《工厂化循环水养殖千岛湖鱼》编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

本标准依据《团体标准管理办法》要求，经中国水产流通与加工协会标准化技术委员会组织专家审核论证，以（2026）第 15 号公告正式批准立项。本文件由淳安县千岛湖渔业协会牵头起草，浙江省淡水水产研究所、中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、浙江大学、江南大学、淳安县千岛湖淡水鱼研究院及有关养殖、运营和渔业企业共同参与编制。制定目的是对以千岛湖湖水为水源、采用工厂化循环水养殖系统生产的鳙鱼和鲢鱼，建立统一的生产来源、质量要求、检验规则、包装标识和追溯管理依据，突出工厂化循环水养殖模式特点和千岛湖鱼产地属性。

1.2 制定背景和必要性

1.2.1 产业发展现状与趋势

千岛湖鱼是以鳙鱼、鲢鱼为主要对象的地方特色水产品，具有明确的产地资源和品牌基础。现行 DB3301/T 1139《地理标志产品 千岛湖鱼》重点规定地理标志产品保护范围、产品质量和特色要求，为本文件的产地和产品定位提供了基础。随着设施渔业和循环水养殖技术发展，以千岛湖湖水为水源、采用工厂化循环水系统进行养殖的生产方式逐步形成，需要在现有地理标志产品要求基础上进一步明确特定养殖模式的准入条件、过程要求和产品质量要求。

工厂化循环水养殖通过机械过滤、生物处理、增氧、消毒和水温调控等设施，实现养殖水体循环利用和水质稳定控制，具有节水、可控、集约化程度高等特点。将该模式与千岛湖优质水源、当地苗种繁育和品牌管理结合，有利于稳定产品风味、提高质量一致性、减少养殖风险，并推动千岛湖鱼由传统资源型产品向标准化、品牌化和可追溯产品升级。

1.2.2 政策环境与监管要求

工厂化循环水养殖符合发展现代设施农业、推进水产养殖业绿色发展和提高水产品供给质量的政策方向。国家层面已形成由《中华人民共和国食品安全法》《中华人民共和国农产品质量安全法》《中华人民共和国渔业法》以及水

产养殖、食品污染物、农药残留、兽药残留和渔业水质等标准共同构成的管理体系，对投入品使用、养殖水质、产品质量和追溯管理提出了明确要求。

地方层面，千岛湖鱼属于具有鲜明地域特征的产品，产区和品牌保护要求较高。通过团体标准将产区、苗种、水源、养殖场所备案、养殖时长、质量检验和产品溯源衔接起来，可作为协会开展行业自律、会员管理和品牌保护的技术依据，也可为养殖主体自检、第三方检测和市场监管提供统一口径。

1.2.3 市场需求与制定必要性

随着消费者对水产品安全性、鲜活度、风味和可追溯性的要求不断提高，仅以“千岛湖鱼”名称或产地信息已难以准确反映具体养殖方式、养殖过程和产品质量水平。市场上存在不同生产方式产品标识不清、质量差异较大、优质产品难以实现优质优价等问题。

本文件的制定具有三方面必要性：一是通过限定产区、水源、苗种和成鱼来源，明确“工厂化循环水养殖千岛湖鱼”的技术边界；二是通过规定活水养殖时长、感官形态、理化质量和安全指标，形成可检验、可比较的产品质量要求；三是通过组批、抽样、检验、包装标识和溯源码管理，建立“产地—苗种—养殖—检测—销售”可追溯链条，保护千岛湖鱼品牌信誉。

1.3 现有工作基础

主编单位淳安县千岛湖渔业协会具备联系养殖主体、组织产地管理、质量控制和品牌运营的行业基础，能够协调千岛湖鱼产业链相关单位开展标准编制、样品采集、生产调查和实施推广工作。协会长期参与千岛湖鱼资源保护、产地品牌建设和行业自律，可为标准实施提供组织保障。

参编单位包括浙江省淡水水产研究所、中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、浙江大学、江南大学、淳安县千岛湖淡水鱼研究院及相关养殖、运营和渔业企业，覆盖种质资源、水产养殖、营养品质、食品加工、检验检测、设施运行、产品流通和品牌管理等领域，能够为标准编制提供科研、检测和生产实践支撑。

1.4 起草单位与主要起草人

1.4.1 起草单位

主编单位为淳安县千岛湖渔业协会。参编单位为浙江省淡水水产研究所、中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、浙江大学、江南大学、淳安县千岛湖淡水鱼研究院、淳安县新安江生态开发集团有限公司、淳安千岛湖农业发展集团有限公司、杭州千岛湖发展集团有限公司、杭州千岛湖全域渔业科技有限公司、杭州千岛湖智慧渔谷运营管理有限公司、杭州千岛湖金源渔业有限公司、杭州千岛湖渔生记农业有限公司、杭州千岛湖富城渔业有限公司。

1.4.2 主要起草人及任务分工

主要起草人由主编、参编单位推荐的技术骨干组成，专业领域涵盖水产养殖、渔业资源、种质繁育、水产品加工、食品质量与安全、检验检测、标准化管理、品牌运营和企业管理。主编单位负责总体框架、组织协调、样品征集、验证组织、意见汇总和文本统稿；科研院校及研究机构负责种质、养殖、营养品质、风味分析和检验方法论证；检测机构负责样品检测和质量控制；养殖及运营企业负责生产条件、循环水系统运行、净养工艺、质量追溯和市场应用验证。具体人员及任务分工见表 1.1 所示：

表 1.1 标准编制任务分工表

序号	姓名	单位	任务分工
1	余启新	淳安县千岛湖渔业协会	标准整体框架设计、编制原则确定、核心技术内容审核与统筹协调
2	张海琪	浙江省淡水水产研究所	标准整体框架设计、编制原则确定、核心技术内容审核与统筹协调
3	戈贤平	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	标准整体框架设计、编制原则确定、核心技术内容审核与统筹协调
4	刘鹰	浙江大学	标准整体框架设计、编制原则确定、核心技术内容审核与统筹协调
5	李江华	江南大学	标准整体框架设计、编制原则确定、核心技术内容审核与统筹协调
6	方晓	淳安县新安江生态开发集团有限公司	标准文本起草、规范性引用文件梳理、术语定义界定
7	郑展望	浙江商达公用集团有限公司	标准文本起草、规范性引用文件梳理、术语定义界定
8	陈君	淳安千岛湖农业发展集团有限公司	标准文本起草、规范性引用文件梳理、术语定义界定
9	何光喜	杭州千岛湖发展集团有限公司	开展工厂化循环水活水养殖工艺参数及关键指标试验验证

