

太湖流域农业面源污染负荷 评估规范

Technical Specification for Agricultural Non-point Source Pollution Load
Assessment in Taihu Lake Basin

（征求意见稿）

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

江苏省市场监督管理局 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 2

5 评估流程 2

6 农业面源污染调查 4

7 农业面源污染负荷核算 5

8 农业面源污染负荷评估报告编制 9

附录 A（资料性附录）太湖流域农业面源污染排放系数 10

附录 B（资料性附录）评估报告编制大纲 14

参考文献 16

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：江苏省环境监测中心、南京大学。

本文件主要起草人：李娣、郭红岩、汪静娴、朱雯远、刘倩倩、袁广旺、杨丽莉、吴仲夏、何畅、陈盾、唐梦涵、母亚雯、矫新明

太湖流域农业面源污染负荷评估规范

1 范围

本文件规定了太湖流域农业面源污染负荷评估的总体要求、评估流程、农业面源污染调查、负荷核算和评估报告编制的要求。

本文件适用于太湖流域内种植业、畜禽养殖业和水产养殖业等农业生产活动中产生的总氮、总磷、氨氮及化学需氧量等污染物入河排放量的负荷评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准
- HJ 91.2 地表水环境质量监测技术规范
- NY/T 3824 流域农业面源污染监测技术规范
- DB 32/T XXXX 太湖流域种植业面源污染监测技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

太湖流域 Taihu Lake Basin

太湖流域包括太湖湖体，苏州市、无锡市、常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、南京市高淳区和溧水区行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。

[来源：《江苏省太湖水污染防治条例》]

3.2

农业面源污染负荷评估 agricultural non-point source pollution load assessment

种植业、畜禽养殖业和水产养殖业等农业活动污染源产生的总氮、总磷、氨氮、化学需氧量等入河排放量的核算及其对环境质量的影响评估。

[来源：《农业面源污染治理监督指导试点技术指南（试行）》]

3.3

江苏省农业面源污染监测评估模型 Su-agricultural non-point source pollution potential Index, S-APPI

基于江苏省自然地理特征和人为因素，建立了一套包含径流指数 (Runoff Index, RI)、泥沙流失指数(Sediment Production Index, SPI)、种植负荷指数(Cultivating loading Index, CLI)、人畜排放量指数(People and Animal Loading Index, PALI)的指标体系，为提高模拟的准确性和适用性，结合熵权法对各

指标权重进行调整，进而构建出农业面源污染的发生潜力量化评估模型。其中Su为江苏省简称“苏”的中文拼音。

3.4

控制单元 control unit

结合农业面源污染区域与行政边界所划定的农业面源污染防控区域。

[来源：《农业面源污染治理监督指导试点技术指南（试行）》]

3.5

优先治理区域清单 list of prior governance areas

对区域内的农业面源污染控制单元，按照高中低进行风险分级，编制农业面源污染优先治理区域清单，代表优先治理次序和治理重点，并定期进行动态更新。

[来源：《农业面源污染治理监督指导试点技术指南（试行）》]

