二〇二一年十二月

编制单位

农业农村部环境保护科研监测所

农业生态环境及农产品质量安全司法鉴定中心

农用地土壤污染责任认定技术指南

（征求意见稿）

编制说明

目 录

[一、工作简况 21](#_Toc28609027)

[二、标准编制原则及确定标准主要内容的依据 25](#_Toc28609028)

[三、标准主要技术内容、技术要点以及预期效益 29](#_Toc28609029)

[四、采用国际标准的程度及对比情况 28](#_Toc28609030)

[五、与有关的现行法律、法规与强制性国家标准的关系 28](#_Toc28609031)

[六、重大分歧意见的处理经过与依据 29](#_Toc28609032)

[七、作为推荐性标准的建议 29](#_Toc28609033)

[八、贯彻标准的要求和措施建议 29](#_Toc28609034)

[九、废止现行有关标准的建议 29](#_Toc28609035)

[十、其他应予说明的事项 30](#_Toc28609036)

# 一、工作简况

（一）任务来源

《农业农村部农产品质量安全监管司关于下达2021年农业国家、行业标准制定和修订项目任务的通知》（农质标函〔2021〕76号 第168号），标准起草单位是农业农村部环境保护科研监测所，农业生态环境及农产品质量安全司法鉴定中心。由王伟主持承担“农用地土壤污染责任认定技术指南”制定任务，本标准由中华人民共和国农业农村部科技教育司提出并归口，标准起草首席专家为王伟副研究员。

1.1 标准制定的必要性

1.1.1 是开展农用地土壤污染责任人认定及赔偿工作的重要技术依据

相对水、气等污染，土壤污染更具有隐蔽性、滞后性、累积性和地域性，以及治理难、周期长等特点。农用地土壤污染本身具有不可避免的复杂性及其特殊性，再加上历史遗留问题多，污染地块所涉及的污染责任人数众多，导致土壤污染责任追究落实举步维艰。农用地土壤污染责任人不明确或存在争议，对后期土壤污染责任认定工作造成极大困扰。为进一步落实污染担责的原则，贯彻执行《土壤污染防治法》和《农用地土壤污染责任人认定暂行办法》关于农用地土壤污染责任人的认定要求，明确农用地土壤污染责任认定的技术环节、技术内容、技术要点，制定技术指南，是地方各级农业农村部门开展农用地土壤污染责任认定工作的重要技术抓手。

1.1.2 现有技术标准、技术规范无法满足相关工作的需要

农用地土壤污染责任认定是土壤治理工作的重要环节，直接关系到整个土壤污染防治制度在实践中的开展。现阶段，我国真正落实土壤污染防治制度，急需相关技术标准的支撑，当前我国针对农用地污染责任认定相关工作尚未出台针对性的技术标准或技术规范。现有相关标准，包括《生态环境损害鉴定评估技术指南 总纲和关键环节 第1部分：总纲》GB/T 39791.1  《生态环境损害鉴定评估技术指南 环境要素 第1部分：土壤和地下水》GB/T 39792.1  《农业环境损害事件损失评估技术准则》NY/T 1263、《农业环境损害鉴定调查技术规范》NY/T 3665 《农业环境污染损害司法鉴定操作技术规范》SF/Z JD0606001等，主要针对环境损害鉴定评估工作中损害调查、损害确认、因果关系判定等技术要点进行了规范。由于受污染农用地土壤的污染物来源、污染路径、责任主体数量以及各自贡献不明确或者存在争议，因此，农用地土壤污染责任人认定的关键是通过技术手段确定污染责任人数量及各自污染贡献，即进行因果关系鉴定和原因力鉴定。尽管在农用地污染责任人认定工作中的因果关系鉴定的技术环节可参考现有标准，但针对责任认定启动条件、认定范围、认定细则以及责任份额划分等重要环节仍缺乏相关标准。因此，农用地土壤污染责任认定技术标准的制定迫在眉睫。

1.1.3 指导相关工作的顺利进行

依据《土壤污染防治法》和《农用地土壤污染责任人认定暂行办法》相关规定，农用地土壤污染责任认定，由地方农业农村部门会同自然资源、生态环境部门实施，土壤污染责任人有土壤污染风险管控和修复的义务。各级农业农村部门贯彻执行相关法律法规，顺利推进农用地污染责任认定、赔偿以及农业农村生态环境保护工作，都需要制定并规范农用地土壤污染责任认定的具体技术环节和技术内容。

