

农业环境损害确认技术规范  
(征求意见稿)  
编制说明

《农业环境损害确认技术规范》编制组

二〇二三年十二月

# 目 录

1.项目背景 .....	1
2.标准制定的必要性 .....	2
3.国内外相关标准情况 .....	3
4.标准编制原则及标准内容的依据和技术路线 .....	5
5.标准主要技术内容、技术要点、案例验证及预期效益 .....	6
6.采用国际标准的程度及对比情况 .....	21
7.与有关的现行法律、法规与强制性国家标准的关系 .....	21
8.重大分歧意见的处理经过与依据 .....	23
9.作为推荐性标准的建议 .....	23
10.贯彻标准的要求和措施建议 .....	24
11.废止现行有关标准的建议 .....	24
12.其他应予说明的情况 .....	24

## 1.项目背景

### 1.1 任务来源

《农业农村部农产品质量安全监管司关于下达 2023 年农业国家、行业标准制修订项目计划的通知》（农质标函〔2023〕51 号）第 311 项，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“农业环境损害确认确定技术规范”制定任务，本标准由中华人民共和国农业农村部科学技术司提出，农业农村部农业资源环境标准化技术委员会归口。

### 1.2 本标准拟解决的问题

本标准拟结合当前农业环境特殊性，着眼于农业现代化进程中产生的农业环境问题，立足于农业环境损害鉴定实践中形成的丰富经验及研究成果，分类分层细化农业环境损害确认要求，提升农业环境损害确认工作精细化水平，形成可操作性强、实用性强的农业环境损害确认技术规范。

### 1.3 编制人员

本标准主要起草人：王伟，熊明民，米长虹，强沥文，孙希超，赵倩，姜雪锋，赵晋宇，王璐，艾欣。

王伟为标准首席专家，全面实施标准制定；熊明民负责宏观指导，统筹规划标准研制；米长虹、强沥文、孙希超、赵倩负责起草相关技术，指导及审核标准的技术方法与要点；姜雪锋、赵晋宇、王璐、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。

### 1.4 工作过程

2023.1-3：项目组收集查阅国内外有关农业环境损害确认相关的大量资料，

认真研读相关法律、法规和技术规范，在现有研究基础上，成立专门的标准编制组，着手制定农业环境损害确认技术规范。

2023.4-6：根据农业农村部农产品质量安全监管司关于下达 2023 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〔2023〕51 号），着手拟定标准的提纲，开展初稿编写工作。

2023.7-11：根据拟定的标准提纲起草初稿，内部组织开展初稿研讨，标准起草人根据参会人员提出的意见完善初稿。

2023.12：面向社会公开征求意见。

## **2 标准制定的必要性**

### **2.1 是不断提高农业环境损害鉴定评估工作规范性的需求**

《生态环境损害赔偿管理规定》的出台标志着我国生态环境损害赔偿工作已经进入全面深入推进阶段，农业环境损害鉴定评估是依法推进农业生态环境损害赔偿工作的有力手段，不断提高农业环境损害鉴定评估工作的规范性和科学性成为迫切需求。损害确认是农业环境鉴定评估的基础工作，损害确认的过程和结果直接决定后续的因果关系判定、损害实物量化、恢复方案制定以及损害价值量化等鉴定评估程序的科学性、合理性，对鉴定评估结论的影响至关重要，对最终的农业生态环境损害的赔偿数额、责任认定起决定性作用。因此，制定农业环境损害确认技术规范，对提升损害确认工作科学性、合理性以及严谨程度具有重要的积极作用。

### **2.2 是完善农业环境损害鉴定评估标准体系的需要**

在生态文明和粮食安全这两大国家战略背景下，农业资源环境保护的重要性愈加凸显，农业环境损害鉴定评估的实践需求快速增长。为规范和指导农业环境

损害鉴定评估工作，近年来，国家相关部委组织编制出台了多项鉴定评估技术标准，司法部 2014 年和 2018 年分别发布了《农业环境污染事故司法鉴定经济损失估算实施规范》和《农作物污染司法鉴定调查技术规范》；农业农村部发布 2016 年发布了《农业环境污染损害鉴定技术导则》，2020 年发布了《农业环境损害鉴定调查技术规范》，2022 年发布了《农业环境损害事件损失评估技术准则》和《农用地土壤环境损害鉴定评估技术规范》。上述系列标准从不同层面就农业环境损害调查、因果关系判定、损害评估等关键鉴定环节以及鉴定评估程序和过程给出了比较明确的规定，为科学、规范开展农业环境损害鉴定工作提供了强有力的支撑，但是，对于农业环境损害确认这一鉴定评估基础性环节，上述系列标准给出的相关规定比较空乏，从而造成在鉴定工作实践中关于损害确认环节的规范性不够，容易导致损害事实判别出现偏差，甚至错误。制定农业环境损害确认技术规范，不仅能保障损害确认环节的规范性，有效提高鉴定评估工作的科学性，同时能进一步完善农业环境损害鉴定标准体系，从而提升农业环境损害鉴定评估质量，更好地适应生态损害赔偿工作持续推进的需要。

### **3.国内外相关标准情况**

根据《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》中规定的生态环境损害鉴定评估工作程序，损害确认在生态环境损害鉴定评估工作中处于基础性地位。只有先确认损害事实，才可以准确判定损害程度及范围，制定合理可行的恢复方案，精准开展损害评估。但目前国内外尚无专门规定损害确认这一基础性鉴定评估程序的标准，关于损害确认相关的研究和实践，国内外大多将重点放在基线的选择和确定方面。