4 总体要求

4.1 农业面源污染负荷评估应遵循客观充分、真实可靠、边界清晰、重点突出。

4.2 农业面源污染负荷评估通过区域农业生产活动相关信息收集，对农业面源污染入河排放量进行核算，得到优先区域单元，应包括农业面源污染调查、负荷核算和报告编制。

5 评估流程

农业面源污染负荷评估流程包括农业面源污染调查、负荷核算以及报告编制3个阶段，见图1。

5.1 调查阶段根据调查范围，选择合适的农业面源污染负荷核算方法，确定调查的内容开展相关工作。

5.2 负荷核算阶段依据研究对象是否具有明确流域边界，确定负荷核算的方法。根据负荷核算的结果，划分农业面源污染控制单元，按照高中低风险等级分析结果。

5.3 报告编制阶段根据区域农业面源污染概况，明确技术路线与方法，开展农业面源污染现场调查，进行农业面源污染负荷核算，根据核算的结果编制优先治理区域清单。

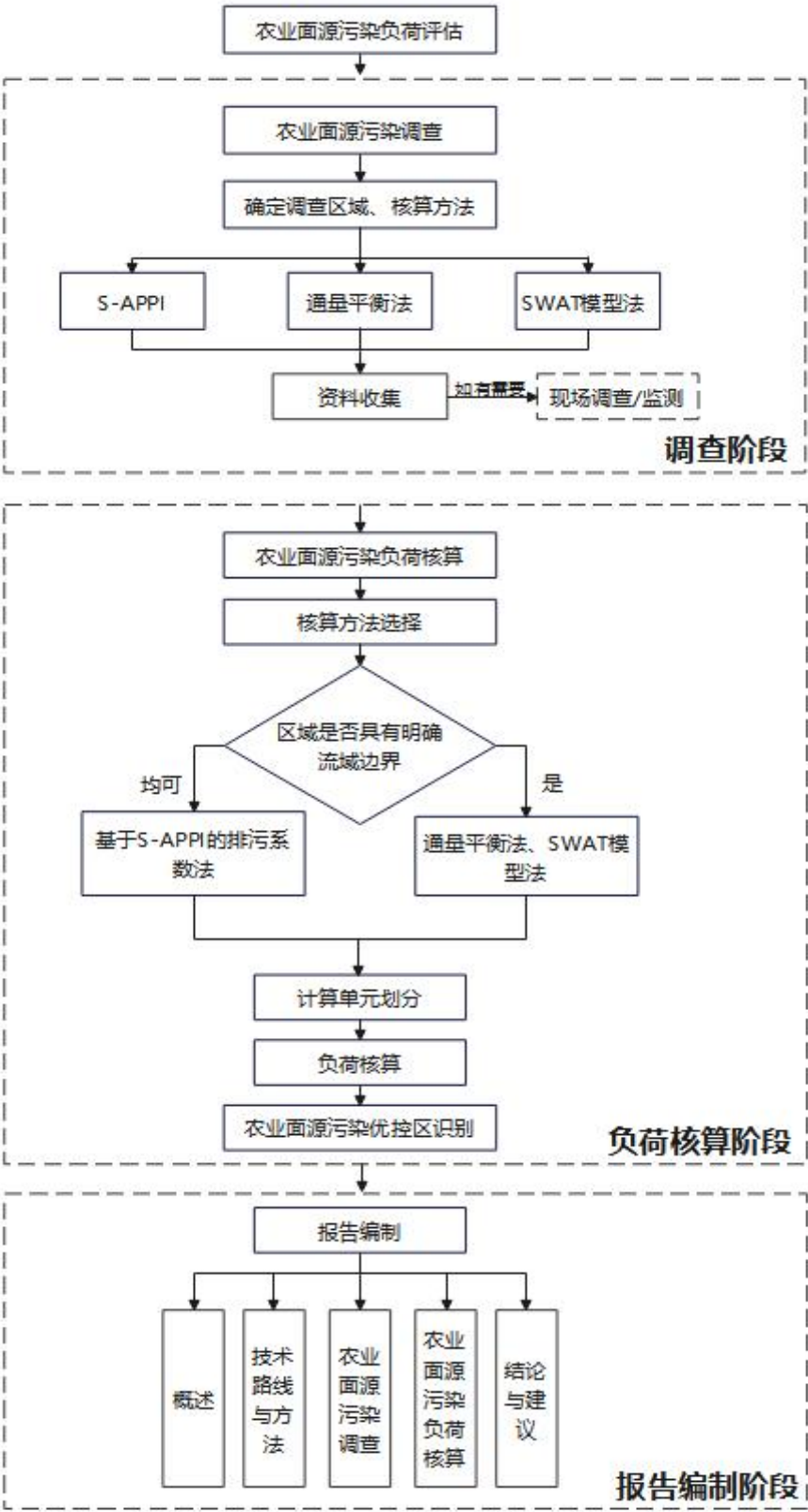


图1 农业面源污染负荷评估技术路线

6 农业面源污染调查

6.1 确定调查区域和核算方法

6.1.1 根据农业面源污染防治和生态环境管理需求，确定农业面源污染调查区域。

6.1.2 考虑不同核算方法调查内容有所不同，依据太湖流域的自然地理特征，如汇水单元不明显的平原河网区域、汇水单元明显的丘陵，选取适合的农业面源污染负荷核算方法。

6.1.3 汇水单元不明显的平原河网区域可采用基于江苏省农业面源污染监测评估模型（S-APPI）的排污系数法。

6.1.4 汇水单元明显的区域可采用基于江苏省农业面源污染监测评估模型（S-APPI）的排污系数法、通量平衡法和模型模拟法。

6.1.5 《农业面源污染治理监督指导试点技术指南（试行）》推荐了 SWAT 模型、遥感分布式面源污染评估模型（DPeRS）、农业非点源污染模型（AGNPS）、水文模拟模型（HSPF）等模型法，本文件列举太湖流域较为常用的 SWAT 模型。

