安徽省地方标准编制说明

|  |  |
| --- | --- |
| 标准名称 | 水产养殖尾水处理技术规程 |
| 任务来源（项目计划号） | 《安徽省市场监督管理局关于下达2019年第一批安徽省地方标准制修订计划的函》（皖市监函[2019] 510 号文件） |
| 负责起草单位 | 安徽省农业科学院水产研究所 |
| 单位地址 | 合肥市庐阳区农科南路40号 |
| 参与起草单位 | 安徽省农业科学院水产研究所、亳州市谯城区龙祥水产研究所、宣城市现代渔业有限公司、宁国市金东坊农业开发有限公司、太湖县水产局、砀山县畜牧兽医水产服务中心、宁国市渔业渔政管理局、滁州市隆财渔业有限公司。 |
| 1. 标准起草人（全部起草人，应与标准文本前言中起草人排序一致）
 |
| 序号 | 姓 名 | 单 位 | 职 务 | 职 称 | 电 话 |
| 1 | 杨 坤 | 安徽省农业科学院水产研究所 |  | 助理研究员 | 18019985551 |
| 2 | 叶庆娟 | 太湖县渔业服务中心 |  | 助理工程师 | 13865185405 |
| 3 | 陈云飞 |  砀山县畜牧兽医水产局水产服务中心  |  | 水产工程师 | 15056723426 |
| 4 | 李玉芳 | 宁国市渔业管理服务中心 | 主任 | 中级工程师 | 18056359281 |
| 5 | 杨 玮 | 宁国市渔业管理服务中心 | 副主任 | 水产工程师 | 18056359285 |
| 6 | 赵秀侠 | 安徽省农业科学院水产研究所 |  | 助理研究员 | 18156028123 |
| 7 | 高 娜 | 安徽省农业科学院水产研究所 |  | 助理研究员 | 13545106507 |
| 8 | 李 静 |  安徽省农业科学院水产研究所 | 副主任 | 助理研究员 | 18095654224 |
| 9 | 方 婷 | 安徽省农业科学院水产研究所 |  | 助理研究员 | 15805600039 |
| 10 | 梁阳阳 | 安徽省农业科学院水产研究所 |  | 助理研究员 | 13399516261 |
| 11 | 王利军 | 滁州市隆财渔业有限公司 | 经理 | 技术员 | 15385089088 |
| 12 | 卢文轩 | 安徽省农业科学院水产研究所 | 主任 | 副研究员 | 15155130205 |
| 13 | 崔 凯 | 安徽省农业科学院水产研究所 |  | 研究员 | 13956972278 |
| 编制情况 |
| 1、编制过程简介 |
| 2019年，收到安徽省质监局“关于下达2019年第一批安徽省地方标准制修订计划的函”后，成立标准制订小组，成员包括安徽省农业科学院水产研究所的8位科技人员以及太湖县渔业服务中心、砀山县畜牧兽医水产局水产服务中心、宁国市渔业管理服务中心等单位的5位技术人员。**标准起草过程：**目前，国内有关淡水池塘养殖尾水排放的行业标准有1部：《淡水池塘养殖水排放要求》（SC/T 9101-2007）；有关养殖尾水净化处理的地方标准有1部：浙江省湖州市《淡水池塘养殖尾水净化技术规范》（DB 3305/T 77-2018），但该标准仅设计了生态沟渠这一种净化方式。有关淡水池塘养殖尾水处理技术尚无国家标准，亦无安徽省地方标准。为牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，切实保护渔业水域生态环境，大力推进水产养殖尾水治理，有必要结合我省实际，制订一部适应当前环保要求的水产养殖尾水处理技术规程。2019年，小组成员查阅有关池塘养殖尾水原位处理的相关法规、技术资料和文献，制定标准编制计划。定期对环巢湖流域、铜陵市义安区、池州市贵池区和东至县、蚌埠市怀远县、五河县等地区的多家代表性水产养殖场的养殖尾水进行监测与评价工作，研究分析了不同养殖方式下水产养殖尾水氮、磷和COD等主要污染物含量及其周年动态变化规律。根据现行国家和行业标准及农业部水产品质量安全法律法规等，确定出养殖尾水原位处理的技术参数，开展“池塘养殖尾水原位处理”实验并进行方法优化。通过归纳、分析，结合安徽的地方实情，形成标准初稿。在对标准的技术指标、参数和操作要点等反复论证的基础上，在格式上严格按GB/T1.1《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》，GB/T1.2《标准化工作导则第2部分:标准中规范性技术要素内容的确定方法》要求进行修订。2020年1月完成了标准草稿。**征求意见情况：**  |
| 2、制定标准的必要性和意义 |
