

# 全国农业面源污染监测评估实施方案 ( 2022—2025 年 )

# 目 录

一、总体要求 .....	4
(一) 指导思想.....	4
(二) 基本原则.....	4
(三) 工作目标.....	5
二、主要任务 .....	5
三、综合监测评估内容 .....	6
(一) 地面综合监测.....	7
(二) 卫星遥感监测.....	11
(三) 指标调查.....	12
(四) 监测评估.....	13
(五) 质量保证和质量控制.....	14
四、工作成果报送 .....	16
五、组织与保障 .....	16
附件 1: 全国各省份农业面源污染监测区数量及推荐区域 ....	18
附件 2: 农业面源污染地面综合监测指标的推荐监测方法 ....	20
附件 3: 土地利用覆盖分类体系.....	22
附件 4: 农业面源污染年度调查指标清单.....	23
附件 5: 国家农业面源污染监测评估系统.....	24
附件 6: 农业面源污染监测评估报告提纲.....	26

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实习近平总书记“以钉钉子精神推进农业面源污染防治”重要指示精神，加快构建全国农业面源污染综合监测评估体系，稳步推进全国农业面源污染监测评估工作，根据《生态环境监测规划纲要（2020—2035年）》，制定本实施方案，旨在指导各省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团制定本行政区域2023—2025年农业面源污染监测评估实施方案，构建监测网络和污染监测评估体系，并稳步开展工作。

## 一、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历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，紧密围绕“十四五”生态环境保护重点工作，以农业面源污染防治、促进流域水质改善为核心，切实推进农业面源污染监测评估，为农业面源污染治理与监督指导提供支撑。

### （二）基本原则

**统筹谋划，分步实施。**加强全国农业面源污染监测评估顶层设计，加快推进农业面源污染监测评估技术体系建设，明确目标，细化任务，落实分工，实施“一区一策”，因地制宜开展监测评估，逐步建成农业面源污染监测评估体系。

**紧扣职能，支撑管理。**贯彻落实“十四五”农业面源污染防治工作总要求，科学监测评估农业面源污染对水体水质的影响，支撑农业面源污染治理与监督指导工作。

**突出重点，点面结合。**从农业面源污染的分散性特征出发，重点选取污染问题突出的区域作为监测区，统筹兼顾区域污染源类型差异，在监测区内科学布设监测点位，实现点位监测与区域评估的结合。

**厘清事权，补齐短板。**从国家和地方两个层面开展工作，提高农业面源污染监测评估能力。国家指导地方制定本行政区域农业面源污染监测评估实施方案，培养专业技术队伍，尽快补齐短板。

### **（三）工作目标**

2022 年年底前，各省（区、市）和兵团制定本行政区域 2023—2025 年农业面源污染监测评估实施方案，完成监测点位布设。2023—2025 年，各省份开展农业面源污染监测评估工作。到 2025 年年底，全国至少完成 173 个农业面源污染监测区的监测工作，相关监测区参考附件 1；全国农业面源污染监测评估系统更加完善，省级农业面源污染监测能力和评估系统初步建立，基本形成天地协同、多级联动的全国农业面源污染综合监测评估体系。

## **二、主要任务**

根据《国务院办公厅关于印发生态环境领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案的通知》（国办发〔2020〕13 号）“将土壤污染防治、农业农村污染防治、固体废物污染防治、化学品污染防治、地下水污染防治以及其他地方性大气和水污染防治，确认为地方财政事权，由地方承担支出责任，中央财政通过转移支付给予支持”的文件精神，农业面源污染监测评估工作为地方事权，国家负责顶层设计、技术指导和财政转移支付支持，各地负责具体实施。

国家层面：生态环境部生态环境监测司会同土壤生态环境司统

一组织全国农业面源污染监测评估工作。生态环境部卫星环境应用中心(以下简称卫星中心)会同中国环境监测总站(以下简称监测总站)、生态环境部华南环境科学研究所(以下简称华南所)和生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心(以下简称土壤中心)为技术支持单位。卫星中心牵头指导各省份构建农业面源污染综合监测评估体系,建设并运行“国家农业面源污染监测评估系统”,编写国家农业面源污染监测评估报告,会同华南所选取验证流域开展农业面源污染监测评估示范,会同土壤中心制定省级农业面源污染监测评估报告编写规范。监测总站负责省级土地利用遥感监测和农业面源污染地面综合监测质量控制。

地方层面:各省(区、市)和兵团生态环境厅(局)负责本行政区域农业面源污染监测评估,明确各级工作职权,制定监测方案,构建监测网络,组织开展监测评估和质量监督,确保高质量完成监测评估任务。2023—2025年,各省份对附件1推荐的173个监测区,逐年组织开展监测工作,到2025年年底前完成全部监测区的监测,鼓励有条件的省份在此基础上拓展监测区范围和数量。