6.1.6 结合各地自然地理特征和基础数据详略程度，因地制宜选择农业面源污染负荷核算方法。建议模型技术水平较高的地区可采用模型模拟法，模型技术匮乏的地区可选择排污系数法或通量平衡法。

6.2 调查内容

6.2.1 基于江苏省农业面源污染监测评估模型（S-APPI）的排污系数法调查的内容主要为农业生产统计和点源污染数据。具体包括：农作物总播种面积、园地面积、用于种植业的化肥使用量(折纯)、含氮化肥使用量(折纯)、含磷化肥使用量(折纯)、畜禽规模化养殖场的存/出栏量、畜禽养殖户存/出栏量、水产养殖类型、养殖模式、养殖产量、养殖面积等农业生产统计数据；点源污染物排放浓度和量。

6.2.2 通量平衡法原理为控制单元进出口断面农业面源污染量的差值，若监测区存在点源影响，应减去点源污染物排放量。调查的内容主要为水文、水质和点源污染数据。具体包括：流域/汇水单元出入境断面经纬度、出入境断面污染物场次降雨污染量及降雨时段内点源污染物污染量；场次降雨产流开始后监测断面瞬时流量、浓度、产流时长；产流时段内平均流量、浓度；未降雨监测断面的基流流量、浓度。其中区域出入境断面涉及的主要指标为流量、水位、水面宽度、化学需氧量、高锰酸盐指数、总氮、氨氮、总磷；点源污染物排放浓度和量。

6.2.3 SWAT 模型基于连续时间序列，利用地理信息系统（GIS）提供的空间信息，模拟多种不同的水文物理化学过程，如水量、水质等的输移与转化过程，量化分析流域内的水文循环、面源污染等问题。调查的内容主要为水文、水质数据、土壤数据、气象数据、地形数据、土地利用数据、作物生长数据、点源污染数据、管理措施。

6.3 调查方法

6.3.1 调查方法包括资料收集和现场调查/监测。

6.3.2 资料收集为统计、农业农村、生态环境、水利、气象等部门数据资料收集。

6.3.3 如调查区域难以获取的数据资料，则开展现场调查/监测。

6.3.4 农业生产统计数据现场调查方法如下：

a) 种植业基本情况走访。通过区域内所在村庄村委会问询、入户调查等方式获取，区域范围内以村庄为单元，根据种植类型分别选择5-10个种植户开展调查。其中区域内村庄不足1个，则按1个村庄来开展入户调查。

b) 畜禽养殖业入户走访。以农业农村部门养殖场直联直报信息平台数据为基础，对于规模化养殖场的走访比例不低于区域规模化养殖场总数的50%；对于规模以下养殖户，通过区域内所在村委会问询、入户调查等方式获取区域内规模以下养殖信息。

c) 水产养殖业入户走访。通过区域内所在村庄村委会问询、入户调查等方式获取水产养殖类型、养殖模式、养殖产量、养殖面积等信息。

6.3.5 生态环境数据现场监测应符合 HJ 91.2、DB 32/T XXXX 要求。

7 农业面源污染负荷核算

7.1 核算方法

7.1.1 基于江苏省农业面源污染监测评估模型（S-APPI）的排污系数法

根据区域实际行政边界，以村庄/乡镇进行控制单元划分，采用太湖流域种植业排放（流失）修正系数（附录 A），进行负荷核算，具体负荷核算公式如下。

种植业排放（流失）负荷按公式（1）计算。

$$Q_j = (A_g \times e_{gj} + A_y \times e_{yj}) \times \frac{q_i}{q_0} \times 10^{-3} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Q_j 指某区域种植业第 j 项污染物排污（流失）量（t）；

A_g 指某区域农作物总播种面积（ha）；

e_{gj} 指某区域农作物种植过程中第 j 项水污染物流失系数（kg/ha）；

A_y 指某区域园地的面积（ha）；

e_{yj} 指某区域园地第 j 项水污染物流失修正系数（kg/ha）；

q_0 指某区域《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》调查基准年（2017 年度）用于种植业的含氮化肥（含磷化肥）单位面积使用量（kg/ha）。

