ICS 65.020.01
CCS B10

DB3201

南 京 市 地 方 标 准

DB XX/T XXXX—XXXX

集约化菜地清洁生产径流近零排放技术规范

Technical specification for near zero runoff emission of clean production from intensive vegetable production

（发布稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

南京市市场监督管理局　　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　径流近零排放原则 2
4.1　减量化 2
4.2　再利用 2
5　清洁生产 2
5.1　测土配方施肥技术 2
5.2　有机肥合理替代技术 2
5.3　水肥一体化技术 2
5.4　化学农药减量技术 3
6　调蓄净化与循环利用 3
6.1　揭棚休闲期拦截技术 3
6.2　排水调蓄与循环利用 3
6.3　排水促沉净化 3
6.4　生态沟渠拦截 3
6.5　废弃物处置与资源化 4
附录A（资料性）　物理防治技术 5
附录B（资料性）　菜地常用生物农药 6
附录C（资料性）　覆盖植物种类选择、种植与管理技术 7
附录D（资料性）　汇水调蓄及循环灌溉系统 8
附录E（资料性）　旱地促沉装置 9

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。

本文件由南京市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：中国科学院南京土壤研究所、安利（中国）植物研发中心有限公司。

本文件主要起草人：闵炬、施卫明、董刚强。

集约化菜地清洁生产径流近零排放技术规范

1 范围

本文件规定了集约化菜地径流近零排放技术规范的术语和定义、清洁生产径流近零排放原则、清洁生产、调蓄净化与循环利用。

本文件适用于实现径流近零排放的集约化菜地的清洁生产。

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 525-2021 有机肥料

DB32/T 2518 农田径流氮磷生态拦截沟渠塘构建技术规范

DB32/T 3113 蔬菜水肥一体化技术通则

DB32/T 3405 生态修复型人工湿地中植物配置技术规程

农农发[2011] 3号 测土配方施肥技术规范（2011年修订版）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

集约化菜地 intensive vegetable field

把一定数量的劳动力和生产资料，采用集约经营方式进行蔬菜种植生产的菜地。

3.2

径流 runoff

降水落到或灌溉水进入菜地后，除了植物截留、蒸发、下渗以及田埂蓄留外，其余流经排水口或漫过田埂排出菜地的水流。

3.3

径流近零排放 near zero runoff emission

径流经循环利用后不排放，未能循环利用的径流氮磷浓度不超过地表水环境质量标准。

3.4

揭棚休闲期 fallow with plastic film uncovered

在两茬蔬菜种植间隔时期，揭开覆盖在设施上的塑料膜，一个月以上的时间不种植作物的时期。

3.5

生态沟 ecological ditch

通过采用植物材料、配置植物群落等生物措施，改善沟渠生境条件，重建和恢复沟渠生态系统，强化对氮、磷等物质的拦截净化能力的沟渠。

3.6

湿旱轮作 wet field-upland field rotation

芋头、水蕹菜、湿栽水芹、芦蒿、叶用甘薯等湿润栽培类蔬菜与旱生蔬菜轮作。

4 径流近零排放原则

4.1 减量化

在保证蔬菜正常产量的条件下,通过改进农艺措施,提高水分和养分利用率,减少化肥和农药用量,使污染物产生和排放最小化。

4.2 再利用

生产中流失的养分和水分、以及产生的尾菜等废弃物，优先收集处理后进行农田循环利用，尽可能减少对环境的影响。

5 清洁生产

5.1 测土配方施肥技术

5.1.1 根据土壤肥力状况、作物需肥规律和肥料效应，确定作物达到一定目标产量时所需施用的化学肥料用量。

5.1.2 根据农农发[2011] 3 号文件要求进行土壤样品采集、测定。土壤样品采集按照“随机”、“等量”和“多点混合”的原则进行采样。

5.1.3 根据当季种植作物目标产量、作物需肥规律及土壤养分状况，以斯坦福公式（地力差减法）计算氮肥用量，采用土壤养分丰缺指标法计算磷钾用量，设计确定流域主推配方，制定流域或地块个性化肥料使用方案。

