

# 《太湖流域畜禽、水产养殖入河排污口整治技术指南》

(征求意见稿)

## 编制说明

《太湖流域畜禽、水产养殖入河排污口整治技术指南》编制组  
二〇二四年六月

# 目 录

1. 编制背景 .....	- 1 -
1.1 相关政策 .....	- 1 -
1.2 国内外相关标准情况 .....	- 1 -
2. 编制的必要性 .....	- 4 -
2.1 畜禽、水产养殖排污口存在问题 .....	- 4 -
2.2 拟解决的重点问题 .....	- 6 -
2.3 预期达到的效果 .....	- 6 -
2.4 拟产生的社会、经济及生态环境效益 .....	- 6 -
3. 工作简况 .....	- 7 -
3.1 任务来源 .....	- 7 -
3.2 起草单位及分工 .....	- 7 -
3.3 主要起草人情况简介 .....	- 7 -
3.4 主要工作过程 .....	- 8 -
4. 标准主要技术内容及编制依据 .....	- 9 -
4.1 标准框架 .....	- 9 -
4.2 适用范围确定 .....	- 10 -
4.3 规范性引用文件 .....	- 10 -
4.4 术语和定义 .....	- 11 -
4.5 排污口分类 .....	- 11 -
4.6 排污口整治 .....	- 11 -
4.7 排污口管理 .....	- 20 -
5. 与现行相关标准的协调关系 .....	- 22 -
6. 重大分歧意见的处理经过和依据 .....	- 22 -
7. 标准实施建议 .....	- 22 -

## 1. 编制背景

### 1.1 相关政策

近年来，畜禽及水产养殖业养殖业向集约化、规模化方向迅速发展的同时也带来了一系列的环境污染问题。养殖场排放的粪尿及污水污染物浓度高，各种畜禽粪尿中 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N 的含量较高危害大，未经处理直接排入自然环境，甚至经过渗透进入地下水的粪便和冲洗粪便废水会使水体富营养化，将使水体变黑发臭，导致鱼类及水生物死亡。水产养殖户大量使用的饵料、肥料、药品、环境改良剂等投入品使水体中污染物大量增加，水体自净能力下降，底泥恶化，细菌病毒大量繁殖导致疫病频发，引起毗邻水域水质的恶化，对工业、农业生产和居民生活用水造成影响，也造成了生产发展与环境保护的尖锐矛盾。

《江苏省太湖水污染防治条例》指出太湖流域各级地方人民政府应当坚持生态优先、绿色发展，坚持共抓大保护、不搞大开发，坚持先规划、后开发。太湖水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、统一规划、综合治理的原则，统筹山水林田湖草系统治理，实行严格的环保标准，采取严厉的整治手段，建立严密的监控体系，有效防治工业污染、生活污染和农业面源污染，控制和减轻太湖湖体富营养化，促进太湖水质根本好转。

国务院办公厅印发《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）明确，2023 年底前完成包括太湖流域在内的七个流域干流及重要支流、重点湖泊、重点海湾排污口排查，2025 年底前完成包括太湖流域在内的七个流域所有排污口排查、整治工作，建成法规体系比较完备、技术体系比较科学、管理体系比较高效的排污口监督管理制度体系。

### 1.2 国内外相关标准情况

#### 1.2.1 畜禽养殖废水

##### （1）中国

2013 年 11 月 11 日国务院发布《畜禽规模养殖污染防治条例》，是为防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理，保护和改善环境，保障公众身体健康，促进畜牧业持续健康发展制定，自 2014 年 1 月 1 日起施行。

2019年《长江入河排污口排查整治专项行动工作方案》以长江水生态环境质量持续改善为目标，强化源头治理、系统治理、精准治理，全面推进沿岸入河排污问题整治，重点加强截污治污工作，切实解决长江沿岸污水违规溢流直排等突出问题。多地发文积极响应，用两年左右时间，摸清长江干流排污口底数。

2022年《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》要求，以改善生态环境质量为核心，坚持水陆统筹、以水定岸，明晰责任、严格监督，统一要求、差别管理，突出重点、分步实施的原则，深化排污口设置和管理改革，建立健全责任明晰、设置合理、管理规范、长效监督管理机制，有效管控入河入海污染物排放，不断提升环境治理能力和水平。

国外相关标准、法规

## （2）美国

美国是世界上主要的生猪养殖大国，也是集约化养殖污染问题最早显现的国家之一。早在1948年，美国就启动了《联邦水污染控制法案》，建立了国家污染物减排系统（NPDES），将集约化畜禽养殖定义为点源污染的一种，首次提出了用“养分管理”方法来控制水污染。20世纪70年代初，美国每年从工厂、城市居民、和畜禽养殖场排出的大量污水造成河流湖泊的严重污染。自1972年实施《清洁水法》之后，美国联邦政府每年拨款20余亿美元用于新建和改建污水处理厂，力求控制排污点源对水体的污染。《清洁水法》要求畜禽养殖场必须获得国家污染物减排系统许可证后方可从事粪污排放，许可证由环境保护署或44个州的授权机构予以签发。

## （3）日本

日本于1970年颁布的《水污染防治法》中提出要求对畜禽养殖排放的废水进行管控，氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮统一标准值为100mg/L、氮为120mg/L、磷为16mg/L，每年进行1次以上的水质监测并进行记录保存。

## （4）荷兰

荷兰畜牧业在20世纪80年月高度密集，位居世界之冠。每年粪便总产量近1亿吨，

其中约 1/6 过剩，造成地表水体富营养化以及地下水水质下降，引起了严峻的硝酸盐污染。为了制止粪便总量进一步增加，荷兰政府严格履行《欧共体硝酸盐把握法令》中的目标和义务，领先限制畜禽养殖户扩大经营规模，并制定了一系列的具体政策。