采用太湖流域畜禽养殖的排污系数（附录 A），畜禽养殖排污负荷按公式（2）和（3）计算。

$$Q_{ij \text{ 畜排}} = (q_{i \text{ 规模}} \times e_{ij \text{ 规模}} \times (1 - u) + q_{i \text{ 养殖户}} \times e_{ij \text{ 养殖户}}) \times 10^{-3} \dots\dots\dots (2)$$

$$Q_{ij \text{ 畜排}} = \sum_i^n Q_{ij \text{ 畜排}} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- $q_{i \text{ 规模}}$ 指某区域第 i 类畜禽规模化养殖场的存/出栏量 (ind.);
- $e_{ij \text{ 规模}}$ 指某区域第 i 类畜禽规模化畜禽养殖第 j 项污染物排污系数 (kg/ind.);
- $q_{i \text{ 养殖户}}$ 指某区域第 i 类畜禽养殖户存/出栏量 (ind.);
- $e_{ij \text{ 养殖户}}$ 指某区域第 i 类畜禽养殖户第 j 项污染物排污系数 (kg/ind.);
- $Q_j \text{ 畜排}$ 指某区域畜禽养殖第 j 项污染物产生量 (t);
- u 指某区域规模化畜禽养殖粪污综合利用率 (%);

注：ind.为 individual 的缩写，指畜禽养殖量（头/羽）。

采用太湖流域水产养殖的排污系数（附录 A），水产养殖排污负荷按公式（4）计算。

$$Q_j = q_i \times e_j \times (1 - u_j) \times 10^{-3} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- Q_j 指某区域水产养殖第 j 项污染物排放量 (t);
- q 指某区域水产养殖的水产品产量 (t);
- e_j 指某区域水产养殖第 j 项污染物排放系数 (kg/t);
- u_j 指某区域水产养殖第 j 项污染物的去除率，如区域内水产养殖尾水未经处理直接排放，则取 0。

7.1.2 通量平衡法

根据数字高程（DEM）、河网水系等数据进行汇水/控制单元划分，并结合 NY/T 3824，按照以下公式进行负荷核算。其中汇水/控制单元出入境断面布设应符合 DB 32/T XXXX、HJ 91.2。

$$\Delta W = W_{out} - W_{in} - W_{point} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- ΔW —控制单元农业面源污染物场次降雨入水体量 (t);
- W_{out} —控制单元出境断面污染物场次降雨污染量 (t)，采用式 (6) 进行计算；
- W_{in} —控制单元入境断面污染物场次降雨污染量(t)，采用式 (6) 进行计算；
- W_{point} —某场次降雨时段内点源污染物污染量(t)，可通过调查获取。

$$W = \sum_{i=1}^n (Q_i C_i - Q_j C_j) \Delta t_i = (Q_a C_a - Q_j C_j) T + \sum_{i=1}^n Q_i^n C_i^n \Delta t_i \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- W —监测断面（出入境断面）农业面源污染物场次降雨污染量(t);
- Q_i —场次降雨条件下，产流开始后监测断面瞬时流量(m³/s);

- C_i —场次降雨条件下，产流开始后监测断面瞬时浓度(mg/L)；
- Q_j —未降雨条件下，监测断面的基流流量(m^3/s)，采用每月 1-10 日基流监测数据；
- C_j —未降雨条件下，监测断面的基流水质浓度(mg/L)，采用每月 1-10 日基流监测数据；
- Q_a —场次降雨条件下，监测断面产流时段内的平均流量(m^3/s)；
- C_a —场次降雨条件下，监测断面产流时段内的平均流量(mg/L)。

7.1.3 SWAT 模型法

SWAT模型的步骤主要包括子流域划分、数据处理、水文响应单元（HRU）划分和模型计算、模型参数的率定和验证。

- a) 子流域划分。加载DEM、研究区域范围、河网水系等数据进行子流域的划分。
- b) 数据处理。根据模型数据要求，形成土地利用分布图、土地利用类型索引表、土壤类型分布图、土壤类型索引表、土壤物理属性表（即土壤数据库参数）、降水数据、气温数据和管理措施数据等。
- c) 水文响应单元（HRU）划分和模型计算。在子流域的基础上，根据土地利用类型、土壤类型和坡度，将子流域内具有同一属性的不同区域划分为同一类单元。模型计算时，分别计算每个单元的水文过程，然后在子流域出口将所有单元产出进行叠加得到总量。
- d) 模型参数的率定和验证。利用降雨、径流、泥沙、污染物数据，分别进行水文、泥沙和水质模拟中重要参数的率定和验证。比较模拟结果与实测值之间的误差，以验证模型参数的可靠性和适用性。