### 三、综合监测评估内容

农业面源污染监测评估的基本思路是“天地协同监测、模型评估核算”,主要包括地面综合监测、卫星遥感监测、指标调查、监测评估,以及质量保证和质量控制。本方案根据各省份现有监测基础,按照“由易到难、逐步推进”的原则确定地面综合监测指标,主要以地表冲刷的氮磷营养盐类为主,但各省份可视实际情况增加农药、重金属以及地下径流污染等监测指标。基于监测结果,采用相关模型模拟

技术完成农业面源污染监测评估工作。

### **（一）地面综合监测**

各省（区、市）和兵团生态环境厅（局）负责组织本行政区域开展地面综合监测。

#### **1. 监测区选取**

以主要从事农业生产活动、农业面源污染问题突出的区域为重点，选取监测区的原则和方法如下：

##### **（1）选取原则**

1) 功能叠加性原则：优先考虑化肥减量重点县、畜牧大县和“十四五”国家重点生态功能区县域，必须包含《关于同意开展农业面源污染治理与监督指导试点的通知》（环办土壤〔2021〕507号）中列出的试点地区。

2) 单元独立性原则：选择相对独立或封闭的自然汇水单元，或相对独立的农田灌区/圩区，或集中连片种植区。

3) 类型多样性原则：优先选取同时包括种植和养殖类型的单元；仅有种植类型的，优先选取同时包括大田作物和经济作物的单元；仅有养殖类型的，优先选取大型规模养殖场周边以及散养密集区域。

##### **（2）选取方法**

基于监测区的选取原则，根据土地利用、水系矢量、数字高程模型（DEM）数据、“十四五”国控断面对应汇水范围和已有水文站点位、地表水监测断面、畜禽和水产养殖点位等信息，采用空间叠加分析方法，确定监测区。

#### **2. 监测点位布设**

结合监测区特征分析和地面现场勘察，进行监测点位布设，包括监测区出入口监测点位布设和土壤监测点位布设。

### **(1) 监测区出入口监测点位布设**

基于各省份地表水环境质量监测网，结合农村环境质量监测网、土壤环境监测网和气象监测站网等，合理布设监测区出入口监测点位。尽量避开入河排污口，若监测区出入口点位上、下游 500 m 范围内有入河排污口，应同时开展入河排污口排水监测。

1) 自然汇水单元出入口监测点位布设：在选取的自然汇水单元入口和出口分别设置 1 个入境点位和 1 个出境点位，入境点位用来反映水系进入自然汇水单元时的水质状况，应设置在尚未受到自然汇水单元农业面源污染影响且水系刚进入自然汇水单元的位置；出境点位用来反映自然汇水单元总体出口水质状况，应设置在自然汇水单元出口位置。

2) 农田灌区/圩区或集中连片种植区点位布设：在选取的农田灌区/圩区或集中连片种植区的主要进水口和出水口（退水口）分别布设 1 个监测点位。

### **(2) 监测区土壤监测点位布设**

根据监测区面积确定土壤监测点位布设个数，若监测区面积小于 20km<sup>2</sup>，需至少布设 5 个土壤监测点位；若监测区面积超过 20km<sup>2</sup>，需至少布设 10 个土壤监测点位。根据土地利用类型特征，土壤监测点位至少应覆盖耕地、果园和菜地等地类，结合区域典型作物类型，可增加茶园和橡胶园等地类。参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行不同地类土壤监测点位布设。

各省（区、市）和兵团于 2022 年 10 月底前完成监测区初选和监测点位初步布设工作，并将相关材料报送卫星中心，由卫星中心组织专家进行论证。

### 3. 监测指标与频次

#### (1) 监测区出入口地表水

在监测区出入口监测点位开展以下指标的同步监测。

##### 1) 监测指标

流量、水位、水面宽度、悬移质泥沙含量\*；化学需氧量或高锰酸盐指数、总氮、氨氮、总磷、磷酸盐、可溶性磷酸盐、硝酸盐氮\*、pH；降水量。

注：\*为选测指标。

##### 2) 监测频次

降水量监测频次为日。其他指标每月监测 1 次，若全月水量均无法满足监测要求，需在地面综合监测数据报送时予以说明；汛期需加密监测，在场次降雨产流时进行，宜分别在产流初、中、末期至少各开展 1 次监测。

#### (2) 入河排污口排水（如有）

对监测区出入口监测点位上、下游 500m 范围内的入河排污口开展水量和水质同步监测，具备有效流量数据但无同步水质监测数据的，补充开展水质监测。

##### 1) 监测指标

污水量（日均流量×排污时间）、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、pH、水温、五日生化需氧量、挥发酚，以及所需特征污染物\*。