1.2 本标准拟解决的问题

本标准的制定主要在于解决以下四方面问题:

1）规范农用地土壤污染责任人认定的程序、原则、技术环节、技术方法以及技术要点，使农用地土壤环境损害评估工作有据可依；

2）确认农用地土壤污染因果关系判定技术方法及技术要点，建立污染物暴露途径的技术方法，确定各污染源的贡献水平；

3）在确认各污染源贡献水平的基础上，明确各污染行为的原因力，确认土壤污染责任份额分配的技术原则、技术方法、技术内容；

4）明确修复技术筛选原则，建立土壤污染风险管控费用，修复费用及土壤资源损失费用确定方法，估算损失金额，确认土壤污染责任份额。

1.3 标准制定的目的及意义

本标准旨在规范农用地土壤污染责任认定的技术环节、技术内容、技术要点，为贯彻执行《土壤污染防治法》和《农用地土壤污染责任人认定暂行办法》关于农用地土壤污染责任人的认定要求提供技术支持，也为正确的仲裁提供科学依据。

本标准的制定实施，将为我国地方各级相关部门组织开展农用地土壤污染责任认定、损害赔偿等工作提供技术支持，规范农用地土壤污染责任认定技术流程，在因果关系判定、责任人认定及责任份额划分工作中更科学，更合理，更有效，大大提高污染责任认定工作水平和能力，妥善化解农业环境损害纠纷，促进农用地土壤环境质量改善，保障我国农业生产的安全和农业可持续发展。

（二）编写人员与分工

本标准主要起草人：王伟，张国良，强沥文，米长虹，王璐，赵晋宇，孙希超，董如茵，姜雪锋，艾欣。

王伟为标准首席专家，全面实施标准制定；张国良负责宏观指导，统筹规划标准研制；强沥文、赵晋宇和孙希超负责起草相关技术；米长虹、王璐负责指导及审核标准的技术方法与要点；董如茵，姜雪锋和艾欣负责资料收集、经验汇总、标准文本以及编制说明的撰写。

（三）工作过程

2021年3月18日、6月15日，两次前往生态环境部环境规划院，同环境风险与损害鉴定评估研究中心就草案内容进行交流探讨；

2021年4月25日，邀请中国科学院生态环境研究中心专家就因果关系判定等进行交流研讨；

2021年2-6月，项目组收集查阅国内外有关土壤污染责任人认定相关的大量资料，认真研读相关法律，结合业内专家意见，起草形成《农用地土壤污染责任人认定技术指南（初稿）》；

2021年7月，起草组前往沧州科技事务司法鉴定中心开展专题调研，就起草中的关键技术问题和可操作性进行分析讨论；

2021年8月，组织开展初稿研讨，根据参会人员提出的意见，补充完善初稿。

2021年9-10月，结合江西、天津案例，组织相关专家对技术指南内容进行讨论修改；

2021年10月22-24日，在河南郑州组织召开“农业用地环境损害司法鉴定理论与技术”研讨会，就责任人认定中的技术难点、关键技术进行深入交流；

2021年11-12月：修改征求意见稿，面向社会公开征求意见。

# 二、标准编制原则及确定标准主要内容的依据

（一）标准编制原则

1.1 依法编制原则

本标准属于农用地土壤污染责任认定技术指南，旨在为农用地土壤污染责任认定工作提供技术支撑。因此，本标准编制必须依据《中华人民共和国农业法》《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》等法律法规的相关规定，参照诉讼法及相关司法解释中关于科学鉴定评估的相关程序规定和基本要求进行编制。

1.2 坚持宏观性与衔接性原则

本标准属于技术规范，标准内容涉及农用地土壤污染责任认定工作的各个方面，是技术方法与认定程序的有机统一，设定的技术和要求应具有可操作性，同时要考虑与其他相关标准与之衔接的问题。

1.3 坚持科学性原则

本标准属于技术规范，与技术管理政策、法规存在明确差异，因此，标准编制过程一定要坚持科学性，通过科学方式表达调查技术，尤其是宏观调查技术及基本要点，避免偏向技术政策与技术法规。