美国、欧盟、加拿大和日本等国家和地区在环境损害鉴定评估方面开展大量

研究，颁布了一些技术规范 and 标准。关于损害确认，美国主要基于生物毒性效应及标准限值作为损害确认的判定依据，美国内政部自然资源损害评估技术导则中规定，“如果有害物质的浓度达到以下水平，溢油或有害物质释放将导致生物资源损害：①导致生物资源及其后代生存能力经历以下变化之一：死亡、疾病、行为异常、癌症、遗传变异、生理障碍或物理变形；②生物可食用部分超过《美国法典》第 21 条第 342 款，即食品、药品和化妆品第 402 款确定的行动或容许水平；③超过州卫生机构发布的限制或禁止消费此类生物的指令规定的水平。”

在基线确认方面，尚无形成统一规范，常用的方法有历史数据法、参考点位法、环境标准法和模型推算法，每种方法的选用根据方法适用性进行选择，如美国 OPA 法规（Oil Pollution Act Regulations）指出，基线水平的选择通常按照评估区域历史数据、邻近参考区域数据、控制数据等其中的某一种或几种的组合来确定，但基线水平选择的不同，直接影响损害事实的确认结果，进而会低估或高估损害价值。

我国在生态环境损害鉴定评估方面，颁布实施的《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》《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》《生态环境损害鉴定评估技术指南环境要素 第 2 部分：地表水和沉积物》等系列标准中关于损害确认的规定是基于基线水平和毒性效应确定损害事实，重点对基线水平的选择做出了明确规定，按历史数据、对照数据、标准基准、专项研究的优先顺序进行选择。

农业环境损害确认是鉴定评估的基础性工作，但目前国内外缺乏关于损害确认的专门标准，本标准针对不同类型的农业环境损害受体，分层分类规定损害确认指标，细化农业环境损害确认要求，提升农业环境损害确认工作精细化水平，

形成可操作性强、实用性强的农业环境损害确认技术规范。

## **4.标准编制原则及标准内容的依据和技术路线**

### **4.1 标准编制原则**

#### **(1) 依法编制原则**

本标准依据《中华人民共和国民法典》《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有关程序规定和基本要求进行编制。

#### **(2) 坚持宏观性与衔接性原则**

本标准属于技术规范，标准内容涉及由破坏生态、污染环境引起的各类农业环境受损对象的损害确认，是技术方法与鉴定评估程序的有机统一，设定的技术和要求应具有可操作性，同时要考虑与其他标准的衔接问题。

#### **(3) 坚持科学性原则**

本标准属于技术规范，与技术政策、法规存在明显差异，标准编制坚持科学性，通过科学方式表达鉴定评估技术，尤其是技术基本要点，避免偏向技术政策与技术法规。

#### **(4) 实用性原则**

本标准充分利用当前农业生态系统损害鉴定评估技术研究成果，注重鉴定的科学性和合法性，鉴定程序的完整性，鉴定方法、鉴定技术的简易性和可操作性。

### **4.2 确定标准主要内容的依据**

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，在内蒙古、重庆、天津、河北、山

东等地开展了 50 余起农业环境损害鉴定案例，熟悉农业环境损害的现状以及在鉴定中存在的问题及困难，了解政府工作人员以及农民对农业环境损害鉴定相关标准的需求，熟知农业环境损害事件现场勘查、损害调查确认的技术要点，为农业环境损害确认技术规范的拟定提供了丰富的素材。

### 4.3 技术路线

损害确认是环境损害鉴定评估工作的基础性工作，是鉴定评估工作中的重要程序之一，损害确认工作既要做到准确、科学、规范，又要着眼于鉴定评估工作整体需要，做到与后续因果关系判定、损害实物量化、价值量化等鉴定评估程序有效衔接。标准编制组按照以上原则，首先对国内外相关鉴定标准和涉及鉴定评估主要程序的研究成果资料开展了全面深入的调研，同时系统整理了近年来环境损害鉴定工作实践案例，梳理了在损害确认环节中存在的问题；其后历经多次研究讨论确定了标准编制工作的主要内容和要点；第三阶段进行了标准草案的起草工作，形成了《农业环境损害确认技术规范》（征求意见稿）。

## 5. 标准主要技术内容、技术要点、案例验证及预期效益

### 5.1 标准主要技术内容

#### 5.1.1 适用范围

由于污染环境会导致农用地土壤、农用水源、农区环境空气等农业环境要素中污染物浓度升高，影响农作物、畜禽养殖动物、水产养殖动物的正常生长，致使农产品、畜禽产品和水产品所含污染物浓度超标，也可能导致农业生态系统服务功能下降；破坏生态会导致农用地土壤物理破坏、农用水供应障碍、农作物生长异常、农产品产量下降、农业生态系统服务功能下降，因此本标准适用于因污染环境和破坏生态导致的农业环境要素、农业生物及产品、农业生态系统服务

