，动员部署全市污染防治攻坚“八大战役”，重点关注土壤污染防治工作。初步建立建设用地环境管理机制，经信部门定期上报关闭搬迁企业名单，生态环境部门督促土地使用权人开展土壤污染状况调查，自然资源部门根据土壤污染状况确定土地规划用途。生态环境部门、自然资源部门密切配合，对疑似污染调查开展巡查，互通信息，依法查处再开发利用中的违法行为。生态环境部门、农业农村部门加强对农用地周边污染企业的监管，依法打击非法排污、超标排污，防范农用地污染。

**积极拓宽资金投入渠道。**“十三五”期间，乐山市共申请4个中央土壤污染防治资金项目总计7457万元。为进一步加强资金投入，保障土壤污染防治工作，乐山市设立市级土壤污染防治专项资金，2019、2020年市本级财政共预算320万元开展土壤污染重点监管单位、工业园区、污水集中处理设施和固体废物处置设施周边土壤环境监督性监测。

**宣传教育力度逐渐加强。**乐山市将土壤污染防治法、土壤污染行动计划等土壤污染防治法律法规、政策纳入市政府常务会议、生态环境督察工作领导小组会议学习，自然资源、农业农村、生态环境等市级有关部门将土壤污染防治纳入部门党政、局务会、培训会学习贯彻，县（市、区）党委、政府及其所属相关部门也采取不同的形式积极学习贯彻土壤污染防治法律法规和支撑。在“6.5”世界环境日，发放宣传手册，开展土壤环境宣传教育。利用调研、督促、考核等机会对土壤环境重点监管企业及有重点监管尾矿库企业的主要负责人进行土壤污染相关法律法规宣传教育。

## （三）主要问题

### 1.部分区域土壤超标现象较为突出

根据企业用地调查、自行监测、监督性监测、重点区域评估等结果，乐山市部分在产企业地块、关闭搬迁地块土壤超标，且部分疑似污染地块土壤污染状况调查暂未结束。从一系列调查结果来看，乐山市土壤污染风险源类型多样，分布范围广，辖区范围内存在不同程度的超标，污染成因暂未明晰，土壤修复管控工作开展难度较大。

### 2.土壤污染状况暂未明晰

农用地详查已基本掌握农用地土壤环境质量状况，但耕地土壤污染成因分析和排查工作滞后。目前，乐山市除井研县以外区域均未开展受污染耕地成因分析。由于耕地土壤污染途径多样，涉及污水灌溉、大气干湿沉降、农用化学品施用等，加之土壤污染隐蔽性、累积性、滞后性和缺乏长时间系统性监测，现有调查成果难以支撑污染溯源、精准断源和土壤质量、污染含量变化趋势研判，可能会导致化肥、农药、灌溉污水等不断流入耕地，导致耕地生产力下降，农产品减产和质量下降，持续威胁人民群众的“菜篮子”。

### 3.污染源头监管难度较大

根据企业用地调查，乐山市在产企业、关闭搬迁地块、尾矿库以及填埋场及焚烧厂等土壤风险源点位多，企业行业类别较多，涉及金属表面处理、化学农药制造、皮革鞣制加工等多个行业。岷江两岸盐磷化工企业问题突出，企业用地调查地块超标率高，周边存在农用地的企业多。部分区域中大型化工企业较多，部分小微规模企业仍存在设施老化、危险化学品泄漏等风险，具有一定土壤污染隐患，地方管理难度较大。

### 4.监管支撑能力仍待提升

相比大气和水，土壤污染防治工作开始较晚，土壤环境监管能力相对薄弱，土壤环境管理、监测、执法人员和设备较为缺乏，现代化科技手段应用不足。联动协调机制也还需进一步完善，土壤污染防治科研能力和土壤环保产业还不强，土壤污染治理与修复还处于起步阶段。

### 5.财政资金压力较大

污染地块治理修复资金需求量较大，中央土壤污染防治专项资金对在产企业关闭地块不予支持。若要开展治理修复，企业资金短缺，整治资金缺口大。另外，部分需要开展隐患排查整改的在产企业难以申请土壤专项资金，仅靠企业自身投入，部分企业资金困难，缺口较大。土壤污染防治工作资金需求量大，市县级财政资金压力较大。