7.2 核算结果

7.2.1 地表水水质

获取的水质数据依据 GB 3838 地表水环境质量标准进行评价，分析地表水水质及其变化情况。

7.2.2 控制单元污染负荷

核算得到的控制单元种植业、畜禽养殖业及水产养殖业排放量，将不同控制单元的排放量加和，得到区域内的总负荷排放量。按以下公式计算：

$$Q_{ik} = \sum_j q_{ijk}$$

式中：

- Q_{ik} 指第k个控制单元的第i种污染物的总排放量(t)；
- q_{ijk} 指第k个控制单元的第j个产业的第i种污染物的排放量(t)；
- 注：核算的产业分为:种植业、畜禽养殖业及水产养殖业。

7.2.3 农业污染源分析

根据负荷核算结果，分别获取种植业、畜禽养殖业和水产养殖业等产业的污染负荷，并分别按区域中的行政区划列表统计。按以下公式计算：

$$Q_{ij} = \sum_k q_{ijk}$$
$$Q_i = \sum_j Q_{ij} = \sum_k Q_{ik}$$

式中：

- Q_i 指某区域的第*i*种污染物的总排放量(t)；
- Q_{ij} 指某区域的第*j*个产业的第*i*种污染物的排放量(t)；
- Q_{ik} 指第*k*个控制单元的第*i*种污染物的总排放量(t)；
- q_{ijk} 指第*k*个控制单元的第*j*个产业的第*i*种污染物的排放量(t)。

7.2.4 污染排放强度

根据区域的负荷排放总量和面积计算得出该区域的污染排放强度，并分别按区域中的控制单元列表统计。按以下公式计算：

$$I_i = Q_i/A$$

式中：

- I_i 指某区域的第*i*种污染物的排放强度(t/ha)；
- Q_i 指某区域的第*i*种污染物的总排放量(t)；
- A 指某区域的农作物种植总面积(t)。

7.2.5 优先治理区域清单编制

根据区域的污染排放强度，结合农业面源污染治理措施的可操作性，划分农业面源污染控制单元，按照高中低风险等级分析结果，编制农业面源污染优先治理区域清单。根据各农业面源污染控制单元污染排放强度排序，将所有控制单元划分为高风险、中风险和低风险三类。高风险：排放强度排名前30%的控制单元；中风险：排放强度排名31%~70%的控制单元；低风险：排放强度排名后30%的控制单元。根据农业面源污染管控成效，每年更新1次优先治理区域清单。

7.3 质量控制

- 7.3.1 对于调查获取的数据，调查单位内部进行审核；对于自行开展的监测数据，监测单位内部进行审核。
- 7.3.2 监测断面布设应符合 DB 32/T XXXX 要求，采样位置应准确，采样点可设置标识或经纬度精确定位，监测质量控制应严格按照 HJ 91.2 的要求执行。
- 7.3.3 依据农业面源污染治理监督指导试点技术指南（试行），以模型误差校核方式，如相对误差 Re 、纳什效率系数 Ens 、决定系数 R^2 等统计学指标，作为模型适用性的评价标准。通常当 $R^2 \geq 0.6$ 时，认

为模拟结果较好。

8 农业面源污染负荷评估报告编制

农业面源污染负荷核算完成后，编制评估报告。报告主要内容应包括区域基本情况、区域农业面源污染概况、技术路线与方法、农业面源污染调查、农业面源污染负荷核算、结论建议及其他应当予以说明的事项。编制大纲见附录B。

附录 A
(资料性附录)

太湖流域农业面源污染排放系数

根据生态环境部 2021 年发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“种植业氮磷排放（流失）系数”（表 A.1），表 A.2 给出了江苏省太湖流域 27 个县（市、区）种植业排放（流失）修正系数，表 A.3 给出了太湖流域畜禽养殖和水产养殖排污系数，如果能区分出区域内不同水产类别，可以采用表 A.4 给出了太湖流域不同水产类别养殖排污系数。

表 A.1 生态环境部发布的种植业氮磷排放（流失）系数

序号	地区	农作物播种过程排放（流失）系数（kg/ha）			园地排放（流失）系数（kg/ha）		
		氨氮	总氮	总磷	氨氮	总氮	总磷
1	江苏省	0.928	6.484	0.701	0.325	6.679	0.171