注：\*为选测指标。

## 2) 监测频次

每月监测 1 期（与监测区出入口监测时间保持同步），每期监测不少于 1 天，采样频次不少于 2 次，间隔时间不少于 6 小时，应选择前 1 日无降水的时期进行监测。

## (3) 监测区土壤

针对耕地、果园和菜地等地类的土壤监测点位，需在作物收获后或播种施肥前完成土壤采样，并按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行，采集 0—20 cm 表层土壤样品，确保每个样品量不少于 1kg。此外，对于监测区内存在林草水土流失较严重区域的，需补充林地和草地采样点。辽宁省、吉林省、黑龙江省和内蒙古自治区等地区在 4—5 月采样 1 次，其他地区在 7—9 月采样 1 次。

## 1) 监测指标

全氮、全磷、pH、机械组成、有机质、有效磷\*、氨氮\*、亚硝酸盐氮\*、硝酸盐氮\*。

注：\*为选测指标。

## 2) 监测频次

全氮和全磷每年监测 1 次，pH 每 3 年监测 1 次，机械组成、有机质和选测指标每 5 年监测 1 次。

## 4. 监测方法

降水量采用小型雨量站或小型气象站实现自动在线监测，也可共享气象部门的监测数据。监测区出入口点位的指标监测需保证同步

性，首选自动在线监测，若不具备自动在线监测条件，则采用人工采样测试方式；若不具备同步监测条件，可采用遥感监测水量、水质的方式。推荐的地表水、入河排污口排水和土壤监测方法见附件 2，所有标准的最新版本（包括所有的修改单）适用于本方案。

## **（二）卫星遥感监测**

### **1. 土地利用遥感监测**

监测总站和卫星中心负责开展土地利用遥感监测，并将监测结果分发至各省份。

#### **（1）监测范围**

包括省域和所确定的监测区。

#### **（2）监测指标**

省级尺度土地利用遥感监测指标执行附件 3 的土地利用覆盖分类体系，监测区在此基础上增加水浇地、果园、茶园、橡胶园和其他园地 5 项指标，所采用的遥感影像空间分辨率均不低于 2 m。

#### **（3）监测频次**

土地利用遥感监测每年开展 1 次。

### **2. 植被覆盖度遥感监测**

卫星中心负责开展植被覆盖度遥感监测，并将监测结果分发至各省份。

#### **（1）监测范围**

包括省域和所确定的监测区。

#### **（2）监测要求**

植被覆盖度遥感监测执行《卫星遥感影像植被覆盖度产品规范》

(GB/T 41280-2022), 结合卫星影像月度覆盖情况和监测区面积, 可选择性采用空间分辨率为 250m、30m、16m、2m 的遥感影像。

### **(3) 监测频次**

植被覆盖度遥感监测每月开展 1 次。

### **(三) 指标调查**

各省(区、市)和兵团生态环境厅(局)负责组织本行政区域开展指标调查。

#### **1. 调查内容**

##### **(1) 分县指标调查**

各省份参考统计年鉴和普查资料等, 每年开展上一年度农业面源污染相关分县指标调查, 调查指标清单见附件 4, 各省份可结合实际情况填报调查指标。此外, 有条件的省份可增加调查内容, 包括规模养殖场及规模以下养殖户数、畜禽养殖类型及养殖量。

各省份以县为单元, 开展年度农业面源污染相关参数调查, 调查指标包括农村(或城乡)生活垃圾无害化处理率、农村生活污水处理率、畜禽粪污综合利用率(或资源化利用率), 每年开展上一年度的参数调查。若分县参数调查指标获取难度大, 建议各省份以地市级行政区为单元获取相应指标。

##### **(2) 地块调查**

各省份地块调查的范围为监测区内布设土壤监测点位的地块, 包括耕地、果园、菜地、茶园和橡胶园等地类, 地块调查指标包括地块面积、播种期及作物类型、施肥期及施肥量、灌溉期及灌溉量、收获期及作物产量等。

### **(3) 水产养殖调查（选择性开展）**

各省份可结合实际情况选择性开展水产养殖调查，调查指标包括水产养殖类型、养殖模式、养殖面积、苗种投放量、水产品产量、养殖增产量、污染物产生系数、污染物排放系数等。调查有无尾水处理设施、是否设置排污口。