## （四）形势与挑战

“十四五”期间，《建设用地土壤污染风险管控和修复从业单位和个人执业情况信用记录管理办法（试行）》、《四川省土壤污染防治条例》、《四川省暂不开发利用污染地块风险管控工作指南》等各项国家级省级标准指南的出台，将为依法治污提供法律法规保障；监测预警等技术和装备的不断发展和完善，将会为科学治污提供技术保障；中央土壤污染防治资金及省级土壤污染防治资金的下达，社会资金的投入，将会为精准治污提供资金保障。

但是，乐山市存在部分关闭时间长、使用权人或者污染者已破产的地块，调查的责任短期内无法落实，只能由地方人民政府负责，容易导致疑似污染地块和污染地块调查进展较为缓慢，污染地块后期管控也会存在诸多问题。五通桥区中大型化工企业较多、周边存在农用地的企业多，区域环境污染总量较高，环境承载压力较大，峨边县与金口河区受地形影响，大气污染物难以扩散，容易发生沉降对土壤造成污染。部分企业仍存在土壤污染防治意识不强、环境管理水平不高的问题，加之土壤污染治理修复技术不成熟、治理资金不足、投融资能力较低，在遏制增量、控制变量、减少存量等方面还存在巨大挑战。

# 二、总体要求

## （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对四川工作系列重要指示精神，把握新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，紧紧围绕“一干多支，五区协同”“四向拓展、全域开放”“筑牢长江上游生态屏障”战略部署，以保障老百姓“吃得放心”和“住得安心”为出发点，按照预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则，推动土壤资源永续利用，为建设美丽乐山、美丽四川提供良好的土壤环境保障。

## （二）基本原则

**预防为主，保护优先。**对未污染的农用地实行优先保护，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、电镀、制革等行业企业，防止新增污染。发挥“三线一单”等空间规划硬约束，实现土壤保护优先。

**分类管控，安全利用。**深化农用地土壤污染详查成果运用，在农用地土壤环境质量划分基础上，探索农用地安全利用模式，落实农用地分类管控要求。进一步深化土地开发利用土壤环境管理要求，持续推动建设用地土壤环境管理纳入城市规划，保证污染地块安全利用。

**风险管控，因地制宜。**充分考虑土壤污染治理与修复的复杂性，以农用地和污染地块为重点，强化风险管控，提高防治成效，按照“应防则防、应控则控，应修则修”的思路，坚决守住影响农产品质量和人居环境安全的土壤环境质量底线，有效防范风险。

**依靠科技，提升能力。**加大科技对土壤污染防治的支撑力度，增强创新能力，突出问题导向，兼顾目标导向。强化土壤成因分析，积极探索农用地、污染地块治理修复实用技术，发展土壤污染防治产业，培育乐山土壤污染防治和治理修复人才队伍，提升土壤污染防治能力。

**重点突出，统筹兼顾。**以污染耕地和污染地块为重点，突出重点区域、行业和污染物，强化土壤污染管控和修复。统筹生态环境保护与经济社会发展，针对耕地和建设用地的主要污染物优先开展治理与修复工作，探索建立适合本区域条件的土壤污染治理修复技术体系。

**政府主导，社会共治。**加强组织协调，建立健全多部门协调联动机制，完善政策措施，明确各方责任，坚持激励与约束并举，政府与市场“两手发力”，动员全社会积极参与，形成政府、企业、公众共治的土壤治理体系。

## （三）目标指标

到2025年，土壤污染源得到基本控制，土壤环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤环境风险得到进一步管控；到2035年，土壤环境质量持续稳定，土壤环境风险得到有效管控。