### 1.2.2 水产养殖废水

#### (1) 中国

2003 年《水产养殖质量安全管理规定》以提高养殖水产品质量安全水平，保护渔业生态环境，促进水产养殖业的健康发展为目的，规定水产养殖单位和个人应当定期监测，养殖用水水质养殖用水水源受到污染时，应当立即停止使用，确需使用的，应当经过净化处理达到养殖用水水质标准。养殖水体水质不符合养殖用水水质标准时，应当立即采取措施进行处理。

2019 年《长江入河排污口排查整治专项行动工作方案》以长江水生态环境质量持续改善为目标，强化源头治理、系统治理、精准治理，全面推进沿岸入河排污问题整治，重点加强截污治污工作，切实解决长江沿岸污水违规溢流直排等突出问题。多地发文积极响应，用两年左右时间，摸清长江干流排污口底数。

2022 年《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》要求，以改善生态环境质量为核心，坚持水陆统筹、以水定岸，明晰责任、严格监督，统一要求、差别管理，突出重点、分步实施的原则，深化排污口设置和管理改革，建立健全责任明晰、设置合理、管理规范、长效监督管理机制，有效管控入河入海污染物排放，不断提升环境治理能力和水平。

国外相关标准、法规

#### (2) 美国

1995 年 12 月 18 日，FDA 发布了根据 HACCP 的七个原理而制定的海产品法规，称作水产和水产品加工和进口的安全与卫生程序，即海产品 HACCP 法规。FDA 规定，水产品中不得检出致病菌、单胞增生李斯特菌和霍乱弧菌，并且对细菌总数、沙门氏菌、致病性大肠杆菌、金黄色葡萄球菌有严格的限量指标。

### (3) 日本

日本在 20 世纪 70 年代开始陆续颁布实施《水污染防治法》《海洋污染和海上灾害防止法》《濑户内海环境保护临时措施令》等法律法规，对东京湾和濑户内海等沿岸的排污口实施总量控制制度，并依据排污口和受纳水体的监测结果不断进行管理对策措施的优化调整，甚至直接影响了东京湾和濑户内海沿岸的产业布局。日本的陆源入海排污口及邻近海域监测评价工作十分重视长时间序列监测数据资料的利用，为诊断识别区域内主要污染来源和相关人类活动提供大量的科学数据和决策依据。

### (4) 欧盟

2007 年通过的 (EC) No834/2007 确立了有机产品生产、标签、管制和国际贸易的目标和原则，提出应建立一个关于植物、牲畜和水产养殖生产的有机生产规则的一般共同体框架，包括收集野生植物和海藻的规则。至此，水产养殖首次被纳入欧盟有机条例。

## 2. 编制的必要性

### 2.1 畜禽、水产养殖排污口存在问题

#### (1) 科学、规范的水产养殖有待进一步推广

部分非工厂化水产养殖场地为追求经济效益采用高密度养殖方式并投入大量饲料，但饲料无法全部被鱼类有效利用，会以残余饲料、排泄物等形式存在于水体中，导致养殖水体中含碳有机物含量迅速提高。同时鱼类饲料中只有少量氮磷能被吸收，大部分以溶解态或颗粒态形式存在于水体，使得水体营养元素失衡，造成藻类等生物的滋生。含碳有机物的分解、藻类的滋生都会消耗水体中的溶解氧，影响鱼类等水生产品的繁育生长。为了规避高密度养殖、水体恶化或鱼类自身传染等因素导致的病害问题，常向水体中投加大量杀菌剂和抗生素等药物，进而导致养殖水体中抗生素等药物的含量提高，进一步影响养殖水体生态环境。这类养殖尾水在排放过程中势必会导致氮、磷超标排放。同时养殖水体中的抗生素排入水体还会带来复合污染、抗性基因污染、抗生素生物富集、细菌耐药性增加等二次污染，严重破坏河流、湖泊水体生态环境。要控制养殖水体氮、磷等污染物的排放，在加强尾水处理和控制

的同时，势必也要进一步优化和规范水产养殖过程，合理规划水产养殖区域与面积，适当使用饲料、调理品等投入品，加强养殖过程管理和控制。

#### (2) 畜禽粪污利用率低、污染较严重

传统养殖者的“种养殖轻治理”观念没有改变，没有充分认识到粪污污染的严重性、危害性，没有认识到做好养殖粪污处理和资源化利用的重大意义。对粪污处理设施配套建设积极性不高，只注重养殖增效，忽视环境治理。

部分养殖场内养殖规模与污粪处理设施不配套，污水处理池、沼气池容积较小，不能全部容纳所产生的粪便和污水，同时养殖场未布设防渗和防雨工艺，无法实现干湿分离、雨污分流，遇雨天粪污乱流，造成环境污染。在资源化利用过程中畜禽粪便大部分经过简单堆积发酵后就施用至农田，其中残留的重金属、药物和病原微生物等组分会造成农田污染和疫病传播。

#### (3) 排污口设置不规范

以无锡市为例，在对无锡市水产养殖排污口的调查中发现，无锡市被认定为“不达标”的 269 个水产养殖排污口中有 266 个都存在“需树立标志牌”、“处于生态保护红线、自然保护区等自然保护地范围内”、“逃避监管私自设置的排污口”等排污口设置不规范的问题。排污口设置不规范使水产养殖尾水有无序排放、逃避监管的可能，不仅对河流水生态环境带来污染风险，更不利于污染的管理和溯源。因此推进排污口规范化，可以促进排污单位加强经营管理和污染治理，加大环境监理执法力度，有效控制污染物排放。