1.4 实用性原则

充分参考当前农用地破坏、农用地土壤污染相关损害鉴定评估技术研究成果，提高农用地土壤污染责任认定技术流程的科学性，完善认定程序、认定方法，使认定工作科学合理，严谨规范。

（二）确定标准主要内容的依据

2.1 文献资料及鉴定案例

项目组多次开展国内外文献以及相关资料的收集，国内相关标准文件的调研与汇总以及实地调研工作，标准起草期间，在江西、天津、河北、山东、河南等地开展了50余起农用地土壤环境损害鉴定案例，案件中经常遇到确定污染责任人的情况，大部分案件通过排除法可确定唯一污染责任人，涉及多个污染责任人的情况比较复杂，也是本标准重点解决的问题。项目组了解农用地土壤污染责任人认定现状以及在认定中可能存在的问题及困难，熟知农用地土壤环境损害事件现场勘查及布点采样的技术要点及实施步骤，为农用地土壤污染责任认定技术规范的拟定提供了丰富的素材。

2.2 国内外相关研究成果

我国当前针对土壤污染责任认定工作尚处于探索阶段。2016年5月国务院印发的《土壤污染防治行动计划》（简称“土十条”）规定：按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。责任主体灭失或责任主体不明确的，由所在地县级人民政府依法承担相关责任；2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会全票通过的《中华人民共和国土壤污染防治法》（以下简称《土壤污染防治法》），立法关注的重点是责任人认定和责任人缺失时的责任承担。《土壤污染防治法》最终确定了土壤污染风险管控和修复义务承担、土壤污染防治费用、土壤污染责任人变更和土壤污染责任人不明确或者存在争议时的认定这四点内容：土壤污染责任人承担土壤污染风险管控和修复义务；土壤污染责任人不明确或者存在争议时，农用地土壤污染责任人由地方人民政府农业农村、 林业草原主管部门会同生态环境、 自然资源主管部门认定，建设用地土壤污染责任人由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门认定。认定办法统一由国务院生态环境主管部门会同有关部门制定。2021年1月29日国务院生态环境主管部门会同有关部门制定了《农用地土壤污染责任人认定暂行办法》正式出台。此外，原环境保护部2016年12月发布的《污染地块土壤环境管理办法（试行）》、2008年6月发布的《关于加强土壤污染防治工作的意见》、2004年6月发布的《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》，也都对土壤污染责任认定作出相关规定。

在国际上，美国、德国、日本都在土壤污染责任认定方面开展了相关工作。美国1980年《超级基金法》 以严格的连带责任而闻名。 其中规定的“棕地”（指因含有或可能含有危害性物质、污染物或致污物而使得扩展、再开发或再利用变得复杂的不动产）修复责任人主要包括美国联邦政府与潜在责任人。美国联邦环保局有责任进行调查并确定责任人，一般首先委托第三方负责进行调查，在此基础上，发布责任认定书确定责任人。在存在多个责任人的情况下，美国联邦环保局可以选择任意一方责任人履行全部责任，但实际操作中美国联邦环保局尽量会找到所有责任人协商共同承担修复责任，并鼓励主要责任人相互分担责任。德国根据《联邦土壤保护法》和《联邦土壤保护与污染地条例》，各地方的土壤保护管理局必须调查土壤不良变化的迹象，这种调查包括历史考察和初步勘查。若调查显示有合理根据怀疑存在不良土壤变化或者污染场地，土壤保护管理局可以发布行政命令责令污染者、土地所有者或者占用者进行详细调查和采取修复措施。如果调查显示其怀疑是毫无根据的，则须依据该条例的规定进行补偿。被认定的责任人不服认定则可以对此行政命令提起诉讼，将土壤保护管理局诉至法院， 但起诉不影响行政命令的执行。 在存在多个责任人的情况下，多个责任人之间的责任分割属于民事问题，土地保护管理局不参与其责任划分。荷兰根据荷兰法律，修复责任属于公法责任，修复对象、责任人、责任内容等由行政机关根据现场调查确定并具有公定力，如果污染超出当前所有者或经营者的责任范围，行政机关可通过与当前所有者或经营者，以及其他当事方进行磋商以确定修复责任。行政机关的这一决定受合法性保护，至被有正当权限的机关取消或者确认无效为止，相对方不得否认其效力。修复行动被视为公共需求，行政机关可以随时启动调查和修复，并向责任人收取费用。在存在多个责任人的情况下，责任人之间的责任分割属于民事问题，但是在确定历史性污染责任时，主管当局需要参与。英国根据《环境保护法案》，地方当局必须先确定受污染的土地。如果确定土地遭受污染，有关当局将开展调查，确定责任人。一般情况下，责任人可以在自愿的基础上修复土地，与有关部门签订一份自愿修复计划。若责任人不同意自愿修复，有关当局将向责任人发出一份正式的修复通知，要求对其进行修复，以使土地适合使用。被要求修复土地的责任人可以对此向有关部门（通常是英国环境、食品和农村事务部）提起上诉，或者向法院提起诉讼，但这种情况并不多见。日本根据《土壤污染对策法》，政府机关有权利在发现土地受到污染并且污染程度达到政府制
定的对人体健康产生损害的标准时命令土地占用者、管理者或者所有者调查土壤污染具体情况，并将调查结果报告给都、道、府、县知事，在污染原因明确并且未遭受异议的情况下，都、道、府、县知事有权命令造成土壤污染的相关责任人采取措施防止污染进一步扩散以及去除污染。

