

DB 32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 4633-2024

高标准农田生态沟渠建设规范

Specification for construction of well-facilitated farmland ecological ditch and canal

2024 - 01 - 09 发布

2024 - 02 - 09 实施

江苏省市场监督管理局 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 一般要求 2

5 生态沟渠技术设计 2

6 生态拦截型沟塘系统技术实施模式 3

7 管理与维护 4

附录 A（资料性） 典型工程设计图示..... 5

附录 B（资料性） 排水沟规格及常用搭配植物种类..... 8

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。

本文件由江苏省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：江苏省农业资源开发学会、河海大学、江苏省农业综合开发利用外资项目建设领导小组办公室、江苏省农业资源开发评审中心、南京智水农业科技研究院有限公司、华设设计集团股份有限公司。

本文件主要起草人：张学平、王昭、杨士红、王景成、杨勇、缴锡云、曹步凯、吴宏霞、王鹏、张芳敏、李昕、韦飞、陈慧、马隰龙、江贇伟、齐鲁尚、李江、伍少云、巫纾予。

高标准农田生态沟渠建设规范

1 范围

本文件规定了江苏省高标准农田生态沟渠建设的技术设计、实施模式、建后管护。
本文件适用于江苏省高标准农田生态沟渠建设。

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。

NY/T 3826 农田径流排水生态净化技术规范

SL/T 4 农田排水工程技术规范

DB32/T 2518 农田径流氮磷生态拦截沟渠塘构建技术规范

3 术语和定义

NY/T 3826界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生态沟 ecological ditch

生物多样性丰富，具有排涝、降渍、水土保持、生态净化等功能的农田排水通道。

[来源：NY/T 3826—2020，3.2，有修改]

3.2

生态渠 ecological canal

生物多样性丰富的农田灌水通道。

3.3

生态塘 ecological pond

生态系统稳定，生物多样性丰富，具有供水、排水、调蓄及水质净化等功能的水塘。

[来源：NY/T 3826—2020，3.3，有修改]

3.4

生态拦截 ecological interception

采用生物技术及配套工程技术等措施对农田径流中的氮磷等物质进行截留、吸附、沉积及吸收利用，从而实现了对农田流失养分的生态拦截，达到控制养分流失、减少水体污染的目的。

[来源: DB32/T 2518—2013, 3.1, 有修改]

3.5

生态护坡 ecological slope protection

采用植物和工程组合的护坡技术,对边坡表层进行防护、加固,使之既能满足对边坡表层稳定的要求,又能恢复被破坏的自然生态环境的护坡方式。

3.6

水力停留时间 hydraulic detention time

农田排水在生态沟、生态塘内的平均滞留时间。

3.7

生态拦截型沟塘系统 ecological interceptor ditch and pond system

由工程部分和生物部分组成的生态化农田排水系统,工程部分主要包括生态沟、生态塘、节制闸、溢流坝等,生物部分主要包括生态沟与生态塘中的动植物及微生物。

4 一般要求

4.1 安全高效

兼顾农田灌溉、排水标准和良好的农田生态功能,遵循成本节约、设施结构简单、运维成本低廉、运行高效的原则。

4.2 生态友好

通过构建生态化农田排水系统,净化农田退水中氮磷等物质;以保护青蛙、蟾蜍等小型动物为目标,在渠道上设计一系列逃生通道、栖息空间,制造有利于其生存的自然环境。

4.3 因地制宜

按照因地制宜的治理原则,探索恢复、重构农田生物多样性,提升自然生态系统自我净化功能。

5 生态沟渠技术设计

5.1 组成

高标准农田生态沟渠主要由工程部分和植物部分组成。工程部分主要指沟渠主体、节制闸、溢流坝及动物逃生通道等,植物部分主要包括生态沟底部、边坡上种植的植物。

5.2 生态沟断面设计

5.2.1 生态沟应结合实际地形、已有沟道断面型式、上下游水力联系特点、沟道中水生植物种类等进行断面设计,保留原有弯道弧线,“大湾就势,小湾取直”,避免较大改变渠道走向、裁弯取直。