5.1.4 应将所需的各种肥料进行合理安排，基追肥用量、氮磷钾施用配比、不同生育期肥料运筹及施用方法按照农农发[2011] 3 号文件要求执行。

5.2 有机肥合理替代技术

5.2.1 以有机肥料替代部分化学肥料，通过施用有机肥料减少化学肥料投入，协调土壤养分供应。

5.2.2 有机肥料品种应为腐熟的粪尿肥、堆沤肥、绿肥、杂肥和商品有机肥、生物有机肥、全元生物有机肥或有机无机复混肥等，商品有机肥技术指标和限量指标按照 NY 525-2021 要求执行，也要防止抗生素等有毒有害物质输入。

5.2.3 蔬菜作物施用安全适应的有机肥料部分替代化肥，有机肥料施用量应为全部肥料用量（有效养分）的 30%～50%，其中氮磷替代比例一般不超过 50%，生产有机食品时有机肥施用比例不受此限制。

5.2.4 有机肥施用应采用沟施、穴施、环施、机械施用等方式，施后及时覆土。

5.2.5 降雨集中期不应施肥。

5.3 水肥一体化技术

5.3.1 蔬菜化肥施用宜采用水肥一体化技术，按照 DB32/T 3113 的要求执行。

5.3.2 对于土地不平整、露天种植的蔬菜在降雨集中期不应施肥，以减少地表径流等造成肥料流失。

5.4 化学农药减量技术

5.4.1 农业防治应选择抗病品种，进行种子消毒、嫁接育苗、地面覆膜、深沟高畦等措施，对落叶、病叶病果进行摘除、深埋或烧毁处理，蔬菜收获后彻底清洁菜地。
5.4.2 密闭闷棚应提前把棚室破损处修理好，确保密封性能良好，将棚室密闭闷棚 15 d～20 d，白天地表温度可达 60 ℃左右，20 cm 土层温度达 40 ℃～50 ℃。
5.4.3 通风定植应在土壤处理闷棚 15 d～20 d 后，打开棚室及地膜，通风 5 d～7 d 方可整地定植。遇低温、干旱时，易产生药害，定植期宜延后。
5.4.4 科学制定轮作和复种组合、用地与养地结合计划，维持土壤肥力，降低化肥和化学农药使用量，有效防止连作障碍。
5.4.5 土壤消毒应选用水旱轮作、湿旱轮作、菌菜轮作、高温闷棚、深耕晒垡、增施菌肥等方法，防控土壤病虫害。
5.4.6 物理防治应采用色板、杀虫灯、防虫网等，参照附录 A 执行。生物防治应使用生物农药，利用生物天敌防治害虫。蔬菜常用生物农药参见附录 B。施药器械宜使用静电喷雾器，提高农药利用率。

6 调蓄净化与循环利用

6.1 揭棚休闲期拦截技术

6.1.1 揭棚休闲期开始后彻底清洁菜地，种植覆盖植物，其种类选择、种植与管理技术参见附录 C。
6.1.2 揭棚休闲期结束后，覆盖植物地上部全部收获，根茬还田。

6.2 排水调蓄与循环利用

6.2.1 汇水调蓄系统用低洼地或者菜地汇水的小河浜改造而成，参照附录 D。
6.2.2 调蓄池用于收集径流，每 667 m^2 菜地宜配置 5 m^3 的调蓄池。调蓄池中安装水泵与菜地灌溉系统相连，优先进行灌溉回用。
6.2.3 调蓄池植物的配置与管理按照 DB32/T 3405 执行，优先选用具有经济价值的水生作物如莲藕等，对径流进行调蓄净化。
6.2.4 调蓄池设置排水管道与河道相连。强降雨前应及时降低调蓄池水位，为汇集净化菜地径流腾出库容。

6.3 排水促沉净化

6.3.1 菜地排水口应安装旱地促沉装置，装置设计参见附录 E。
6.3.2 填料应采用对氮磷有较好吸附作用的沸石、火山岩、陶粒、生物炭及炭基强化吸附材料等。
6.3.3 应定期对填料进行清洗或者更换。生物炭基吸附材料可直接还田，沸石等吸附材料用清水反复清洗后可重复利用，清洗用水用于灌溉。

