**《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》**

**编制说明**

广东省农业科学院动物科学研究所

广东益康生态环境科技集团股份有限公司

广东益康生环保科技有限公司

2025年8月

**目录**

**[1.项目背景 2](#_Toc24801)**

[1.1 任务来源 2](#_Toc26190)

[1.2 标准起草单位及主要起草人 3](#_Toc27740)

**[2.标准制定必要性、目的及意义 3](#_Toc21792)**

[2.1 标准制定必要性 3](#_Toc12353)

[2.2 标准制定目的、意义 6](#_Toc3080)

**[3.主要起草过程 7](#_Toc26852)**

[3.1 标准起草工作小组成立 7](#_Toc6826)

[3.2 政策法规制度学习 7](#_Toc8565)

[3.3 资料查阅、产业调研、信息资料收集与整理 8](#_Toc6445)

[3.4 标准编制起草阶段 8](#_Toc11372)

[3.5 征求意见稿形成 8](#_Toc26472)

**[4.标准制定原则和依据 8](#_Toc27773)**

[4.1 原则 9](#_Toc16016)

[4.2 依据 10](#_Toc23058)

**[5.标准内容及主要技术内容确定依据 11](#_Toc29002)**

[5.1 适用范围 11](#_Toc20886)

[5.2 规范性引用文件 11](#_Toc21834)

[5.3 术语和定义 12](#_Toc22806)

[5.4 主要技术内容确定依据 13](#_Toc27367)

**[6.国内外相关标准研究情况 15](#_Toc16395)**

[6.1 养殖尾水排放标准 16](#_Toc14920)

[6.2 养殖尾水处理技术标准 17](#_Toc21062)

**[7. 与现行法律、法规和强制性标准的关系 20](#_Toc23326)**

**[8.重大分歧意见的处理经过和依据 20](#_Toc24398)**

**[9.标准作为强制性或推荐性标准发布的意见 20](#_Toc774)**

**[10.贯彻标准的要求和措施建议 20](#_Toc8633)**

**[11. 废止现行有关标准的建议 21](#_Toc6141)**

**[12. 其他应予以说明的事项 21](#_Toc11847)**

**《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》**

**编制说明**

**1.项目背景**

近年来，党中央、国务院高度重视生态环境。水产养殖是水产品的重要来源，同时也是面源污染的来源之一。水产养殖污染控制，养殖尾水治理，不仅可以满足人民日益增长的优质生态产品和优美生态环境的需要，而且可为推动广东省渔业绿色高质量发展助力。为加强对广东省行政区域内封闭式水产养殖尾水的排放控制和管理，改善水生态环境质量，推动水产养殖业高质量绿色发展，经广东省人民政府批准，广东省市场监督管理局、广东省生态环境厅于2024年2月联合发布联合发布了《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）。该标准于2024年5月1日起正式生效，要求广东全省的水产养殖尾水必需研究依照标准要求进行达标排放，否则将面临整改、处罚等。基于以上情况，广东省水产养殖尾水处理技术研发及标准制定受到广东省政府、行业主管部门、科研院所、产业等的高度关注重视。

**1.1 任务来源**

2024年12月6日，广东省市场监督管理局批准下达了“2024年广东省地方标准制修订计划（第五批）的通知”（粤市监标准〔2024〕532号），发布2024年度（第五批）共134项广东省地方标准制修订计划项目，其中包括第10项“立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范”的任务。

**1.2 标准起草单位及主要起草人**

**1.2.1标准起草单位**

《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》地方标准起草牵头单位由广东省农业科学院动物科学研究所负责，参与单位由广东益康生态环境科技集团股份有限公司、广东益康生环保科技有限公司等两家单位组成。

**1.2.2标准主要起草人**

《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》地方标准主要起草人包括黄文、孙育平、赵吉臣、陈晓瑛、阮灼豪、戴睿智、廖劲松、黄敏伟、郭强、鲁慧杰、尹鹏、欧鸿锐、王鹏飞、胡俊茹