#### (4) 流域池塘生态化、标准化改造推进进度慢

水产养殖尾水具有不定期排放、排水期集中，排水量大、氮、磷含量高、污染物成分复杂、难处理等特点，且池塘养殖普遍存在基础设施薄弱、池塘老化、污水处理设施缺乏的问题，无法对尾水进行进一步的处理，未经处理的尾水直接排入环境会对河流和太湖的生态环境造成影响，加剧太湖富营养化、藻类滋生等污染问题。据调查，太湖流域五市 1024 个水产养殖排污口中，有 723 个排污口排放类型均为直接排放，且多个排污口存在超标排放的

问题，水产养殖池塘生态化、标准化工作亟待进一步落实。2021 年江苏省发布了《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/ 4043-2021），标准于 2021 年 8 月 1 日起实施，要求规模水产养殖池塘进行生态化、标准化改造，截止 2021 年 11 月，省内 520 万亩池塘养殖仅 70 万亩完成标准化改造，2022 年水产养殖池塘生态化、标准化改造进度慢、改造效率低的问题依旧存在且严峻，水产养殖排污口未处理废水直排问题依旧是大湖流域渔业养殖业环境保护的重点和难点问题。池塘生态化、标准化的进一步推进有利于实现养殖尾水的达标排放或循环利用，减少水产养殖尾水排放对环境的负荷，促进渔业产业的高质量发展。

## **2.2 拟解决的重点问题**

- （1）非规模化畜禽养殖废水无序排放、规模化畜禽养殖废水排污口水质不达标问题。
- （2）非生态化水产养殖尾水直接排放、净化塘处理效果不佳等问题。

## **2.3 预期达到的效果**

（1）全面取缔太湖流域内非规模畜禽养殖排污口与不具备达标排放条件的畜禽养殖排污口，鼓励畜禽养殖粪污采用还田利用等资源化利用模式。

（2）推动太湖流域内规模水产养殖全面完成池塘生态化改造，加强监测，提高池塘尾水净化区净化处理效能。

（2）从源头污染控制、工艺运行条件优化等方面着手，全流程提升畜禽养殖污水、水产养殖尾水的处理效能，系统化推进排污口整治工作。

- （3）实现排污口规范化、标准化、智能化和常态化监督管控。

## **2.4 拟产生的社会、经济及生态环境效益**

（1）经济效益。畜禽、水产养殖排污口规范化整治可实现养殖尾水池塘回用提升水产品产量，同时畜禽粪污还田资源化利用可减少化肥投入削减支出。

（2）社会效益。畜禽、水产养殖排污口规范化整治既可提高水资源重复利用率、推进畜禽粪肥还田利用协助农业生产发展，又可改善生态环境，促进社会和谐发展。

（3）环境效益。畜禽养殖场未经处理的污水含有大量污染物质，污染负荷高；同时未经处理水产养殖尾水中氮磷含量较高，畜禽、水产养殖排污口规范化整治可有效避免高浓度畜

禽养殖污水、水产养殖尾水排入太湖流域，削减太湖流域外源污染，促进太湖流域水污染防治，提升水生态环境质量。

### 3. 工作简况

#### 3.1 任务来源

加强太湖水污染防治，促进太湖流域水生态环境质量改善关键在于“外源减量、内源减负、生态扩容”。排污口整治是实现外源减量的关键关节，是太湖流域水生态环境保护的“牛鼻子”。自2020年起，江苏省启动了全省太湖流域入河（湖）排污口排查整治专项行动，将太湖流域排污口具体分为工业类排口、农村生活污水排口、畜禽水产养殖排口、种植业排口、城镇污水排口、港口码头排口、雨洪排口、支浜型排口八大类，根据《江苏省太湖流域入河（湖）排污口排查整治专项行动工作方案》（苏政传发〔2020〕250号），流域各地已完成“查、测、溯”工作，摸清太湖流域入河（湖）排污口底数、建立排污口信息系统。

畜禽、水产养殖污染是太湖污染的重要来源之一，水产养殖尾水、畜禽污水有机物含量高，营养元素丰富，易造成水体富营养化，因此需制定严格的标准来督促畜禽、水产养殖排污口规范化整治。

本工作由南京大学牵头，南京大柯若环境技术有限公司、南京华创环境技术研究院有限公司、江苏省农业科学院、南京市水利规划设计院股份有限公司为参与单位。

#### 3.2 起草单位及分工

序号	起草单位	任务分工
1	南京大学	负责组织团体标准起草工作
2	南京柯若环境技术有限公司	协助标准起草工作
3	南京华创环境技术研究院有限公司	协助资料收集与调研工作
4	江苏省农业科学院	协助资料收集与调研工作
5	南京市水利规划设计院股份有限公司	协助资料收集与调研工作

#### 3.3 主要起草人情况简介

序号	姓名	职称/职务	工作单位	研究方向
1	吴军	副教授	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
2	彭浩	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化

3	李逸飞	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
4	代鸿刚	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
5	高林燕	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
6	寿文琪	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
7	苏子龙	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
8	吉心瑶	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
9	任运龙	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
10	王智锐	硕士	南京大学	水污染处理及固体废弃物资源化
11	陈轶凡	硕士	南京柯若环境技术有限公司	农村生活污水处理技术
12	朱俊伟	助理工程师	南京柯若环境技术有限公司	农村生活污水处理技术
13	李平海	初级工程师	南京柯若环境技术有限公司	农村生活污水处理技术
14	杨智力	中级工程师	南京柯若环境技术有限公司	农村生活污水处理技术