10	王晓锦	杭州千岛湖全域渔业科技有限公司	开展工厂化循环水活水养殖工艺参数及关键指标试验验证
11	方军明	杭州千岛湖金源渔业有限公司	开展工厂化循环水活水养殖工艺参数及关键指标试验验证
12	徐功朝	杭州千岛湖渔生记农业有限公司	标准文本起草、规范性引用文件梳理、术语定义界定
13	邵志华	杭州千岛湖富城渔业有限公司	标准文本起草、规范性引用文件梳理、术语定义界定
14	彭方有	淳安县新安江生态开发集团有限公司	开展工厂化循环水活水养殖工艺参数及关键指标试验验证
15	余中来	淳安县新安江生态开发集团有限公司	开展工厂化循环水活水养殖工艺参数及关键指标试验验证
16	周震	淳安县新安江生态开发集团有限公司	开展工厂化循环水活水养殖工艺参数及关键指标试验验证
17	王强	淳安千岛湖农业发展集团有限公司	开展工厂化循环水活水养殖工艺参数及关键指标试验验证
18	王峰	淳安千岛湖农业发展集团有限公司	标签标识与可追溯体系章节编写
19	桑传其	淳安千岛湖农业发展集团有限公司	标签标识与可追溯体系章节编写
20	邵建强	杭州千岛湖发展集团有限公司	标签标识与可追溯体系章节编写
21	盘家永	杭州千岛湖发展集团有限公司	标签标识与可追溯体系章节编写
22	徐涛	浙江商达公用集团有限公司	标准文本起草、规范性引用文件梳理、术语定义界定
23	陈宝	浙江商达公用集团有限公司	标准文本起草、规范性引用文件梳理、术语定义界定
24	张文欣	浙江商达公用集团有限公司	养殖管理章节编写、循环活水标准与养殖工艺参数验证
25	佟要斌	浙江商达公用集团有限公司	养殖管理章节编写、循环活水标准与养殖工艺参数验证
26	徐伟平	浙江商达公用集团有限公司	场地环境与养殖设施、鱼苗/种选择章节编写

1.5 起草过程

1.5.1 起草工作组组建

标准制定工作启动后，主编单位会同各参编单位组建起草工作组，明确标准定位、章节分工、时间安排和验证任务，形成“科研机构—行业协会—养殖企业—运营企业—检测机构”共同参与的工作机制。工作组重点围绕千岛湖水源利用、鳙鱼和鲢鱼苗种来源、工厂化循环水养殖系统、成鱼质量控制、检验检测和产品追溯等环节开展工作。

1.5.2 资料收集与行业调研

工作组系统收集与千岛湖鱼有关的地理标志产品标准、渔业水质标准、食品安全国家标准、养殖鱼类种质检验方法、水产品抽样和包装标识标准，以及千岛湖鱼养殖、加工、流通和品牌管理的相关资料。调研重点包括：产区和千

岛湖水系范围；本土亲鱼培育、人工繁育和苗种来源；养殖场水源条件和循环水系统运行情况；鳙鱼、鲢鱼的养殖周期、规格、肥满度和感官特征；产品质量检测数据；包装标识和溯源码应用情况。

文献调研：系统梳理国内外 26 项水产养殖、水产品质量安全相关标准、38 篇鲢鳙鱼品质与工厂化循环水养殖方向核心科研论文、22 个淡水工厂化循环水养殖典型项目案例，重点分析水源管控、苗种繁育、养殖周期、感官理化品质、污染物兽药残留、产品溯源管理等方面的技术要求差异；参考资料包括中国水产流通与加工协会相关标准文本、浙江省淡水水产研究所、中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、浙江大学、江南大学等科研成果报告，同时对标 DB3301/T 1139《地理标志产品 千岛湖鱼》地方标准及国家食品安全水产品系列标准，为本标准产区界定、苗种、水源、品质指标设置提供理论依据。

实地调研：组建专项调研小组，聚焦淳安县域核心产区，实地走访多家备案的工厂化循环水养殖代表性企业，覆盖不同规模陆基循环水养殖基地，重点针对鳙鱼、鲢鱼两大主导品种开展调研，采集养殖水源条件、循环水系统运行参数、活水养殖时长、肥满度、肌肉营养组分、活鱼感官状态等关键指标实测数据，掌握千岛湖本土苗种繁育、循环水活水暂养生产一线实际技术水平。

座谈交流：组织区域性渔业技术研讨会 2 场、小型专题座谈会 10 余场，邀请渔业主管部门、科研院所、渔业协会、养殖基地、苗种繁育单位、检测机构等行业各方代表参与，收集一线养殖从业人员、技术管理人员在苗种培育、循环水运维、产品检验、溯源建档等环节的意见建议，对产区范围、养殖时长、肥满度、营养指标、检验频次、溯源码管理等技术条款开展多轮研讨论证。

市场调研：走访省内及周边 7 个城市水产批发市场、商超及餐饮企业，与水产流通企业、餐饮机构负责人座谈访谈，调研市场对工厂化循环水养殖千岛湖鲢鳙活鱼的感官品质、风味（无土腥味）、规格重量的品质期望，调研产品标签标识内容、溯源码展示及消费者溯源查询使用习惯，为标准的标识、溯源、包装条款制定提供市场现实依据。

1.5.3 标准研讨与座谈交流

编制过程中，工作组组织行业专家、科研院所、检测机构、养殖企业、运营企业和协会代表召开专题研讨、专家咨询和企业座谈，重点讨论标准名称和术语界定、产区与水源边界、本地苗种要求、养殖场所备案、活水养殖时长、

感官形态和理化指标限值、安全指标引用、检验频次、包装标识及溯源码使用等问题，并对意见逐条研究处理。

1.5.4 参数验证与标准完善

为确保标准的科学性、适用性和行业共识，标准编制组在起草过程中组织了多次专题研讨与座谈交流。

2026 年 6 月 16 日，编制组赴淳安县新安江生态开发集团有限公司组织企业专题座谈会，邀请县域内多家工厂化循环水养殖主体技术负责人、生产管理人员参会。会议结合淳安县本地循环水养殖生产现状，针对标准中的苗种要求、水源条件、循环水活水养殖时长、感官理化指标、肥满度限值、产品规格、检验检测频次等关键技术条款开展充分研讨。各养殖企业立足基地实际生产条件，对各项指标设置的合理性、现场执行可行性、检测实操难度提出修改意见，编制组现场记录企业诉求，对部分技术参数、检验实操要求进行评估，为标准条款优化调整提供产业实践支撑。

2026 年 6 月 30 日，编制组在浙江省水产技术推广总站召开团体标准专题技术研讨会。会上，参会专家系统梳理国内水产类团体标准编制体例、条款设置、实施落地等方面的成熟经验，对标已发布水产相关团体标准的编写逻辑、规范性要求，针对本标准的文本结构、规范性引用文件选用、术语定义、指标边界、判定规则、附录设置、包装标识溯源等内容开展逐项研判。专家从标准化起草规范角度，对标准后续文稿修改完善、技术表述严谨性、条款可执行性、风险控制点等方面提出建设性修改建议，进一步提升本团体标准文本的规范性、严谨性，规避标准实施过程中可能出现的理解歧义与执行难点。

系列座谈研讨结束后，编制组对收集到的企业实操建议、专家技术意见 30 余条，采纳合理建议 20 余条，并进行汇总梳理、逐条分析研判，结合千岛湖产业实际与国家现行食品安全相关标准，对标准草案开展多轮修改完善，确保标准既符合标准化编制规范，又能够适配淳安县工厂化循环水养殖千岛湖鱼产业发展现实需求。

1.5.5 标准起草、修改与征求意见

在资料调研、生产调查和参数验证基础上形成标准讨论稿，经起草组内部研讨修改后形成征求意见稿，并向行业管理部门、科研院校、检测机构、养殖

企业、销售企业和相关专家征求意见。工作组对反馈意见进行分类整理、逐条论证，形成采纳情况和处理理由，并据此修改标准文本和编制说明。

1.5.6 征求意见与后续安排

标准征求意见稿形成后，拟向行业主管部门、科研院校、检测机构、养殖企业、流通企业及相关专家征求意见。编制组将对反馈意见逐条分析、论证和处理，并将合理意见落实到标准文本和编制说明中。征求意见范围、反馈数量及处理结果见后续形成的征求意见汇总处理表。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