**2.标准制定必要性、目的及意义**

**2.1 标准制定必要性**

世界渔业看中国，中国渔业看广东。水产养殖是乡村振兴、双百工程行动的重要抓手，在保障优质食物来源多样化、食品蛋白供给、促进农业增效和农民增收、扩大农村就业、推动乡村产业提档升级等发挥重要作用。广东省是水产养殖大省、强省。2023年全国水产养殖产量5809.61万吨，其中广东795.71万吨，居全国首位。

近年来，为追求高产量、高效益，在水产养殖过程中，饲料、药品、肥料等投入品大量使用。这些投入品不合理、不科学的使用、滥用，直接造成了养殖过程中大量富含有机物质、无机物质、病害生物、药物等养殖尾水的生成。随着水产养殖的快速发展，局部地区生态环境恶化、富营养化程度加剧、水质指标超标问题显现。据调查，目前90%传统养殖场地缺乏配套尾水处理设施，养殖尾水直排直放、排放不达标等现象普遍。根据《第二次全国污染源普查公报》，我国水产养殖业分布在全国2843个区县，化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的年排放量分别为66.60万吨、2.23万吨、9.91万吨和1.61万吨，是工业源相应污染物排放量的0.73倍、0.50倍、0.64倍、2.03倍。其中，特别需要引起关注的是，水产养殖业总磷排放量已达到工业源的2倍。养殖尾水及废弃物向养殖区域外的大量排放，这势必对周边区域环境造成深远影响，不仅会引起养殖水域水质的恶化程度加剧，还会对工业、农业生产和居民生活造成极其不利的影响。此外，水域生态环境污染还会引起区域生态系统功能紊乱及衰退，导致生物多样性降低，生态功能减弱。因此，加强水产养殖业水污染物排放控制，是保护和改善水环境质量的重要任务。

党的十八大以来，国务院提出了“全面加强生态环境保护，坚决打好污染防治攻坚战的意见，明确了生态文明建设的重要举措”。为推动水产养殖绿色发展，2019年农业农村部提出“水产健康养殖五大行动”，其中包括养殖尾水治理模式推广行动。近年来，随着“水十条”、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、水产养殖尾水排放标准等一系列生态环境治理方案的出台，中央环生态环境保护督察工作持续深入开展，对水产养殖提出了环保方面的更高要求，行业对于水产养殖的尾水处理需求显得尤为迫切，养殖尾水治理成为摆在当地党委、政府面前的一道必答题。

养鱼先养水，保持良好水环境是水产养殖持续发展的重要保障。当前养殖尾水处理方法主要包括物理法（曝气法、过滤法、泡沫分离技术等）、化学法（絮凝沉降、臭氧法等）、生物法（微生物处理、微藻处理、水生动植物调控等）。此外，也有一些组合处理方法，包括湿地生态处理、“三池两坝”多级组合处理工艺、三级净化塘、固定化菌-藻体系、一体式膜生物反应器(submerged membrane bioreactor, SMBR)工艺处理、生态湿地-多孔介质联合净化技术、鱼蚌混养与硝化细菌挂膜技术等。但因存在尾水处理占地面积大、建设及运维成本高、与实际生产匹配性弱、处理效果稳定性不强、技术适用性窄等问题导致大规模推广存在困难。针对水产养殖生态环境面临的环保压力问题，发展占地面积小、施工及维护成本低、生态绿色化的新型水产尾水治理技术，不仅可为水产养殖尾水治理提供新理念、新思路，并且为现代渔业水产养殖尾水治理提供生态绿色新方案、新途径，夯实现代渔业高质量发展基础支撑，理论和实践意义明显。因此，研发和示范推广水产尾水治理技术，符合现代农业发展理念和思路，有利于保护养殖及周边生态环境，助推现代渔业发展“生态优先、绿色发展”理念实现。

广东省水产养殖业是全国的排头兵，渔业绿色发展问题备受瞩目。近年来，受“资源、环境和产品品质”三大刚性约束影响，全省水产养殖标准化、规模化和集约化发展日益受到重视。广东省水产养殖“高密度、强投饲”的典型特征，导致尾水排放量大、排水时间集中。养殖尾水未经处理排放已严重影响养殖区域及周边生态环境。长期以来，因养殖模式、养殖种类、养殖场地权属、养殖技术等问题，现有尾水处理技术在广东省推进工作艰难。适用性、可操作性、标准化的尾水治理技术严重不足，难以匹配政府及产业对渔业高效健康发展的要求。现阶段，广东省并为发布有关养殖尾水处理技术的地方标准，影响实际养殖尾水治理工作的推进。