表2-1土壤污染防治指标表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标** | **2020年目标** | **2035年目标** | **指标属性** |
| 1 | 受污染耕地安全利用率 |  | 95% | 约束性 |
| 2 | 重点建设用地安全利用 |  | 完成国、省下达目标 | 约束性 |
| 3 | 危险废物安全处置率 |  | 100% | 约束性 |
| 4 | 一般工业固体废物综合利用率 |  | 95% | 预期性 |
| 5 | 秸秆综合利用率 |  | ≥90 | 预期性 |
| 6 | 畜禽粪污综合利用率 |  | ≥90 | 预期性 |
| 7 | 废旧农膜回收利用率 |  | ≥85 | 预期性 |

# 三、主要任务

## （一）深入推进土壤环境质量调查

### 1.深化农用地调查评估

**推进超标区域加密调查。**根据农用地土壤污染状况详查结果，开展超标区域加密调查，以耕地集中超标区、农产品超标区、曾作为污水灌溉区为重点，推进受污染农用地加密调查和风险评估，进一步查明污染耕地地块分布、超标面积及农产品质量。

**推进重金属高背景区农用地调查。**配合生态环境厅开展重金属高背景区农用地质量调查，掌握全市土壤环境背景值，进一步查明重金属高背景区农用地土壤环境质量，深入分析土壤重金属高背景对农产品质量影响，为农用地风险管控提供基础数据。

**开展耕地土壤污染成因分析。**根据受污染耕地详查结果，以产粮（油）大县、化工、电镀、制革等土壤污染重点监管单位周边影响区为重点，摸清污染途径和污染物含量变化趋势等，明确源头管控重点和对策，加快推进耕地土壤污染成因排查和分析试点。

### 2.推进建设用地调查评估

**深化重点行业企业用地调查。**配合生态环境厅推进土壤污染重点行业（73类）以外的行业企业和未采样调查的中风险地块及周边耕地为重点，拓展典型行业土壤污染状况调查。积极督促企业用地调查以及自行监测超标的在产企业按照指南要求开展在产企业土壤污染状况详细调查和风险管控，防止污染扩散，保障人居安全。

**持续推进建设用地土壤污染调查评估。**持续推进疑似污染地块排查，督促污染责任人或土地使用人开展土壤污染状况调查。加强曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的，曾用于固体废物堆放、填埋的建设用地地块调查。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。加强土壤污染重点监管单位生产经营用地用途变更或者在其土地使用权收回、转让前的土壤污染状况调查。

### 3.推进重点区域专项调查

**加强水源地周边土壤调查。**持续推进县级及以上集中式饮用水水源地土壤环境质量调查，以一、二级保护区为重点，查明区域内土壤环境现状，评估土壤对水源地安全风险。对土壤污染影响或者可能影响地下水、饮用水水源安全的，应制定防治污染的方案，并采取相应的措施。

**推进矿山、尾矿库周边土壤调查。**补充开展矿山、尾矿库重点区域评估工作，以沐川恒基矿业有限公司田湾头尾矿库、马边无穷矿业有限公司丁家湾磷矿尾矿库等为重点，开展“矿区－尾矿库－流域”土壤和地下水等环境质量协同调查评估。

**开展重点区域周边土壤调查。**持续开展工业园区、油库、加油站垃圾填埋场和焚烧厂等重点区域土壤调查评估，开展燃煤电厂、垃圾焚烧等企业周边土壤汞、二噁英等污染调查。继续开展工业园区土壤质量调查，进行常态化监测，分析区域污染成因，并采取相关管控措施，防止污染进一步扩散。

### 4.持续开展常态化调查与评估

**优化土壤环境质量监测点位与指标。**优化市级土壤环境质量监测点位，根据重点行业企业用地风险筛查结果，以化学原料和化学制品制造等行业为重点，加强中、高环境风险企业和基本农田集中区土壤环境质量监测。优化土壤环境质量监测指标，根据土壤污染重点监管单位、工业园区、污水集中处理和固体废物集中处置设施污染物特征和检出情况，优化监督性监测指标，未检出指标可降低监测频次，制定“常规+特征”监测指标体系。