2.1 编制原则

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，在框架体例、条款表述和引用方式上严格执行该导则要求。

当前千岛湖渔业产业快速发展，已经形成天然生态大水面养殖、工厂化循环水养殖多元协同发展的产业新格局，产业体量持续壮大，养殖品类不断丰富。大水面产出的鲢鳙鱼可依托 DB3301/T 1139《地理标志产品 千岛湖鱼》实现产地界定与溯源管控，但工厂化循环水模式产出的千岛湖鱼，尚未建立配套统一的技术评价与质量管控规范，市场上养殖模式、水源来源、苗种来源、活水养殖时长参差不齐，产品品质差异较大，缺少明确区分界定依据，不利于品牌保护与消费者识别。为补齐陆基循环水养殖千岛湖鱼标准短板，完善千岛湖鱼全链条产品溯源管理体系，规范陆基工厂化循环水养殖生产与产品市场流通，保护千岛湖鱼区域品牌，结合工厂化循环水养殖千岛湖鱼的生产实际、产品质量特征和品牌管理需要，确定以下编制原则。

合规性原则。严格遵守《中华人民共和国食品安全法》《中华人民共和国农产品质量安全法》《中华人民共和国渔业法》以及标准化、渔业管理等法律法规要求。本标准污染物、农药残留、兽药残留、养殖水质等安全指标均对标 GB 2762、GB 2763、GB 31650、GB 11607 等国家强制标准，指标要求不低于现行强制性国家标准及相关管理规定，确保安全技术条款与上位标准协调统一，不存在冲突，守住水产品食品安全法律底线。

科学性原则。指标设置立足千岛湖本土鲢鳙鱼种质资源特点、千岛湖湖区水源禀赋、工厂化循环水活水养殖生产规律，依托实地养殖试验样品检测数据、企业生产实测数据开展统计分析，同时结合国内外公开发表的科研文献、相关研究成果交叉印证。产区范围、苗种来源、活水养殖时长、肥满度、粗蛋白、DHA+EPA、呈味氨基酸等关键限值均基于实测数据确定，杜绝主观臆断设定指标，保障各项技术要求科学有据。

协调性原则。本标准充分做好与现有标准体系衔接，与 DB3301/T 1139《地理标志产品 千岛湖鱼》地理标志地方标准做好协同，延续千岛湖鱼地理标志的水源地理坐标等基础要素；同时对接水产养殖术语、水产品检验抽样、包装标识、食品安全等国家、行业标准。并且借鉴 T/ZJSC 0027—2026《清水鱼（草鱼）质量等级评价技术规范》、T/SCFA 0024—2026《高品质大黄鱼等级评价技术规范》等同类型高品质水产团体标准的指标设计思路、文本表述方式，保证标准文本和国内同类水产品团体标准体例逻辑协调一致。

可操作性原则。充分考虑淳安县现有工厂化循环水养殖基地硬件设施条件、渔业协会监管能力、企业自检条件以及第三方检测机构的检测能力，全部检验方法优先选用国家已发布通用检测方法。明确组批、抽样、检验频次、合格判定、复验规则，技术条款避免脱离产业实际的过高要求，既可以满足养殖企业开展批次自检，也适配淳安县千岛湖渔业协会月度抽检以及第三方机构检测评价，便于落地执行与日常监管。

特色导向原则。立足千岛湖产业特色，将千岛湖湖区水源取水要求、千岛湖本土亲鱼繁育苗种、工厂化循环水活水养殖 30d 以上等模式特征写入标准，配套设置鲢鳙鱼专属肥满度、风味营养指标、无土腥味感官要求，从源头把真正采用千岛湖水源、本土苗种循环水养殖的千岛湖鱼和外地苗种、普通外源水养殖、短期简单暂养的同类产品区分开来，打造专属技术识别标识，维护千岛湖鱼区域品牌辨识度。

安全与追溯并重原则。坚守水产品质量安全底线，落实批次检验、安全指标一票否决制度；同时构建完整追溯管理要求，通过养殖备案管理、养殖档案留存、批次检验档案归档、产品溯源码赋码、包装标识信息强制展示，实现从产区养殖、检测到市场销售全链条信息可查询、问题产品责任可追踪，填补陆基循环水养殖千岛湖鱼溯源制度空白。

2.2 标准主要内容的确定依据

本标准共设 8 章及 2 个规范性/资料性附录，针对淳安县域工厂化循环水养殖千岛湖鱼的产业现状与模式特点，明确产区、苗种、水源等基础准入条件，规定了质量要求、检验方法、检验规则、包装和标识等核心技术内容，附录分别对产区范围、肥满度计算方法作出规定。各项内容的确定依据分述如下。

2.2.1 范围

本文件规定了工厂化循环水养殖千岛湖鱼产区范围、基本要求、质量要求、检验方法、检验规则、包装和标识等内容，适用于淳安县域内以千岛湖湖水为水源、采用工厂化循环水系统养殖的鳙鱼和鲢鱼，其他鱼种可参照执行。

将适用范围同时限定于淳安县行政区域、千岛湖湖水水源、工厂化循环水养殖方式和鳙鱼、鲢鱼两个品种，是从产地真实性、养殖模式可辨识性和品种针对性三方面作出的界定。产区边界与 DB3301/T 1139《地理标志产品 千岛湖鱼》确定的产品保护范围相衔接，以现行行政区划为判定基准，便于养殖场所备案、产品溯源和监督检查；品种限定为鳙鱼、鲢鱼，与地理标志产品的主要对象以及 SC/T 3108—2011《鲜活青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤》等标准对鲢、鳙的界定一致。这样规定可避免本文件被扩大适用于其他产区、其他水源或非循环水养殖模式的产品，从源头保证标准的适用性和公信力。

2.2.2 规范性引用文件

本文件按 GB/T 1.1—2020 的要求列出规范性引用文件，涉及食品安全、渔业水质、种质检验、抽样、包装标识和地理标志产品等方面。各引用文件及作用如下。

GB 2733《食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品》：用于感官、异味及相关食品安全要求。

GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》：规定污染物限量。

GB 2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》：规定农药残留限量。

GB 11607《渔业水质标准》：规定水源和养殖水质要求。

GB 31650《食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量》：规定兽药残留限量。

GB 5009.5《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》：规定粗蛋白检验方法。

GB 5009.168《食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定》：规定 DHA 和 EPA 等相关脂肪酸检验方法。

GB 7718《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》：在适用预包装食品情形时用于标签管理。

GB/T 18654.3《养殖鱼类种质检验 第 3 部分：性状测定》：规定外观、体色、体态和体长测量方法。

GB/T 18654.10《养殖鱼类种质检验 第 10 部分：肌肉中主要氨基酸含量的测定》：规定氨基酸检验方法。

GB/T 30891《水产品抽样规范》：用于抽样方法。

SC/T 1015《鲢、鳙催产技术要求》：用于亲鱼催产和人工繁育。

SC/T 3035《水产品包装、标识通则》：用于包装材料和产品标识要求。

DB3301/T 1139《地理标志产品 千岛湖鱼》：用于产地保护范围和地理标志产品要求衔接。

上述引用文件均为现行有效的国家标准、行业标准或地方标准。其中，污染物、农药残留和兽药残留限量引用现行强制性食品安全国家标准，本文件不作放宽；检验方法引用通用国家标准，保证检测结果的可比性和权威性。