表 A.2 江苏省太湖流域 27 个县（市、区）种植业排放（流失）修正系数

序号	设区市	县（市、区）	农作物播种过程排放（流失）系数（kg/ha）			园地排放（流失）系数（kg/ha）		
			氨氮	总氮	总磷	氨氮	总氮	总磷
1	南京市	溧水区	0.866	6.049	0.654	0.303	6.231	0.160
2	南京市	高淳区	1.039	7.259	0.785	0.364	7.478	0.191
3	无锡市	滨湖区	0.946	6.610	0.715	0.331	6.809	0.174
4	无锡市	惠山区	0.978	6.830	0.738	0.342	7.036	0.180
5	无锡市	梁溪区	0.837	5.849	0.632	0.293	6.025	0.154
6	无锡市	新吴区	0.925	6.465	0.699	0.324	6.659	0.170
7	无锡市	锡山区	0.958	6.697	0.724	0.336	6.898	0.177
8	无锡市	江阴市	0.928	6.483	0.701	0.325	6.678	0.171
9	无锡市	宜兴市	0.940	6.568	0.710	0.329	6.766	0.173
10	常州市	天宁区	0.537	3.750	0.405	0.188	3.862	0.099
11	常州市	新北区	0.670	4.680	0.506	0.235	4.821	0.123
12	常州市	钟楼区	0.521	3.642	0.394	0.183	3.751	0.096
13	常州市	武进区	0.504	3.522	0.381	0.177	3.628	0.093
14	常州市	金坛区	0.574	4.008	0.433	0.201	4.128	0.106
15	常州市	溧阳市	0.934	6.524	0.705	0.327	6.721	0.172
16	苏州市	姑苏区	0.707	4.937	0.534	0.247	5.085	0.130
17	苏州市	虎丘区	0.948	6.625	0.716	0.332	6.825	0.175
18	苏州市	相城区	0.654	4.569	0.494	0.229	4.706	0.120
19	苏州市	吴中区	0.894	6.243	0.675	0.313	6.431	0.165
20	苏州市	吴江区	0.623	4.355	0.471	0.218	4.486	0.115
21	苏州市	常熟市	0.935	6.534	0.706	0.327	6.730	0.172
22	苏州市	张家港市	0.904	6.317	0.683	0.317	6.507	0.167

序号	设区市	县（市、区）	农作物播种过程排放（流失）系数（kg/ha）			园地排放（流失）系数（kg/ha）		
			氨氮	总氮	总磷	氨氮	总氮	总磷
23	苏州市	昆山市	0.954	6.663	0.720	0.334	6.863	0.176
24	苏州市	太仓市	0.822	5.743	0.621	0.288	5.916	0.151
25	镇江市	丹徒区	0.901	6.293	0.680	0.315	6.483	0.166
26	镇江市	丹阳市	0.463	3.238	0.350	0.162	3.336	0.085
27	镇江市	句容市	0.992	6.931	0.749	0.347	7.139	0.183

注：现有修正系数在生态环境部 2021 年发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的基础上进行修正，后续如生态环境部更新相关系数，则同步更新修正系数。

表 A.3 太湖流域畜禽养殖和水产养殖排污系数

项目		类别	化学需氧量	总氮	氨氮	总磷
畜禽养殖业排污系数（kg/ind.）	规模养殖场养殖	生猪	8.8285	0.9487	0.2761	0.1764
		奶牛	150.5777	7.6971	0.5341	0.8523
		肉牛	132.9017	4.4942	1.2285	0.6094
		羊	2.9428	0.3162	0.0920	0.0570
		家禽	1.2484	0.0647	0.0051	0.0180
	中小养殖户养殖	生猪	6.8737	0.3721	0.0408	0.1055
		奶牛	228.9157	6.9219	0.2965	1.0488
		肉牛	169.6181	5.6841	0.3220	0.7800
		家禽	0.5570	0.0240	0.0024	0.0074
水产养殖业排污系数（kg/t）		水产品	39.381	1.956	0.634	0.315