### 3.4 主要工作过程

#### 3.4.1 预研阶段

2021年7月，成立指南编制小组，由南京大学、南京柯若环境技术有限公司、南京市水利规划设计院股份有限公司等单位相关单位人员共同组成。

2021年7月，全面收集整理太湖流域入河排污口排查、监测、溯源工作所获得的相关信息资料，明确太湖流域入河（湖）排污口数量、类型、分布、排放方式、排放标准、排放量等基础信息，同时归纳总结已发布法律法规、政策、标准等对入河排污口整治要求，为制定整治技术指南奠定基础。

2021年9月17日，江苏省生态环境厅召开专家咨询会，正式启动整治技术指南编制工作。

#### 3.4.2 起草阶段

2021年9月-10月，基于现有资料收集整理结果，对于重点区域排口、重点类别排口、重点问题排口、重点水体排口进行现场调研和补充监测，做到现状清、问题明，为整治工作

打下坚实基础。同时，调研泰州市等长江流域典型示范城市，学习排污口整治经验；调研苏州、无锡、常州等太湖流域典型城市，了解排污口整治工作基础。在现有资料收集整理和广泛调研基础上，编制组编制形成《江苏省太湖流域入河（湖）排污口标准化设置规范》（征求意见稿）。

### **3.4.3 征求意见阶段**

2021年12月至2022年1月，编制组征求江苏省农业农村厅等部门、太湖流域五市（南京市、无锡市、常州市、苏州市、镇江市）政府及生态环境局、江苏省生态环境厅有关处室等单位意见，根据意见对征求意见稿进行修改，形成《江苏省太湖流域入河（湖）畜禽、水产养殖排污口规范化整治指南》（征求意见稿）。

### **3.4.4 试行阶段**

2022年3月28日，《省太湖水污染防治委员会办公室关于印送江苏省太湖流域入河（湖）排污口规范化整治指南（试行）的函》（苏太办〔2022〕5号）正式印发。截至目前，《江苏省太湖流域入河（湖）畜禽、水产养殖排污口规范化整治指南》（试行稿）仍处于试行阶段。

### **3.4.5 立项申请阶段**

2023年7月23日，江苏省环境科学学会在南京组织召开了立项审查会，专家组一致同意立项申请。专家组建议将名称修改为《太湖流域畜禽、水产养殖入河排污口整治技术指南》。

### **3.4.6 标准初审阶段**

2024年3月，江苏省环境科学学会在南京组织召开标准初审会。

## **4. 标准主要技术内容及编制依据**

### **4.1 标准框架**

依据江苏省太湖流域入河（湖）畜禽、水产养殖排污口规范化整治需求，并结合现有工作基础和客观条件，确定了标准编制的主体构架。标准目前共包含6章内容，规范性引用文件25个，涉及术语和定义8个。

## 4.2 适用范围确定

本标准适用于指导江苏省地方人民政府对本行政区域内经排查溯源后，已经明确责任主体与问题的畜禽、水产养殖排污口组织开展整治工作，按照“一口一策”工作方法，因地制宜，精准施策。本标准规定的现有畜禽、水产养殖排污口整治路线与技术要求也适用于新建、改建同类型入河（湖）畜禽、水产养殖排污口。

## 4.3 规范性引用文件

本标准规范性引用文件共 19 个，包括 5 个国家标准、2 个地方标准、3 个生态环境标准、5 个行业标准、4 个政府文件。

表 1 本标准规范性引用文件列表

GB 5084	《农田灌溉水质标准》
GB 18596-2001	《畜禽养殖业污染物排放标准》
GB/T 25246	《畜禽粪便还田技术规范》
GB/T 26624	《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》
GB/T 36195	《畜禽粪便无害化处理技术规范》
DB32/4043	《池塘养殖尾水排放标准》
DB32/T 3238-2017	《淡水池塘循环水健康养殖三级净化技术操作规程》
HJ 497	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》
HJ 819-2017	《排污单位自行监测技术指南 总则》
HJ 1217-2023	《地方水产养殖业水污染物排放控制标准 制订技术导则》
NY 525	《有机肥料》
NY 884	《生物有机肥》
NY/T 3670	《密集养殖区 畜禽粪便收集站建设技术规范》
NY 5072	《无公害食品渔用配合饲料安全限量》
SL 219	《水环境监测规范》

国务院办公厅《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）
《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》
《江苏省畜禽养殖备案实施办法》的通知（苏农规〔2019〕3号）
《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）

本标准引用了上述文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

#### 4.4 术语和定义

本标准就规模化水产养殖、工厂化水产养殖、净化塘、规模化池塘养殖尾水、工厂化养殖尾水、规模化畜禽养殖场、畜禽养殖污水 7 个术语进行了定义。

“规模化水产养殖”、“工厂化水产养殖”界定了水产养殖方式、地点。“规模化畜禽养殖场”的定义明确了养殖规模，“规模化池塘养殖尾水”、“工厂化养殖尾水”、“畜禽养殖污水”明确了畜禽、水产养殖排污口污水来源。

#### 4.5 排污口分类

畜禽养殖排污口的二级分类包括非规模畜禽养殖排污口与规模畜禽养殖排污口，分类依据畜禽养殖场养殖规模大小。

水产养殖排污口二级分类包括规模化池塘尾水直排排污口、规模化池塘尾水净化区出水排污口和工厂化水产养殖排污口，依据水产养殖方式、地点以及养殖尾水是否经过净化设施处理进行分类。

#### 4.6 排污口整治

##### 4.6.1 整治目标

本标准按照《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）提出的“取缔一批、合并一批、规范一批”的整治要求对江苏省太湖流域入河（湖）畜禽、水产养殖排污口进行规范化整治。

