|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | xx.xxx |
| CCS  | B43 |

|  |
| --- |
|  43 |

湖南省地方标准

DB 43/T XXXX—XXXX

湖泊鳙生态放养技术规范

Technical specification for ecological stocking of Aristichthys nobilis (Richardson) in lakes

2022 - XX - XX发布

2022 - XX - XX实施

湖南省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc86696203)

[1 范围 1](#_Toc86696204)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc86696205)

[3 术语和定义 1](#_Toc86696206)

[4 水域条件 2](#_Toc86696207)

[5 本底调查 2](#_Toc86696208)

[6 鱼种质量 2](#_Toc86696209)

[7 鱼种检疫检验 2](#_Toc86696210)

[8 病害防治 3](#_Toc86696211)

[9 鱼种运输 3](#_Toc86696212)

[10 生态放养 3](#_Toc86696213)

[11 捕捞 4](#_Toc86696214)

[12 产品运输和标识 5](#_Toc86696215)

[13 放养效果评估 5](#_Toc86696216)

[附录 7](#_Toc86696217)

[附录 B 8](#_Toc86696218)

1. 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。

本文件由湖南省农业农村厅提出。

本文件由湖南省农业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：湖南农业大学、湖南应用技术学院、中国科学院水生生物研究所、资兴市水产良种场。

本文件主要起草人：李德亮、皮杰、刘新华、余建波、付莹、叶少文、吕欣荣、刘志辉。

湖泊鳙生态放养技术规范

* 1. 范围

本文件规定了鳙 *Aristichthys nobilis* (Richardson) 湖泊放养的水域条件、本底调查、鱼种质量、鱼种检验检疫、鱼种运输、鱼种放养、捕捞、产品运输和标识、放养效果评估。

本文件适用于湖南省湖泊鳙的生态放养和增殖放流，长江中游的其它地区湖泊或水库可参照执行。

* 1. 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 11607 渔业水质标准

GB 11778 鳙鱼苗、鱼种

GB 3838 地表水环境质量标准

NY/T 5361 无公害农产品 淡水养殖产地环境条件

NY 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质

NY 5071 无公害食品 渔用药物使用准则

SC/T 9001 人造冰

SC/T 9102.3 [渔业生态环境监测规范](http://www.bzwxw.com/html/18/6935.html%22%20%5Ct%20%22_blank) [第3部分](http://www.bzwxw.com/html/18/6935.html%22%20%5Ct%20%22_blank)