5.2.2 生态沟以梯形断面为主,斗沟、农沟边坡坡比应根据土质条件、沟道深度等经过相关计算后确

定，斗沟、农沟常用断面尺寸见附录 B 中表 B.1。

5.2.3 生态沟断面设计参数应符合 GB 50288 和 GB/T 30600 规定的排涝标准。

5.3 生态护坡设计

生态沟护坡形式可采用草皮（附录A中图A.1）、格宾网（图A.2）、连锁块（图A.3）等形式。

5.4 生态拦截设计

5.4.1 宜在高标准农田生态沟塘系统中设置节制闸、溢流坝等拦截工程，实现农田排水在生态沟塘系统中的分段停留，达到逐级降解农田退水中氮磷等物质含量的效果。

5.4.2 生态沟出水口处宜设置排水节制闸或溢流坝，增加排水在生态沟中的水力停留时间，实现农田排水中污染物逐级净化。闸门宜设置为自动化闸门，可根据上游排水沟水位实现自动启闭。溢流坝宜增加闸门，增加排水调节空间。

5.4.3 基于因地制宜原则，农田排水区域有水塘时，应在水塘中配置水生植物，在水塘出水口处设置溢流坝或节制闸，将生态沟与生态塘进行串联，形成生态拦截型沟塘系统，实现农田退水在各级沟道及水塘中逐级净化，也可作为灌溉水源地。

5.5 植物配置

5.5.1 应根据不同生态沟水位情况，因地制宜，合理配置植物类型（表 B.2）。适当配植乡土植物种类，选种的植物有利于水域与陆域的自然连接，植物根系有固着泥沙的能力。

5.5.2 沟壁植物以自然演替为主，人工辅助种植如狗牙根（夏季）、黑麦草（冬季）等。

5.5.3 生态沟中植物，夏季种植如香蒲、黄花水龙等，冬季种植如西伯利亚鸢尾、黄菖蒲等，也可全年在水底种植菹草、狐尾藻、金鱼藻等沉水植物。

5.6 生态渠设计

5.6.1 宜在灌溉渠道中设计便于动物迁移及逃生的设施，如生态走廊、生态阶梯、动物栖息空间等。

5.6.2 渠顶可适当设置生态走廊，便于动物穿越；或者可沿渠道纵向设计适宜坡度和高度的生态护坡和生态阶梯；也可在渠壁预留生态栖息孔洞、在渠底设置凹槽等为动物提供栖息空间。

5.6.3 可沿渠道纵向设计适宜坡度和高度的生态阶梯作为动物迁移逃生通道（图 A.4）。

5.6.4 跨渠的下田涵在混凝土铺装层两侧宜各留一定宽度的泥结碎石路肩（图 A.5）。

6 生态拦截型沟塘系统技术实施模式

6.1 概述

根据自然条件，对平原区与丘陵区进行分区设计实施。

6.2 平原区

6.2.1 水面率较高的平原区农田退水生态拦截设计以生态护坡、植被配置、节制闸及溢流坝等为主，构建生态沟消减—生态塘滞留—退水回用/河道排放模式，功能以污染物截污、消纳为主。

6.2.2 水面率较低、坑塘容量较小的平原区农田退水生态拦截设计以生态护坡、植被配置、节制闸等为主，构建多级强化生态沟-河道排放模式，功能以污染物截污、消纳为主。

6.3 丘陵区

地形起伏、排水沟难以滞留的丘陵区农田退水生态拦截设计以生态护坡、植被配置、节制闸、溢流坝等为主，构建生态沟消减-生态塘滞留-退水回用模式，功能以污染物截污、消纳，灌溉水资源回用为主。