在充分排查、监测、溯源的过程中摸清所有直接、间接排放的入河（湖）排污口数量、位置；了解排污口的排放状况，掌握排放的污染物种类及排放量；厘清排污口责任主体。再

针对不同类型排污口存在问题，结合河道、排污口、管网、排污户整治实施规划，因地制宜、精准施策、系统化治理。在“一口一策”工作方法下，从源头污染控制、工艺运行条件优化等方面着手，全流程提升畜禽养殖污水、水产养殖尾水的处理效能，系统化推进排污口整治工作。全面取缔太湖流域内非规模畜禽养殖排污口与不具备达标排放条件的畜禽养殖排污口，鼓励畜禽养殖粪污采用还田利用等资源化利用模式，减少畜禽养殖粪污高浓度污染物对受纳环境主体的影响。同时，在江苏省《池塘养殖尾水排放标准》要求下，推动太湖流域内规模水产养殖全面完成池塘生态化改造，加强监测，提高池塘尾水净化区净化处理效能。最后施以人工或物联网监控手段实现排污口规范化、标准化、智能化和常态化监督管控。

#### 4.6.2 基本原则

本标准制定的基本原则为充分调查、科学分类、因地制宜、精准施策、统筹推进、系统治理。在《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）、《入河入海排污口监督管理技术指南 溯源总则》等政策文件指导下对江苏省太湖流域入河（湖）畜禽、水产养殖排污口进行充分调查，全面了解畜禽、水产养殖排污口具体情况，并进行实地排查与监测，获取准确的数据和信息。通过溯源方法，追踪排污口污染物来源和流动路径，并分析造成问题的具体原因，确定主要污染源与关键问题点。根据调查和分析结果，对排污口进行细化分类，按照不同类型和性质进行划分，明确每个排污口的整治要求与目标。针对不同类型排污口，采用源头控制、管网改造和末端系统升级等综合措施，从污染物源头到排放末端进行全面整治。在整治过程中，采取多种不同的措施和手段，包括法律法规约束、技术改造、管理措施等，形成综合治理效果。按照“取缔、规范、整治”的类别对排污口进行分类处理，优先处理非法排污口，逐步规范合法排污口，并最终整治改善剩余问题。将排污口整治工作与畜禽养殖污水与水产养殖尾水治理、水环境提升、基础设施建设等计划相结合，形成整体推进框架，确保各项工作的协调推进。优先选择部分排污口进行整治与试点，验证整治措施的有效性，为后续工作提供经验和参考。根据工作的轻重缓急原则，合理制定分期

计划，将整治任务划分为不同阶段，并确保按时完成每个阶段的整治任务。最后在整治过程中需注重保护居民安全和健康，减少对居民生活的不良影响，确保以人民群众的利益为核心。

### **4.6.3 整治路线**

#### **(1) 畜禽养殖排污口**

畜禽养殖污染治理和粪污资源化利用水平事关畜牧业绿色发展，事关乡村振兴和农村人居环境整治成效。按照养殖规模对排污口进行分类，其中非规模畜禽养殖排污口全面取缔原排污口，根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）的通知将畜禽粪尿通过肥水还田、生产有机肥料还田等途径进行种养结合综合利用；不能自行消纳的用户则委托给畜禽粪污收集处理中心、沼液配送服务站等第三方服务组织进行集中处理。实现异地消纳资源化利用。针对于规模畜禽养殖排污口优先考虑是否达到畜禽粪便还田标准，开展畜禽粪肥资源化利用。其次监测污水处理设施出水是否达到污染物排放标准，若不达标则需参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》监督整改。

#### **(2) 水产养殖排污口**

在水产养殖规范化整治过程中应以问题为导向，对江苏省太湖流域水产养殖排污口进行科学分类、精准施策。首先确定排污口所属类别，池塘尾水直接排污口考虑采用渔稻共生等生态化养殖模式，突出生态循环、绿色低碳特点，减少农药和化肥使用，提升稻田生态环境质量。或落实《关于加快推进池塘标准化改造 促进渔业绿色循环发展的通知》对池塘进行标准化改造。针对标准化池塘尾水净化区出水排污口与工厂化水产养殖尾水排污口出水不达标现象，首先确定尾水净化设施是否正常运作，其次从养殖品种与模式优化、饲料兽药药品投入调整以及净化设施工艺优化三方面着手提升出水水质，实现池塘养殖产能稳步提升，尾水排放稳定达标，水产品有效供给，渔区生态环境进一步改善。

### **4.6.4 畜禽养殖排污口**

#### **(1) 非规模畜禽养殖排污口**

非规模养殖场户是当前我省畜牧业的组成部分，其养殖污染治理和粪污资源化利用水平事关畜牧业绿色发展，事关乡村振兴和农村人居环境整治成效。各部门加强对非规模畜禽养殖场的日常巡查监管，对在村庄内及周边从事非规模畜禽养殖的，乡镇人民政府（街道办事处）要鼓励各村通过村规民约进行管理，规范养殖行为，不得对周边环境和村民生活造成影响。各地农业农村部门要加强宣传引导和技术指导，做到宣传服务全覆盖，强化养殖场户自觉保护生态环境意识，全面提升养殖场户生态健康生产水平。对技术指导中发现的问题，书面责成养殖主体予以整改，对整改不到位并涉嫌违反环境保护相关法律法规的移交当地生态环境部门依法处置。

畜禽养殖场内应建设雨污分离设施，减少水量波动对净化设施的影响。液体粪污采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。畜禽养殖污水贮存池设施设计要求，分地下式、地上式两种，形式为方形、长方形、圆形，底面高于地下水 0.6 米以上；池体具有抗压防震、防开裂、防跌落等功能，内壁、底面做防渗处理池深 6 米，有溢流管道或雨水导流渠，应建设防臭设施；应设置明显的警告警示、禁止烟火等标志和围栏等防护设施