注：1、因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无羊的排污系数，且依据《畜禽养殖业污染物排放标准（GB18596-2001）》、3 头羊产生的污染物可以折算成 1 头猪，所以本次估算所使用的羊类的化学需氧量、总氮、氨氮和总磷排污系数值取猪类的三分之一值。2、依据《江苏省畜禽养殖污染排查整治提升工作方案》（苏污防攻坚指办〔2023〕107 号），畜禽规模养殖场：生猪存栏 200 头以上、家禽存栏 10000 羽以上、奶牛存栏 50 头以上、肉牛存栏 100 头以上的养殖场，其他养殖畜种折合猪当量超过 200 头的养殖场。3、畜禽中小养殖户：生猪存栏 50-199 头、蛋禽存栏 500-9999 羽、肉禽出栏 2000-9999 羽、奶牛存栏 5-49 头、肉牛存栏 10-99 头的养殖场户，其他畜种折合猪当量 50-199 头的中小养殖场户。

表 A.4 太湖流域不同水产类别养殖排污系数（kg/t）

养殖种类	类别	总氮	总磷	氨氮	化学需氧量	养殖种类	类别	总氮	总磷	氨氮	化学需氧量
池塘养殖	鳊鱼	3.17	0.92	0.49	24.40	工厂化养殖	鲟鱼	6.79	5.33	4.06	56.73
	鳖	9.74	2.24	3.03	55.07		鲑鱼	4.52	0.65	0	1.13
	草鱼	10.11	1.36	3.96	45.07		鲢鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95
	淡水珍珠	1.43	0.14	0.11	6.35		青鱼	0.41	0.06	0.10	1.55
	短盖巨脂鲤	9.82	1.53	0.93	5.96		鳊鱼	3.17	0.92	0.49	24.40
	龟	9.74	2.24	3.03	55.07		加州鲈	5.34	0.77	0.16	13.60

养殖种类	类别	总氮	总磷	氨氮	化学需氧量	养殖种类	类别	总氮	总磷	氨氮	化学需氧量
	鲑鱼	4.52	0.65	0	1.13	网箱养殖	鳊鱼	2.04	0.95	1.60	7.72
	鳊鱼	2.37	0.76	1.74	4.50		草鱼	36.56	9.32	0.06	0.26
	河蚌	1.43	0.14	0.11	6.35		河豚	48.68	5.63	0.09	13.36
	河豚	8.90	1.48	1.37	35.30		河蟹	9.04	4.52	0.92	30.80
	河蟹	2.62	0.75	1.57	45.66		鲫鱼	26.95	9.13	0	0.16
	黄颡鱼	5.76	0.30	1.79	21.43		鲤鱼	2.28	0.53	1.60	0.40
	黄鳝	5.37	1.83	0.91	115.75		鲢鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95
	鲳鱼	8.25	0.90	2.94	20.30		罗非鱼	18.13	5.61	12.21	9.39
	鲫鱼	3.45	0.49	0.29	18.85		青鱼	4.52	0.65	0	1.13
	加州鲈	12.56	2.01	4.22	245		鲟鱼	4.52	0.65	0	1.13
	克氏原螯虾	2.71	0.58	0.69	2.54		鳙鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95
	鲤鱼	15.80	1.72	2.39	26.59		黄鳝	5.37	1.83	0.91	115.75
	鲢鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95		黄颡鱼	5.76	0.30	1.79	21.43
	鲈鱼	12.56	2.01	4.22	245		泥鳅	9.82	1.53	0.93	5.96
	罗氏沼虾	5.81	0.29	2.58	19.42		鲟鱼	2.98	1.57	2.68	4.81
	螺	1.43	0.14	0.11	6.35	围栏养殖	鳊鱼	2.04	0.95	1.60	7.72
	鳊鱼	43.94	10.15	26.30	76.32		草鱼	2.04	0.95	1.60	7.72
	南美白对虾	3.28	0.68	1.80	47.21		鳊鱼	4.52	0.65	0	1.13
	泥鳅	9.82	1.53	0.93	5.96		河蟹	9.04	4.52	0.92	30.80
	鲶鱼	0.41	0.06	0.10	1.55		鲫鱼	26.95	9.13	0	0.16
	其他	5.88	1.13	1.63	25.86		克氏原螯虾	2.71	0.58	0.69	2.54
	青虾	2.61	0.55	0.22	2.96		鲤鱼	10.35	4.99	0.07	0.13
	青鱼	5.56	0.22	0.18	21.37		鲢鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95
	蛙	9.74	2.24	3.03	55.07		鲶鱼	4.52	0.65	0	1.13
	乌鳢	4.07	0.34	1.16	17.79		青虾	2.61	0.55	0.22	2.96
	鲟鱼	6.79	5.33	4.06	56.73		青鱼	4.52	0.65	0	1.13
	银鱼	15.94	1.75	1.79	99.20		鳙鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95
	鳙鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95		长吻鮠	2.28	0.53	1.60	0.40
	长吻鮠	9.82	1.53	0.93	5.96		其他	5.88	1.13	1.63	25.86
	鳊鱼	0.45	0.01	0.12	0.04	其他	鳊鱼	9.87	2.11	2.45	23.07
	罗非鱼	5.65	0.59	1.03	20.00		鳖	9.87	2.11	2.45	23.07
	美国红鱼	0.39	0.10	0	0.05		草鱼	9.87	2.11	2.45	23.07