6.4 生态沟渠拦截

6.4.1 生态沟应设置在菜地的汇水区。
6.4.2 生态沟面积应占菜地面积的 1/60～1/30。
6.4.3 生态沟建设应按照 DB32/T 2518 的要求执行。
6.4.4 水泥排水沟渠应在沟渠里间隔设置小拦截堰，高度 20 cm～30 cm，并间隔种植氮磷高效吸收的

植物，夏季可种植水稻、空心菜、狐尾藻等，冬季可种植黑麦草；或者间隔配置拦截植物箱，箱体宽度窄于沟渠宽度，内填装氮磷高效吸附基质并种植多年生氮磷高效吸附植物，如菖蒲、蓑衣草等。

6.4.5 定期对沟渠里的植物进行收割清理，防止植物在沟渠里干枯腐烂。

6.5 废弃物处置与资源化

6.5.1 蔬菜尾菜应还田或进行无害化处理和资源化利用。

6.5.2 农药包装袋、农膜、滴灌带、苗盘及其它固体废弃物应统一收集无害化处理和资源化利用。

6.5.3 生态沟渠和调蓄池中收获的植物应集中堆沤后还田，或者作为饲料等进行资源化利用。

附 录 A
（资料性）
物理防治技术

表A.1 物理防治技术

名称		防治对象	使用方法
频振式杀虫灯		夜蛾类害虫（如斜纹夜蛾、甜菜夜蛾等）	20-40 盏/667m^2
粘虫色板	黄板	蚜虫	30-40 块/667m^2
	蓝板	蓟马	30-40 块/667m^2
防虫网		夜蛾类害虫（如斜纹夜蛾、甜菜夜蛾等）、跳甲、蚜虫等	--

附 录 B
（资料性）
菜地常用生物农药

表B.1 菜地常用生物农药

名称	特点和防治对象	备注
苏云金杆菌	杀虫谱较广泛，可用来防治菜青虫、尺蠖、烟青虫、地老虎等。	微毒
申嗪霉素	具有广谱、高效的特点，有效防治蔬菜枯萎病、蔓枯病、疫病、纹枯病、霜霉病、条锈病、菌核病等。	微毒
淡紫拟青霉	纯微生物活孢子制剂，防治蔬菜生产的线虫病害。	微毒
除虫菊素	防治蚜虫、蓟马等害虫。	低毒
苦参碱	广谱杀虫剂，具有触杀和胃毒作用，用于防治菜青虫、蚜虫和红蜘蛛等害虫。	低毒
武夷菌素	广谱抗菌素，防治白粉病、炭疽病、腐烂病及贮藏期果实病害。	低毒
嘧啶核苷类抗菌素	广谱抗菌素，有预防和治疗作用，用于防治番茄疫病、白菜黑斑病等。	低毒
厚孢轮枝菌	孢子施入土壤萌发，形成菌丝网，防治根结线虫、孢囊线虫、粉虱和蚜虫等。	低毒
木霉菌	防治丝核菌、枯萎病和土传病害等。	低毒
中生菌素	新型农用抗生素，防治白菜软腐病、茄科青枯病、黄瓜细菌性角斑病、菜豆细菌性疫病。	低毒

