

# Discussion on Several Issues of Fish Breeding and Releasing in the Yangtze River——Taking the Domestic Project of Taizhou City as an Emergency Treatment Project for the Yangtze River Bank Collapse

Songtao Zhou

Nanjing Longyue Environmental Technology Consulting Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

## Abstract

This paper takes the domestic project of Taizhou City, an emergency treatment project for the bank collapse of Jiangsu section of the Yangtze River as an example, to introduce the development of its fish breeding and release work; analyzes the positive effect of breeding and release on its ecological compensation, and summarizes the current stage on this basis. The shortcomings of fish breeding and release in the Yangtze River and suggestions for improvement were put forward.

## Keywords

Yangtze River fish; proliferation and release; discussion

# 关于长江鱼类增殖放流若干问题的探讨——以长江崩岸应急治理工程泰州市境内工程为例

周松涛

南京龙悦环境科技咨询有限公司, 中国·江苏·南京 210000

## 摘要

本文以长江干流江苏段崩岸应急治理工程泰州市境内工程为例, 介绍了其鱼类增殖放流工作的开展情况; 分析了增殖放流对其生态补偿的积极作用, 在此基础上总结了现阶段长江鱼类增殖放流工作的不足, 并提出了改进建议。

## 关键词

长江鱼类; 增殖放流; 探讨

## 1 引言

鱼类增殖放流是指通过向天然水域投放各类苗种实现对鱼类种群和数量的恢复或增加, 其是进行鱼类资源保护的重要手段和方法<sup>[1-2]</sup>。近些年由于长江沿岸地区的经济发展尤其是长三角的经济飞速发展导致的长江水环境污染和因需求增大而导致的渔业过度捕捞, 使长江渔业资源遭受了严重的破坏, 日益呈现枯竭态势。针对长江鱼类资源的危机中国相关部门积极制定了保护措施, 加大了管理力度增加了研究投入, 增殖放流已作为一项重要的长江鱼类保护手段近年来得以推广和发展。

## 2 长江干流江苏段崩岸应急治理工程泰州市境内工程概况

长江干流江苏段崩岸应急治理工程主要是选择崩岸幅度剧烈的河段, 进行加固整治等工程措施, 以达到维护江滩和河势稳定, 保障防洪及供水安全, 提高长江水安全、水资源、水生态环境等保障能力。长江干流江苏段崩岸应急治理工程泰州市境内护岸工程长度 2190m, 抛护面积 151300m<sup>2</sup>, 抛石工程量 23.01m<sup>3</sup>。采用散抛石方案, 工程布置于码头外侧, 分两个抛段, 上段位于杨湾段, 护岸工程长度 1440m, 下段位于永长圩泰州引江河~陵光码头(高港段), 护岸工程长度 750m。工程于 2018 年 9 月 7 日开工建设, 2019 年 1 月 1 日

工程全部完工，总工期4个月。

### 3 工程对鱼类的影响

#### 3.1 工程段鱼类种类

根据《长江干流江苏段崩岸应急治理工程环境影响评价报告书》对该工程江段的鱼类调查显示，鱼类相对优势种指数居前五位的种类为鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鳙（*Aristichthys nobilis*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲫（*Carassius auratus*）、鳊（*Parabramis pokiness*）<sup>[1]</sup>。由此可见，相对优势种群鱼类均为重要的淡水经济鱼类，是长江鱼类资源保护的重要对象。

#### 3.2 工程建设对鱼类的影响

##### 3.2.1 施工对鱼类的影响

（1）工程主要施工内容为散抛石，在进行施工作业时会产生一定的水体扰动，对部分鱼类生境造成了改变和干扰，直接导致施工水域鱼类种类和数量的减少。

（2）工程的实施使区域江底被抛石覆盖，使工程段江底的河床底质较之施工前有所改变，直接造成底栖动物、浮游生物种类和数量的改变，这将间接导致相关鱼类饵料的缺乏，间接导致施工水域及其附近水域鱼类密度的降低。

（3）施工作业产生的噪声对其造成一定程度上的惊吓，使部分鱼类被驱赶到其它水域；噪声也会对部分鱼类造成影响，使其个体出现行为紊乱，妨碍其索饵和洄游；对部分鱼类的产卵也会造成一定的影响，影响其正常的繁殖活动。