#### **2. 调查频次**

指标调查每年开展 1 次。

#### **3. 调查方法**

##### **(1) 分县指标调查与地块调查**

在统计、农业农村、市场监督管理等部门调查统计工作的基础上，可采用信息查询、专家咨询、入户调查和抽样调查等方式开展工作。

##### **(2) 水产养殖调查**

参考全国污染源普查水产养殖业污染源产排污系数手册等材料，结合村委会问询、入户调查等方式，获取水产养殖调查指标数据。

### **(四) 监测评估**

#### **1. 评估方法**

基于遥感分布式面源污染监测评估(DPeRS)模型算法开发了“国家农业面源污染监测评估系统”(详见附件 5)，该系统基于地面综合监测、卫星遥感监测和指标调查等数据，可开展种植业、畜禽养殖业和农村生活等类型农业面源污染量评估，评估指标包括总氮、氨氮、总磷和化学需氧量农业面源污染排放量和入水体污染量。

各省（区、市）和兵团可采用“国家农业面源污染监测评估系统”开展省级尺度农业面源污染量评估，也可根据实际情况，结合农业面源污染治理与监督指导试点工作，选择其他适宜的模型方法开展农业面源污染量评估。

## **2. 评估报告**

农业面源污染监测评估工作每年开展 1 次，并完成监测评估报告，报告内容提纲见附件 6。

### **（五）质量保证和质量控制**

#### **1. 地面综合监测**

监测任务承担单位必须从机构、人员、仪器设备等方面加强质量保证和质量控制，确保监测数据真实、准确、可靠。省级生态环境管理部门汇总各任务承担单位的监测数据，开展质量监督并进行审核确认。国家采用交叉检查、质量抽查、数据审核等手段对监测过程开展质量控制。

样品采集、保存运输、分析测试和质量控制等严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）、《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ 915-2017）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《环境水质监测质量保证手册》（第二版）、《国家土壤环境监测网质量体系文件》等开展监测全过程的质量保证和质量控制工作。

#### **2. 卫星遥感监测**

监测任务承担单位必须严格按照指定的数据源、影像产品生产

标准、空间参考标准、精度要求等，保障数据生产的一致性和可比性。影像获取要避免有条带的卫星影像，且云层覆盖应不超过 10%；影像处理的配准精度要求为山区平均 2—3 个像元，平原区平均 1 个像元以内；参照《遥感产品真实性检验导则》（GB/T 36296—2018）、《植被覆盖度遥感产品真实性检验》（GB/T 41282—2022）等开展遥感产品真实性检验，一级指标遥感解译精度不低于 90%，二级指标遥感解译精度不低于 85%；植被覆盖度监测精度不低于 85%。省级生态环境管理部门可通过野外核查的方式或利用无人机等更高分辨率影像对遥感监测结果进行精度验证。国家按照规定和程序开展质量控制工作。

### 3. 指标调查

监测任务承担单位必须加强对调查资料的源头审核，确保数据源的权威性和准确性。省级生态环境管理部门汇总各任务承担单位的调查数据，并对数据进行充分的校核后再用于模型评估。国家采用抽调、抽查手段对调查数据开展质量控制。

### 4. 监测评估

评估任务承担单位必须从人员、数据准备和评估结果验证等方面加强质量保证和质量控制，各省份确定专职评估人员，通过参加国家组织的技术培训，精准掌握污染监测评估的全套技术流程，确保用于污染监测评估的监测数据准确、完备；以监测区出入口地面综合监测结果得到的污染物总量来验证模型评估结果。持续优化“国家农业面源污染监测评估系统”，面向地方开展技术培训，并以验证流域农业面源污染监测评估结果验证模型评估结果精度。对于总氮、

氨氮、总磷和化学需氧量农业面源入水体污染监测评估结果的相对误差不能超过±20%。

#### 四、工作成果报送

各省（区、市）和兵团于2022年年底前，将本行政区域2023—2025年农业面源污染监测评估实施方案报送卫星中心。自2023年起，每季度的后10天内，将本季度农业面源污染地面综合监测数据报送卫星中心；每年11月底前，将上年度指标调查数据报送卫星中心；次年3月底前，将本年度农业面源污染监测评估报告报送卫星中心。

监测总站于次年1月底前，将本年度分省土地利用矢量数据（附件3）和农业面源污染地面综合监测质量控制报告报送卫星中心，并将遥感监测结果分发至各省份。

卫星中心于次年1月底前，完成本年度各省份监测区附加的5项土地利用遥感指标监测和各省份植被覆盖度遥感监测，并将遥感监测结果分发至各省份；卫星中心于次年5月底前，完成年度国家农业面源污染监测评估报告，并报送生态环境部。

#### 五、组织与保障

**（一）提高政治站位，加强组织领导。**各省（区、市）和兵团生态环境厅（局）、各单位要将农业面源污染监测评估工作作为重点任务来抓。生态环境部加强顶层设计和统筹协调，全面落实省级生态环境管理部门负总责的要求，细化责任分工，明确工作目标，制定实施方案，狠抓工作落实，协调农业农村、水利、气象等多部门合作，确保按时完成本行政区域农业面源污染监测评估工作。卫星中心、监测总站、华南所、土壤中心等单位做好技术支持和验证流