# 三、标准主要技术内容、技术要点、案例验证及预期效益

（一）标准主要技术内容

1.1 适用范围

本标准规定了农用地土壤污染责任认定的术语和定义、认定启动原则和条件、技术流程、认定准备、现场调查、责任人认定步骤、责任份额划分以及认定意见书编制的技术要求。本文件适用于农业农村部会同生态环境等相关主管部门依法行使监督管理职责中耕地土壤污染责任人不明确或者存在争议时的土壤污染责任人认定活动。林地、草地和其他农用地可参考本文件。

1.2 术语及定义

本标准规定3个重要的术语和定义，分别为：农用地、农用地土壤污染、农用地土壤污染责任人。

1.3 责任人认定启动

本标准规定了责任认定工作的四个原则，即科学客观原则、合法合规原则、程序规范与可追溯性原则以及优先启动原则。首先，责任人认定从农用地土壤受损的事实出发，通过症状辨认、现场调查、监测采样、实验检测等过程，科学分析受损原因和损害程度，既要使认定意见符合科学规律，也要与客观事实相符。其次，责任人认定工作应遵守国家和地方有关法律、法规和技术规范，禁止伪造数据和弄虚作假，责任人认定应当依据科学规范的工作程序开展，每一个环节都应留有痕迹，实验应当具有可重复性，检测数据应当具有重现性。最后，责任人认定工作启动应考虑到认定成功的可能性，对于有线索，或有固定污染源，或存在现有污染源，或历史关系相对明晰的情形应当优先启动认定工作。

启动条件主要针对农用地地块、主要污染物以及周边污染源分布情况作出要求。首先，通过国家详查、普查、例行监测、重点监测等方式确定需要启动农用地责任认定的地块，确定农用地受损事实，明确地块位置、分布区域以及面积；其次，农用地受损的主要污染物类型应明确，且污染物在我国现行标准体系内有明确的限量标准值；最后，受损农用地周边现有污染源分布情况明确。

1.4 技术流程

农用地土壤污染责任认定依照以下步骤开展。

认定准备：对认定地块进行基本情况调查、损害确认，对认定范围进行划定，并制定相应的工作方案；

现场调查：根据认定工作方案，组织开展农用地污染损害调查，通过排除性调查、污染源与污染物调查、监测采样、环境损害基线调查，进行损害确认，并锁定污染源与受污染土壤的关联性**；**

责任人认定：基于前期认定工作准备和现场调查结果，准确识别污染源与污染物，通过污染途径分析、土壤污染损害诊断、关联性分析，判定污染损害与土壤污染因果关系，确定农用地土壤污染主要责任人；