**持续完善土壤环境质量基础数据库。**开展土壤环境基础信息整合，充分收集土壤污染状况详查、土壤环境质量监测网、农产品质量监测、灌溉水水质监测、土地利用现状、土地利用规划、“三线一单”等相关数据，完善市级土壤环境信息基础数据库。加强自然资源、生态环境、农业农村、水利、住房城乡建设等部门年度监测数据共享与信息联动，动态更新土壤环境质量基础数据库，实现土壤环境质量“一张图”管理。

## （二）加强污染源头防控

### 1.加强重点行业企业污染防控

**加强重点行业企业监管。**制定并按年度更新土壤污染重点监管单位名单，并向社会公布。将土壤污染重点监管单位土壤污染防治相关责任和义务纳入土壤污染防治目标责任书管理，建立重点监管单位土壤污染隐患排查和自行监测制度，严格有毒有害物质使用排放并按年度报告排放情况，每3年至少开展一次开展土壤污染隐患排查，制定整改方案，落实整改措施，形成隐患整改台账，建立隐患排查档案并存档备查。重点开展土壤“两防两控”（防渗漏和“跑冒滴漏”、控制有毒有害物质排放和无组织排放），定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监督性监测。严格企业拆除活动监管，土壤污染重点监管单位制定拆除活动土壤污染防治方案并组织实施。

**加强重金属污染防治。**严格新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目环境准入，优化涉重产业布局，依法淘汰落后产能，持续开展清洁生产，提升企业清洁生产水平。配合省厅深入开展耕地周边涉镉等重金属行业企业排查，动态更新污染源排查整治清单，开展“十三五”污染源整治清单“回头看”，防止耕地重金属污染。2023年6月底前，对纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，按排污许可证规定对大气污染物中的颗粒物实现自动监测，并与生态环境主管部门的监控设备联网。

### 2.加强矿山开采和固废污染监管

**加强矿产资源开发污染防治。**矿山开采应严格履行土壤污染防治法定义务，认真做好废渣、废水和废气污染防治工作，采取切实措施防范土壤污染。加强尾矿库环境风险防控，危库、险库、病库以及其他需要重点监管尾矿库的运营、管理单位需按照规定，开展土壤污染状况监测和定期评估。推进矿区历史遗留固体废物排查与整治，以马边彝族自治县等矿产资源开发活动集中区域为重点，综合应用卫星遥感、无人机和现场探勘等方式，全面排查矿区无序堆存的历史遗留废物，制定整治方案，分阶段实施治理，逐步消除存量，降低矿区废物污染灌溉用水或随洪水进入农田的风险。

**强化固体废物污染监管。**以涉危险废物、涉重金属固废堆场为重点，定期开展固体废物堆存场所土壤污染隐患排查，重点企业危险废物暂存间现场检查，督促企业严格落实“三防措施”。强化污水集中处理设施、固体废物处置设施周边土壤监测，防止对周边土壤造成污染。加强生活垃圾分类、收运和处置，提升生活垃圾无害化处理能力。到2025年，一般工业固体废物综合利用率达95%。

**加快实施矿山和尾矿库生态恢复。**梳理全市遗留矿山企业，进一步加快历史遗留矿山地质环境问题解决步伐，重点解决省级以上自然保护区、省级以上风景名胜区、县级以上城市规划区等重要居民集中区周边和高速铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线的矿山地质环境问题，优先对造成较严重影响以上的历史遗留矿山地质环境问题进行恢复治理，加大闭坑矿山、政策性关闭矿山和国有老矿山历史遗留地质环境问题的治理力度，开展典型矿区的生态治理修复试点示范工作，以区域典型开采矿区为示范点开展不同开采时期矿山复垦和生态修复。

### 3.推进农业污染源防控

**推进化肥农药减量增效。**坚持化肥农药减量增效，建设化肥减量增效示范县和果菜茶有机肥替代化肥试点县，进一步提高测土配方技术覆盖率，严格控制化肥农药使用量。发展“有机肥替代化肥、绿色防控替代化学防治”、“无人机新型药械应用”等新型农业技术模式，减轻农业面源污染，实现新型技术与传统农业相结合。