功能的损害确认。

由于核与辐射所致农业环境损害的特殊性、复杂性和敏感性，故本标准的制定过程中没有考虑核与辐射的相关内容。本标准不适用于核与辐射导致的农业环境损害确认。

### 5.1.2 术语和定义

本标准规定了损害识别和损害确认两个重要的术语和定义。

#### (1) 损害识别

采用原位检测、采样监测、探测识别、遥感影像分析、表症识别、显微识别、模型模拟等方法对因环境污染和破坏生态导致的农业环境要素和农业生物损害进行分析判断的过程。

#### (2) 损害确认

选取表征农业环境状况的典型性指标，采用科学规范的方法获取指标的现状水平和基线水平，通过对比现状与基线水平实现认定农业环境损害后果是否发生的过程。

### 5.1.3 方案制定

基础资料收集是鉴定工作开展的基础。鉴于农业环境损害的复杂性与多因性、损害事件的偶发性与随机性，损害确认过程中对基本情况的调查要注重完整性、准确性与真实性。要求与损害确认有关的信息都应收集，包括与损害有关的直接资料和能够反映损害情况的间接资料。本标准规定收集的基础资料包括自然环境状况和生态资源状况，其中自然环境状况包括气候气象、地形地貌、水文地质等；生态资源状况包括保障优质特色农产品生产的耕地土壤、农业用水和环境空气等农业资源禀赋，农耕文明、农业生态景观等农业生态旅游资源状况。此外，种植

业和养殖业损害是重点农业环境损害对象，因此，本标准详细规定了相关的基础资料收集，对于种养殖农作物种植的伤害，应收集种植品种、种植制度、种植面积、农产品单产等信息；对于畜禽养殖的伤害，应收集畜禽养殖或放牧养殖的品种、结构、存栏（出栏）规模等信息；对于水产养殖的伤害，收集水产养殖的规模、养殖密度、产量等信息。要求基本情况调查要全面、真实、公正、客观、具有针对性。

需要注意的是，本标准中以列举形式规定的基本情况调查内容，是在所能考虑到的范围提供全面的内容，并不是每一起鉴定案件都要收集所列出的全部信息，可根据具体鉴定需要进行有针对性地收集。

工作方案是损害确认工作的统领，针对不同类型损害受体开展资料的收集与调研工作，掌握污染环境或破坏生态事件的基本情况，了解受损对象周边区域的自然环境及生态资源状况、农业生产情况和农业经济发展情况，确定损害调查与识别的范围、内容、指标和方法，编制损害确认工作方案。

#### **5.1.4 损害调查与识别**

##### **5.1.4.1 环境污染调查**

环境污染是农业生态环境污染损害发生的源头，也是确认工作的重点，本标准规定，对于污染环境事件，应调查污染发生和持续的时间、污染行为导致的农业环境损害类型，同时进行污染源调查、污染物调查和污染途径调查。关于农业环境损害类型，本标准归纳为农用地土壤、农业用水、农区环境空气、农作物及农产品、畜禽养殖动物及畜禽产品、水产养殖动物及水产品、农业生态系统服务功能损害；针对污染源调查、污染物调查和污染途径调查，给出了引用标准，依照 NY/T 3665 中 8.1.1 规定执行。

#### 5.1.4.2 生态破坏调查

针对生态破坏事件，本标准规定的调查破坏行为发生的时间和持续过程、破坏方式、破坏范围、破坏行为导致的农业环境损害类型。其中，破坏行为导致的农业环境损害类型包括农用地土壤、农业用水、农作物和农产品、农业生态系统服务功能损害以及农田排水条件受损等。对于农用地土壤破坏调查，给出了引用标准，按照 NY/T 4155 相关规定开展调查；对于农业用水破坏调查，规定的调查内容包括导致农业用水供应障碍的建（构）筑物和破坏过程，重点调查其位置、具体建设参数、存续时间及其导致农业用水障碍的过程；对于其他生态破坏调查，重点调查受损对象在破坏行为发生前后的变化情况。

#### 5.1.4.3 农用地土壤损害调查与识别

本标准按照不同类型农用地分类规定了基本情况调查内容，对于提供农作物供给功能的农用地，应调查受损位置、受损时间、受损面积、土壤类型、土壤肥力状况、土壤环境质量状况等，种植农作物种类、生长状况及典型受损特征等；对于设施农用地，应增加设施类型、受损特征等调查内容；坑塘水面、沟渠等农用地调查水系连通状况、主要功能等情况。

在损害调查与识别方面，本标准根据农用地损害方面的实际调研与文献调研结果，结合多年鉴定工作实践积累，将农用地损害归纳为土壤污染损害、土壤物理破坏损害和土壤肥力损害三种类型，分别进行损害调查指标和损害识别的相关规定。针对调查指标的筛选，应结合污染源调查、污染物调查和污染途径调查进行，具体指标可参照 GB 15618 和 NY/T 5010 筛选，对于过量或不合理使用农药、植物生长调节剂等农用化学品导致的土壤损害的情况，根据农用化学品有效成分增加相应调查指标；土壤物理破坏损害应结合生态破坏调查，根据压占、

硬化、挖损、塌陷、人工障碍层等损害行为确定具体调查指标；土壤肥力损害应结合肥力损害特点和种植条件要求确定调查指标，具体指标包括但不限于总氮、总磷、有效磷、全钾、速效钾、有机质、pH 值、全盐量、容重、机械组成。针对损害识别过程，规定首先通过人员访谈、损害症状观察与感官识别、遥感影像分析等手段初步进行损害识别与判断，再采用采样监测、原位检测、采样监测、探测识别和综合评价等方法进行损害识别，对于土壤污染损害和肥力损害涉及的采样检测，给出了引用标准，按照 NY/T 395 和 HJ/T 166 执行，突发环境污染事件样品采集按照 HJ 589 执行。

