ICS 65.020.01
CCS B 05

DB3202

无 锡 市 地 方 标 准

DB3202/T 1072—2024

池塘+稻田耦合循环系统改造技术规范

Technical manual for the transformation of pond-paddy circulatory system

2024－06－14 发布　　2024－06－20 实施

无锡市市场监督管理局　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　生态循环路径 2
5　场地要求 2
6　建设要求 2
7　配套设备 3

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。

本文件由无锡市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、无锡市水产畜牧技术推广中心、无锡市惠山区动物疫病预防控制中心、无锡市锡山区养殖业发展服务中心。

本文件主要起草人：李冰、朱健、张宪中、贾睿、侯诒然、郑尧、丁厚猛、钱韵灵、沈勇平、何俊、刘颖、周虹妤。

池塘+稻田耦合循环系统改造技术规范

1 范围

本文件规定了池塘+稻田耦合循环系统改造的生态循环路径、场地要求、建设要求、配套设备等技术要求。

本文件适用于养殖池塘与稻田相邻连片区域的池塘+稻田耦合循环系统的改造。

2 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 5084-2021 农田灌溉水质标准

GB/T 10002.1-2023 给水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材

GB 11607-1989 渔业水质标准

GB/T 13663.2-2018 给水用聚乙烯（PE）管道系统 第2部分：管材

GB/T 17643-2011 土工合成材料 聚乙烯土工膜

GB/T 19472.1-2019 埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第1部分：聚乙烯双壁波纹管材

NY/T 3825-2020 生态稻田建设技术规范

NY/T 5361-2016 无公害农产品 淡水养殖产地环境条件

SC/T 6050-2011 水产养殖电器设备安全要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

养殖池塘 aquaculture pond

配备增氧、投饵等设施设备，人工开挖或天然的用于养殖水产动物的池体结构。

3.2

沉淀池 sedimentation pond

采用斜坡式底部布局，挂置毛刷结构，通过物理拦截、吸附使得粪便、残饵等悬浮物得以沉淀，实现固液分离的池体结构。

3.3

发酵系统 fermentation system

以沉淀池沉积物为主体，以稻秆等农作物为辅料，充分搅拌后在发酵池内发酵的系统。

3.4

蚌菜共生区 mussel and vegetable co-culture zone

一种根据鱼菜共生原理设计的土池结构，前段与沉淀池相连，设置蔬菜种植平台，吊养河蚌，对未沉淀的悬浮物及浮游动植物进行生物滤除。

3.5

稻田　paddy

与蚌菜共生区出水端相连，分垄种植水稻的田地种植结构。

3.6

臭氧杀菌区　ozone sterilization zone

与稻田出水端相连，利用臭氧对水体细菌、真菌及病毒消杀的区域，其出口为养殖池塘。

4　生态循环路径

养殖池塘尾水排入沉淀池内沉淀后，进入蚌菜共生区进行生物处理，水质满足GB 5084-2021相关标准后，再排入稻田进行吸收处理，并经由臭氧杀菌区灭菌后，返回养殖池塘循环利用，沉淀池抽取沉积物进入发酵系统发酵后作为稻田肥料。生态循环路径示意图见图1：

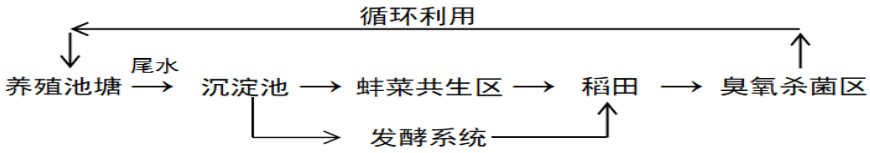

图1

5　场地要求

5.1　选址要求如下：

a)　养殖池塘应选择周边生态环境好的、无污染源的，稻田应选择距离养殖池塘较近的、无污染的，符合 NY/T 5361-2016 的要求，并具备良好的防洪排涝条件的区域；