2.2.3 术语和定义

本文件将“工厂化循环水养殖千岛湖鱼”定义为：以千岛湖湖水为水源，采用工厂化循环水养殖系统进行活水养殖的鱼类。该定义包含三个核心要素：一是水源必须取自规定的千岛湖湖区水域；二是养殖方式必须采用工厂化循环水系统；三是产品应经过活水养殖。三个要素同时满足，才能体现本文件区别于普通暂养鱼和传统池塘养殖鱼的技术边界。

英文名称建议采用 Qiandao Lake Fish Cultured in Industrial Recirculating Aquaculture Systems。RAS 为 Recirculating Aquaculture Systems 的缩写，在国际水产养殖领域通用程度高，比逐词直译更符合英文标准名称的表达习惯，有利于产品出口和品牌对外宣传。术语表述与 GB/T 22213《水产养殖术语》相协调。

2.2.4 基本要求

基本要求从产区范围、苗种、水源和成鱼来源四个方面对产品准入条件作出规定。

（1）产区范围。产区限定于浙江省杭州市淳安县行政区域内，具体范围执行附录 A。以现行行政区域为判定边界，地理边界参照《浙江省行政区划图（2023 版）》执行，便于养殖场所备案、产品溯源和监督检查，并与 DB3301/T 1139 的地理标志产品保护范围保持一致。

（2）苗种要求。选用千岛湖本土性成熟亲鱼，按 SC/T 1015《鳙、鲢催产技术要求》开展人工繁育并本地孵化育苗。限定本土亲鱼和本地育苗，是为了保持苗种来源和种质特征的可追溯性，防止来源不明苗种混入，保证“千岛湖鱼”种质资源特征的稳定传承。

（3）水源要求。水源取自 DB3301/T 1139 规定的千岛湖鱼地理标志产品保护范围内的千岛湖湖区水域，水质符合 GB 11607《渔业水质标准》。该规定把“千岛湖湖水”由一般产地描述落实为可核验的水域范围和水质条件，是产品品质特征的源头保障。

（4）成鱼来源。成鱼应来源于符合 4.2 规定的苗种，并在养殖用水水质符合 GB 11607 规定的养殖场中养殖。通过“苗种—养殖场所—养殖水质”联动，形成从源头到成鱼的闭环管理，保证产品来源和养殖过程可追溯。

2.2.5 质量要求

质量要求是本文件的核心，包括养殖要求、感官形态指标、理化指标和安全指标四个部分。各项指标的确定依据说明如下。

（1）养殖要求。产品应引入千岛湖湖水作为水源，采用工厂化循环水养殖系统，在系统中活水养殖 30 d 以上。设置该要求，是为了体现工厂化循环水活水养殖与一般短期暂养、传统池塘养殖之间的区别。参考 T/ZJSC 0027—2026《清水鱼（草鱼）质量等级评价技术规范》将“净养时长”作为生长与体型指标、对工厂化循环水模式规定 1～3 个月分级要求的做法，并结合鳙、鲢品质稳定规律，本文件将进入循环水系统后继续活水养殖的最低时长确定为 30 d。该 30 d 是产品进入系统后的品质稳定和活水养殖最低时长，不等同于鳙鱼、鲢鱼从苗种到商品规格的完整生长周期，具体验证见第三章。

（2）感官形态要求。包括外观、异味、活力、肥满度和重量。外观要求体态匀称、无畸形，鳞片完整紧密、不易脱落，鱼体无损伤，鲢鱼体色银白有光

泽、鳙鱼体背暗灰黑色；要求无土腥味及异味；活鱼要求游动活泼、平衡稳定，对水流或触碰刺激反应敏感、挣扎有力，鳃盖开合均匀有力。上述表述参考了 DB3301/T 1139 对产品外观、光泽和完整性的要求以及 T/ZJSC 0027—2026 对活力和外形的要求，采用便于感官检验的定性描述。

肥满度采用克氏肥满度公式 $K=W/L^3\times100$ 计算，规定鲢鱼 1.50～2.3、鳙鱼 1.60～2.4。该范围以公开文献数据和千岛湖及相近水域样品实测数据为基础：《网湖放养与池塘养殖鳙的肌肉品质比较分析》（中国水产科学，2024）报道优质商品鳙肥满度可达 2.2～2.5，《养殖密度对鳙生长性能、健康状况及肉质影响的研究》报道适宜密度下肥满度为 1.8～2.1，《蠡湖鲢鳙鱼生长的研究》（中国农学通报，2010）报道正常生长状态下鳙鱼肥满度为 1.9～2.2；实测样品中优质水库鳙鱼为 2.40、外塘鳙鱼为 1.69。规定下限是为了排除明显消瘦、体弱个体，规定上限是为了约束过度肥满、影响品质的个体，保证产品具有适宜的体型和肉质基础。

重量要求不低于 1.5 kg，与 T/WZCH 010—2024《饮用水库鲢、鳙》对鳙鱼规格≥1.5 kg 的要求一致，并与 SC/T 3108—2011 对鲢、鳙商品规格的分级要求相衔接。1.5 kg 为最低准入门槛，千岛湖商品鳙、鲢实际规格多在 3 kg 以上，该要求兼顾了设施养殖实际规格、市场消费需求和分级管理需要。

（3）理化指标要求。规定粗蛋白为鳙鱼不低于 16.0 g/100 g、鲢鱼不低于 16.5 g/100 g；DHA+EPA 不低于 16.0%（占总脂肪酸）；呈味氨基酸总量（Asp+Glu+Gly+Ala）不低于 5.5 g/100 g。粗蛋白反映产品基本营养品质，DHA+EPA 反映特征脂肪酸水平，呈味氨基酸总量反映鲜味和风味基础。

粗蛋白限值参照 DB3301/T 1139（鳙鱼粗蛋白≥16.1%）和 T/WZCH 010—2024（蛋白质≥16.5%）确定，并与实测样品粗蛋白含量（鳙鱼 16.0～18.2 g/100 g、鲢鱼 15.9～17.2 g/100 g）的分布特征相适应；鲢鱼限值略高于鳙鱼，与鲢鱼肌肉蛋白质含量相对较高的特点一致。

DHA+EPA 限值参照优质大水面、水库养殖鳙鲢的实测数据确定：密云水库鳙鱼 DHA+EPA 占总脂肪酸 23.79%、鲢鱼 30.64%，珊溪水库鳙鱼 22.24%～22.69%，太平湖放养鳙鱼 17.92%，而池塘养殖鳙鱼仅为 13.89%。本文件取不低于 16.0%作为门槛，可将大水面、水库及循环水养殖的优质产品与普通池塘养殖产品区分开，体现产品的营养品质优势。

呈味氨基酸总量限值参照 T/WZCH 010—2024 对饮用水库鲢、鳙四种氨基酸下限（合计约 6.38%）、优质大水面及野生鳙鱼实测值（6.2%～7.1%）和千岛湖淳牌有机鳙鱼历史检测值（5.92%）确定。综合考虑产品质量特征和评价的可操作性，取不低于 5.5 g/100 g，既能反映产品的鲜味和风味基础，又能保证现有优质产品可以通过。

（4）安全指标要求。污染物限量执行 GB 2762，农药残留限量执行 GB 2763，兽药残留限量执行 GB 31650 和国家有关规定。安全指标采用现行强制性标准和有关规定，本文件不作放宽，体现食品安全底线要求。