#### 5.1.4.4 农业用水损害调查与识别

本标准按照农业灌溉用水、水产养殖用水和畜禽饮用水三种类型的农用水分别规定了基本情况调查内容。农业灌溉用水中，地表水应调查其水系连通情况（包括汇水来源及汇入口位置等）、河道或渠道参数（水深、流速等），调查损害症状出现时间、主要受损特征、受损范围，调查灌溉水体的灌区范围、水体水域功能定位和水质状况等；地下水应调查水井位置、井深、井结构、建井材料性质、滤水管分布等，调查污染发生时间、主要污染物及污染特征，调查水质状况等情况。对于水产养殖用水，调查内容包括调查水域位置、面积、养殖品种、养殖周期、用水来源、补水（换水）周期、水质净化设施设备及其运转规律等资料，受损症状出现时间、主要受损特征、水质状况等。畜禽饮用水中，地表水调查受损症状出现时间、主要受损特征、受损范围，水体水域功能定位和水质状况等信息，地下水调查水井位置、井深、井结构、建井材料性质、滤水管分布等，调查受损症状出现时间、主要受损特征，调查水质状况等情况。

在损害调查与识别方面，本标准按照污染环境损害和破坏生态损害分别进行

损害调查指标和损害识别的相关规定。针对调查指标筛选，应根据污染源调查、污染物调查和污染途径调查结果进行，具体指标的筛选给出了参考标准，灌溉用水、水产养殖用水和畜禽饮用水的具体指标分别参考 GB 5084、GB 11607 和 NY 5027 进行筛选，对于涉及过量或不合理使用农药、植物生长调节剂等农用化学品致农业用水损害的，根据农用化学品有效成分相应增加调查指标；农业用水生态破坏指标的筛选重点考虑因采矿、构筑物修建、油气管线以及土地开发等项目导致具有农业灌溉、水产养殖、畜禽饮用功能的湖泊、河道、沟渠、坑塘等地表水被拦蓄、拦截和地下水水位下降，造成农业用水供应障碍，调查指标包括但不限于地表水水位、水体理化情况、过水能力、水井日产水量等指标。针对损害识别过程，本标准规定，对于农业用水污染损害，采用人员访谈、损害症状观察与感官识别等方法筛选可能的污染来源，定性识别可能存在的污染物，采用现场勘查、原位检测、采样监测、探测识别等方法识别农业用水中污染物种类、浓度、存在状态及分布情况等，判断农业用水损害范围，农业用水采样检测、质量控制等依据 NY/T 396 规定执行，突发环境污染事件的样品采集按照 HJ 589 执行；对于农业用水生态破坏损害，采用现场勘查、探测识别、遥感影像分析、水资源供需平衡分析等方法识别判断农业用水供应障碍情况。

#### 5.1.4.5 农区环境空气调查与识别

农区环境空气损害不考虑生态破坏因素，基本情况调查内容包括受损发生和持续时间、主要受损特征、受损范围、区域环境空气功能区分类、质量要求以及环境空气质量等。

在损害调查与识别方面，本标准规定应结合污染源调查、污染物调查和污染途径调查，确定污染物调查指标，关于具体指标的筛选，编制组对现行相关标准

进行了梳理和研究，NY/T 5295-2015 只规定了二氧化硫和二氧化氮两项指标，而 NY/T 397-2000 在“农区环境空气监测项目确定原则”中规定，指标选取从《GB 3095 环境空气质量标准》中选取，按照现行 GB 3095-2012 规定，监测指标包括二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、颗粒物（PM<sub>10</sub>）6 项重点项目和总悬浮颗粒物、氮氧化物、铅、苯并[a]芘四项一般项目，因此本标准规定农区环境空气损害调查指标为：包括但不限于二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、颗粒物（PM<sub>10</sub>）、总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物、铅、苯并[a]芘。针对损害识别过程，规定采用人员访谈、损害症状观察与感官识别方法等筛选可能的污染来源，定性识别可能存在的污染物，采用现场勘查、采样监测、模型模拟等方法识别农区环境空气中污染物种类和浓度，判断农区环境空气损害范围，采样点位布设、样品采集、检测分析、质量控制等依据 NY/T 397 的规定执行，突发环境污染事件的样品采集按照 HJ 589 执行。

#### 5.1.4.6 农作物和农产品损害调查与识别

根据农作物及农产品受损成因的多样性和复杂性特点，在基本情况调查中参照 NY/T 3665 设置了排除性调查的部分内容，规定调查农作物受损发生前有无病虫害发生、是否存在营养性缺素以及盐碱旱涝等胁迫情况，如有以上非损害因素，则需首先调查其导致的农作物根、茎、叶、花、果等器官的长势及生长性状方面的典型特征；在确定不存在非损害因素的情况下，应调查受损农作物种类、受损症状出现时间、主要受损特征性状等资料；调查农作物种植管理和农业投入品使用情况、农作物正常生长状况下的长势及生长性状等情况。对农产品基本情况的调查主要包括种植业农产品种类、受损类型、主要受损特征性状、产量、品质等情况。