责任份额划分：确认风险管控、修复费用以及土壤资源损失，计算污染贡献率，确定各个责任人承担的责任份额；

意见书编制：梳理全工作流程，编制认定意见书。

（二）标准主要技术要点

2.1 认定调查

认定调查是农用地土壤污染责任人认定的必要手段和重要前提。现场调查内容主要包括排除性调查与污染损害调查两个方面。

2.1.1 排除性调查

排除性调查应明确农用地土壤受损与气候气象、自然灾害等自然环境条件，田间管理不当等非人为污染行为是否有关，调查内容及方法按照NY/T 3665中的“7 排除性调查”执行。排除性调查主要包括基本情况调查、受害症状调查和种养殖情况调查。其中基本情况调查主要是调查受鉴区域及对照区的气象气候、自然灾害、地形地貌、水纹地址等，历史环境污染、生态破坏状况，农业生态状况的类型、成因、空间分布以及发生特点等，农业生态系统自然状态以及受到破坏的时间、方式和过程等，近年来病虫害、药害、肥害发生状况、致害特征等，农业生物、农业环境要素以及农业生态系统受损情况，农区大气质量状况，灌溉水体的来源、利用方式、灌溉量、灌溉时间等，农用地土壤质量状况等；受害症状调查包括农作物受害症状调查、畜禽类生物受害症状调查、水生生物受害症状调查以及农业生态系统受害症状调查内容；种养殖情况调查包括农作物种植情况调查、畜禽类生物养殖情况调查、水生生物养殖情况调查等内容。

排除性调查确定农用地土壤受损是由气候气象、自然灾害等自然环境条件，田间管理不当等其中一项或几项非人为污染行为所致，终止农用地土壤污染责任人认定工作，否则，继续详细开展污染损害调查，明确污染源。

2.1.2 污染损害调查

对认定范围内污染源以及排放的污染物开展详细调查，调查内容按照NY/T 3665中的“8.1.1 环境污染调查”执行。包括污染源调查、污染物调查、致害途径调查、受损对象调查。其中污染损害调查主要针对污染源的类型、种类、数量、位置、分布，污染源排放污染物的时间、方式、途径、去向、规模，污染源排放污染物的频率、规律等进行调查；污染物调查重点包括污染物的种类、排放量、影响范围，污染物的组成成分、理化性质，污染物的处置设施、处置工艺、处置去向，潜在污染物的泄漏、非法倾倒、事故排放以及由安全和交通事故、自然因素引起的污染物泄漏状况等；致害途径调查时，调查地形、地貌、河流、水文、气候气象环境特征，污染物进入认定区域的途径，涉及水体的，应注意调查地表水年径流量、径流量季节变化与年际变化与年际变化、主要河流走向、水质、地下水储量、水位等相关水质参数，气候气象资料应涵盖当地风向风力风速、降水频率、降水量、温度、湿度、日照等要素，调查受损农用地土壤的类型、土壤理化性质以及污染物在土壤中的迁移、扩散、转化规律等环境行为；受损对象相关的农业生物进行调查，包括农业生物的类型、分布以及受害症状、农产品产量质量相关情况以及农业生物的污染物含量等；农业生态系统调查主要包括农业生物多样性，植物群落建群种分布面积、密度、生物量、植物群落的受损程度，主要动物物种的物种密度、出生率、死亡率等，农业生态系统物质循环类型以及农业生态系统的初级生产力、内部结构与功能等；对农用地土壤的调查应充分结合土壤的理化性质、污染物的含量和环境行为、相关农业生物的调查结果，进行全面、细致的追踪溯源调查。

2.2 责任人认定步骤

2.2.1 污染源识别

基于前期调查获取的信息，在认定范围内筛选出与受污染农用地具有同源性的污染源，包括历史污染源和现存污染源。对于历史污染源主要结合土壤污染重点行业企业清单以及前期调查获取的污染源信息资料进行分析，现存污染源则结合土壤、水体等样品检测结果与相关资料进行分析。对于随机、偶发的流动污染源，在没有任何线索情况下，不做认定。受到当前社会发展水平以及技术条件的限制，污染源清单可能会遗漏历史污染源，本次认定仅对确认的污染源清单进行深入调查，遗漏的历史污染源将根据国家政策后续进行追加认定。