SC/T 1149 大水面增养殖容量计算方法

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 生态放养 ecological stocking

是指将水生动物的苗种投放到天然水域中，自由生活，自由摄食天然饵料生长，自由结合繁衍后代，到商品规格后再进行捕捞销售，从而获取经济利益的生产活动。

3.2 联合渔法 unified fishing methods

在任一有限的水域范围内，按照预定的赶区，采用“赶、拦、刺、张”联合的方式，将分散的鱼类逐步驱赶至集鱼区内，然后逆驱赶方向设置定置张网将鱼诱捕。

3.3 回捕率 recapture rate

放养对象回捕的个体数量占放养数量的百分比 (％)。

* 1. 水域条件

4.1 放养环境

入湖泊或水库和出湖泊或水库水口防逃设施应确保完好；水质应符合 GB 11607 的规定，底质应符合 NY/T 5361 的要求。

4.2 营养类型

根据湖泊或水库的营养盐类型、浮游生物生物量进行选择性放养。

* 1. 本底调查

5.1 容量评估

放养容量评估应符合 SC/T 1149 的规定。

5.2 关键要素评估

生态环境关键要素的监测应符合SC/T 9102.3中第 3 部分的规定。

* 1. 鱼种质量

6.1 鱼种来源

应符合GB 11778的规定。

6.2 鱼种质量

应符合GB 11778的规定。

* 1. 鱼种检疫检验

7.1 检验方法

应符合 GB 11778 的规定。

7.2 检验规则

应符合 GB 11778 的规定。

7.3 病害检疫

常见疾病按 GB 11778 的附录 A 诊断。

* 1. 病害防治

常见病害的防治用药应符合 NY 5071 的规定。

* 1. 鱼种运输

9.1  运输工具

采用车载的塑料桶或运鱼箱充氧运输。

9.2 运输要求

1) 鱼种装运前进行拉网锻炼 2～3 次，装运前一天禁食，并用复合维生素进行抗应激处理。

2) 冬季和春季运输适宜水温 4℃～18℃，在此范围内温度越低越好。

3) 夏季高温，可加冰使水温缓慢降至25℃～30℃，所加冰应符合 SC/T 9001 的要求。在此范围内温度越低越好，且适宜夜间运输。

3) 运输途中尽量避免剧烈颠簸和阳光暴晒，适度充氧以保障溶氧满足鱼体需求。

4) 长途运输期间，可中途换水，每次换水量不宜超过 1/2。

9.3 运输密度

鱼种运输密度要根据个体规格、水温、运输方法和运输时间来确定。运鱼箱充氧，运输时间在12h以内，体长4cm～6cm的鱼苗适宜运输密度200～250kg/m3，体重100g～150g鱼种的适宜运输密度为150kg/m3～200kg/m3，体重 500g～750g 鱼种的适宜运输密度为200 kg/m3～300 kg/m3。

* 1. 生态放养

10.1 放养时间

春季3月～4月放养鱼种；夏季7月～8月放养鱼苗；冬季1月～2月放养鱼种。

10.2 放养地点

放养地点宜选在敞水区，远离进出水口。

10.3  放养规格

春季放养100g/尾～150g/尾大规格鱼种；夏季放养4cm/尾～6cm/尾规格的苗种；秋季，10月～11月捕捞结束后的1月～2月放养500g/尾～750g/尾的大规格鱼种，即冬季放养。

10.4 放养密度

鳙鱼种放养密度可根据鳙的放养规格、湖泊和水库的营养类型和水质调控的要求以及预期上市规格确定。湖泊营养类型的划分标准参见附录A。鳙鱼苗、种放养密度见表1，可根据放养后水质变化情况、鳙生长和存活情况及上市规格等要求作适当调整。在放养鳙鱼种的同时，宜放养鲢鱼种，春季和冬季鲢鱼种放养量为鳙鱼种重量的10％～30％，夏季鲢鱼鱼苗放养量为鳙鱼数量的 15%～20%。

1. 湖南省不同类型湖泊、水库鳙的参考放养密度

|  |  |
| --- | --- |
| 湖泊营养类型 | 放养密度 (尾/667m2) |
| 春季 (3月～4月) | 夏季 (7月～8月) | 冬季 (1月～2月) |
| 100g～200g鱼种 | 4cm～6cm鱼苗 | 400g～750g鱼种 |
| 中营养型 | 3～10 | 15～20 | 1～3 |
| 富营养型 | 10～30 | 20～30 | 3～10 |
| 超富营养 | 30～60 | 30～40 | 10～30 |

注：667m2＝1亩

10.5 放养方法

宜在无大风、无大雨的天气放养。鱼种运达目的地后，应测量运输容器和放养湖泊的水温，鱼种水温相差不超过 3℃，鱼苗不超过 2℃，否则，应采取逐渐换水的方式来减小温差。宜用机动船将鱼种运至预定的放养地点分散放养。放养前鱼种应按 NY 5071 的规定进行消毒。