在损害调查与识别方面，将农作物及农产品损害归纳为农作物损害、农产品产量和质量等级损害、农产品污染损害，据此分类进行了调查指标和损害识别的相关规定。针对调查指标的筛选，农作物指标应根据污染环境或破坏生态调查结果，结合农作物种类、生长习性、生长发育阶段以及敏感受损器官，综合确定，具体指标包括但不限于根、茎、叶、花、果等器官的大小、重量、颜色、形状、纹理，种子发芽率、株高、生物量指标等；农产品损害指标应根据环境污染或生态破坏调查结果，结合农作物种类、农产品类型进行确定，其中产量指标采用单产水平，质量等级指标应根据农产品种类、“三品一标”特殊属性以及其他独特功能定位等情况进行选取，污染指标应结合污染事件特征，从 GB 2762 规定的 13 项中选取，过量或不合理使用农药、植物生长调节剂等农用化学品导致农作物污染损害的，应根据农用化学品有效成分参照 GB 2761、GB 2763 和 GB 2763.1 增加相应的农产品污染损害指标。针对损害识别，采用现场勘查、表症识别、显微识别、遥感影像分析、实验模拟等方法调查根、茎、叶、花、果等农作物组织器官在大小、重量、颜色、形状、纹理等方面的非正常生长性状，同时调查种子发芽率、株高、生物量等指标是否异常，识别判断农作物损害情况；采用现场勘查、样地调查、测量称重、产量测定等方法识别农产品规格、重量、品相、产量，判定农产品等级状况、估算农产品产量，识别判断农产品质量等级和产量损害情况；采用现场勘查、监测检测和实验模拟等方法识别农产品中污染物种类及含量水平，判断农产品污染损害情况，农产品样品采集、监测分析、质量控制按照 NY/T 398 的规定执行。

#### 5.1.4.7 畜禽养殖动物及畜禽产品损害调查与识别

本标准分畜禽养殖动物、畜禽产品两个方面对基本情况调查进行了相应的规

定，畜禽养殖动物基本情况调查内容包括受损畜禽种类、受损症状出现时间、主要受损症状、受损畜禽的群体结构、繁殖生长周期、正常生理指标、饲草料种类、采食量、生产性能以及饲养（或放养）管理方式、防疫制度等；畜禽产品调查内容包括受损畜禽养殖产品种类、受损类型、主要受损特征以及动物产品的产量、品质、价格等。

在损害调查与识别方面，按照畜禽养殖动物和畜禽产品分类规定了调查指标的筛选，畜禽养殖动物指标应结合污染事件特征进行选取，具体指标包括但不限于牙齿、皮毛、蹄脚、体长、体重、采食量、排泄物、死亡率等，种畜种禽还应选取繁殖周期、产仔（蛋）率；畜禽产品损害指标包括产量指标、质量等级指标和污染指标，具体指标应根据污染源调查、污染物调查和污染途径调查结果，结合畜禽种类、畜禽产品类型进行确定，在产量指标中规定，育肥猪、肉牛、肉羊、肉鸡等以生产畜禽肉类食品为目标的畜（禽）种类，其产量损害调查指标采用出栏体重或养殖周期，奶牛和蛋鸡的产量指标分别为产奶量和产蛋率（产蛋量）；在质量等级指标中规定，应根据畜产品种类进行指标选取，包括但不限于蛋白质含量等营养元素指标；在污染指标中规定参照农产品污染指标进行选取。针对损害识别，按照畜禽养殖动物损害、畜禽产品产量和质量等级损害、畜禽产品污染损害三种类型进行了详细规定，采用现场勘查、表症识别等方法调查畜禽养殖动物的牙齿、皮毛、蹄脚、体长、体重、采食量、排泄物、死亡率、繁殖周期、产仔（蛋）率等，识别其生长性状和生产能力是否异常，识别判断畜禽养殖动物损害；采用现场勘查、抽样调查、生产性能调查、测量称重、采样检测等方法识别畜禽产品出栏体重、养殖周期、产奶量和产蛋率（产蛋量）、营养物质含量水平等，判定畜禽产品等级状况、估算产量，判断畜禽产品质量等级和产量损害情况；

采用现场勘查、原位检测、采样检测等方法进行畜禽养殖产品污染损害的调查与识别，畜禽产品的样品采集、检测分析、质量控制按照 NY/T 398 的规定执行。

#### 5.1.4.8 水产养殖动物及水产品损害调查与识别

本标准分水产养殖动物、水产品两个层面对基本情况调查进行了相应的规定，水产养殖动物基本情况调查内容包括水产养殖的品种种类、受损症状出现时间、主要受损症状、养殖方式、放养密度、生长周期、正常生理指标、饲料种类、饵料系数、投饵率、产量、养殖管理方式、防疫制度等；水产品调查内容包括受损水产养殖产品种类、受损类型、主要受损特征性状、水产养殖产品的产量、品质等。