## （2）规模畜禽养殖排污口

畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持种养结合，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端处置各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率。在末端处置过程优先采用还田利用或第三方服务机构集中处理方式，针对资源化利用率低或不具备充足土地消纳的畜禽养殖场废水应经过处理设施净化达标后再向受纳水体排放。

种养结合技术包括畜禽粪便无害化处理、储存、输送、还田五个技术环节，要有足够空间配套修建无害化处理设施、粪肥的储存设施，并配套建设粪肥输送、还田设施。其中配套土地面积可参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的面积，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，对于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域或农用地，可选择以磷为基础进行测

算。畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。畜禽粪肥养分供给量根据畜禽养殖量、粪污养分产生量、粪污收集处理方式等确定，处理后养殖污水用于农田灌溉的，应符合 GB5084 的相关规定。不具备充足土地消纳利用的固体粪便，可委托畜禽粪污收集处理中心、沼液配送服务站等第三方服务机构开展资源化利用，生产商品化有机肥和生物有机肥应分别满足 NY 525 和 NY 884 的有关规定。对于不具备充足土地消纳利用的畜禽养殖污水，须经污水处理设施处理达到 GB18596-2001 限值要求后排放。待江苏省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》实施后，执行其相关标准。若出水污染物超过限值则需检查设施运行状况，强化日常管理维护，同时采用干清粪代替水泡粪，减少养殖污水处理量，提升处理效率。

畜禽粪污收集及贮存场所建设、还田利用具体要求及限量等，可参考 NY/T 3670、GB/T 36195 与 GB/T 25246 等文件，并结合当地环境容量和作物需求来综合规划利用。

#### 4.6.5 水产养殖排污口

##### (1) 池塘养殖尾水直接排污口

《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》第十一条指出，为加快推进水产养殖业绿色发展，需进一步推进养殖尾水治理，推动养殖尾水资源化利用或达标排放。故针对池塘尾水未经处理直接排放的排污口，需要通过转变养殖方式或建立尾水处理设施等方式对养殖池塘进行标准化改造，实现池塘尾水的资源化利用或达标排放。

养殖池塘的养殖方式转变或尾水处理工艺参考《地方水产养殖业水污染物排放控制标准制订技术导则》选取。

##### ① 转变养殖方式，推进生态养殖

通过渔业、农业的融合，采用稻渔综合种养的生态养殖模式，在保证稻田水稻稳产的前提下，开展适度的水产养殖，做到“一水两用、一田多收”。在该养殖模式下，水稻可以为鱼虾蟹提供良好的栖息环境，而鱼虾蟹的粪便可以有效提升土壤肥力，在实现养殖尾水资源化的同时，又提升了稻田的使用效益和经济效益。

## a) 建立尾水处理设施

### (a) “三塘两坝”或“四塘三坝”模式

“三塘两坝”尾水净化模式是较为成熟的池塘尾水异位净化模式，目前已有较为广泛的应用，即将部分（6-10%）养殖池塘合理分区，构建生态沟渠、沉淀池、过滤坝、曝气池、生态净化池等尾水处理设施，使得池塘尾水依次通过“生态沟渠—沉淀池—过滤坝—曝气池—过滤坝—生物净化池”，实现池塘尾水达标排放或尾水处理后循环回用。对于尾水设施总面积占养殖总面积较大或养殖投入较少的品种可以采用“四塘三坝”处理模式，即在原有的“三塘两坝”后增加过滤坝和洁水池。

### (b)人工湿地模式

通过在人工湿地上建立人工水生态系统，利用内基质、植物、微生物等协同作用，经过物理、化学、生物三重处理，达到去除或消减尾水中污染物的目的。大规模养殖区域可通过构建生态塘渠、潜流、表面流人工湿地相结合的复杂人工湿地系统来净化养殖池塘尾水。复杂人工湿地处理系统净化处理效果较好，但建设和维护成本均较高，具体建设要求可以参照《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ 2005-2010）、江苏省地方标准《淡水池塘循环水三级净化技术规范》（DB32/T 3238-2017）等要求。

相对于复杂人工湿地，简易表面流人工湿地的投入相对较少，仅需对养殖场地的沟渠和部分池塘进行生态化改造，实现人工湿地净化功能，但其净化能力较弱，仅适用于河蟹养殖区域或养殖产量不高的青虾养殖池塘。

### (c)原位净化模式

不具备构建异地净化系统空间或条件的零散养殖池塘，采用原位净化方式进行治理。原位净化主要采用微生物、水生植物、滤食性水生动物套放在养殖池塘中，利用其代谢作用达到净化水质的目的。具体应用可参照农业农村部 2019 年主推技术中的第 57 项技术“池塘‘鱼-水生植物’生态循环技术”执行。

各类尾水处理工艺的净化能力不同，应基于养殖池塘不同的养殖规模、养殖种类、养殖

方式以及尾水特征选取针对性的尾水处理工艺。河蟹、青虾的养殖池塘通过较为简单的原位净化、简易表面流人工湿地处理系统即可实现尾水的达标处理，而鱼类养殖池塘则需采用“三池两坝”或去除污染物能力更强的工艺。当养殖规模较大时，可以养殖区分区建立尾水净化处理系统，处理后的养殖尾水既可以小区内单独循环，也可以纳入整体片区循环，实现“小区小循环，整体大循环”。

池塘尾水直排排污口养殖池塘改造完成后，需参照《入河排污口监督管理技术指南规范化建设（征求意见稿）》（待正式文件下发后参照正式文件），通过设置合理的监测点、标识牌以及视频监控系统对完成备案的水产养殖尾水入河排污口进行规范化建设。

## (2)池塘尾水净化区出水排污口

入河排污口监督管理职能转隶后，生态环境部在长江、黄河入河排污口排查整治专项行动中提出“查、测、溯、治”的工作要求。本标准衔接排污口排查整治的相关要求，对养殖池塘尾水净化区出水排污口开展排查、监测、溯源、整治的相关工作。