7 管理与维护

7.1 管护要求

7.1.1 生态沟渠系统建设工程管理应按照 SL/T 4 的规定执行，多方筹措管护资金，落实管护责任，管理组织应制定并严格执行运行维护管理规章制度。

7.1.2 生态沟渠系统的管护应包括必要的监测和日常管护，水质监测方法可参考 GB 5084 规定执行。

7.2 日常管护

7.2.1 宜定期检查沟渠系统损坏和堵塞现象，及时进行修复，并清除沟渠内的杂物。

7.2.2 每年汛期前，应对氮磷生态拦截沟塘系统进行全面检查，保证沟塘系统排水畅通；汛期后，对易受冲刷沟段应重点检查和修复。

7.2.3 生态沟、塘植物宜在春季移栽，栽种植物后，初期应进行水位调节以促进植物存活率。

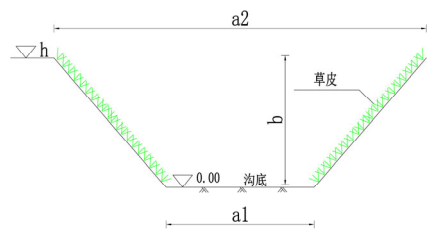
7.2.4 应根据植物的生长情况，进行缺苗补种、杂草清除、适时收割以及控制病虫害等管理，不宜使用除草剂、杀虫剂等。

7.2.5 应及时对沟塘中的水生植物进行修剪与刈割，并对废弃物进行处置。

附录 A
(资料性)
典型工程设计图示

A.1 草皮护坡生态沟示例

草皮护坡生态沟示例见图A.1。



图A.1 草皮护坡生态沟示例（生态护坡标准断面图）

（a-沟宽；b-沟深； ∇h -沟顶高程）

A.2 格宾网护坡生态沟示例

格宾网护坡生态沟示例图A.2。

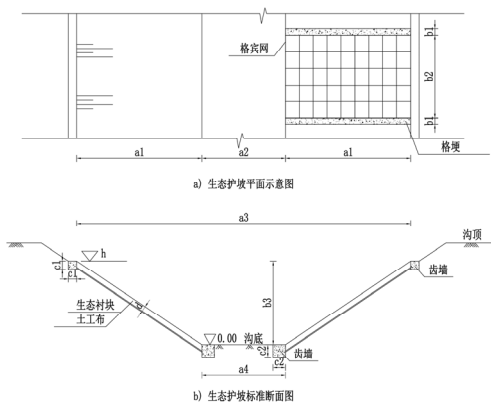


图 A.2 格宾网护坡生态沟示例

（a-沟宽；b1-隔埂宽度；b2-两个隔埂间宽度；b3-沟深；c-齿墙尺寸；d-生态衬块厚度； ∇h -沟顶高程）

A.3 连锁块护坡生态沟示例

连锁块护坡生态沟示例见图A.3。

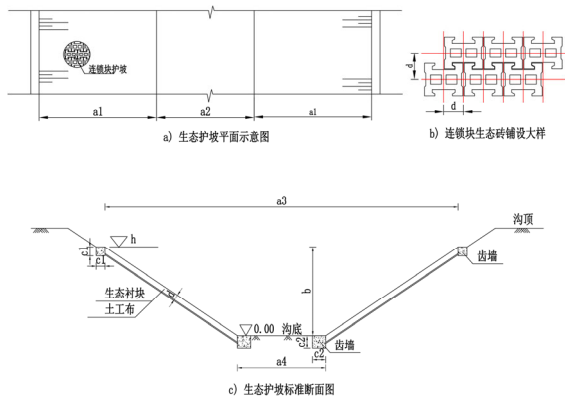


图 A.3 连锁块护坡生态沟示例

(a-沟宽；b-沟深；c-齿墙尺寸；d-生态衬块尺寸； ∇h -沟顶高程)