**加强农膜秸秆回收利用。**推广普及标准地膜、生物可降解地膜，2025年，全市废弃农膜回收率达85%以上。健全秸秆收储供应体系，禁止严格管控类耕地秸秆还田，鼓励安全利用类耕地秸秆离田，秸秆综合利用率稳定在90%以上。构建秸秆利用补偿制度，完善秸秆资源利用台账制度，推进秸秆利用长效化运行。

**推进畜禽养殖污染防控。**加强规模化畜禽养殖项目建设的环境影响评价，完善设施建设与运行管理。强化规模以下畜禽养殖污染防治，切实履行粪污利用和污染防治主体责任。推动规模化养殖稳定达标排放和“近零排放”，在养殖大县推动种养循环试点和实施畜禽粪污资源化利用，严禁粪污未经无害化处理直接还田。

**加强肥料和灌溉水质量监管。**加强肥料质量抽检，确保肥料中镉、汞、砷等有毒有害物质符合国家相关标准要求。加强农田灌溉用水水质监测和监督检查，切实保障农田灌溉用水需符合相应的水质标准。加强农业灌渠周边重点水污染企业监管，确保污水达标排放。

### 4.加强生活污染源防控

**强化生活垃圾分类处理。**到2022年底，市中区、五通桥区、沙湾区、金口河区、乐山高新区生活垃圾分类和处置体系基本完善，生活垃圾分类工作力争上升到全省先进水平，其余县、市生活垃圾分类工作全面启动。到2025年，乐山市基本建成生活垃圾分类处理系统；生活垃圾回收利用率达到35%以上，形成可复制、可推广的生活垃圾分类模式；县级城市、乡镇和农村生活垃圾分类工作取得成效。

**加强生活垃圾无害化处理。**定期开展污水处理厂、垃圾填埋场及焚烧厂周边土壤监督性监测，防止土壤污染。加强生活垃圾分类、收运和处置，提升生活垃圾无害化处理能力，2025年，城市生活垃圾无害化处理率达100%。

## （三）强化土壤风险管控和治理修复

### 1.加强农用地分类管控

**加大优先保护类耕地保护力度。**依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目，已经建成的，限期关闭拆除。定期开展优先保护类耕地土壤质量监测，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降；持续推进受污染耕地安全利用，严格落实受污染耕地安全利用方案，推广应用品种替代、水肥调控、土壤调理等技术；加强严格管控类耕地监管，划定特定农产品禁止生产区域，确保严格管控类耕地得到有效管控。鼓励采取种植结构调整、退耕还林还草等措施保障严格管控类耕地安全利用，加强严格管控类耕地土壤和农产品协同监测与评价。

**巩固提升受污染耕地安全利用水平。**制定“十四五”耕地安全利用方案及年度工作计划，积极开展污染成因分析，探索低积累品种和农艺调控措施等技术，总结农用地安全利用与修复技术模式，分区分类建立完善安全利用技术。成立安全利用类耕地专家指导组，加强对安全利用工作的指导。

**全面落实严格管控类耕地风险管控。**加强严格管控类耕地监管，依法划定特定农产品禁止生产区域，试点开展勘界定标，建立台账等措施，确保严格管控类耕地得到有效管控。鼓励采取种植结构调整、退耕还林还草等措施保障严格管控类耕地安全利用。加强严格管控类耕地土壤和农产品协同监测与评价。将列入严格管控类且无法恢复治理的耕地，移出基本农田，对粮食生产功能区和重要农产品生产保护区进行相应调整。鼓励有条件的地区通过客土置换、生物修复等措施降低土壤中污染物浓度。

**加强复垦农用地污染管控。**未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的，应进行土壤污染状况调查，依法进行分类管理。不鼓励曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地复垦为食用农产品耕地。确需复垦为食用农产品耕地的，应确保农用地风险管控标准之外的特征污染物不超过所在地土壤环境背景值。定期开展复垦农用地土壤环境与农产品质量监测，确保农产品质量安全。

**加强农用地及农产品协同监测。**根据农用地详查结果，开展农产品污染物含量超标区土壤与农产品协同监测，分析污染情况、污染成因等，并制定相关措施方案。开展重点监管单位及工业园区周边区域农用地监测，其中要以涉镉等重金属周边农用地监测、复垦土地监测为重点。