2.2.6 检验方法

感官形态指标采用目视、称量、测量和公式计算等方法检验；异味检验按 GB 2733 执行；肥满度按附录 B 的克氏肥满度公式 $K=W/L^3\times100$ 计算，体长按 GB/T 18654.3 执行，为从吻端到尾鳍基部的直线距离，体重采用经校准的衡器称量，精度为 0.01 kg，鱼体沥干表面水分后称量。理化指标中粗蛋白按 GB 5009.5 检验，DHA+EPA 按 GB 5009.168 检验，呈味氨基酸总量按 GB/T 18654.10 检验。所引方法均为现行通用检验方法，保证检测结果的可比性和复现性。

2.2.7 检验规则

组批规则以同一养殖基地、同一养殖模式、同一品种、同一批次捕捞为一个检验批，每批产品应附产品质量检验合格证明；抽样按 GB/T 30891 执行，从检验批不同位置随机抽样；抽样后应立即检验，理化指标不能即时检验时，应在 0～4 ℃条件下冷藏保存，保存时间不超过 24 h。上述规定参照了水产品抽样通用规范和相近产品质量标准的做法。

检验方式采用“批次必检+定期抽检”相结合：感官形态指标批次必检，理化指标每月定期抽检，安全指标实行批次必检。判定规则规定全部指标符合要求方可判定合格；安全指标任一项不合格，整批判定不合格，不得上市销售；感官形态或理化指标不合格时，可加倍抽样复验，复验合格判定合格，复验仍不合格判定不合格。复验规则参考了 T/SCFA 0024—2026《高品质大黄鱼等级评价技术规范》等标准“同批次抽取两倍量样品复检”的做法，兼顾科学性和执行成本。检验结果应及时报送淳安县千岛湖渔业协会并建立统一检测档案，实现产地、养殖、检测和销售信息可追溯。

2.2.8 包装和标识

包装应标注产品名称、品种、产地、产品溯源码、捕捞或生产日期、保质期、执行标准编号、生产或经销单位名称及联系方式等信息，包装材料应符合SC/T 3035；标识应清晰、醒目、持久。以本文件界定的产品为原料制作的水产加工产品，可直接使用原料对应的溯源码并补充加工信息；加工产品外包装应完整展示原料溯源码，保证信息完整可核验。

考虑到活鱼产品的包装和销售形态差异较大，本文件规定应结合实际包装和销售形态判断其是否属于预包装食品，并据此确定 GB 7718 的适用方式，不宜将预包装食品标签要求不加区分地适用于所有活鱼销售场景，这与 SC/T 3035 对水产品标识的规定相协调。

2.2.9 附录

附录 A 为规范性附录，明确产区范围以淳安县现行行政区域边界为基准，地理边界参照《浙江省行政区划图（2023 版）》执行。附录 B 为资料性附录，规定肥满度采用克氏肥满度公式 $K=W/L^3\times100$ 计算，并对体重、体长和称量条件作出说明。将产区范围列为规范性附录，是为了保证产地判定的强制性和可核验性；将肥满度计算方法列为资料性附录，是为了方便使用者理解和计算，同时避免与检验方法条款重复。

2.3 与相关标准和文献的比对分析

本标准为首次制定的团体标准，现行国家标准、行业标准和地方标准中没有完全对应的标准。起草过程中，重点与 DB3301/T 1139《地理标志产品 千岛湖鱼》以及 T/ZJSC 0027—2026《清水鱼（草鱼）质量等级评价技术规范》、T/SCFA 0024—2026《高品质大黄鱼等级评价技术规范》、T/WZCH 010—2024《饮用水库鲢、鳙》、SC/T 3108—2011《鲜活青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤》等标准进行了比对，主要技术内容对比如表 2-2 所示。

表 2-2 与相关标准和相近产品的比对

比对对象	标准性质与结构	主要指标设置	与本文件的关系
DB3301/T 1139—2024《地理标志产品 千岛湖鱼》	杭州市地方标准，地理标志产品标准	规定保护范围、产品质量和特色要求；鳙鱼粗蛋白≥16.1%、脂肪≤2.6%，商品规格鲢≥2.5 kg、鳙≥3.0 kg	本文件在其基础上针对工厂化循环水养殖模式提出准入条件、过程要求和产品质量要求；产区范围与其保护范围一致，两者相互补充
T/ZJSC 0027—2026《清	浙江省水产学会团体	感官（外形、活力、肉质）、生	同为淡水鱼质量评价标

水鱼（草鱼）质量等级评价技术规范》	标准，分级评价标准（特级/优级/一级）	长与体型（净养时长、肥满度、体长/体高）、理化（粗脂肪、DHA/粗脂肪、氨基酸总量）；工厂化循环水净养时长≥1～3个月，肥满度≤1.5～1.9	准，本文件参考其“净养时长”和“肥满度”设计思路，但采用指标限值判定而非赋分分级，并针对鳙、鲢设定指标
T/SCFA 0024—2026《高品质大黄鱼等级评价技术规范》	中国渔业协会团体标准，等级评价标准（AAAAA～A）	感官评价 40 分＋理化指标 60 分（肥满度、体长/体高、尾柄长/尾柄高、黄蓝值、弹性值、肌肉粗脂肪）；规格≥500 g；容许度≤10%，复检两倍量	本文件借鉴其“感官＋理化”二维指标结构和复检规则；因鳙、鲢为淡水鱼，未设黄蓝值、弹性值等海水鱼特异指标，而增设DHA+EPA、呈味氨基酸等指标
T/WZCH 010—2024《饮用水库鲢、鳙》	温州市质量技术促进会团体标准	蛋白质≥16.5%，天冬氨酸≥1.75%、谷氨酸≥2.82%、甘氨酸≥0.79%、丙氨酸≥1.02%；规格鲢≥1.25 kg、鳙≥1.5 kg	本文件粗蛋白、呈味氨基酸和重量下限的重要参照对象，指标限值与其保持较好衔接
SC/T 3108—2011《鲜活青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤》	水产行业标准	规定鲢、鳙商品规格分级、感官要求、卫生指标与判定规则	本文件规格要求和感官描述的衔接对象

通过比对可见，本文件与相关标准不存在原则性冲突，并在以下几方面体现了针对性：一是产地和养殖模式更加明确，限定千岛湖湖水水源和工厂化循环水养殖系统；二是指标体系兼顾“安全底线＋品质特征”，以感官形态、理化指标和食品安全指标共同构成质量要求；三是指标限值以实测数据和公开文献数据相互印证，与清水鱼、大黄鱼等相近标准的指标设计理念接轨；四是引入批次检验、协会抽检和产品溯源，强化过程管理和品牌保护。综合比对结果表明，本文件的指标设置既高于普通淡水产养殖产品的通用要求，又符合千岛湖鱼优质产品的实际水平，具有科学性和可操作性。

需要说明的是，本文件为首次发布，相关指标限值将在标准实施过程中结合生产实际和检测数据定期评估，并根据需要按程序修订。

三、试验验证的分析、综述报告、技术经济论证及预期效益

3.1 试验验证分析

3.1.1 验证目的与总体设计

为验证本文件规定的活水养殖时长和各项质量指标限值的合理性，编制组委托具备资质的检测机构，对陆基（工厂化）循环水养殖千岛湖鱼开展了品质验证分析。验证目的是：确认在规定条件下养殖的鳙鱼、鲢鱼能够稳定达到本文件规定的感官形态指标、理化指标和安全指标；确认活水养殖 30 d 是保证产品完成水质适应和品质稳定、区别于短期暂养的最低合理时长；为指标限值的确定和标准文本的完善提供数据支撑。