在损害调查与识别方面，按照水产养殖动物和水产品分类规定了调查指标的筛选，水产养殖动物指标应结合污染事件特征进行选取，具体指标包括但不限于体长、体重、饵料系数、投饵率、死亡率、成品率等；水产品指标包括产量指标、质量等级指标和污染指标，具体指标应根据污染源调查、污染物调查和污染途径调查结果，结合水产养殖动物种类、水产品类型进行确定，在产量指标中规定，采用单个养殖周期总产量；在质量等级指标中规定，应根据水产品种类进行指标选取，包括但不限于蛋白质含量等营养元素指标；在污染指标中规定参照农产品污染指标进行选取。针对损害识别，采用现场勘查、表症识别等方法调查体长、体重、饵料系数、投饵率、死亡率、成品率等，识别水产养殖动物在生长性状和生产效率等方面的变化，判断水产养殖动物损害情况；采用现场勘查、测量称重、抽样测产、采样检测等方法识别水产品个体重量、尾数、成品率、营养物质含量水平等，判定水产品等级状况、估算产量，判断水产品质量等级和产量损害情况；采用现场勘查、原位检测、采样检测等方法进行水产品污染损害的调查与识别，

样品采集、检测分析、质量控制按照 NY/T 398 的规定执行。

#### 5.1.4.9 农业生态系统服务功能损害调查与识别

农业生态系统半人工生态系统，其服务功能具有特殊性，本标准按照千年生态系统评估对生态系统功能的分类，将农业生态系统服务功能分为供给功能、支持功能、调节功能和服务功能，同时，结合农业生态系统的特性，在这四种功能中以农产品提供和原有农业生产功能保持为立足点，进行基本情况调查、损害调查与识别的相应规定。

在基本情况调查方面，调查环境污染和生态破坏前后农业生态系统供给、支持、调节和文化服务功能状况，其中供给服务功能主要调查农业生态系统为人类提供农牧渔业产品的功能，具体调查内容按照农产品、畜禽产品和水产品基本情况调查进行；支持服务功能主要考虑土壤保育功能和生物多样性保持功能，对于土壤保育功能包括土壤的固土功能和保肥功能，调查受损区域涉及的农用地土壤面积、受损时间、受损特征或后果，调查区域地形、地貌、农用地土壤类型、土壤质地、土层厚度、土壤含水量、土壤养分含量等信息，对于生物多样性保持功能，重点调查受损区域野生及其它需要特殊保护的农业种质资源赋存情况、有关地理标志农产品的独特自然生态环境要素等；调节服务功能主要考虑固碳功能和水源涵养功能，收集受损时间、受损范围、区域内受损前农业种植品种、受损区域土壤含水量和有机碳含量等信息；文化服务功能调查受损区域受损前是否具有休闲、旅游、农事体验等服务功能，收集受损时间、受损范围、调查游客接待规模、频次、相关旅游费用等信息。

在损害调查与识别方面，调查指标的筛选和损害识别过程均按照农业生态系统的供给、支持、调节和文化服务四种功能计算的需要进行。其中，供给服务功

能损害调查与识别从农业生态系统所提供的农牧渔业产品的产量和品质两个维度进行，具体内容见种农产品、畜禽产品和水产品的损害调查与识别；支持服务功能损害调查与识别按照计算土壤保育功能和生物多样性保持功能的需要进行；调节服务功能损害调查与识别按照计算固碳功能和水源涵养的需要进行；文化服务功能损害调查与识别按照计算农业生态系统休闲旅游价值计算需要进行。支持、调节和文化服务功能的计算参照相关标准。

#### 5.1.5 损害确认

本标准依据《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—2020）关于生态环境损害确认的相关规定制定了损害确认原则，即针对农用地土壤、农业用水、农区环境空气、农作物和农产品、畜禽养殖动物和畜禽产品、水产养殖动物和水产品、农业生态系统服务功能七类损害对象，按照不同类型受体的损害调查指标进行基线水平的确定，对比受体的现状水平和基线水平，当现状水平对比基线水平发生不利改变时，确认该受体受损。基线水平的确定按照相关技术规范执行。

##### 5.1.5.1 农用地土壤损害确认

本标准分农用地污染损害、物理破坏损害和肥力损害三种类型分别进行损害确认的规定，考虑到当前我国对农用地实行分级管理制度，截止到 2020 年已经在全国范围内完成耕地土壤环境质量类别划分工作，将全部耕地划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类，并按照不同类别分别制定耕地保护与利用措施，因此，本标准增加了对农用地污染损害分级的规定；此外，NY/T 4155 对生态破坏造成的耕地土壤损害进行了分级的规定，因此，本标准给出了引用标准，对于物理破坏损害确认与分级按照 NY/T 4155 执行。

针对农用地土壤污染损害确认,本标准规定,当受损农用地范围内有一年之内的历史数据时,优先选择历史数据作为基线;否则,按照对照数据、历史数据、标准值的顺序确定基线,标准值参照 GB 15618 限值规定。农用地土壤污染损害调查指标中有一项及以上超过基线即应确认农用地土壤污染损害;针对农用地土壤损害分级,本标准按照基线水平、风险筛选值和风险管制值三个标尺,结合土壤产出的农产品监测结果,进行了污染损害分级规定,具体规定的内容如下:

(1) 轻度损害:土壤损害指标基线水平( $C_0$ ) < 损害调查指标( $C_i$ ) < 风险筛选值( $C_{s1}$ );

(2) 中度损害:风险筛选值( $C_{s1}$ )  $\leq$  损害调查指标( $C_i$ ) < 风险管制值( $C_{s2}$ ) 且农产品监测值( $C_n$ )  $\leq$  农产品基线( $C_{n0}$ );