2.2.2 污染途径分析

分析损害区域气候气象、地形地貌、水文地质等自然环境条件以及特征污染物的释放机理、传输介质、传输机理，结合环境介质中污染物的分布特征划分迁移单元，利用空间分析、迁移扩散模型等方法分析污染物迁移方向、浓度变化等情况，分析判断各个单元是否可以组成完整的链条，采用文献调研、场地模拟、实验室模拟、同源性分析等方法验证迁移路径的连续性、合理性和完整性，确定污染物由污染源向受损土壤的污染途径。

经污染途径分析存在多个污染源的，应明确每个污染源产生的特征污染物释放到农业环境中的去向，传输介质及机理以及浓度变化等情况，分析多个污染源排放污染物在农业环境中的相互作用及影响，确定每个污染源污染受损土壤的途径；经分析仅存在一个污染源的，污染途径更为明确的，分析污染物迁移方向、浓度变化等情况，采用一种或两种途径分析方法，确定污染源污染受损土壤的途径。

2.2.3 损害诊断

对农用地土壤污染物的类型、存在形态、浓度水平、分布范围、分布特点进行分析。若生长有农作物，应结合农作物生长指标、农产品质量进行综合研判。根据国家土壤污染风险管控标准对土壤的健康程度做出明确判断。

农用地土壤污染确认，应遵循以下原则：①通过资料收集与分析，农用地土壤损害调查，初步判断引起农用地土壤污染的主要污染物类型、浓度水平以及分布范围；②特征污染物可检出且有适用标准，含量超出标准限值，农用地土壤受到损害。有国家标准的，优先适用国家标准，既有国家标准又有地方标准的，优先适用地方标准；没有国家标准的，优先适用行业标准。③特征污染物可检出但无适用标准，含量显著超出对照水平，农用地土壤受到损害，无法获取对照水平的，参考文献资料和相关研究成果。

2.2.4 污染因果关系判定

污染因果关系判定是责任人认定工作很重要的一个步骤，在资料翔实、证据充分的基础上，对认定工作收集的全部资料和检测数据进行全面汇总，依照下列内容完成分析：

① 通过资料收集和现场调查，明确致害污染物的种类、理化性质及存在形态，明确存在污染源排放污染物的行为，明确存在农用地土壤污染的事实；

② 通过现场调查、污染源和污染物识别，监测因子识别，在监测分析、理论分析和实验数据分析的基础上，验证污染物与农用地土壤、农作物中存在污染物的一致性；

③ 通过污染物的释放机理、传输介质和传输机理分析，结合地形地貌、水文气象等特征，评估污染物传输路径的合理性；

④ 通过现场监测与样品分析，判定农用地土壤、农作物中的特征污染物浓度是否超过国家强制性标准最严限值或对照区含量，判别农用地土壤暴露于该种污染物的可能性；

⑤ 识别污染源排放特征污染物到受鉴农用地土壤的迁移转化路径，分析特征污染物在传输介质中的释放、迁移、转化的机制和范围，明确污染途径；

⑥ 根据文献资料、监测数据、理论分析及现场实验结果，判定环境中特征污染物暴露与受鉴农用地土壤污染间的合理性、一致性和特异性，根据历史调查、监测资料及其它证据证明时间合理性；

⑦ 运用多元统计分析技术、构建数学模型等方法，分析不同污染源（或污染物）的贡献率，结合现场调查和其他资料，综合确定各类污染行为的原因力；

综合上述情况，进行科学分析，做出因果关系判断。同时具备下列条件，可认定污染行为与农用地土壤污染之间具有因果关系：① 在农用地土壤中检测出特征污染物，且含量超出国家、地方、行业标准中最严限值，或者超出对照区含量；② 疑似土壤污染责任人存在向农用地土壤排放或者增加特征污染物的可能；③无其他相似污染源，或者相似污染源对受污染农用地土壤的影响可以排除或者忽略；④ 受污染农用地土壤可以排除仅受气候变化、自然灾害、高背景值等非人为因素的影响。不能同时符合上述判定条件的，应当得出不存在或者无法认定因果关系的意见。

2.2.4 责任人认定

根据因果关系判定结果，污染源与受污染农用地土壤具有因果关系，且污染源能明确指向特定单位或个人的，则该单位或个人是受污染农用地的责任人；若不能明确指向特定单位或个人的，则应进一步调查取证查找污染责任人。