**开展农用地土壤污染治理与修复试点。**因地制宜，适度开展污染农用地治理和修复，对产出的农产品污染物含量超标确需实施修复的农用地地块开展治理修复。以耕地镉污染为重点，在根据不同土壤类型、污染程度，以及主栽农产品超标程度，选择典型受污染耕地，在切断重金属污染源头的前提下，推进以降低土壤污染物含量为目的的修复试点工作。

**动态调整土壤环境质量类别。**应用第三次全国国土调查成果数据，根据农用地重点地块监测、农产品监测、治理修复效果评估等数据，对土壤环境质量发生变化的开展进一步调查，动态调整农用地土壤环境质量类别，并将清单上传全国土壤环境信息化管理平台。逐步推进园地、草地土壤环境质量类别划定。

### 2.加强建设用地风险管控

**加强土地空间管控。**落实“三线一单”分区管控要求，加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤环境承载能力和区域特点，合理确定区域功能定位、空间布局，加强布局在沿江、靠河、临城、近耕地等环境敏感区域的化工企业和工业园区的环保可行性论证，加强相关企业和园区的环保基础设施建设和土壤风险管控。禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新、改、扩建可能造成土壤污染的建设项目。结合新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所。

**严格建设用地准入。**严格污染地块用途规划，加强各部门沟通协调，市局及县（市、区）自然资源等部门在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑建设用地土壤污染的环境风险，合理确定土地用途。严格建设用地再开发利用地块调查评估、风险管控、修复和效果评估，及时将相关资料和技术报告上传全国污染地块土壤环境管理系统，对纳入《四川省建设用地土壤污染风险管控和修复名录》的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，依法需开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。完善准入管理机制，采取“净土收储”“净土供应”“净土开发”，落实污染地块准入管理要求。严格污染地块准入，正在开展土壤污染状况调查或风险评估以及依法需开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展的，未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得批准供地方案。

**合理规划污染地块用途。**各级自然资源等部门在编制国土空间等相关规划时，应充分考虑建设用地土壤污染的环境风险，合理确定土地用途。原则上，国土空间规划方案提交审议前，对涉及依法需开展土壤污染状况调查的地块，需完成调查和风险评估；规划方案已审议但未报批的，应在规划方案和供地方案报批前完成调查和风险评估；供地方案已报批的，应在签订土地出让合同前完成调查和风险评估。从严管控农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。对确定用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的污染地块（以其控制性详细规划获批时间为准），需在控制性详细规划中载明后续土壤污染风险管控和修复活动的原则性要求。

**推进污染地块分区开发试点。**涉及成片污染地块分期分批以及污染地块周边土地开发的，应合理优化开发时序，原则上优先开发工业用地、物流仓储用地等，后开发住宅、公共管理与公共服务等敏感类用地，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复影响周边拟入住敏感人群，并防止引发负面舆情。对暂不开发利用的污染地块，应采取风险管控措施，设立标识、发布公告，防止污染扩散。

**有序推进建设用地土壤污染治理与修复。**以用途变更为住宅、公共管理和公共服务用地和人口密集区危化品生产企业搬迁改造等专项行动遗留地块为重点，有序推进建设用地土壤污染风险管控和修复名录中地块的治理修复。加强建设用地治理修复过程监管，严格处置治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废弃物，防止对地块及周边环境造成二次污染。强化治理修复过程中污染土壤转运管控。加强修复效果评估和信息公开，实行土壤污染治理与修复终身责任制。

**落实暂不开发污染地块风险管控。**生态环境主管部门主动对接当地自然资源与规划部门，掌握辖区内列入《四川省建设用地土壤污染风险管控和修复名录》的地块开发计划，对半年内暂不开发利用或不具备修复条件的地块，应在录入名录后6个月内，按照《四川省暂不开发利用污染地块风险管控工作指南》要求，制定风险管控方案，并组织实施。