(3) 重度损害:损害调查指标( $C_i$ )  $\geq$  风险管制值( $C_{s2}$ ), 或风险筛选值( $C_{s1}$ )  $\leq$  损害调查指标( $C_i$ ) < 风险管制值( $C_{s2}$ ) 且农产品监测值( $C_n$ ) > 农产品基线( $C_{n0}$ )。

针对土壤肥力损害确认,本标准规定,当受损农用地范围内有一年之内的历史数据时,优先选择历史数据作为基线;否则,按照对照数据、历史数据的顺序确定基线。不能获取以上两类基线数据时,采用专家判断法确定基线。农用地土壤肥力损害调查指标中有一项及以上低于基线时,采用专家判断法进行损害评估,根据评估结果进行农用地土壤肥力损害确认。

#### 5.1.5.2 农业用水损害确认

本标准按照农业用水污染和农业用水破坏分别给出了损害确认的规定,针对农业用水污染损害,标准规定,当受损农业用水有一年之内的历史数据时,优先选择历史数据作为基线;否则,按照对照数据、历史数据、标准值的顺序确定基

线，农田灌溉水、畜禽饮用水和水产养殖用水标准值分别参照 GB 5084、GB 11607 和 NY 5027 限值规定。农业用水污染损害调查指标中有一项及以上超过基线即应确认农业用水污染损害；针对农业用水生态破坏损害，标准规定，优先采用历史数据，当历史数据不能获取时，采用专项研究法和专家判断法确定基线。农业用水破坏损害调查指标中有一项及以上低于基线时，采用专家判断法进行农业用水供应障碍状况评估，根据评估结果进行农业用水破坏损害确认。

#### 5.1.5.3 农区环境空气损害确认

通常情况下，农业生产区域环境空气没有历史数据，该类型损害的基线按对照数据、标准值顺序确定，标准值参照 GB 3095 限值规定。农区环境空气损害调查指标中有一项及以上超过基线即应确认农业生产区域环境空气损害。

#### 5.1.5.4 农作物和产品损害确认

按照农作物损害、农产品产量和质量等级损害、农产品污染损害三种损害类型分别进行了规定。

(1) 农作物损害确认：该类损害主要为生长性指标，一般无法获取历史数据和标准值，优先采用对照数据确定损害基线，必要时可采用专项研究法和专家判断法确定基线。农作物损害调查指标中有一项及以上与基线对比发生不利改变时，采用专家判断法进行损害评估，根据评估结果进行农作物损害确认。

(2) 农产品产量和质量等级损害确认：按照历史数据、对照数据的顺序确定基线。农产品产量低于基线产量的 10%及以上即应确认产量损害；农产品质量等级下降一个等级即应确认质量等级损害。

(3) 农产品污染损害确认：该类损害一般无历史数据，按照对照数据、标准值的顺序确定基线，标准值参照 GB 2761、GB 2762、GB 2763 和 GB

**2763.1 限值规定。**农产品污染损害调查指标中有一项及以上超过基线即应确认种植业农产品污染损害。

#### **5.1.5.5 畜禽和水产养殖动物及其产品损害确认**

按照畜禽和水产养殖动物损害、畜禽产品和水产品产量和质量等级损害、畜禽产品和水产品污染损害三种损害类型分别进行了规定。

(1) 畜禽和水产养殖动物损害确认：按照历史数据、对照数据顺序确定基线，必要时，可采用专家判断法确定基线。畜禽养殖和水产养殖动物死亡率高于基线即应确认畜禽和水产养殖动物损害；其它畜禽和水产养殖动物损害调查指标中有一项及以上与基线对比发生不利改变时，采用专家判断法进行损害评估，根据评估结果进行畜禽和水产养殖动物损害确认。

(2) 畜禽产品和水产品产量和质量等级损害确认：按照历史数据、对照数据的顺序确定基线。畜禽产品和水产品产量低于基线产量的 10%及以上即应确认农产品产量损害；畜禽产品和水产品质量等级下降一个等级即应确认质量等级损害。

(3) 畜禽产品和水产品污染损害确认：该类损害一般无历史数据，按照对照数据、标准值的顺序确定基线，标准值参照 GB 2761、GB 2762、GB 2763 和 GB 2763.1 限值规定。畜禽和生产养殖产品污染损害调查指标中有一项及以上超过基线即应确认畜禽和生产养殖产品污染损害。

#### **5.1.5.6 农业生态系统服务功能损害确认**

农业生态系统服务功能基线确定采用历史数据法，必要时可采用专家判断法。在采用历史数据法和专家判断法对四种服务功能进行计算时，针对不同计算参数的类别分别进行各参数基线值的确定。供给、调节、支持、服务四种农业生态系

统服务功能有一种及以上低于基线即应确认农业生态系统服务功能损害。

#### **5.1.6 损害确认报告编制**

农业环境损害确认工作完成后,根据委托方的要求,需要编写损害确认报告。损害调查与识别是损害确认工作的重要内容,因此,本标准参照 GB/T 39791.2-2020 中附录 A 生态环境损害鉴定评估调查报告的编制要求对农业环境损害确认报告的编制进行了规定。

#### **5.2 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河北、内蒙古、重庆、山东、天津等地 20 余起鉴定评估业务,损害确认类型包括农用地土壤损害、农业用水损害、农作物及农产品损害、畜禽养殖动物及产品损害,在上述鉴定评估工作实践中对本标准相关技术环节和技术要点进行了实地验证。