| **必要性：**我省是水产大省，规模大、集约化养殖水平高，养殖水体内源污染较突出。与其他动物生产或工业废水相比，水产养殖尾水的特征在于其污染物浓度低，同时排水期集中、排水量大，且属于非点源排放。因此如果要像点源污染一样，应用传统的污水处理方法来满足养殖尾水排放标准是非常困难的。因此，制定适应水产养殖尾水特点的淡水池塘养殖尾水处理规范十分必要。**意义：**根据省委省政府《关于扎实推进绿色展发着力打造生态文明建设安徽样板实施方案》等文件部署，推进生态文明战略、建设绿色江淮美好家园已成为今后较长时期内全省上下工作重点。本标准从合理利用渔业资源理念出发，通过对净化过程中食物链各层级的种群调控，使水体中过量的氮、磷等污染物被生物体逐级转化吸收。一方面经净化后氮、磷浓度等指标大幅度下降，另一方面被生物体吸收的氮磷等最终转化为生物体构成物，实现污染物资源化利用和养殖水循环回用，对水产养殖健康、可持续发展具有重要的现实意义。 |
| 3、制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系。 |
| 拟起草的标准参照我国现行的相关法律法规，符合《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规。 |
| 4、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述（详细说明） |
| **主要条款：**本标准的章节由：范围、规范性引用文件、术语和定义、原位调控、异位调控等备份组成。其中“原位调控”和“异位调控”是本标准的主要技术内容。本标准规定了原位调控的质量标准：1.生物絮团调控 （1）有机碳源 葡萄糖、蔗糖、红糖、糖蜜、木薯粉、淀粉、酒精、乙酸等含碳物质。（2）C/N 比值为10~15。（3）碳源添加量 按下列各式计算碳源添加量：ΔCH = (feed × %N feed × %N excretion) / 0.05其中ΔCH表示池塘中所需要的碳源的添加量，feed表示投饲量，%Nfeed表示饲料中的氮含量，%N excretion表示养殖生物的排泄物所含氮的比例(一般为50% )。生物絮团系统趋于成熟稳定后，逐步减少或停止添加碳源物质。（4）添加方法 用养殖水体溶解碳源，全池均匀泼洒，投饲后30min添加。（5）供氧采用增氧机增氧，使水体溶解氧含量大于4mg/L。（6）调控期间管理 生物絮团形成前期，按养殖水体积0.015‰接种益生菌或成熟的生物絮团，以加快生物絮团培养速度。使用便携式溶氧仪和pH计测定养殖水体温度、溶氧浓度和pH值，保持水体酸碱度至6.5-8.0。每隔1周测定水体的氨氮(NH3--N )、硝酸盐氮(NO3--N )、亚硝酸盐(NO2--N )、总悬浮颗粒物(TPM )及生物絮团的沉积体积(BFV)。2.贝类群落构建 （1）物种选择 选择适宜养殖池塘生长的本地贝类物种2~3种加以投放，如梨形环棱螺、铜锈环棱螺、中华圆田螺、三角帆蚌、皱纹冠蚌等。（2）种苗来源 螺类宜通过养殖池塘、沟渠自繁自育获取种苗，外购应避开血吸虫疫区，须经检疫合格；蚌类可从育苗场采购。（3）引种时间 一般在清明前待清塘药物毒性消失后方可投放。（4）投放密度及方法 按60~80g/m2全池底播，饵料台附近及池塘四周浅水区适当增加投放密度。（5）日常管理 6月上旬，每667m2水面投放体重300~500g中华鳖3~5只，以调控螺蚌密度；当养殖池塘螺蚌平均密度大于450g/m2时，适时捕捞，以不影响主养品种氧气供给为宜；冬季清塘前，使用蚌耙起捕螺、蚌，集中存于尾水滞留塘，用于深度净化养殖尾水或出售。3.鱼类种群调控 （1）物种配伍 主养吃食性鱼类及龟鳖的池塘，宜配养鲢鳙等滤食性鱼类、细鳞斜颌鲴等刮食性鱼类及泥鳅。（2）培养鱼种规格、密度及投放时间 详见表1：表1 养殖池塘配养鱼种规格、密度及投放时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **品种**
 | 1. **规格**
 | 1. **投放密度**
 | 1. **投放时间**
 |
| 1. 鲢
 | 1. 100g以上1龄鱼种
 | 1. 200尾/667 m2
 | 1. 12月~翌年3月
 |
| 1. 鳙
 | 1. 100g以上1龄鱼种
 | 1. 50尾/667 m2
 |
| 1. 细鳞斜颌鲴
 | 1. 50g以上1龄鱼种
 | 1. 10~15尾/667 m2
 |
| 1. 泥鳅
 | 1. 15~25g
 | 1. 200~300尾/667m2
 | 1. 3~5月
 |