**2.2 标准制定目的、意义**

本标准通过前期广泛深入地调研广东省现有水产养殖及其尾水处理技术现状，采用产学研紧密合作研发，针对目前水产养殖尾水末端治理工艺总氮去除效率低、挤占生产空间、治理成本高、全域推广难，水体营养盐排放失衡，养殖过程尾水超标物绿色脱除技术适用性差、操作流程繁杂等问题，因地制宜创制了立体吸附桩尾水处理技术及处理模式，提出了立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术标准的关键参数，并制定了《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》草案，为我省水产养殖尾水治理提供新理念、新思路，并为现代渔业水产养殖尾水治理提供生态绿色新方案、新途径，有利于保护养殖及周边生态环境，夯实渔业现代化基础支撑，经济、社会和生态意义明显。

**3.主要起草过程**

根据农业农村部水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”、广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462）要求，以及水产养殖尾水处理技术现状，通过文献查阅、资料收集、现场调研、数据监测和专家咨询等多种形式，确定标准适用范围和框架内结构，制定本标准。

**3.1 标准起草工作小组成立**

本标准制定任务下达后，2025年2月由广东省农业科学院动物科学研究所牵头，联合筠诚和瑞环境科技集团股份有限公司、广东益康生环保科技有限公司成立了标准起草工作小组。起草小组主要由从事水产养殖、尾水处理技术研究和标准化工作的研发人员组成。负责开展标准制定背景研究，工作方案确定，标准草案编制启动等工作。

**3.2 政策法规制度学习**

2025年3-4月，标准起草小组广泛收集有关标准和研究成果，按照《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1 -2020）进行起草。与此同时，开展文献查阅、资料收集、现场调研、数据监测等工作，对参与人员进行工作任务的分配，制定工作计划，落实实施方案。标准起草小组收集的资料进行归类、分析和整理，在工作稿的基础上通过专家咨询，完成标准草案大纲的确定。

**3.3 资料查阅、产业调研、信息资料收集与整理**

为更好地起草并编制本标准，根据标准编制工作的需求，2025年5月-2024年6月标准起草小组广泛收养殖尾水处理技术的相关资料，包括政策性文件和技术规范，涉及水产养殖尾水处理技术的术语和定义、基本要求、工艺流程、尾水主要处理设施、生物配置、处理方法、运行管理、排放要求、循环利用及技术档案等要求等内容，并对资料进行梳理、筛选和整理、提炼，为标准起草提供参考。

**3.4 标准编制起草阶段**

通过查阅相关已有报道技术资料、收集整理监测数据、鉴于各养殖品种及养殖模式特点，加强养殖尾水生态处理技术的优化和完善。根据研究及技术推广应用过程中获得的数据及效果，2025年8月-9月起草了《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》标准工作组讨论稿，之后经标准起草工作小组讨论和修改，形成标准征求意见稿和编制说明。

**3.5 征求意见稿形成**

2025年9月，广东省农业科学院动物科学研究所收集了专家关于《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》的意见，根据专家意见对标准的内容进行逐条修改、完善，最终新城征求意见稿。

**4.标准制定原则和依据**

**4.1 原则**

本标准编制不仅遵循科学性、合法性、适用性和可操作性原则，而且遵循开放、透明、公平的原则，吸纳生产者、经营者、使用者、消费者、教育科研机构、检测及认证机构、政府部门等相关方代表参与，充分反映各方的共同需求。

**4.1.1合法性原则**

标准条款的设置应合法合规，符合国家和地方现行的法律、法规、规章，符合强制性国家标准。

**4.1.2规范性原则**

引用的各类标准要准确有效，文本书写应规范。

**4.1.3科学性原则**

标准的各项指标经科学调研、统计分析及测试所得。

**4.1.4适用性原则**

标准各技术指标不仅要易于养殖企业和农民专业合作社各成员掌握和应用，而且还要便于产业主管部门推广，在实际生产中适用性要强。

**4.1.5可操作性性原则**

标准按照国家和地方相关文件的部署和要求，根据地方实际，与高要罗氏沼虾产业链高质量发展系列操作规程相结合，制订相关措施，便于高要罗氏沼虾养殖企业和农民专业合作社准确理解标准的要求和实际操作。