2.3 责任份额划分

2.3.1 风险管控费用

农用地土壤受污染后，应立即组织开展应急调查，并采取风险管控措施，阻止污染物进一步迁移、扩散，降低土壤污染范围进一步扩大的风险。

土壤污染风险管控费用包括土壤污染状况调查、土壤污染风险评估、风险管控、风险管控效果评估等费用，风险管控费用可根据具体措施和实际支出据实核算。

2.3.2 修复费用

受污染农用地土壤可以采用修复技术恢复农用地土壤环境原有状态的，采取修复措施期间产生的费用包括损害当季的农产品损失、修复费用及期间损失。期间损害能通过补偿性修复措施补偿的，期间损失以修复费用计。

修复费用包括直接费用和间接费用。直接费用为修复技术实施所需要的费用，可选择费用明细法、市场价值法、影子工程法、工程定额、机会成本法、虚拟治理成本法的一种或几种，辅以类比法、专家评判法等进行估算，修复措施已经完成或正在进行的，以实际发生费用计算。间接费用为修复方案编制费，监测检测费，恢复效果评估费，监管费用，清理费用，处理处置费等，以实际发生或预计产生的费用计算。

2.3.1.2 修复方案筛选

 土壤修复技术包括物理修复，化学修复以及生物修复技术。每一种类型的修复技术均有适用要求，需要结合农用地土壤特点，现场调查情况确定可能采取的修复技术，分析评价每种技术的修复效果、可行性、可操作性及处理成本等，进行方案筛选，确定最终修复方案。

修复方案的筛选应按照以下程序展开：①修复模式确定。基于农用地土壤污染的特点，因地制宜地选择修复模式，如农艺调控模式、生物修复模式等。②修复技术筛选。修复模式确定后，从该模式备选修复技术中，筛选潜在可用的技术，参考相似案例经验，结合农用地土壤污染特征、程度、范围，从技术、经济等方面对各项修复技术进行全面分析比较；或采用专家评分的方法，通过设置评价指标体系和权重，对不同修复技术进行评分排序，提出一种或多种备选修复技术。③修复技术验证。对拟采用的修复技术进行可行性验证，选择与受污染农用地相似地块开展田间试验，或者在受污染农用地选择小块土壤开展田间试验。修复技术已有田间应用案例的，可组织专家通过分析案例数据和报告等进行技术论证，通过论证后，可不再开展田间试验。④修复技术确认。综合经济可行性等因素，确定受污染农用地修复技术。

2.3.3 土壤资源损失

处于以下两种情形时，计算土壤资源损失：①不能通过修复技术恢复到农用地土壤环境原有状态的，或不能通过修复措施补偿期间损害的，采用资源环境价值评估方法对未予修复的生态服务功能进行计算；②农用地土壤环境发生永久性损害的，按资源环境价值评估方法，计算生态服务功能损失。

2.3.3.1 生态服务功能损失

根据受损区农用地土壤资源环境特性，原有主要生态服务功能，结合现场实际和专家意见，选择其中一项或几项进行计算。农用地土壤生态服务功能通常以农产品供给为主，但还需要结合特定农用地土壤用途，土壤污染程度、污染范围等，考虑调节功能、支持功能以及文化功能其中的一项或几项。

2.3.4 责任份额确认

（1）污染源贡献率计算

 由单一污染源造成的农用地土壤污染，该污染源的贡献率为100%；涉及多个污染源的，应结合现场情况，可通过化学质量平衡法（CMB）、因子分析（PCA）、主成分分析、SWAT模型、排污系数、受损农业生物产量估算、源排放清单法等方法计算或者预测出不同污染源的贡献率。若以上方法参数难以获取，贡献率的计算应重点考虑各个污染源所排放污染物的总量、污染物毒性。若污染物排放总量信息难以获取，则应通过其他合理参数间接计算获得，包括生产原料总量、产量、产值、营业额、生产时间、占地范围等能够间接反映污染物排放量的参数。

（2）责任份额划分

根据污染贡献率和损害价值的计算结果，计算出每个责任人承担的额度。责任份额无法确定的，由污染责任人进行协商，无法协商一致的，平均分配责任份额。

（三）案例验证

本标准技术内容和技术要点形成后，标准起草单位承接了甘肃、内蒙古、重庆、山东、天津等地10多起鉴定评估业务和损害事件调查，涉及二氧化硫对玉米、小麦等植物及农用地伤害鉴定评估、农用地物理破坏和化学污染鉴定评估，对相关技术环节和技术要点进行了实地验证。