4.复合微生物调控 （1）菌体活力 液体活菌含量大于3×108 cells/mL，粉剂活菌含量大于100×108 cells/g。所用菌株均应符合中华人民共和国农业部105号公告安全菌株名录，杂菌率符合行业要求。（2）活化培养 使用前每升菌液或每公斤粉剂加100g葡萄糖，用池塘水稀释20倍混匀后，培养活化1-2h，期间用充气泵持续曝气增氧并搅拌均匀。（3）池塘水质及底质处理 生石灰化浆后全池泼洒，使池水总硬度大于90mg/L、总碱度大于130mg/L；选择晴天中午用铁链刮塘底3~5个来回，增氧机全开至下午17:00左右。（4）复合微生物调控方法 每667m³水体用复合微生物菌液500mL~1500mL或粉剂50g~300g，活化培养后用池塘水稀释500倍并全池泼洒，料台附近适量多施；选择晴天上午施用，施用当天连续增氧至次日上午，保持溶解氧含量大于4mg/L，以后每天中午开增氧机3小时；每10~15天施用1次；施用前3天及施用后5天禁用杀菌剂、杀虫剂。本标准规定了异位调控的质量标准：1.尾水收集系统 （1）主排水渠 采用明渠，兼作生态沟渠，坡度3‰，宽度≥2.5m，深度≥1.5m，以排水顺畅为宜。（2）支渠 采用明渠或管道，坡度5‰，连通每个养殖池塘。2.生态净化系统 （1）生态沟渠 在主排水渠基础上建设。沿渠道中轴线两侧种植沉水植物，品种选择苦草、轮叶黑藻、菹草、金鱼藻等；渠道滨水带种植挺水植物，品种选择茭白、美人蕉、鸢尾等；水生植物种植面积约占排水渠面积的50%。（2）预处理池 承接生态沟渠来水，土池，面积700~1000m2，池深2.5m，池壁坡度1∶2；池埂顶部高程超出生态沟渠底部高程0.5m。安装底部曝气系统，每667m2配置30～50个，配备相应功率的罗茨鼓风机。间歇式曝气增氧，每曝气4h，停止2h。按4.5.4所述方法使用复合微生物净化处理。（3）过滤坝 位于预处理池与生态沟渠、生态净化池接壤处，坝体采用两排空心砖砌筑，空心砖孔方向与水流方向保持一致；坝宽3m，高出设计水位0.5m。滤料选择陶粒等比表面积大的填充介质。（4）生态净化池 面积≥1公顷，池深1m~3m，池壁坡度1∶3。每公顷水面配备3台1.5kw叶轮式增氧机。池内种植苦草、轮叶黑藻、菹草、金鱼藻等沉水植物，沿池埂滨水带种植茭白、美人蕉、鸢尾等挺水植物，水生植物覆盖率60%~70%。投放鱼类、贝类等水生动物，其规格、密度及投放时间详见表2：表2 生态净化池水生动物投放方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品种** | **规格** | **密度** |
| 鲢 | 1~3龄 | 100~150尾/667m2 |
| 鳙 | 1~3龄 | 20~30尾/667m2 |
| 细鳞斜颌鲴 | 1~3龄 | 15~20尾/667m2 |
| 螺、三角帆蚌、皱纹冠蚌等 | 成体 | 50~60kg/667m2 |