**4.2 依据**

本标准制定是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会议精神，深入贯彻习近平总书记关于“三农”工作重要论述和对广东系列重要讲话、重要指示批示精神，践行“绿水青山就是金山银山”理念，重建岭南特色现代桑基鱼塘，打造美丽渔场，构建“产出高效、产品安全、资源节约、环境友好”的现代渔业发展新格局，不断满足人民群众对优质水产品和优美水域生态环境的需求，推进实现广东省渔业产业振兴、绿色发展、环境优美、渔民富裕的体现。

**4.2.1 政策法律依据**

本标准制定的法律依据主要参考《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国乡村振兴促进法》、《中华人民共和国渔业法》、《中华人民共和国农业法》、《中华人民共和国水法》等。

政策及规划依据主要为2020年开始国家农业农村部实施的水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”（农渔发[2019]1号）、《国家生态环境标准制修订工作规则》（国环规法规[2020]4号）。《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《“十四五”全国农业绿色发展规划》、《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021- 2025 -年）》（环土壤〔2022 2022〕8 号）、《珠三角百万亩养殖池塘升级改造绿色发展三年行动方案》（粤办函〔2021〕305号）、《农业农村部关于落实中共中央、国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴工作部署的实施意见》（农发〔2024〕1号）明确提出“实施水产绿色健康养殖技术推广行动”等。

**4.2.2 技术依据**

本标准制定的技术依据主要参考渔业水质标准（GB 11607）、《地方水产养殖业水污染物排放控制标准制订技术导则》（HJ 1217-2023）、《地表水环境质量标准》（GB 3838)、广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462）。

**5.标准内容及主要技术内容确定依据**

本标准主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、工艺流程、尾水处理主要处理设施、生物配置、处理方法、运行管理、排放要求、循环利用要求及技术档案等13部分内容。

**5.1 适用范围**

本标准为推荐性标准。

针对现有尾水处理技术适应面窄的问题，本标准建立在自主研发创制的立体吸附桩基础上，强调本技术标准的适应性和可操作性诱食。因此，本标准适用于立体吸附桩水产养殖尾水生态处理，即能适用于独立池塘养殖尾水处理，又能适用于连片大规模养殖池塘区域，还可适用于工厂化养殖模式水体的养殖尾水处理。

**5.2 规范性引用文件**

本标准按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1）、《地方标准编制指南》（DB44/T 2461）等进行编制。主要的规范性引用文件包括如下：

GB 11607 渔业水质标准

GB/T 11892 水质 高锰酸盐指数的测定

GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法

GB 11901 水质 悬浮物的测定 重量法

GB 20287 农用微生物菌剂

GB/T 22213 水产养殖术语

GB 50288 灌溉与排水工程设计标准

HJ 1147 水质 pH值的测定 电极法

HJ 636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法

SC/T 6048 淡水养殖池塘设施要求

SC/T 6056 水产养殖设施 名词术语

DB 44/2462 水产养殖尾水排放标准

**5.3 术语和定义**

本标准养殖尾水涉及系列设备设施的创制及技术的更新，而现有的标准未对其进行定义。因此，本标准对所涉及相关的设施设备、技术等方面的内容根据GB/T 22213 水产养殖术语、SC/T 6056 水产养殖设施 名词术语进行了定义。主要包括：

**立体吸附桩** stereoscopic eco-adsorption equipment：由三层“回字形”吸附过滤功能区组成，由外向内依次为粗滤区、沉淀物阻挡区、细滤区。功能区的填充物由火山石、珊瑚石、有机碳源填充物、过滤毛刷、蜂孔滤球组成，附属物包含玻璃纤维格栅板、水泵、喷头、水生植物、悬浮筒、固定配件。由以上部分装配组成立体状桩体。