域监测评估示范，以及监测质量控制等工作。

**（二）加强能力建设，强化科技支撑。**各省（区、市）和兵团生态环境厅（局）要组建农业面源污染监测评估团队，补齐监测能力短板，完善污染监测评估技术体系，保障监测数据真实、准确。卫星中心会同各技术支持单位，加快制定农业面源污染监测评估相关技术规范，面向全国开展技术培训和帮扶指导，开展长期跟踪和定期会商，全面支撑地方农业面源污染监测评估工作。

**（三）保障资金投入，落实工作目标。**各省（区、市）和兵团生态环境厅（局）要加大对农业面源污染监测评估工作的资金投入，因地制宜创新财政资金使用方式，鼓励相关专项资金拓宽投入渠道、统筹整合，确保工作目标圆满完成。

- 附件：1. 全国各省份农业面源污染监测区数量及推荐区域  
2. 农业面源污染地面综合监测指标的推荐监测方法  
3. 土地利用覆盖分类体系  
4. 农业面源污染年度调查指标清单  
5. 国家农业面源污染监测评估系统  
6. 农业面源污染监测评估报告提纲



## 附件 1 全国各省份农业面源污染监测区数量及推荐区域

省份	监测区 总数/个	监测区年度监测数量/个			推 荐 区 域
		2023 年	2024 年	2025 年	
北京市	3	2	3	3	大兴区、密云区和顺义区各 1 个
天津市	3	2	3	3	宁河区、武清区和北辰区各 1 个
河北省	8	3	7	8	唐山市、廊坊市、保定市、石家庄市、沧州市、衡水市、邢台市和邯郸市各 1 个
山西省	5	2	4	5	吕梁市、运城市、忻州市、临汾市和朔州市各 1 个
内蒙古自治区	4	2	4	4	巴彦淖尔市、呼和浩特市、赤峰市和通辽市各 1 个
辽宁省	5	2	4	5	大连市、锦州市、阜新市、沈阳市和铁岭市各 1 个
吉林省	7	2	5	7	吉林市、通化市、松原市、白城市、辽源市、四平市和长春市各 1 个
黑龙江省	9	3	7	9	牡丹江市、哈尔滨市、齐齐哈尔市、绥化市、黑河市、佳木斯市、大庆市、双鸭山市和鸡西市各 1 个
上海市	4	2	4	4	崇明区、奉贤区、金山区和青浦区各 1 个
江苏省	8	3	7	8	常州市、宿迁市、淮安市、盐城市、扬州市、泰州市、连云港市和徐州市各 1 个
浙江省	7	2	5	7	嘉兴市、湖州市、绍兴市、金华市、衢州市、杭州市和台州市各 1 个
安徽省	8	1	4	8	合肥市、六安市、蚌埠市、滁州市、宿州市、马鞍山市、芜湖市和池州市各 1 个
福建省	4	2	4	4	南平市、三明市、宁德市和泉州市各 1 个
江西省	5	2	4	5	新余市、南昌市、抚州市、赣州市和宜春市各 1 个
山东省	7	2	5	7	济宁市、德州市、临沂市、菏泽市、聊城市、枣庄市和济南市各 1 个
河南省	10	3	8	10	濮阳市、商丘市、信阳市、开封市、安阳市、新乡市、驻马店市和周口市各 1 个，南阳市 2 个
湖北省	6	2	5	6	荆州市、天门市、襄阳市、孝感市、荆门市和仙桃市各 1 个

省份	监测区 总数/个	监测区年度监测数量/个			推 荐 区 域
		2023 年	2024 年	2025 年	
湖南省	7	2	5	7	益阳市、衡阳市、长沙市、湘潭市、株洲市、岳阳市和娄底市各 1 个
广东省	9	2	6	9	茂名市、河源市、湛江市、江门市、广州市、佛山市、清远市、惠州市和揭阳市各 1 个
广西壮族自治区	8	3	7	8	南宁市、贵港市、玉林市、钦州市、来宾市、桂林市、北海市和梧州市各 1 个
海南省	3	2	3	3	文昌市、海口市和保亭黎族苗族自治县各 1 个
重庆市	4	2	4	4	开州区、丰都县、大足区和合川区各 1 个
四川省	10	3	7	10	内江市、自贡市、资阳市、眉山市、成都市、德阳市、遂宁市、南充市、广安市和达州市各 1 个
贵州省	4	2	4	4	黔南布依族苗族自治州、遵义市、贵阳市和毕节市各 1 个
云南省	5	2	4	5	大理白族自治州、保山市、昭通市、曲靖市、楚雄彝族自治州各 1 个
西藏自治区	2	2	2	2	林芝市和拉萨市各 1 个
陕西省	6	2	5	6	咸阳市、汉中市、安康市、渭南市、宝鸡市和延安市各 1 个
甘肃省	5	2	4	5	张掖市、定西市、天水市、平凉市和庆阳市各 1 个
青海省	2	2	2	2	西宁市和海东市各 1 个
宁夏回族自治区	3	2	3	3	固原市、中卫市和银川市各 1 个
新疆维吾尔自治区	1	1	1	1	伊犁哈萨克自治州
新疆生产建设兵团	1	1	1	1	第八师石河子市
<b>全国</b>	<b>173</b>	<b>67</b>	<b>141</b>	<b>173</b>	涵盖 157 个地市（州）、15 个区（县），100%覆盖农业面源污染治理与监督指导试点地区，覆盖 60.2%化肥减量重点县，覆盖 59.3%畜牧大县，覆盖 55.0%重点湖库，覆盖 36.7%国家重点生态功能区县域。