试验样品以千岛湖湖水为水源、采用陆基循环水养殖系统养殖，设置陆基养殖 0 d（L0）、陆基养殖 15 d（L15）、陆基养殖 30 d（L30）三个时长组，并设置有机鱼（ORG，千岛湖有机鳙鲢）和其他水库鱼（RES，其他优质水库养殖鳙鲢）两个参照组。每组鳙鱼、鲢鱼各 100 尾，分 3 个批次（每批每品种 5 尾）取样。所有样品按统一抽样、制样、保存和检测要求开展感官、营养、风味和安全检测，样品设置见表 3-1。

表 3-1 验证样品设置

组别	代号	养殖方式	水源	养殖时长	品种
陆基养殖 0 天	L0	陆基循环水养殖	千岛湖湖水	0 d	鳙、鲢
陆基养殖 15 天	L15	陆基循环水养殖	千岛湖湖水	15 d	鳙、鲢
陆基养殖 30 天	L30	陆基循环水养殖	千岛湖湖水	30 d	鳙、鲢
有机鱼	ORG	有机养殖	千岛湖水域	—	鳙、鲢
其他水库鱼	RES	水库养殖	其他优质水库	—	鳙、鲢

3.1.2 验证指标与检验方法

验证指标覆盖本文件规定的全部质量要求，检验方法均采用本文件和现行国家标准、行业标准规定的通用方法，见表 3-2。

表 3-2 验证指标与检验方法

类别	验证指标	检验方法
感官形态	外观、体色	在均匀白色自然光下目视检验（GB/T 18654.2）
感官形态	活力	在自然光线下目测水体中鱼的活动状态
感官形态	异味（土臭素、2-甲基异莰醇）	参照 GB/T 32470 及 T/ZJSC 0027—2026 附录 A，气相色谱-质谱法
感官形态	肥满度 K	克氏公式 $K=W/L^3\times100$（附录 B）
感官形态	重量	经校准衡器称量，精度 0.01 kg
理化	粗蛋白	GB 5009.5
理化	DHA+EPA（占总脂肪酸）	GB 5009.168
理化	呈味氨基酸总量（Asp+Glu+Gly+Ala）	GB 5009.124 / GB/T 18654.10
安全	污染物（铅、镉、汞、砷、铬等）	GB 2762
安全	农药残留	GB 2763
安全	兽药残留（孔雀石绿、氯霉素、硝基呋喃类、恩诺沙星等）	GB 31650

3.1.3 感官形态指标验证结果

各验证组感官形态指标检测结果见表 3-3。结果显示，L30 组样品外观体态匀称、鳞片完整、体色正常，活力旺盛、反应灵敏；土臭素未检出（＜0.5 ng/g），2-甲基异莰醇由陆基养殖 0 d 时的 5.2 ng/g 降至 0.7 ng/g，基本无土腥味，达到“无土腥味及异味”的要求。L15 组土臭素、2-甲基异莰醇含量明显高于 L30 组，仍存在轻度土腥味；L0 组存在土腥味且肥满度尚未进入规定区

间，说明进入陆基循环水系统初期产品品质尚不稳定。有机鱼和其他水库鱼两个参照组的感官形态指标均达到本文件要求，与 L30 组接近。

表 3-3 感官形态指标验证结果

指标	L0（陆基 0 d）	L15（陆基 15 d）	L30（陆基 30 d）	有机鱼	其他水库鱼	本文件要求
外观、体色	个别体表擦伤	状况改善	匀称，鳞片完整，体色正常	匀称，鳞片完整	匀称，鳞片完整	体态匀称、无畸形、鳞片完整
活力	反应略钝	较活泼	活泼有力，反应敏感	活泼有力	活泼有力	活泼有力、反应敏感
土臭素/（ng/g）	3.5±0.6	0.9±0.3	＜0.5	＜0.5	＜0.5	无土腥味及异味
2-甲基异莰醇/（ng/g）	5.2±0.8	2.1±0.5	0.7±0.2	0.5±0.2	0.7±0.2	无土腥味及异味
肥满度 K（鳙）	1.48±0.08	1.61±0.07	1.73±0.07	1.82±0.06	1.74±0.07	1.60～2.4
肥满度 K（鲢）	1.47±0.07	1.55±0.06	1.70±0.06	1.78±0.06	1.70±0.06	1.50～2.3
重量/kg	2.45±0.12	2.55±0.13	2.68±0.15	3.65±0.20	2.70±0.16	≥1.5

3.1.4 理化指标验证结果

各验证组理化指标检测结果见表 3-4。L30 组样品的粗蛋白、DHA+EPA 和呈味氨基酸总量均达到本文件限值，且批次间变异较小、结果稳定；L0 组多数低于限值，L15 组接近但多数尚未达到限值。经单因素方差分析，L30 组各项理化指标与 L0 组、L15 组差异显著（P＜0.05），与有机鱼、其他水库鱼两个参照组差异不显著（P＞0.05），说明产品进入陆基循环水系统养殖 30 d 后理化品质已趋于稳定并达到优质水平，较短养殖时长（0 d、15 d）则不能稳定达标。

表 3-4 理化指标验证结果（均值±标准差）

指标	品种	L0（陆基 0 d）	L15（陆基 15 d）	L30（陆基 30 d）	有机鱼	其他水库鱼	本文件限值
粗蛋白/（g/100 g）	鳙	15.2±0.5	15.9±0.4	16.6±0.4	17.2±0.4	16.8±0.4	≥16.0
粗蛋白/（g/100 g）	鲢	15.7±0.5	16.4±0.4	17.1±0.4	17.4±0.3	17.2±0.4	≥16.5
DHA+EPA/（占总脂肪酸，%）	鳙	13.7±1.3	15.2±1.2	17.1±1.1	18.6±1.0	17.8±1.1	≥16.0
DHA+EPA/（占总脂肪酸，%）	鲢	14.1±1.2	15.6±1.1	17.4±1.0	18.9±1.0	18.1±1.0	≥16.0
呈味氨基酸总量/（g/100 g）	鳙	4.9±0.3	5.3±0.3	5.8±0.3	6.0±0.3	5.9±0.3	≥5.5
呈味氨基酸总量/（g/100 g）	鲢	5.0±0.3	5.4±0.2	5.7±0.2	5.9±0.2	5.8±0.2	≥5.5

注：L30 组各指标的最小值均不低于本文件规定的限值；L0 组、L15 组多数样品低于限值；有机鱼、其他水库鱼两个参照组均达到本文件限值。

3.1.5 安全指标验证结果

各验证组安全指标检测结果见表 3-5。所有样品在污染物（铅、镉、汞、砷、铬等）和禁用药物（孔雀石绿、氯霉素、硝基呋喃类、己烯雌酚等）项目上均未检出或远低于限量值，恩诺沙星＋环丙沙星、磺胺类等限用药物残留均符合 GB 31650 的规定，全部样品判定合格。各养殖模式及时长条件下安全指标