**养殖尾水** aquaculture wastewater：水产养殖过程中，或养殖结束后，向养殖区域外排出的含氮、磷、悬浮物等浓度较高的未经处理的养殖水。

**生态沟渠** ecological ditch：按养殖区内面积比例构建的以生物系统为核心，收集、净化养殖尾水并连接养殖水体的沟渠。

**沉淀区** precipitate zone：对水产养殖尾水存储并促使悬浮物等进行沉降处理的区域。

**过滤坝** filter dam：由多孔砖砌成，内部填充多孔的物理或生物滤料，具过滤拦截、生物降解、转化及吸附作用的构筑物。

**沉淀区** precipitate zone：对水产养殖尾水存储并促使悬浮物等进行沉降处理的区域。

**5.4 主要技术内容确定依据**

针对不同的养殖模式及养殖品种现状，在现有尾水排放要求的基础上。本标准通过前期的研究及技术应用示范，对本标准的主要技术内容的要求进行了规定。具体包括：

**尾水处理设施 ：**应按不低于养殖面积的3%～5%设置生态沟渠或尾水处理区，或生态沟渠+生态净化池组成的处理设施，宜采用物理、生物等技术手段，实现养殖尾水的生态化处理，达标排放或循环利用。养殖尾水处理设施应包括生态沟渠、沉淀区、曝气区、过滤坝和生物净化区。其中沉淀区应占总养殖尾水处理设施总面积的25%～40%、曝气区应占总养殖尾水处理设施面积的10%～25%、生物处理区面积应占总养殖尾水处理设施面积的40%～50%。

**尾水处理设施设计与布局：**依据GB 50288灌溉与排水工程设计标准、SC/T 6048淡水养殖池塘设施要求 的规定，进行了尾水处理设施设计与布局，即在养殖区域内，地势应由高到低、水位逐级降低的地区依次建造生态沟渠、沉淀区、曝气区、生物处理区、过滤坝、暗化区和综合种养净化区。可根据养殖区域内沟渠、低洼地、池塘、进排水沟渠等进行调整，宜选择以养殖塘+生态沟渠为主的原位生态修复+异位生态修复的养殖尾水处理技术模式，或以生态沟渠+生态净化池塘为主的异位生态修复的养殖尾水处理技术模式。

**尾水处理设施及功能区的布局、运维管理：**结合生产实际，在本技术研发及应用的基础上，对尾水处理设施布局进行了成果的凝练。最终形成本标准的规定，即在养殖区域内，地势应由高到低、水位逐级降低的地区依次建造生态沟渠、沉淀区、曝气区、生物处理区、过滤坝、暗化区和综合种养净化区等主要尾水处理设施。可根据养殖区域内沟渠、低洼地、池塘、进排水沟渠等进行调整，宜选择以养殖塘+生态沟渠为主的原位生态修复+异位生态修复的养殖尾水处理技术模式，或以生态沟渠+生态净化池塘为主的异位生态修复的养殖尾水处理技术模式。各尾水功能区进行了处理生物及物理耗材的配置。微生物选择以选择对养殖尾水有机物具较强分解能力的微生物种类为宜，并应符合农用微生物菌剂GB 20287的规定。其他各尾水处理设施布局及生物、物理耗材配置参数、运维管理等均为前期研发及技术应用成果的总结。

**水质测定：**水体排放前需按国家或地方有关污染源检测的技术规范进行采样，对水质主要指标进行测定。按GB/T 11892 水质 高锰酸盐指数的测定、GB/T 11893水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法、HJ 636、HJ 1147水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法及GB 11901水质 悬浮物的测定 重量法的规定分别进行化学需氧量、总磷、总氮、pH及悬浮物的测定。

**排放要求：**养殖尾水排放有国家行业及省地方标准。根据广东省最新要求，养殖尾水排放需符合广东省地方标准的要求，即DB 44/2462 水产养殖尾水排放标准。因此，经本技术的尾水经处理后，规定其水质应符合DB 44/2462相关的要求后，可外排。