注：各省份可结合实际情况对监测区年度监测数量和推荐区域进行优化调整，监测区总数只增不减，推荐区域调整需考虑区域分布的均匀性。

## 附件 2 农业面源污染地面综合监测指标的推荐监测方法

监测指标		监测方法	标准号
地表水和入河排污口排水	流量	河流流量测验规范	GB 50179
		水资源水量监测技术导则	SL 365
	水位	水位观测标准	GB/T 50138
	悬移质泥沙含量*	河流悬移质泥沙测验规范	GB/T 50159
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法（推荐）	HJ 636
		水质 总氮的测定 流动注射 - 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 668
		水质 总氮的测定 连续流动 - 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 667
		水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 199
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（推荐）	HJ 535
		水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法	HJ 536
		水质 氨氮的测定 流动注射 - 水杨酸分光光度法	HJ 666
		水质 氨氮的测定 连续流动 - 水杨酸分光光度法	HJ 665
		水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 195
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（推荐）	GB 11893
		水质 总磷的测定 流动注射 - 钼酸铵分光光度法	HJ 671
		水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动 - 钼酸铵分光光度法	HJ 670
	磷酸盐	水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动 - 钼酸铵分光光度法	HJ 670
	可溶性磷酸盐	水质 磷酸盐的测定 离子色谱法（推荐）	HJ 669
水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法		HJ 84	
硝酸盐氮*	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）（推荐）	HJ/T 346	
	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	GB 7480	
	水质 硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 198	
	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	HJ 84	

监测指标		监测方法	标准号
地表水和入河排污口排水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ 505
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (推荐)	HJ 503
		水质 挥发酚的测定 流动注射 - 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 825
		水质 挥发酚的测定 溴化容量法	HJ 502
土壤	全氮	土壤质量 全氮的测定 凯氏法 (推荐)	HJ 717
		土壤检测 第 24 部分: 土壤全氮的测定 自动定氮仪法	NY/T 1121.24
		森林土壤氮的测定	LY/T 1228
	全磷	土壤 总磷的测定 碱熔 - 钼锑抗分光光度法 (推荐)	HJ 632
		森林土壤磷的测定	LY/T 1232
	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 (推荐)	HJ 962
		土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定	NY/T 1121.2
		土壤 pH 的测定	NY/T 1377
		森林土壤 pH 值的测定	LY/T 1239
	机械组成	土壤 粒度的测定 吸液管法和比重计法 (推荐)	HJ 1068
		土壤检测 第 3 部分: 土壤机械组成的测定	NY/T 1121.3
		森林土壤颗粒组成 (机械组成) 的测定	LY/T 1225
	有机质	土壤检测 第 6 部分: 土壤有机质的测定 (推荐)	NY/T 1121.6
		森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算	LY/T 1237
	有效磷*	土壤检测 第 7 部分: 土壤有效磷的测定 (推荐)	NY/T 1121.7
		土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提 - 钼锑抗分光光度法	HJ 704
		森林土壤磷的测定	LY/T 1232
	氨氮*、亚硝酸盐氮*、硝酸盐氮*	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取 - 分光光度法	HJ 634

注: \*项为选测指标。

### 附件 3 土地利用覆盖分类体系

一级类型		二级类型	
编号	名称	编号	名称
1	耕地	11	水田
		12	旱地
2	林地	21	有林地
		22	灌木林
		23	疏林地
		24	其他林地
3	草地	31	高覆盖度草地
		32	中覆盖度草地
		33	低覆盖度草地
4	水域	41	河渠
		42	湖泊
		43	水库坑塘
		44	永久性冰川雪地
		45	滩涂
		46	滩地
5	城乡、工矿、居民用地	51	城镇用地
		52	农村居民点
		53	其他建设用地
6	未利用土地	61	沙地
		62	戈壁
		63	盐碱地
		64	沼泽地
		65	裸土地
		66	裸岩石砾地
		67	其他