**加强重点单位和园区长期监管。**除定期开展自行监测、监督性监测外，还应加强重点监管单位和园区日常监管工作。长期开展重点监管单位和工业园区监管巡查工作，对于日常监管中发现的问题督促企业及时完成整改。持续推进乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区等园区水气土协同预警体系建设。

### 3.加强未利用地监管

**加强未利用地监管。**严格按照法律法规和相关规划要求，加强未利用地保护，严守生态安全底线，对划入生态保护红线内的未利用地，实行强制性保护。依法严查向滩涂、湿地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法犯罪行为。加强对矿山等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，应及时督促有关单位采取防治措施。未利用地拟开垦为住宅、公共管理与公共服务用地的，需依法进行土壤污染状况调查。

**加强土壤资源的保护和合理利用。**对开发建设过程中剥离的表土，需单独收集和存放，符合条件的需优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。探索建立表层土壤剥离、存储、管理、交易、使用等全过程的工作机制，推进开发建设过程中剥离表土的收集和利用。加强开发建设过程中剥离的表土收集、存放执法检查。

### 4.推进长江黄河上游风险管控区建设

**建立土壤风险源管控清单。**以重点行业企业用地调查、农用地土壤污染状况详查、“三线一单”和隐患排查、自行监测、监督性监测为基础，持续整合农用地加密调查、背景值专项调查和重点行业企业补充调查成果，建立土壤污染源数据库。以土壤污染源数据库为基础，开展现场实地调研和补充监测，建立土壤污染风险源管控清单。开展风险源管控清单点位风险等级划定，形成高、中、低风险等级一览表。

**开展风险管理分区。**开展风险管理分区划定，以风险源管控清单为基础，明确各区风险主导因子，形成乐山市土壤环境风险“一张图”。以土壤环境风险区域特征基础，制定分区域管控方案，落实“一区一策”管理措施。根据环境风险可接受水平和区域风险源清单的变化，按年度开展风险管理分区管控方案动态调整，为区域土壤环境风险动态管理提供依据。

**开展分区管控试点区建设。**加快推进五通桥区管控试点区建设，开展土壤风险分区和分区管控方案编制。加强试点区在土壤环境综合整治、农用地安全利用与修复治理模式、污染地块风险管控与修复适用技术、在产企业风险评估和管控措施、土壤污染防治产业链等方面先行先试。强化试点区在土壤污染防治政策、制度、技术、管理、人才和资金等方面开拓创新和总结。

## （四）强化土壤污染防治能力建设

### 1.突出领域能力建设

**提升土壤环境监测能力。**加大人才引进和设备购置，提升四川省乐山生态环境监测中心站土壤有机污染物监测能力和各县（市、区）级土壤重金属监测能力。到2025年，四川省乐山生态环境监测中心站基本具备GB36600中基本项目和GB15618全部项目监测能力，部分县（市、区）监测站具备GB15618中基本项目监测能力。

**提升土壤监管信息化能力。**借力四川省土壤环境质量信息系统，整合重点监管单位、工业园区、污染地块等信息、数据，建立并动态管理土壤污染风险源管控清单。开展矿山和尾矿库环境风险分级，建立矿山和尾矿库优先管控名录。建立土壤污染重点工矿企业从生产到关闭全过程源-途径-受体调查、评估、治理修复的环境管理及响应系统，实现污染物产生到处理处置、土壤风险变化趋势预测全过程动态化监管。强化土壤环境预警、预测和监测，加强重点园区、重点企业、重点污染场地全过程监管。

**强化执法和应急能力建设。**全面加强土壤环境监管执法队伍建设，完善人员队伍配置，配齐手持式土壤重金属检测仪（XRF）、便携式有机物快速测定仪（PID）等土壤污染快速检测、调查取证等执法装备，积极参加土壤污染防治专业技术培训。建立土壤污染应急机制，持续完善各级土壤环境污染事件应急预案，提高突发环境事件应急能力。加强土壤环境应急管理、技术装备支撑、处置救援能力建设。