**循环利用要求：**养殖尾水经处理后，水质应符合GB 11607 渔业水质标准的规定后，可循环利用。

**6.国内外相关标准研究情况**

**6.1 养殖尾水排放标准**

农业面源污染是影响水环境质量的重要因素。水产养殖是重要的农业面源之一，其污染防治受到党中央、国务院高度重视。《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求规范工厂化水产养殖尾水排污口设置，在水产养殖主产区推进养殖尾水治理。在“科学治污”上，标准制订是引领和推动行业企业绿色发展的重要环境管理手段。在水产养殖尾水排放方面，我国仅有《淡水池塘养殖水排放要求》（SC/T 9101-2007）和《海水养殖水排放要求》（SC/T 9103-2007）两个行业推荐性标准。为推进水产养殖污染治理，生态环境部等7部门《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》和生态环境部等5部门《关于印发〈农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021-2025年)〉的通知》，要求“养殖大省要依法加快制定出台水产养殖业水污染物排放控制标准”。为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国长江保护法》等法律法规，保护和改善水环境质量，指导和规范地方水产养殖业水污染物排放控制标准制修订工作，促进水产养殖业绿色发展，《地方水产养殖业水污染物排放控制标准制订技术导则》（HJ 1217—2023）。《导则》自2023年3月1日起施行。

为落实生态环境部和农业农村部等相关要求，湖南（DB43/ 1752-2020）、重庆（DB50/ 1544-2023）、上海（DB31/ 1405-2023 ）、福建（DB35/ 2160-2023 ）、辽宁（DB21/ 3907-2023、DB21/T 3382-2021）、河北（DB13/ 5879-2023）、天津（DB12/ 1288-2023 ）、河南（DB41/ 2575-2024 ）、山东（DB37/ 4676-2023 ）、江苏（DB32/ 4043-2021 ）、浙江（DB33/ 1384-2024）、福建（DB35/ 2160-2023）、广东（DB 44/ 2462-2024）、广西（DB45/T 2841-2024）、海南（DB46/475-2023）积极推进养殖尾水排放标准制修订工作。各地结合其水产养殖业实际情况，标准限值的设定与环境管理目标、行业绿色健康养殖现状、污染防治技术水平和水产养殖户的承受能力相适应，同时按分类管控的原则提出管控要求，确保落地性及可操作性。各地养殖尾水排放标准的发布填补丰富了水产养殖业水污染物排放标准，为当地行业对养殖尾水排放控制和管理提供了“标尺”和“准绳”。

**6.2 养殖尾水处理技术标准**

本标准申请立项时，关于养殖尾水处理技术相关的标准罕见，且暂未查见与该标准相同名称的国家标准、行业标准、地方标准和团体标准。

本技术标准本针对现有养殖尾水处理技术适用性和可操作性现状难题，通过开展养殖尾水处理用微生物制剂研发，尾水处理设施装置、技术模式等的创制，主要解决水产养殖尾水制约水产绿色发展的4个主要问题：①传统池塘养殖布局不合理、基础设施陈旧，养殖进排水混用或进排水不分导致水产养殖病害频发问题；②“高密度、强投饲”集约化养殖模式采取的大排大放举措引起养殖周边环境生态污染、水资源浪费和能耗高问题；③土地、水域、劳动力（智力）等资源限制导致的养殖尾水治理空间有限、资金投入大及可工艺流程繁杂问题；④因地制宜、提高技术的适用性和可操作性，平衡水产养殖绿色发展和生态文明之间的关系，优化渔业产业布局、促进渔业转型升级的问题。本技术标准通过规定立体吸附桩水产养殖尾水处理技术的基本要求、工艺流程、尾水主要处理设施、生物配置、处理方法、运行管理、排放要求、循环利用及技术档案等9个方面的技术要求，对减轻水产养殖对环境的污染和水资源消耗，促进水产养殖绿色健康发展，具有重要意义。标准制定单位对本标准技术具有扎实的工作基础，解决了本标准制定需要的关键内容。主要包括：①研发新型脱氮、聚磷优异菌种及生物脱氮技术，为简化尾水处理工艺、减少了尾水治理的大气二次污染提供重要理论支撑；②研制了立体生态吸附桩尾水处理装置及核心技术，形成高效生物脱氮菌群自吸附效应，极大提高了水体空间利用率、减少了尾水治理用地需求；③基于核心的尾水处理技术，发明了串联重复排列治理尾水的综合治理模式，简化了集中收集尾水工程环节，节约了尾水工程建设及维护成本，减少了尾水排放。本技术模式，吸附桩数量可根据尾水超标数值灵活增设或减少，尾水处理设施单元面积以原有排水沟渠为主，原有排水沟渠面积与养殖水面面积比例一般为3-8%，根据养殖地域及养殖品种差异，需增设的尾水治理单元面积为0-3%，总共仅需5%左右。整体工程造价是现有主流尾水处理工艺的三分之一，占用新增面积是现有主流尾水处理工艺的二分之一以下。该技术模式已在珠海市海鲈国家地理标志养殖区、金湾黄立鱼养殖区、茂名电白对虾省级产业园等地示范，技术示范范围覆盖约 14 万亩，开展技术培训的地市有 10 个、区县 14 个，为解决我省尾水治理问题提供了重要的技术方案，取得了显著的社会效益；该技术模式核心专利已完成排他性授权许可，合同金额700万元（3年后的专利许可费不计入合同金额），目前已进入专利实施阶段，牵头人作为主持人获得了共计获得 1718.6 万元成果应用经费，创造了显著的经济价值。