##### 3.2.2 运行期对鱼类的影响

工程完成后，局部河床地形和底质会因抛石作业而发生变化，一定量的底泥因此而流失，对局的水文情势和饵料环境也会造成一定的影响。底栖环境的改变使部分小型底栖鱼类的栖息地丧失，其在短期内将无法适应新的环境，从而使其迁移至别处寻找合适的栖息地，从而使局部河段鱼类组成甚至区域生态系统结构发生变化。

除此之外，护岸工程完成后江段江岸更为稳固，航道更为优良，船只通过数量也将增多，船体和船桨对鱼类的直接伤害将增大，船舶噪声对工程江段鱼类的影响也将更加严重。

综上所述，工程施工期和运营期都会对鱼类的正常生存造成一定的影响，导致工程江段鱼类种类和数量的减少。

#### 3.3 增殖放流措施的开展

针对工程施工对所在江段鱼类资源造成的不利影响，在

工程结束后开展了鱼类的人工增殖放流工作。

##### 3.3.1 放流原则

为做好本次增殖放流工作使其满足相关要求，在实际工作的开展中主要遵循以下原则：

（1）维护生态安全原则。根据水生生物资源的区域分布特征，选择对资源恢复和水域生态修复具有重要作用的放流品种。严禁投放外来种、杂交种及转基因种，在确保水域生态安全性前提下，同一水域内开展增殖放流应兼顾各品种间的合理数量。苗种必须购置于具备相关资质的正规鱼苗公司，鱼苗须经过检验、检疫，取得合格证明，确保苗种优质、健康。经济鱼类鱼种以3cm以上苗种为主。

（2）遵循公开、公平、公正原则。选择信誉良好、苗种质量高的苗种生产单位，以合同的形式规定增殖放流品种、规格、数量、供苗时间等内容，明确双方的权利和义务。苗种供应单位应持有《水产苗种生产许可证》（市级以上水产良种场优先），确保苗种供应单位的育苗生产设施、设备状况、技术保障能力能够满足增殖放流苗种的数量及质量要求。同时，要提前对增殖放流的区时间、地点、品种、规格和数量等有关情况进行公示、公告。

（3）实施放流水域为公共水域原则。水质应符合国家渔业水质标准，同时重点安排在省市确定的重要增殖放流水域。

（4）增殖放流效果体现原则。严格执行增殖放流技术规范，加强技术指导和渔政监督管理。

##### 3.3.2 鱼种的选择

根据本工程建设涉及渔业资源受影响的实际情况和工程段的地理位置，选择影响较大且相对重要的鱼类作为增殖放流对象，在施工江段中投放的经济鱼类鲢、草鱼。放流鱼苗质量要求和规格分类分别见表1、表2。本次放流鱼种的大小选用表2中的小规格。

表1 增殖放流物种质量要求

项目	类别
	水生动物
感官质量	规格整齐、活力强、外观完整、体表光洁
可数指标	规格合格率≥85%，死亡率、伤残率、体色异常率、挂脏率之和<5%
疫病	农业部公告第1125号规定的水生动物疫病病种不得检出
药物残留	国家、行业颁布的禁用药物不得检出，其他药物残留符合NY 5070的要求。

表 2 增殖放流种类规格分类

增殖放流种类	规格分类	
	大规格	小规格
鱼类	平均代表长度 $\geq 80$ mm	80 mm $>$ 平均代表长度 $\geq 20$ mm

### 3.3.3 放流地点的选择

为使放流工作更具有针对性并提高放流效果,在进行放流之前咨询了当地渔业管理部门,其在综合考虑工程江段水域鱼类的分布特点、保护要求、江段放流条件等因素的基础上,推荐在工程段上游的长江泰州大桥北龙窝渔港开展鱼类增殖放流。该江段水域为非倾废区,非盐场、电厂、养殖场等进、排水区。环境良好,水流通畅,温度、盐度、硬度等水质因子适宜,底质适宜,且增殖放流对象的饵料生物丰富,敌害生物少,水质符合《国家渔业水质标准》GB11607-89 的规定。