对养殖池塘尾水净化区出水排污口排查和监测工作主要聚焦于池塘尾水净化区排口的水质指标，出水水质须达到 DB32/4043 的相关规定方可排出。对于水质指标不达标的排污口，需开展进一步的溯源工作，厘清处理水质不达标的原因并开展相关的整治工作，即通过对沉淀池、曝气池与生态净化池等尾水处理设施以往运维情况以及运行状态的排查，厘清导致水质排放不达标的主要尾水处理设施，及时联系并监督运维单位进行整改。若尾水处理设施运行状态正常，排污口出水水质仍不达标的，应从源头控制、运行工艺条件优化两个方面开展进一步的排查整治。

源头控制主要包括养殖结构、模式以及投入品管理。

当前池塘养殖普遍采用高密度放养、大量投饲的散养模式，高密度养殖过程中伴随着大量饲料以及防止鱼类病害的鱼药的投喂，养殖尾水中存在大量的残存饲料、药物和排泄物，该些废物若未能及时收集处理，水体中易滋生大量的细菌等微生物，故高密度养殖下养殖尾水存在污染物种类波动大、水质、水量变化大等突出问题，超过净化设施的处理能力，导致

“三塘两坝”等尾水处理设施处理出水水质发生波动，无法实现达标排放。故应针对养殖池塘的养殖面积、净化区面积、净化能力、饲料鱼药用量等因素对养殖方式、养殖品种、养殖密度等进行合理的调整，如养殖投饵少、污染小可实现自身原位净化的河蟹、青虾，或采用稻渔综合种养等生态养殖方式，可参照《稻渔综合种养生产技术指南》开展稻鲤、稻虾、稻蟹、稻鳅、稻鳖、稻螺等综合种养，最终实现池塘尾水的达标排放或循环回用。

饲料和鱼药等物质的投入对池塘尾水水质的影响较大，应基于相关规定要求严格控制饲料和鱼药的品类和用量。目前我国水产养殖可投喂的饵料包括配合饲料、低值贝类、藻类及其他饵料，渔用饲料应符合《饲料和饲料添加剂管理条例》与 NY 5072 的相关规定。我国部分地区还存在直接使用冰鲜杂鱼作为饵料的情况，冰鲜海鱼及畜禽动物内脏油脂含量较高，不易被水溶解和净化，大量使用易对水体产生污染。同时作为饵料使用的冰鲜饵料，它们的来源和质量难以追溯和保障，也会对水产品质量安全造成隐患。2019 年 1 月，农业农村部、生态环境部、自然资源部等十部委联合印发《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》（农渔发〔2019〕1 号），明确提出“实施配合饲料替代冰鲜杂鱼行动，严格限制冰鲜杂鱼等直接投喂”。故应严格控制制养殖饲料品类以及饲料的用量，实现池塘尾水水质的源头控制。针对用于预防、治疗、诊断水产养殖动物疾病或者有目的地调节水产养殖动物生理机能的“水质改良剂”、“底质改良剂”等产品应按照兽药监督管理，不使用农业农村部公告第 250 号中禁止使用的药品及其他化合物以及农业农村部公告第 2292 号中停止使用的洛美沙星、培氟沙星、氧氟沙星、诺氟沙星 4 种药品。

若养殖池塘尾水处理设施设计不符合标准，应监督运维管理单位对尾水处理设施工艺进行优化或提标改造，江苏省地方标准《水产养殖业污染物控制技术规范》实施后，可参照该标准及 DB32/T 3238 改造优化生态处理技术。“三塘两坝”净化模式中尾水净化区的面积应基于池塘养殖种类、养殖密度等因素进行适当配置，虾蟹尾水处理设施面积配比以 6%~10% 为宜，商品鱼类养殖亩产超过 400 千克的，尾水处理设施面积配比以 10%~25% 为宜。生态净化池生态净化池面积约为尾水处理设施总面积 35-45%，通过沉水、挺水、浮叶等各类水

生植物，放养滤食性鱼类和螺蚌类等底栖生物的联合作用对池塘尾水进行处理，在尾水处理过程中起到较为关键的作用。水生植物在生态净化池的覆盖面积宜为 30%-50%，其中芦苇、蒲草、再力花等挺水植物覆盖面积为 20%左右；菹草，金鱼藻，轮叶黑藻，黄丝草等沉水植物覆盖面积为 20%左右；睡莲、菱角等浮叶植物，覆盖面积为 10%左右；若条件允许，可采用浮床等设施种植空心菜等经济植物，覆盖面积为 5%左右。水生动物主要为白鲢、鳙鱼等滤食性鱼类和贝类，放养规格为 100g/尾的白鲢 50 尾/亩~100 尾/亩，鳙鱼 30 尾/亩~50 尾/亩，在底部放养贝类如河蚌、螺蛳 150kg/亩~300kg/亩。为维持生态净化池等尾水处理设施稳定运行，应定期收获、更新与维护水生动植物。

肉食性鱼类养殖塘若采用“三塘两坝”工艺，可针对性优化以下工艺参数：沉淀池、曝气池、生态净化池占处理设施总面积分别约为 45%、5%、50%；为保证尾水在设施内停留时间不小于 72h，需控制每日养殖尾水处理量约为尾水处理设施容量的 30%~45%；曝气池中曝气头设置密度应不小于 3m<sup>2</sup>/个，曝气开启时间应按照季节及养殖尾水排放量而定，在上半年养殖尾水量小的时段内可不开或少开，下半年养殖尾水量增加时，每日开启时间控制在 3~6h 左右。可在曝气池中定期添加芽孢杆菌等微生物制剂，加速分解水体中有机物；过滤坝长度应不小于 6m，宽度应不小于 2m，每增加 100 亩养殖面积坝长宜增加 1 米，坝前应设置一道细网材质的挡网，高度与过滤坝持平，用以拦截落叶等漂浮物。