b)　水源充足，取水方便，水质应符合 GB 11607-1989 的要求；

c)　土质良好，无工业废弃物、建筑垃圾及生活垃圾，以壤土、沙壤土或黏土为宜。

5.2　分区要求如下：

a)　养殖场内布局应合理，分设养殖区、种植区；

b)　养殖池塘的排列布置应符合地形、水系和养殖特点；

c)　养殖池塘与稻田面积比例根据养殖池塘尾水水质情况及排放强度设定。

5.3　材料要求如下：

a)　循环管道，符合 GB/T 10002.1-2023 的要求，压力 0.63 MPa～1.0 MPa，外径 200 mm；吸污管道，符合 GB/T 13663.2-2018 的要求，压力 6.20 MPa～9.20 MPa，外径 200 mm；排水管道，符合 GB/T 19472.1-2019 的要求，外径 500 mm；

b)　防渗材料，采用聚乙烯土工膜，符合 GB/T 17643-2011 的要求。

5.4　道路要求如下：

a)　场地应满足实际生产需要，并配备相应的照明设施；

b)　主道路以水泥混凝土路面或沙石路面为宜；

c)　池塘间宜建设辅助道路，满足生产运输等需求。

6　建设要求

6.1 养殖池塘建设要求

养殖池塘建设要求如下：

a) 因地制宜，以长方形为主，长宽比例为2:1～3:1为宜，长轴以东西方向为宜；
b) 根据养殖品种及模式需求而定，单个池塘面积以1330 m^2～10000 m^2为宜；
c) 主埂顶宽以4 m～6 m为宜，支梗顶宽2 m～3 m为宜。护坡视土质可用原土护坡、网片护坡、土工布护坡、预制板、混凝土及砖石；
d) 深度以1.5 m～2.5 m为宜，坡比以1:1～1:2为宜；
e) 塘底向排水口倾斜，坡度为10度～15度为宜，在排水口处设置长1 m、宽1 m、深0.5 m的砖混结构排水井，围绕排水井口垂直布置双层拦鱼网，网孔大小视养殖鱼类规格而定，高出水面0.5 m。

6.2 沉淀池建设要求

沉淀池建设要求如下：

a) 以长方形为主，长宽比≥2:1，深度2 m以上，沿着长轴方向，设置5%的坡度；
b) 底部采用土工布材料防护；
c) 尾端沿着横轴方向设置砖混结构的集污渠，集污渠深0.5 m、宽1 m，长度与横轴长度相同，沿着横轴方向呈1%的坡度，集污渠末端设置集污坑，集污坑长1 m、宽1 m、深1 m。

6.3 蚌菜共生区建设要求

蚌菜共生区建设要求如下：

a) 面积为池塘面积的15%为宜；
b) 沿着与进水方向垂直角度，交替建造“V”型渠与蔬菜种植平台，其中“V”型渠上口宽度为6 m，底部最深处1.5 m，坡比1:3；
c) 蔬菜种植平台上口宽度6 m，底部按照8～10头/m^2的密度吊养河蚌；
d) 末端配置2个出水管道。

6.4 稻田建设要求

稻田建设符合NY/T 3825-2020中生态稻田建设技术规范。

6.5 发酵系统建设要求

前端设置搅拌机，后接发酵池，池体长5 m，宽2 m，深1 m为宜。

6.6 臭氧杀菌区建设要求

杀菌设备采用臭氧发生器，连接臭氧杀菌池，池体为深度1.5 m，直径2 m的圆形池体，池体可采用彩钢材质或者砖混结构，通过管道与稻田进行连接。

7 配套设备

7.1 增氧设备

池塘按照每亩0.2 KW～0.5 KW的功率搭配叶轮式增氧机。蚌菜共生区可采用微孔增氧的方式，按照每亩0.5 KW的功率搭配罗茨鼓风机，符合SC/T 6050-2011的要求。

7.2 投饲设备

池塘按照每3亩1台的标准，配备自动投饵机，符合SC/T 6050-2011的要求。

7.3 水泵及排污泵

池塘排水井内配备的循环水泵按照日均换水量来配备水泵功率，沉淀池集污坑内配置功率在4 KW潜水型吸污泵。