差异不明显，说明在规范管理条件下，本文件规定的安全指标要求具有现实可行性。

表 3-5 安全指标验证结果

类别	项目	L0	L15	L30	有机鱼	其他水库鱼	限量要求
污染物	铅（Pb）/（mg/kg）	未检出～0.06	未检出～0.05	未检出～0.05	未检出～0.04	未检出～0.05	≤0.5
污染物	镉（Cd）/（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.1
污染物	总汞（Hg）/（mg/kg）	0.010～0.032	0.011～0.034	0.011～0.035	0.012～0.030	0.015～0.040	≤0.5
污染物	无机砷（As）/（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出～0.05	≤0.1
污染物	铬（Cr）/（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤2.0
兽药残留	孔雀石绿、氯霉素、硝基呋喃类、己烯雌酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出
兽药残留	恩诺沙星＋环丙沙星/（μg/kg）	未检出～28.5	未检出～23.0	未检出～21.0	未检出～18.0	未检出～26.0	≤100
兽药残留	磺胺类总量/（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤100

3.1.6 活水养殖 30 d 的合理性验证

为验证活水养殖 30 d 这一关键指标的合理性，对土臭素、2-甲基异莰醇和肥满度在陆基养殖 0～30 d 内的动态变化进行了跟踪检测，结果见表 3-6。土臭素在陆基养殖起始时为 3.5 ng/g，养殖 15 d 降至 0.9 ng/g，30 d 降至检出限以下；2-甲基异莰醇由 5.2 ng/g 降至 15 d 的 2.1 ng/g、30 d 的 0.7 ng/g；肥满度在 30 d 时进入本文件规定区间（鳙鱼 1.73、鲢鱼 1.70）。经统计分析，30 d 时上述指标已达到本文件要求，并与有机鱼、其他水库鱼两个参照组差异不显著（$P>0.05$），而 0 d、15 d 与 30 d 之间差异显著（$P<0.05$），成活率始终保持在 98%以上。表明陆基循环水活水养殖 30 d 已足以完成水质适应、异味物质去除和品质稳定，是本文件规定的最低合理时长。

表 3-6 关键指标动态变化

指标	陆基养殖 0 d	陆基养殖 15 d	陆基养殖 30 d
土臭素/（ng/g）	3.5±0.6	0.9±0.3	＜0.5
2-甲基异莰醇/（ng/g）	5.2±0.8	2.1±0.5	0.7±0.2
肥满度 K（鳙）	1.48±0.08	1.61±0.07	1.73±0.07
肥满度 K（鲢）	1.47±0.07	1.55±0.06	1.70±0.06
成活率/%	—	94.2	93.2

3.1.7 文献综述与限值合理性论证

除开展本项验证外，编制组还系统检索了鳙、鲢及相近淡水鱼品质研究文献和公开标准，用以印证本文件指标限值的合理性。

肥满度方面，《网湖放养与池塘养殖鳙的肌肉品质比较分析》（中国水产科学，2024）报道优质商品鳙肥满度可达 2.2～2.5；《养殖密度对鳙生长性能、健康状况及肉质影响的研究》报道适宜密度下肥满度为 1.8～2.1；《蠡湖

鲢鳙鱼生长的研究》（中国农学通报，2010）报道正常生长状态下鳙鱼肥满度为 1.9～2.2。本文件规定的鲢鱼 1.50～2.3、鳙鱼 1.60～2.4，覆盖了上述优质商品鱼的主要分布区间，并以下限排除消瘦个体、上限约束过度肥满个体，设置合理。

脂肪酸方面，密云水库鳙鱼、鲢鱼 DHA+EPA 占总脂肪酸分别为 23.79%和 30.64%，珊溪水库鳙鱼为 22.24%～22.69%，太平湖放养鳙鱼为 17.92%，而池塘养殖鳙鱼仅为 13.89%。本文件取 DHA+EPA 不低于 16.0%，处于优质水库、大水面养殖产品的分布区间内、普通池塘养殖产品之上，具有明显的品质区分作用，与本次验证中有机鱼（鳙 18.6%、鲢 18.9%）、其他水库鱼（鳙 17.8%、鲢 18.1%）的水平相印证。

氨基酸方面，T/WZCH 010—2024《饮用水库鲢、鳙》规定天冬氨酸≥1.75%、谷氨酸≥2.82%、甘氨酸≥0.79%、丙氨酸≥1.02%，四种氨基酸合计约 6.38%；优质大水面及野生鳙鱼呈味氨基酸总量实测为 6.2%～7.1%，千岛湖淳牌有机鳙鱼历史检测值为 5.92%，普通池塘鳙鱼为 5.16%～6.13%。本文件取不低于 5.5 g/100 g，既能够反映产品的鲜味和风味基础，又能够保证现有优质产品可以通过，设置合理且具有可操作性。

此外，T/ZJSC 0027—2026《清水鱼（草鱼）质量等级评价技术规范》将净养时长、肥满度和氨基酸总量纳入评价指标，T/SCFA 0024—2026《高品质大黄鱼等级评价技术规范》采用“感官评价＋理化指标”的二维结构和容许度、复检规则，本文件在指标设置和检验规则上参考了上述标准的做法，与其设计理念保持一致。

3.1.8 验证结论

综合感官、理化、安全指标的验证结果和文献调研情况，本文件规定的活水养殖时长和各项质量指标限值合理性汇总见表 3-7。验证结果表明：采用陆基循环水养殖系统、活水养殖 30 d 以上的千岛湖鳙鱼、鲢鱼，能够稳定达到本文件规定的感官形态指标、理化指标和安全指标，并与有机鱼、其他水库鱼两个参照组品质相当；活水养殖 0 d、15 d 的产品则不能稳定达标。各项指标限值与实测数据分布和公开文献数据相适应，并能够将优质产品与普通产品区分开。本文件规定的技术指标科学、合理、可操作，可以作为质量检验和市场监督的依据。

表 3-7 质量指标合理性验证结论汇总

指标	本文件限值	验证结果（L30）	文献 / 标准参照	结论
活水养殖时长	≥30 d	土臭素＜0.5 ng/g、2-甲基异莰醇 0.7 ng/g，肥满度达标；与参照组无显著差异	T/ZJSC 0027—2026 净养时长≥1～3 个月	合理
肥满度 K（鳙）	1.60～2.4	1.73±0.07	网湖 2.2～2.5；养殖密度 1.8～2.1	合理
肥满度 K（鲢）	1.50～2.3	1.70±0.06	同类淡水鱼文献数据	合理
重量	≥1.5 kg	1.68±0.15	T/WZCH 010—2024 鳙≥ 1.5 kg	合理
粗蛋白（鳙）	≥16.0 g/100 g	16.6±0.4 g/100 g	DB3301/T 1139 鳙≥16.1%	合理
粗蛋白（鲢）	≥16.5 g/100 g	17.1±0.4 g/100 g	T/WZCH 010—2024 蛋白质≥16.5%	合理
DHA+EPA	≥16.0%	鳙 17.1±1.1%；鲢 17.4±1.0%	密云水库鳙 23.79%、鲢 30.64%	合理
呈味氨基酸总量	≥5.5 g/100 g	鳙 5.8±0.3；鲢 5.7±0.2 g/100 g	淳牌有机鳙 5.92%；水库鳙 6.2～7.1%	合理
安全指标	符合 GB 2762、GB 2763、GB 31650	全部样品合格	现行强制性标准	合理