养殖种类	类别	总氮	总磷	氨氮	化学需氧量	养殖种类	类别	总氮	总磷	氨氮	化学需氧量
	青蟹	-1.37	0.41	-1.20	64.56		鳊鱼	9.87	2.11	2.45	23.07
	蚬	1.43	0.14	0.11	6.35		河蟹	6.78	1.33	1.33	35.87
工厂化养殖	鳖	9.74	2.24	3.03	55.07		黄颡鱼	9.87	2.11	2.45	23.07
	草鱼	10.11	1.36	3.96	45.07		黄鳝	9.87	2.11	2.45	23.07
	龟	9.74	2.24	3.03	55.07		鲫鱼	9.87	2.11	2.45	23.07
	河豚	8.90	1.48	1.37	35.30		克氏原螯虾	2.71	0.58	0.69	2.54
	河蟹	2.62	0.75	1.57	45.66		鲤鱼	9.87	2.11	2.45	23.07
	黄鳝	5.37	1.83	0.91	115.75		鲢鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95
	鲫鱼	3.45	0.49	0.29	18.85		罗氏沼虾	6.78	1.33	1.33	35.87
	克氏原螯虾	2.71	0.58	0.69	2.54		南美白对虾	6.78	1.33	1.33	35.87
	鲈鱼	12.56	2.01	4.22	245		泥鳅	9.87	2.11	2.45	23.07
	罗氏沼虾	5.81	0.29	2.58	19.42		青虾	6.78	1.33	1.33	35.87
	鳊鱼	43.94	10.15	26.30	76.32		青鱼	9.87	2.11	2.45	23.07
	南美白对虾	3.28	0.68	1.80	47.21		鳙鱼	-1.56	-1.13	-0.02	-2.95
	其他	7.56	2.71	3.44	20.94		其他	9.87	2.11	2.45	23.07
	青虾	2.61	0.55	0.22	2.96		鲑鱼	4.52	0.65	0	1.13

注：太湖流域不同水产类别养殖排污系数引用《第二次全国污染源普查产排污系数手册》。其中部分排污系数为负值是由于计算方法中涉及部分参数可能得到负值，如进出水监测指标浓度差、水产品投入与产出之差等，详见《第二次全国污染源普查产排污系数手册》第二篇第三节系数测算方法。

附录 B
(资料性附录)
评估报告编制大纲

- 1. 概述
 - 1.1 目的与意义
 - 1.2 区域概况
 - 1.2.1 自然和社会概况
 - 1.2.2 农业面源污染概况
- 2. 技术路线与方法
 - 2.1 技术路线
 - 2.2 调查和核算方法
- 3. 农业面源污染调查
 - 3.1 基础资料收集
 - 3.1.1 区域自然和社会经济信息
 - 3.1.2 农业生产统计资料
 - 3.2 环境现状数据
 - 3.2.1 现有水质数据
 - 3.2.2 污染防治现状
 - 3.3 现场调查情况
 - 3.3.1 种植业现场情况
 - 3.3.2 畜禽养殖业现场情况
 - 3.3.3 水产养殖业现场情况
- 4. 农业面源污染负荷核算
 - 4.1 核算方法
 - 4.2 结果分析
 - 4.2.1 地表水水质
 - 4.2.2 控制单元污染负荷
 - 4.2.3 农业污染源分析
 - 4.2.4 污染排放强度
 - 4.2.5 优先治理区域清单编制
 - 4.3 质量控制
- 5. 结论与建议

5.1 总体结论

5.2 工作建议

附件

参考文献

- [1] 《江苏省太湖水污染防治条例》
 - [2] 农业面源污染治理监督指导试点技术指南（试行）（环土函〔2021〕295号）
 - [3] 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
 - [4] 《第二次全国污染源普查产排污系数手册》
 - [5] 《江苏省畜禽养殖污染排查整治提升工作方案》（苏污防攻坚指办〔2023〕107号）
-