（四）预期效益

本标准的制定将为我国地方各级相关部门组织开展农用地土壤污染责任人认定、损害赔偿等工作提供技术支持，规范农用地土壤污染责任人认定技术流程，在因果关系判定、责任人认定及责任份额划分工作中更科学，更合理，更有效，大大提高污染责任人认定工作水平和能力，妥善化解农业环境损害纠纷，促进农用地土壤环境质量改善，保障我国农业生产的安全和农业可持续发展。

# 四、采用国际标准的程度及对比情况

本标准未涉及国际标准的采用。

# 五、与有关的现行法律、法规与强制性国家标准的关系

本标准符合我国现行的法律、法规、行政规章等约束性文件，与《农业环境污染损害司法鉴定操作技术规范》（SF/Z JD0606001-2018）《农作物污染司法鉴定调查技术规范》（SF/Z JD0606002-2018）《农业环境污染损害鉴定技术导则》（NY/T 3025-2016）《生态环境损害鉴定评估技术指南 损害调查》（环办政法〔2016〕67号）等现有法律法规以及标准相衔接，相配套，是农用地土壤环境损害鉴定评估工作的重要组成部分。本标准引用的法律法规以及标准见表12：

表12 本标准引用的法律法规及标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准类型 | 强制性 | 推荐性 |
| 国标 | GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行） | GB/T 21010 土地利用现状分类GB/T 39791.1 生态环境损害鉴定评估技术指南 总纲和关键环节 第1部分：总纲 |
| 行标 |  | NY/T 395 农田土壤环境质量监测技术规范NY/T 396 农用水源环境质量监测技术规范NY/T 397 农区环境空气质量监测技术规范NY/T 398 农、畜、水产品污染监测技术规范NY/T 3499 受污染耕地治理与修复导则NY/T 3665 农业环境损害鉴定调查技术规范 |

引用的标准为本标准提供了监测技术方法，鉴定评估技术方法，但上述标准侧重点不一，指标体系无法融合，难以量化，因此本标准在以上标准以及实践经验的基础上，经过融合形成本标准，进而科学指导农用地土壤污染责任认定工作。

# 六、重大分歧意见的处理经过与依据

无

# 七、作为推荐性标准的建议

本标准规定了农用地土壤污染责任人认定的术语和定义、认定启动原则和条件、技术流程、认定准备、现场调查、责任人认定步骤、责任份额划分以及认定意见书编制的技术要求。目前还未有农用地土壤污染责任人认定相关的技术规范，按照相关要求，本标准作为推荐性标准。

# 八、贯彻标准的要求和措施建议

 本标准的实施需要配套管理措施，建议标准发布实施后，开展与本标准实施有关的科学研究，根据标准实施情况适时对本标准进行修订。

# 九、废止现行有关标准的建议

无

# 十、其他应予说明的事项

参考文献

[1] 李冬梅. 美国《综合环境反应、赔偿与责任法》上的环境民事责任研究[D]. 长春: 吉林大学, 2008

[2] 曾晖, 吴贤静. 法国土壤污染防治法律及其对我国的启示[J]. 华中农业大学学报（社会科学版）, 2013(4): 109

[3] 龚宇阳. 污染场地管理与修复[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2012: 41

[4] 鄢斌, 王玥. 论状态责任人的土壤污染修复责任[J]. 中国土地科学, 2017(11): 96

[5] 王彬.论土壤污染责任人的认定[J]. 环境保护, 2018（18）:19-23

[6] 白嘉霖. 美国污染地块治理中的责任主体认定及其启示[D]. 上海: 华东政法大学, 2015.

[7] 王伟,石春.农用地土壤污染责任人认定研究[J].环境保护,2019（22）:47-50

[8] 陈继银.土壤污染修复责任主体研究[D].武汉：华中科技大学, 2016

[9] 时儒梦.土壤污染责任人追究机制研究[D].郑州：郑州大学, 2018

[10] 李雅.我国土壤污染治理责任主体制度研究[D]. 成都：西南政法大学, 2018