* 1. 捕捞

11.1 捕捞时间

 捕捞一般在当年10 月下旬开始，大规模捕捞宜在11月下旬至12月下旬。

11.2 捕捞方法和规格

要通过联合渔法进行捕捞，也可采用刺网和网断捕捞应严格控制网目大小，做到捕大留小。最小捕捞个体规格宜大于1.5 kg，小于此规格个体宜放回湖中。

11.3 捕捞强度

应符合 SC/T 1149 的规定。

* 1. 产品运输和标识

12.1 运输

12.1.1 要求

用专用运输车和活鱼运载容器装运，保持运载容器和车厢的清洁卫生。装运活鱼前应用自来水清洗装鱼容器，并用食盐对装鱼容器进行消毒。运输前或运输过程中禁止对鱼体使用任何渔药及化学合成的镇静剂或兴奋剂。

12.1.2 运输用水

保持水质清新，符合 NY 5051 要求。宜用井水或地下水，溶解氧要求大于4.0 mg/L。

12.1.3 运输操作

装运前活鱼应用清水冲洗一次后再放入装运容器内。运输时容器内水温应小于24℃，充氧运输，运输时间在 12h 以内，运输密度为每吨水300kg～400kg。夏季水温过高时，可用冰块降温，储运用冰应符合 SC/T 9001 的规定。

12.2 标识

产品运输前应记录产品名称、产地、生产单位及厂 (场) 址，出售时应附产品信息标签进行标识。

* 1. 放养效果评估

13.1 渔获物调查

定期、定点对放养鳙进行抽样调查，并在秋季大规模捕捞季节进行渔获物调查。调查内容包括鳙的全长、体宽、体高、体重、年龄、产量、回捕率等，记录内容见附录 B 鳙放养和回捕情况记录表。

13.2 效果评价

在每个放养周期结束时对鳙放养的经济效益和生态效益进行综合评估，特别关注放养对浮游生物的生态影响以及水质指标的调控效果，需要维持或达到的水质指标应符合 GB 3838 的规定；编写评估报告，基于评估结果调整鳙放养密度和放养规格。

附录 A

(资料性附录)

湖泊营养类型的划分标准

表A.1规定了湖泊营养类型的划分标准。

表A.1 湖泊营养类型的划分标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 营养类型 | 总磷 (mg/L) | 总氮 (mg/L) | 叶绿素a (mg/m3) |
| 中营养 | 0.02～0.05 | 0.4～1.2 | 4.0～10 |
| 富营养 | 0.05～0.50 | 1.2～6.0 | 10～80 |
| 超富营养 | ＞0.50 | ＞6.0 | ＞80 |

附录 B

(规范性附录)

鳙放养和回捕情况记录表

表 B.1 给出了鳙放养和回捕情况记录表的样表。

表 B.1 鳙放养和回捕情况记录表

苗种供应单位： 苗种供应地点：

苗种检验检疫合格日期： 年 月 日 苗种检验证书文号：

|  |
| --- |
| 放养情况记录表 |
| 运输方式： 放养日期： 年 月 日  |
| 放养个体参数 | 编号 | 1 | 2 | 3 | …… | 平均值 |
| 全长 (cm) |  |  |  |  |  |
| 体宽 (cm) |  |  |  |  |  |
| 体高 (cm) |  |  |  |  |  |
| 体重 (g) |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |
| 放养苗种总重量 (kg)： | 放养苗种总数量 (尾)： |
| 放养时间： 日 时 分至 日 时 分 |
| 放养地点： 底质： 水深 (m)： 水温 (℃)： pH： |
| 放养天气： 风向： 风力： |
| 回捕情况记录表 |
| 捕捞人： | 捕捞网具： | 捕捞地点： |
| 捕捞时间： 日 时 分至 日 时 分 |
| 捕捞个体参数 | 编号 | 1 | 2 | 3 | …… | 平均值 |
| 全长 (cm) |  |  |  |  |  |
| 体宽 (cm) |  |  |  |  |  |
| 体高 (cm) |  |  |  |  |  |
| 体重 (g) |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |
| 回捕总产量 (kg)： 回捕总数量 (尾)： 回捕率 (%)： |

组织验收单位：

抽样人： 测量人： 记录人： 校对人：