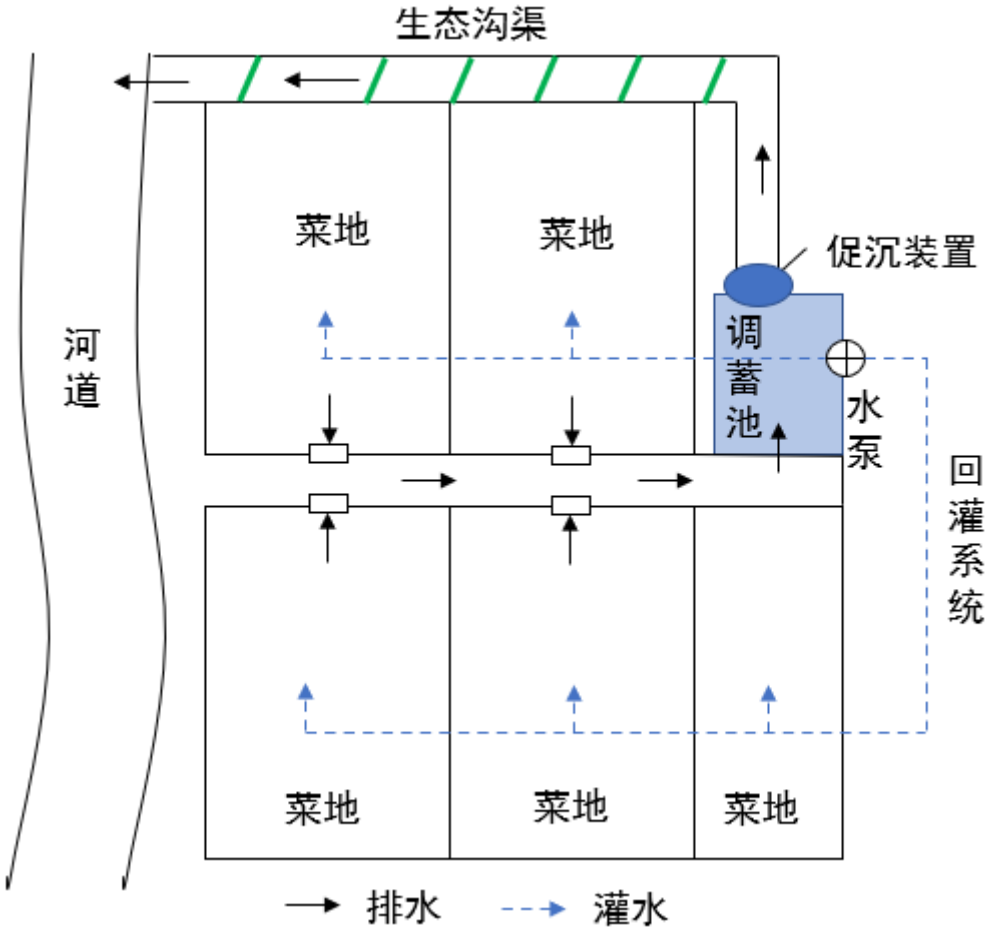
附 录 C
（资料性）
覆盖植物种类选择、种植与管理技术

表C.1 覆盖植物种类选择、种植与管理技术

植物名	耕作方式	播种量(kg/hm²)	播种方式	肥药管理
空心菜	免耕	不低于 10	条播、撒播	不施用
玉米	免耕	不低于 22.5	条播、撒播	不施用
苋菜	免耕	不低于 10	条播、撒播	不施用
马齿苋	免耕	不低于 10	条播、撒播	不施用

附　录　D
（资料性）
汇水调蓄及循环灌溉系统

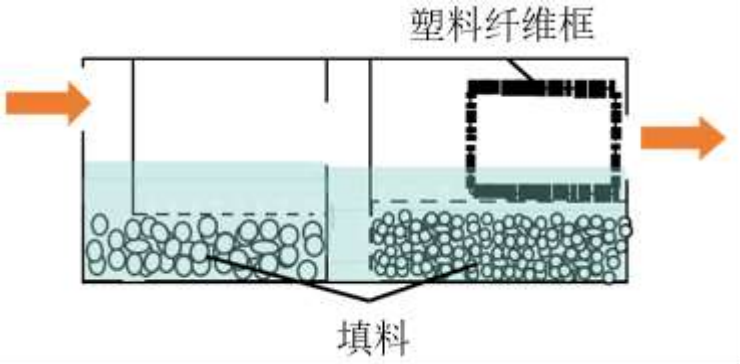
图D.1给出了汇水调蓄及循环灌溉系统构建示意图。在满足排水调蓄及回灌功能的前提下应因地制宜进行具体工程设计，使正常降雨条件下菜地径流排水优先汇集到汇水调蓄系统不外排，大雨或暴雨时生态塘满后后期的低浓度径流排水直接经灌排沟渠排入河道。汇水调蓄系统应安装水泵与菜地灌溉系统相连，优先进行汇集的菜地排水进行灌溉回用。



图D.1 汇水调蓄及循环灌溉系统示意图

附　录　E
（资料性）
旱地促沉装置

图E.1给出了旱地促沉装置剖面图。



图E.1 旱地促沉装置剖面图