图 1 现场放流情况

在当地渔政部门的监督指导下顺利的完成了工程的鱼类增殖放流工作,对工程段的生态系统进行了有效的补偿,有利于加速其水生生态系统的恢复速度。

## 4 实施中存在的问题

通过本次工程增殖放流工作的开展,在其实施过程中过程中还存在以下问题需进一步的探讨解决,以便使长江的鱼类增殖放流工作程序更加规范,保障措施更加完善。

### 4. 管理体制不健全技术力量薄弱

目前长江沿岸的增殖放流工作一般由各地的渔业部门或农委代管,还未设置专门的鱼类增殖放流管理部门。这种现象的存在易造成相应的代管部门管理困难,监督的缺失可能导致舞弊现象。各地的代管部门人员有限,缺乏相对专业的人员,难以对增殖放流工作整个过程进行有效的技术把控和鱼苗种类、数量、质量的有效核实及监管,使整个增殖放流的质量无法得到保障。

### 4. 资金投入不足放流数量有限

工程性的增殖放流资金来自于具体项目的专项环保资金,该项资金一般在整个环保费用中所占比例较小,因此可用资金非常有限,所能够放流的鱼苗种类和数量都相对较少,其对施工水域的生态补偿作用往往作用有限,达不到生态保护的目的。

### 4. 放流效果难以跟踪评估

目前,诸多的放流活动未能进行放流后效果的跟踪评估。目前出现的以标记法为代表的评估方法还处于理论研究和完善阶段,其评估周期、技术难度、资金要求都限制了其在实际中的应用。工程性的增殖放流在资金不足的情况下进行效果评估更无从谈起。

## 5 相关问题的解决建议

### 5. 设置专门的增殖放流监督管理部门

增殖放流工作应逐步脱离其他部门代管的状态,设立专门的管理监督部门,配备相对专业的工作人员,使其对放流的整个工作流程都能进行有效公平的监督,使其工作逐步向专业化、规范化方向发展。

### 5. 完善放流技术规程增强研究工作

目前,中国增殖放流工作的技术规范亟待进行完善,其步骤和内容应更加详细,具备很强的可操作性,应至少包括鱼苗的养殖及其设备的配备,放流规格、数量、种类的确定,放流水域水环境适应性的检测和评估等技术环节。增殖放流是一项综合性很强的工作,其涉及到了环境保护、渔业资源、生物工程等多个学科的内容,其相互汇合交融后会产生许多新的未知领域,由此也会带来诸多环境、生物等方面的风险。因此需对其进行多方面的研究以避免或减少其对环境造成的不利影响。

### 5. 进一步加强放流效果评估方面的研究

增殖放流效果评价是实施增殖放流不可忽略的组成部分。通过对放流效果的评价可以改进放流策略,避免无效果增殖放流现象的发生,提高增殖放流工作的效率<sup>[4]</sup>。目前实际使用的评估方法较少,标志放流使用较为普遍,其分为体外标志法、体内标志法以及挂牌标志法、生物遥测法,但从整体上看未形成有效的评估体系,为减少放流项目的盲目性,需加强评估方法的研究,建立合理有效的评估体系。

### 5. 加大资金投入争取多方融资加

中央和地方财政每年应列支专门的财政支出用于增殖放流工作的开展,对于工程性放流所涉及到的水生物重点保护区的政府应给予一定的财政支持。政府及渔业管理部门应多方调动社会资金投入增殖放流去,实现资金来源的多元化。

## 6 结语

中国从20世纪50年代开始增殖放流以来取得了不错的成绩,对补偿中国鱼类资源实现鱼类资源的可持续发展起到了重要的作用。随着近年来中国对长江生态保护投入的加大,增殖放流活动的频次和规模将会越来越大,因此积极做好增殖放流的管理和研究工作对加速长江水生生态的修复具有重要的意义。

## 参考文献

- [1] 邓景耀,叶昌臣.渔业资源学[M].重庆.2001:306-307.
- [2] Doherty J Recruiement limitation istheoretical basis for stock enhancement inmarine populations [M]//Howe II B R Moksness E Svasand T Stock enhancement and sea ranchuing Oxford Blackwell Publishing 1999:21(6):15-17.
- [3] 河海大学.《长江干流江苏段崩岸应急治理工程环境影响评价报告书》[R].南京.2016:177.
- [4] 河海大学 Liao IC, Su MS, Leao EM. Status of research in stock enhancement and sea ranching [J].Reviews in Fish Biology and Fisheries,2003:13(2):151-163.