## 附件 4 农业面源污染年度调查指标清单

编号	指标名称	编号	指标名称
1	总人口	27	甘蔗总产
2	乡村人口	28	甜菜总产
3	耕地面积	29	水稻播种面积
4	水田（或旱地）面积	30	小麦播种面积
5	农作物总播种面积	31	玉米播种面积
6	灌溉面积	32	大豆播种面积
7	氮肥纯量	33	蔬菜总产
8	磷肥纯量	34	瓜果类总产
9	复合肥纯量	35	水果总产
10	水稻总产	36	苹果总产
11	小麦总产	37	梨总产
12	玉米总产	38	葡萄总产
13	豆类总产	39	柑橘总产
14	大豆总产	40	香蕉总产
15	薯类总产	41	干胶总产
16	高粱总产	42	干茶总产
17	谷子总产	43	园地面积（果园+橡胶园+茶园面积）
18	杂粮总产	44	年末大牲畜存栏数
19	棉花总产	45	年末牛存栏数
20	花生总产	46	年末肉牛（或乳牛）存栏数
21	油菜籽总产	47	年末羊存栏数
22	芝麻总产	48	年内猪出栏数
23	胡麻籽总产	49	年末猪存栏数
24	葵花籽总产	50	禽肉产量
25	麻类总产	51	禽蛋产量
26	烤烟总产	—	—

注：1. 表中总人口和乡村人口为常住人口。

2. 上述指标数据均来自统计年鉴，各省份可结合实际情况填报调查指标。

## 附件 5 国家农业面源污染监测评估系统

国家农业面源污染监测评估系统包括农业面源污染数据管理子系统、农业面源污染量评估子系统、农业面源污染时空分析子系统等，可开展“国家-流域-区域”等多尺度、“农田种植-畜禽养殖-农村生活”等多类型的农业面源污染监测评估，可实现农业面源污染负荷空间可视化，直观提供农业面源污染优先控制区的空间分布。国家农业面源污染监测评估系统具体结构见图 1。

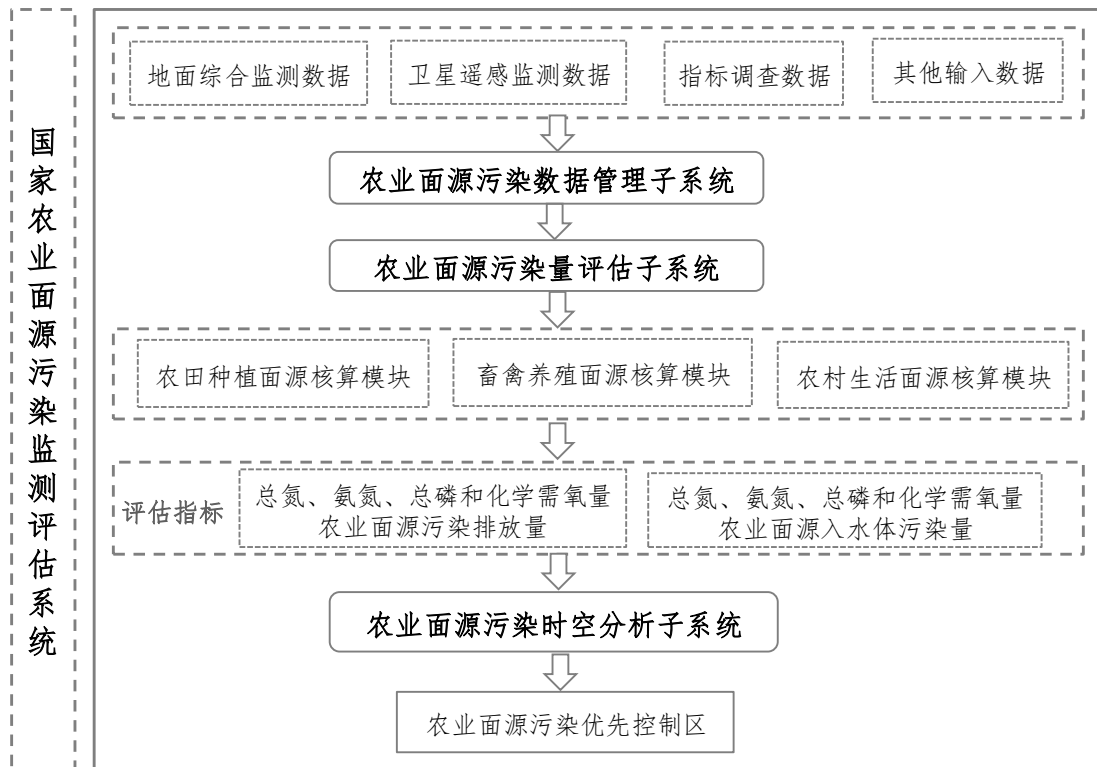


图 1 国家农业面源污染监测评估系统结构

农业面源污染量评估子系统是国家农业面源污染监测评估系统的核心，主要依托遥感分布式面源污染监测评估(Diffuse Pollution Estimation with Remote Sensing, DPERS)模型算法开发，具体包