3.运行维护（1）尾水收集 合理安排养殖尾水排放时间，分批次排放，单次排放量不超过生态净化池容量。（2）生态净化池管理 进排水口加装防护网，阻止摄食水生植物、底栖贝类的水生动物进入。水生植物覆盖率超过70%后，适时收割打捞，冬季收割衰败的水生植物。水体溶解氧低于3mg/L时，及时启动增氧机增氧，防止鱼类缺氧死亡；每年4月、9月分别进行1次鱼类寄生虫病预防，所使用药物应符合NY 5071规定；每年冬季捕捞3龄以上鱼类，投放1龄鱼类，并使水生生物存量符合表2要求。视水质情况，按4.5.4所述方法使用复合微生物净化处理，以提高净化效率。（3）尾水利用 养殖尾水经异位净化处理，水质符合GB 11607标准后，可循环使用。（4）尾水排放 养殖尾水经异位净化处理，符合SC/T 9101 标准后，可外排。 “原位调控”和“异位调控”涉及的主要技术指标和参数均是经过多年、多点的试验示范和调查数据分析得到，具有较强的实际操作性，统计分析结果表现稳定，能够有力的支持整个标准的实施。通过与相关研究机构合作，分别用本标准的操作方法进行分散性的测定，经过数据统计、归纳、整理，基本上取得了趋于一致性的结果，为本修订标准的实用性、科学性提供了生产应用验证。 |
| 5、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明 |
| 本标准引用了以下标准文件：GB 11607 渔业水质标准SC/T 9101-2007 淡水池塘养殖水排放要求NY 5071 无公害食品渔用药物使用准则《基因工程安全管理办法》（原国家科委第17号令）《允许使用的饲料添加剂品种目录》（原农业部公告第 105号） |
| 6、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况 |
| 无 |
| 7、重大分歧意见的处理经过和依据 |
|  |
| 8、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等） |
| 本地方标准，具有科学、可行、实用、易操作等特点，适用于养殖场（户）进行池塘养殖尾水处理。本地方标准的发布实施，可为池塘养殖尾水养殖提供技术支撑，对提升渔业水域生态环境、构建资源节约、环境友好的现代渔业生态环境体系，推动现代渔业健康可持续发展具有重要意义。 |
| 9、废止现行相关标准的建议 |
| 无 |
| 10、其它应予说明的事项 |
| 无 |

**注：没有的请填写 “无”**

安徽省地方标准征求意见汇总表

归口单位：（盖章）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 提 出 单 位 | 标准条款 | 意 见 内 容 | 处 理 意 见 及 理 由 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

安徽省地方标准审查会议纪要

|  |  |
| --- | --- |
| 标准名称 | 水产养殖尾水处理技术规程 |
| 会议纪要 |
|  |
| 审查结论：专家组长： 年 月 日 |

安徽省地方标准审查专家签字表决表

|  |  |
| --- | --- |
| 标准名称 | 水产养殖尾水处理技术规程 |
| 专家组长 |  | 审查时间 |  | 组织单位 | 安徽省农业标准化技术委员会 |
| 姓名 | 单位 | 职务/职称 | 表决意见 | 电话 | 签名 |
| 通 过 | 不通过 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

安徽省地方标准报批稿复核意见

《水产养殖尾水处理技术规程》地方标准已于2020年 月 日通过了专家审查。经过复核，认为起草单位已经全面采纳审查意见并进行了认真修改，现已符合安徽省地方标准编制要求，建议将标准报批稿报安徽省质量技术监督局审批、发布。

 专家组长：

年 月 日

审查专家承诺书

本人作为审查专家，承诺全程认真参与《水产养殖尾水处理技术规程》地方标准审查，严格履行审查专家职责，本着公正、客观的原则，在地方标准审查过程中不受任何干扰，独立提出审查意见，与本标准无利益关系，并对自己的审查意见和表决结果承担责任。

**承诺人：**

**年 月 日**