#### **5.3 预期效益**

农业环境损害确认是鉴定评估的基础性工作,但目前国内外缺乏关于损害确认的专门标准,本规范针对不同类型的农业环境损害受体,分层分类规定损害确认指标,细化农业环境损害确认要求,提高农业环境损害确认工作精细化水平,有利于提高农业环境损害鉴定评估工作规范性,同时进一步完善了农业环境损害鉴定评估标准体系。本标准的制定对提高农业环境损害事件应对管理水平,更好地适应生态损害赔偿工作持续推进需要具有重要意义,同时将在农业供给安全保障和农业高质量发展进程中发挥积极作用。

### **6. 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。

### **7. 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《农用地土壤环境损害鉴定评估技术规范》（NY/T 4155-2022）《农业环境损害事件损失评估技术准则》（NY/T 1263-2022）《农业环境损害鉴定调查技术规范》（NY/T 3665-2020）《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）《农业环境污染事故司法鉴定经济损失估算实施规范》（SF/Z JD0601001-2014）等现有法律法规以及标准相衔接，相配套，是农业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 1：

表 1 本标准引用的法律法规及标准

标准类型	强制性	推荐性	指导性
国标	GB 3095 环境空气质量标准 GB 3838 地表水环境质量标准 GB 5084 农田灌溉水质标准 GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量 GB 2762 食品安全国家标准 食品污染物限量 GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量 GB 2763.1 食品安全国家标准	GB/T 14848 地下水质量标准	

	<p>食品中 2,4-滴丁酸钠盐等 112 种农药最大残留限量</p> <p>GB 11607 渔业水质标准</p> <p>GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）</p>		
行标	<p>HJ 589 突发环境事件应急监测技术规范</p> <p>NY 5027 无公害食品 畜禽饮用水水质</p>	<p>HJ/T 166 土壤环境监测技术规范</p> <p>NY/T 395 农田土壤环境质量监测技术规范</p> <p>NY/T 396 农用水源环境质量监测技术规范</p> <p>NY/T 397 农区环境空气质量监测技术规范规定</p> <p>NY/T 398 农、畜、水产品污染监测技术规范</p> <p>NY/T 3665 农业环境损害鉴定调查技术规范</p> <p>NY/T 4155 农用地土壤环境损害鉴定评估技术规范</p> <p>NY/T 5010 无公害农产品种植业产地环境条件</p>	
其他			

## 8.重大分歧意见的处理经过与依据

无

## 9.作为推荐性标准的建议

本标准规定了农业环境损害确认的术语和定义、工作程序、工作方案、环境损害调查与识别、损害确认和损害确认报告编制等内容。目前还未有系统的农业环境损害确认技术规范，按照相关要求，本标准作为推荐性标准。

## **10.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。

## **11.废止现行有关标准的建议**

无

## **12.其他应予说明的情况**

## 参考文献

- [1]许瑞臣.地表水和沉积物的生态环境损害鉴定评估关键技术实践探索[D].辽宁大学, 2023.
- [2]姜雪锋, 王伟等.农业环境损害鉴定基线确定技术研究[J].农业环境科学学报, 2023年11月网络首发, <https://link.cnki.net/urlid/12.1347.S.20231106.1810.004>
- [3]章一丹, 谢娟等.危险废物非法处置致生态环境损害鉴定评估方法研究[J].环境科学与管理, 2023,48(4): 184-188.
- [4]苟文文, 崔荣龙.生态环境损害鉴定评估技术研究进展[J].环境生态学, 2022,4(2/3):19-22.
- [5]李汶龙, 王洪达.某金属加工场地土壤污染损害确认方法[J].黑龙江环境通报, 2022,35(3):7-9.
- [6]董浩,宋文斌,吴丽娟,殷祥勇,王小平,章正勇,邹敏.生态环境损害鉴定评估基线确定方法研究[J].环境科技,2022,35(04):22-27, 34.
- [7]魏建宇.污染场地土壤环境损害鉴定评估基线研究及应用[D].沈阳建筑大学,2021.
- [8]张强.大气环境损害确认方法研究—以某非法熔炼废弃线路板案件为例[J].中国司法鉴定, 2020(5):38-42.
- [9]毛金群, 康俭成.重金属废水污染农田土壤事件环境损害评估研究[J].环保科技, 2020,26(2): 46-51.
- [10]梁增强, 毛安琪等.生态环境损害鉴定评估技术难点探讨[J].环境与发展,2019,31(12):241-242.
- [11]窦晶鑫.农业环境损害鉴定评估制度:美欧经验及启示[J].农业农村部管理干部学院学报,2019(01):24-27.
- [12]陈其平,张艳等.美国环境污染损害鉴定评估监测对中国的启示[J].环境科学与管理,2018,43(10):1-4.
- [13]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):13.
- [14]吴鹏, 陈婷等.浅析我国农业环境损害赔偿评估鉴定制度[J].中国环境管理干部学院学报, 2017,27(6): 3-6.
- [15]於方,张衍燊,赵丹,等.环境损害鉴定评估技术研究综述[J].中国司法鉴定,2017(05):18-29.
- [16]於方,张衍燊,齐霁,等.环境损害鉴定评估关键技术问题探讨[J].中国司法鉴定,2016(01):18-25.
- [17]王伟.浅析农业生态环境损失评估司法鉴定[J].中国司法鉴定,2012(5):130-135.