本技术标准依托的“立体生态吸附桩水产养殖尾水处理技术”科技成果经第三方评价达到国内领先水平（广科成登字[2022]B0105号）。“立体吸附桩尾水处理技术”入选了2023-2025年广东省农业农村厅主推技术，入选了省农业农村厅《海水养殖尾水处理推荐模式》（关于做好广东省海水水产养殖尾水处理工作的通知）。本技术标准适宜于规模较大、相对集中连片的池塘养殖区域，尤其适宜于高密度集约化连片养殖池塘，其不改变原有生产方式，且实现养殖尾水治理后达标排放或循环利用，具“综合成本较低、易实施、易推广”特点。本技术标准应用的运维流程简便、费用低廉，满足渔业“生态优先、绿色发展”的基本要求，是推动渔业绿色发展有力抓手，带动绿色循环绿色农业发展，为养殖尾水治理提供一种切实可行的途径。目前起草单位具较好的研究基础好相关经验。

本标准为首次制定，不涉及国际国外标准采用情况。

综上所述，作为我国水产养殖大省、强省，水产养殖尾水处理技术研究及相关规程制订迫在眉睫。

1. **与现行法律、法规和强制性标准的关系**

本标准编制不仅遵循科学性、合法性、适用性和可操作性原则，而且遵循开放、透明、公平的原则，吸纳生产者、经营者、使用者、消费者、教育科研机构、检测及认证机构、政府部门等相关方代表参与，充分反映各方的共同需求。标准制订严格遵循有关法律法规和部门规章制度，以现有系列国家、地方和行业标准等基础标准的有关条款为根本依据。本标准制订充分考虑使用要求和生产实际，做到与现行实施的法律、法规和国家、行业标准协调配套。

**8.重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在编写过程中，经过征求相关单位、专家和工作组人员意见，没有重大的意见和分歧。

**9.标准作为强制性或推荐性标准发布的意见**

本标准是推进现代渔业高质量发展的重要依据，其内容的范围不属于被界定的强制性标准范畴，为实现水产养殖绿色健康发展目标的一种有效途径，可作为推荐性标准进行发布。今后若对于公用品牌创建，则建议参与使用公用品牌的机构、企业或个人作为强制性标准实施。

**10.贯彻标准的要求和措施建议**

广东省农业科学院动物科学研究所、广东益康生态环境科技集团股份有限公司、广东益康生环保科技有限公司等将会同有关部门、单位组织开展《立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术规范》标准的宣贯工作，确保立体吸附桩水产养殖尾水生态处理技术形成规范。本标准通过审查后，建议本标准优先作为推荐性标准，农业技术推广机构、行业协会、水产养殖户（个人、企业和合作社等）可结合实际参照实施。

1. **废止现行有关标准的建议**

本标准为首次发布，不存在废止现行有关标准的情况。

1. **其他应予以说明的事项**

暂无需要说明的事项。

标准编制组

2025年9月