括农田种植、畜禽养殖和农村生活3类面源核算模块,利用IDL-ENVI平台运行和维护。

DPeRS模型是以遥感像元为基本模拟单元的面源污染负荷估算模型,既考虑了降水、植被覆盖度、地形和地貌等自然要素,同时也考虑了施肥利用效率、人口、牲畜和家禽等社会经济要素,主要结构见图2。模型算法以遥感数据为驱动,耦合定量遥感模型和生态水文过程模型,对流域尺度面源污染负荷的时空动态进行定量分析。该模型可以概括为农田径流型、农村生活型、畜禽养殖型和水土流失型四种污染类型,区分溶解态和颗粒态两种元素形态,污染指标包括总氮、氨氮、总磷和化学需氧量。

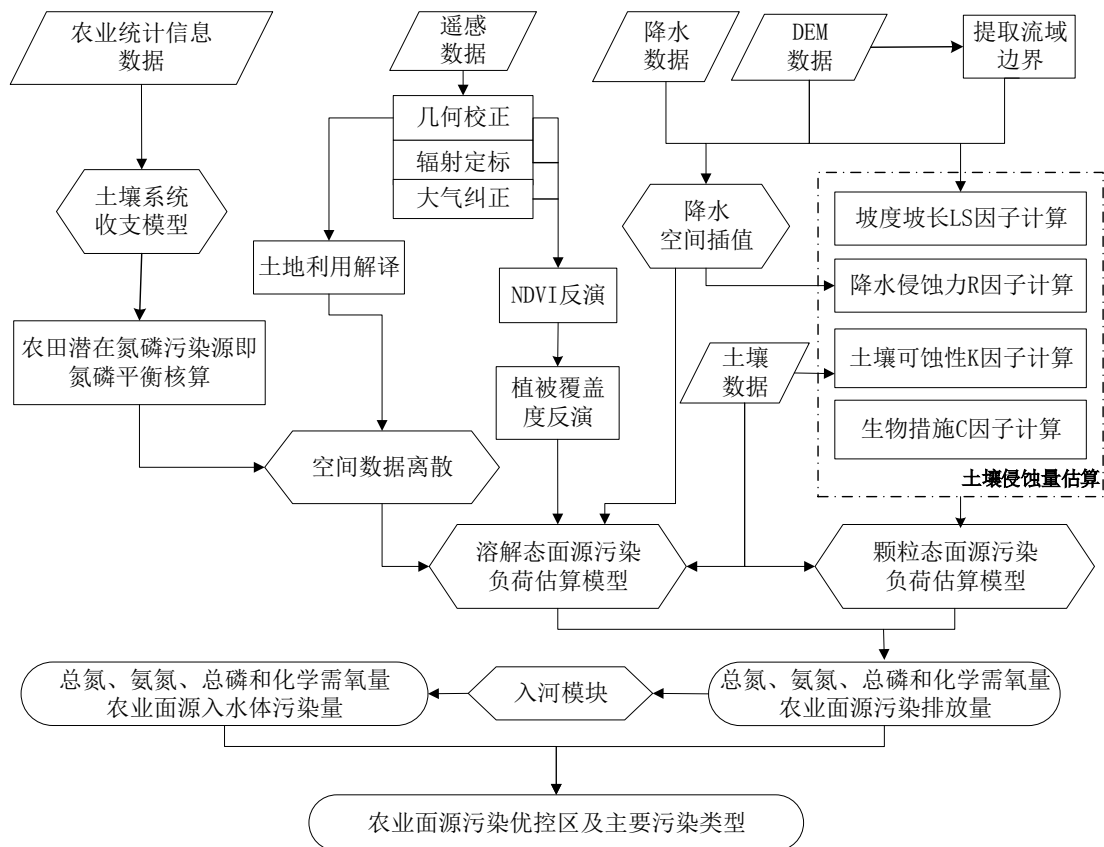


图2 DPeRS模型结构



## 附件 6 农业面源污染监测评估报告提纲

1. 工作依据
2. 工作概况
  - 2.1 本行政区域及监测区自然概况
  - 2.2 点位布设和监测情况
3. 地面综合监测结果分析
4. 卫星遥感监测结果分析
5. 指标调查结果分析
6. 农业面源污染监测评估
  - 6.1 监测区污染监测评估
  - 6.2 本行政区域污染监测评估
7. 质量保证和质量控制
8. 主要结论

附件