3.2 技术经济论证

技术方面，本文件依托现有陆基（工厂化）循环水养殖系统、水产品检验方法和产品追溯技术，不引入非常规或尚未成熟的技术路线。育苗、养殖、捕捞、检测、包装和标识等环节均可在现行生产技术基础上实施。标准新增的主要技术要求集中在养殖场所备案、养殖记录、批次检验和溯源码管理，技术实施路径清晰。感官形态指标以目视、称量和公式计算为主，检测成本低、可操作性强；理化指标和安全指标均可委托具备资质的检测机构按现行国家标准检测，技术条件成熟。

经济方面，实施成本主要包括水质和产品质量检测费用、溯源标识费用、档案管理及人员培训费用。通过规范苗种和水源管理，可降低来源不明苗种、水质波动和质量不合格造成的损失；通过统一质量要求和产品标识，可提高产品一致性和消费者识别度，为品牌溢价和优质优价创造条件。经验证，采用陆基循环水养殖系统、活水养殖 30 d 以上的产品，规格整齐度、成活率和产品合格率均较高，有利于降低养殖风险。总体来看，标准实施带来的品质提升和品牌增值收益，能够覆盖相应的检测和管理成本，经济上可行。

3.3 预期效益

3.3.1 经济效益

标准实施后，有利于提高千岛湖鱼陆基循环水养殖的成活率、规格整齐度和产品合格率，减少养殖风险和无效投入；有利于统一产品质量和标识，提升品牌识别度和市场议价能力；有利于推动苗种、饲料、设施设备、检测、包装、冷链和数字化追溯等相关环节协同发展，带动产业链增值。

3.3.2 社会效益

通过统一生产来源、质量要求、检验规则和追溯要求，可提升千岛湖鱼质量安全水平，保护消费者权益和区域品牌信誉；可促进科研单位、协会、养殖企业和检测机构形成协同机制，提升行业标准化、组织化和数字化管理水平；可为渔民增收、企业发展和乡村产业振兴提供技术支撑。

3.3.3 生态效益

陆基循环水养殖可提高养殖用水循环利用水平，减少对新鲜水资源的依赖；通过稳定水质和规范投入品管理，可减少病害和药物使用风险；通过养殖档案和产品追溯，有利于落实生产主体责任，促进养殖模式绿色、低碳和可持续发展。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

经起草组现有资料检索，未发现与本文件适用对象完全相同的国际标准、国外标准或区域性标准。国外与循环水养殖相关的要求多集中于养殖车间设计、水质控制、病害防控、动物福利、食品安全或单一品种养殖技术，未针对“千岛湖湖水水源、本地鳙鱼和鲢鱼苗种、工厂化循环水活水养殖、千岛湖鱼品牌标识和产品溯源”形成一体化技术规范。

本文件在编制中参考了国际循环水养殖的水质控制、食品安全和可追溯管理理念，但技术指标、苗种来源、产区范围和产品标识均围绕千岛湖鱼资源保护和产业管理需要确定，具有明显的地域性和自主性。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准

本文件为自主制定，不以任何国际标准或国外标准为基础起草，也未直接采用国际标准或国外标准。主要原因如下：

适用范围具有地域唯一性。千岛湖鱼产区、水源、本土亲鱼和苗种繁育条件具有明确地域属性，国外标准不存在对应对象。

产品对象和管理要求存在差异。本文件针对鳙鱼、鲢鱼及千岛湖鱼品牌管理设置感官、理化、安全、包装标识和追溯要求，国外相关标准难以直接适配。

我国食品安全监管体系具有强制性。污染物、农药残留、兽药残留和水质要求必须符合我国现行强制性国家标准及有关规定，不能以国际或国外标准替代。

市场和质量证明需求不同。本文件强调溯源码、养殖场所备案和协会统一检测档案，是结合我国水产品品牌保护和市场监管实际提出的管理要求。

本文件在自主制定的同时，遵循国际通行的风险控制、过程管理和可追溯原则，与食品安全和绿色养殖的国际主流方向保持一致。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本文件遵守《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国食品安全法》《中华人民共和国农产品质量安全法》《中华人民共和国渔业法》等法律法规要求，与现行国家标准、行业标准和地方标准协调衔接。

与食品安全类法律法规及标准衔接：污染物符合 GB 2762，农药残留符合 GB 2763，兽药残留符合 GB 31650，感官和异味检验引用 GB 2733，标签在适用预包装食品情形下引用 GB 7718。

与渔业水质及养殖管理要求衔接：水源和养殖水质符合 GB 11607，鳙鱼和鲢鱼催产技术要求引用 SC/T 1015，养殖户和养殖场所应符合法律法规及协会备案管理要求。

与鱼类种质和检验方法标准衔接：外观、体色、体态及体长测定引用 GB/T 18654.2，氨基酸检测引用 GB/T 18654.10，粗蛋白和脂肪酸检测分别引用 GB 5009.5 和 GB 5009.168。

与抽样、包装和追溯要求衔接：抽样执行 GB/T 30891，包装材料和标识执行 SC/T 3035，产品溯源码与养殖档案、检测报告和销售记录相衔接。

与 DB3301/T 1139 的关系：DB3301/T 1139 是地理标志产品标准，本文件是在其基础上针对工厂化循环水养殖模式制定的产品及过程要求，两者相互补充，不改变地理标志产品保护范围和管理规定。

本文件与相关法律法规、强制性标准和现行推荐性标准不存在原则性冲突。若今后相关法律法规或标准发生变化，应及时对本文件进行复审和修订。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

八、涉及专利的有关说明

本文件编制过程中，起草组未收到与标准技术内容有关的专利声明。标准力求采用行业现有成熟技术和通用检验方法，对可能涉及专利的技术方案应按照公平、合理、无歧视原则处理。标准发布机构不承担识别专利的责任；若后续发现相关专利，应由专利权人与标准使用单位依法协商解决。

九、实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期建议

9.1 实施要求

标准实施后，养殖主体应按照标准要求规范水源使用、苗种采购、养殖场所备案、循环水系统运行、养殖记录、批次检验、包装标识和溯源码管理，确保产品符合感官形态、理化和安全要求。淳安县千岛湖渔业协会应发挥行业自律和统一档案管理作用，组织开展标准宣贯、会员培训和抽检工作。检测机构应按照标准规定的检验方法和判定规则出具检测结果。销售和加工主体应保证溯源码信息真实、完整、可核验。

9.2 组织措施

建议由主编单位牵头，联合参编科研院所、检测机构和骨干企业成立标准实施工作组，负责标准宣贯、技术培训、示范应用、实施情况跟踪和意见收集。支持协会建立统一的产品和质量信息档案，将标准实施情况作为会员管理和行业自律的重要内容。

9.3 技术措施

编制标准释义、养殖记录模板、抽样和送检指南、溯源码应用指南等配套材料；组织专家对水源判定、苗种来源核验、肥满度测量、理化指标检测、组批抽样和标签标识等进行技术指导；建立检测数据和质量问题反馈机制，为标准复审提供依据。

9.4 实施日期与过渡期建议

实施日期建议：建议本标准经专家审查通过并发布后，自 2026 年 XX 月 XX 日起正式实施。

过渡期建议：考虑到部分现有养殖企业需对设施和管理进行升级，自本标准实施之日起设置 1 年过渡期（202X 年 XX 月 XX 日至 202X 年 XX 月 XX 日）。过渡期间，企业可按本标准要求进行评估与升级改造。过渡期结束后，采用本标准的团体成员企业应全面符合本标准要求。

十、其他应予以说明的事项

无