若通过源头控制、运行工艺条件优化后尾水净化区出水仍不达标，可参考工厂化养殖所使用的生物转盘、生物滴滤池等生物滤池工艺与设备，以及物理净化技术、化学净化技术生物絮凝等技术强化去除污染物。同时水产养殖尾水应避免集中排放，日排放量不应超过净化设施的处理能力，清塘排水期宜采取转塘的方式，减少水产养殖尾水集中排放量。

### (3)工厂化水产养殖排污口

工厂化水产养殖即在室内建设养殖设施，通过对养殖水进行物理过滤、生物净化、杀菌消毒、脱气增氧等一系列处理后，使全部或部分养殖水得以循环利用的养殖模式，通过一系列生化过程处理后，把养殖尾水中的有害固体物、悬浮物、可溶性物质和气体从水体中排出

或转化为无害物质，并补充溶氧，使得全部或部分养殖尾水得以循环利用。工厂化水产养殖可对养殖生产全过程的水质、水流、水温、投饵、排污、疾病预防、水处理及循环使用等实行半自动或全自动监控，使其能在高密度养殖条件下，自始至终维持适宜的生理、生态条件且不产生内外环境污染，从而达到养殖对象的健康并快速生长和提高单位水体产量和质量。但是工厂化水产养殖的建设和运行成本较高，不适用于养殖低值鱼类，限制了其大规模的推广和应用。

本标准衔接生态环境部在长江、黄河入河排污口排查整治专项行动中提出“查、测、溯、治”的工作要求，对工厂化水产养殖尾水排污口开展排查、监测、溯源、整治的相关工作。

对工厂化水产养殖尾水排污口排查和监测工作主要聚焦于排污口处的水质指标，出水水质须达到 DB32/4043 的相关规定方可排出。对于水质指标不达标的排污口，需开展进一步的溯源工作，厘清处理水质不达标的原因并开展相关的整治工作。即通过对物理过滤、生物净化、杀菌消毒等尾水处理设施以往运维情况以及运行状态的排查，厘清导致水质排放不达标的主要尾水处理设施，及时联系并监督运维单位进行整改。若尾水处理设施运行状态正常，排污口出水水质仍不达标的，应从运行条件、尾水处理设施结构优化等方面开展进一步的排查整治。

在工厂化循环水养殖过程中，残饵粪便、水面油膜是主要的污染源，也是养殖水体中氨氮、亚硝酸盐的主要来源。工厂化水产养殖若采用传统的单通道底排模式，养殖水体和残饵粪无法分离，只能混在一起从底部排水口流入微滤机，很多残饵粪便在管道的运动中、微滤机旋转过滤的冲击中分解成更小的颗粒，这些小颗粒物通过微滤机进入生物滤池后，导致生物滤池有机负荷提升，影响出水水质和处理后尾水的循环利用，故应将传统的单通道底排模式改造为底排与表层溢流相结合的分路排污技术，通过底排及时排出沉淀性颗粒物，避免进入微滤机造成二次破碎导致有机负荷提升，并在鱼池上方设置水平溢流管去除漂浮于水表面的油污和泡沫。

#### **4.7 排污口管理**

加强和规范排污口监督管理工作，是深入打好碧水保卫战的有力抓手，是推进生态环境治理体系和治理能力现代化的重要举措，能有效管控入河（湖）污染物排放，不断提升环境治理能力和水平，为建设美丽中国作出积极贡献。

根据《水环境监测规范》和《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》要求，入河（湖）排污口监测点位应选择在入河（湖）排污口平直、水流稳定、水质均匀的部位。入河排污口人工监测平台应便于开展监测活动，能保证监测人员的安全。

本标准规定具有较高水质要求的水环境功能区排污口、连片 300 亩以上的大规模养殖片区为重点监测对象。

监测项目按照《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》要求对畜禽、水产养殖排污口出水流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮和总磷进行监测，其中氮磷是造成太湖流域“藻型生境”主要因子，加强流域排污口总氮、总磷监控有助于减磷控氮，促进太湖流域水生态环境质量改善。监测频次按照《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》要求明确重点监测对象应至少每月监测 1 次所有指标、非重点检测对象的对应排污口，应至少每季度监测 1 次所有指标。

为实现入河排污口监督管理工作的有序进行，规范化建设应同时注重硬件和软件两部分内容，其中硬件建设从现场监督管理工作需求出发，提出监测点、标识牌、视频监控三部分工程化建设内容，排污口责任主体应按要求在入河处或监测点处明显位置设置标识牌，公示入河排污口的基本信息和监督管理单位信息等。具备条件的排污口应在监测点处安装流量装置、记录仪及监控装置等物联网远程监控系统，并将相关监控信息接入当地的监督管理单位。而软件建设则从后台监督管理工作需求出发，提出入河排污口的管理台账和档案两部分非工程化建设内容。入河排污口责任主体应建立入河排污口台账记录制度，明确负责台账记录的责任部门、责任人和具体职责，记录入河排污口名称、编码、位置、排放去向、排污口分类等信息。

## **5. 与现行相关标准的协调关系**

本标准内容符合国家现行法律、法规要求。

## **6. 重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

## **7. 标准实施建议**

本标准实施范围为江苏省太湖流域入河（湖）畜禽、水产养殖入河排污口，应由县级以上人民政府生态环境主管部门进行实施，在本标准发布之后，要及时针对标准内容开展宣贯培训，以此促进标准的有效实施。