A.4 渠道生物通道示例

渠道生物通道示例见图A.4。

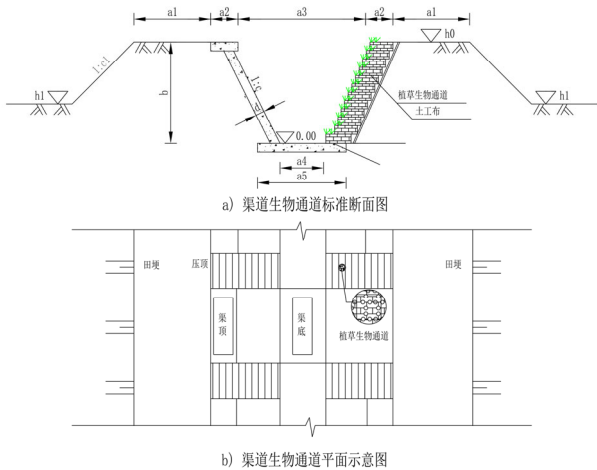


图 A.4 渠道生物通道示例

(a-沟宽；b-沟深；c-坡度；d-衬砌渠道厚度； ∇h_0 -沟顶高程； ∇h_1 -田面高程)

A.5 带有泥结碎石路肩的下田涵示例

带有泥结碎石路肩的下田涵示例见图A.5。

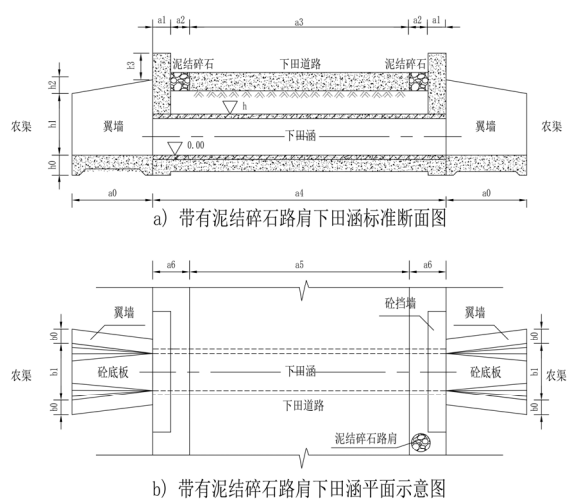


图 A.5 带有泥结碎石路肩的下田涵示例

(a-涵长; b-涵宽; c-涵深; ∇h -涵顶高程)

附 录 B

(资料性)

排水沟规格及常用搭配植物种类

B. 1 排水沟规格

田间排水沟常用尺寸及控制面积见表B. 1。

表 B. 1 田间排水沟常用尺寸及控制面积

沟渠类型	底宽/cm	深度/cm	口宽/cm	控制面积/亩
农沟	30~50	80~120	120~200	100~150
斗沟	50~100	100~150	220~400	500~1500
注：1 亩≈667m ² 。				

B. 2 生态沟、生态塘常用植物种类

生态沟、生态塘常用植物种类见表B. 2。

表 B. 2 生态沟、生态塘常用植物种类

植物类型	中文名称	学名
挺水	石菖蒲	<i>Acorus tatarinowii</i>
挺水	美人蕉	<i>Canna generalis</i>
挺水	香蒲	<i>Typha orientalis</i>
挺水	菰	<i>Zizania caduciflora</i>
挺水	鸢尾	<i>Iris tectorum Maxim.</i>
挺水	黄菖蒲	<i>Iris pseudacorus</i>
挺水	再力花	<i>Thalia dealbata</i>
浮水	芡实	<i>Euryale ferox</i>
浮水	荇菜	<i>Nymphoides peltata</i>
浮水	野菱	<i>Trapa incisa var. quadricaudata</i>
浮水	睡莲	<i>Nymphaea tetragona</i>
浮水	凤眼莲	<i>Eichhornia crassipes</i>
沉水	苦草	<i>Vallisneria natans (Lour.) Hara</i>
沉水	水车前	<i>Ottelia alismoides</i>
沉水	茨藻	<i>Najas chinensis N. Z. Wang</i>
沉水	狐尾藻	<i>Myriophyllum verticillatum L.</i>

沉水	菹草	Potamogeton crispus L.
----	----	------------------------

参考文献

- [1] GB 5084 农田灌溉水质标准
 - [2] GB 50288 灌溉与排水工程设计标准
 - [3] GB/T 30600 高标准农田建设通则
-