### 2.加强现代先进技术应用

**加强大数据技术应用。**依托四川省土壤环境质量信息平台，建立土壤环境质量大数据库。开展大数据综合分析，在大数据库基础上，通过地理信息系统（GIS）技术叠加基础底图和行政区域的划分等形成专题数据库，对相关数据进行管理和分析。加强土壤污染重点监管单位各年度自行监测、监督性监测数据统计和变化趋势分析，开展在产企业土壤污染风险评价和预警预测。

**加强卫星遥感技术应用。**探索利用卫星遥感开展严格管控类耕地种植结构调整或退耕还林还草等措施实施情况监测评估。开展固体废物遥感监管，定期开展全省工业固体废物堆场关闭、搬迁、扩产等动态监测监管。推进在产和停产企业设施、设备或者建筑物、构筑物拆除，污染地块土壤污染风险管控、修复、开发建设等活动遥感监管试点。加强高光谱遥感技术研究和应用，推进高光谱遥感在土壤、植被重金属含量定性、定量监测和土壤重金属污染区识别中的研究应用。

**持续完善水气土协同预警体系。**持续完善园区大气、水、土壤污染协同预防预警体系，推动工矿企业大气、水、土壤污染协同预防预警体系建设。强化园区预警体系相关信息和数据应用，开展大气—土壤、地表水—土壤、地下水—土壤关联性和质量状况变化趋势分析，增强园区预警能力。

**加强土壤污染防治先进技术应用。**借力四川省土壤污染防治先进适用技术指导目录。加强有机污染土壤和地下水原位化学氧化修复技术和有机污染土壤异位直接热脱附技术在土壤苯系物、多环芳烃等污染治理修复中的应用。推进柔性垂直污染防控屏障系统在填埋场及废渣、废液池等污染场地风险阻控和铁尾矿库生态修复技术应用。

### 3.加强土壤污染防治基础研究

**强化土壤污染防治技术研究。**推动农用地土壤污染安全利用先进适用技术研究。加强重点监管单位土壤环境污染预防、环境调查、风险评估、治理修复和污染防治全过程监管技术的研究。支持土壤污染识别与诊断、风险管控与预警、治理与复合修复等共性关键技术研究及先进适用装备和高效低成本功能材料（药剂）研发。借力农用地安全利用和建设用地治理修复项目，总结先进性经验。

**推进污染地块治理修复试点示范建设。**根据四川省建设用地土壤污染风险管控和修复名录，以拟开发建设居住、商业、学校、医疗和养老机构等项目的污染地块为重点，逐步推进建设用地土壤污染治理与修复工作试点示范建设。依据重点行业企业用地调查、企业隐患排查和自行监测等结果，以金属表面处理及热处理加工、基础化学原料制造、炼焦、专用化学品制造等行业企业为重点，鼓励采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤污染风险模式。

# 四、保障措施

## （一）强化组织领导

健全“十四五”土壤污染防治相关部门协调联动机制，按照职责分工，落实“一岗双责”，密切协作配合，形成工作合力。按照“政府主导、部门协同、公众参与、分级分类、联合推进”的原则，明确各县（市、区）政府对本行政区域内的土壤污染治理与修复的主体责任和相关部门督导责任。细化工作目标、重点任务和工程项目，并逐一落实到县（市、区）、部门和重点企业，确保任务落地见效、高质量高标准完成。

## （二）加强资金保障

按照财政事权与支出责任划分，各级政府要加强土壤污染防治工作资金保障。积极向上争取中省政策、项目、资金支持，发挥财政资金带动作用，引导社会资金投入土壤污染防治项目。

## （三）严格目标考核

实行目标责任制，分解落实目标任务。强化考核评估，市生态环境局牵头组织有关部门分年度对各县（市、区）重点工作完成情况进行评估。评估和考核结果可作为市级土壤污染防治专项资金分配的重要参考依据。

## （四）加强宣传引导

加强常规媒体和新媒体平台对土壤污染防治宣传，同时，利用世界地球日、世界环境日、世界土壤日等重大节点，增强公众生态环境意识和责任意识。深入学校、企业、社区、农村广泛开展宣传教育活动，通过发放科普读物、有奖问答等方式向公众普及土壤污染防治知识，形成全社会保护土壤的良好氛围。