

ICS:  
F:

NY

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXX—20XX

## 沼肥设施种植果菜类蔬菜 技术规范

Technical specification for planting fruit vegetables in greenhouses with  
anaerobic digested fertilizer

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国农业农村部 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 沼肥的理化性状要求 .....	1
5 沼肥的卫生指标及污染物允许含量要求 .....	2
6 沼肥施用技术 .....	2

## 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。

本文件由农业农村部科技教育司提出。

本文件由全国沼气标准化技术委员会(SAC/TC 515)归口。

本文件起草单位：农业农村部沼气科学研究所，农业农村部农业生态与资源保护总站，华中农业大学，西北农林科技大学，山西省农业生态环境建设总站。

本文件主要起草人：

本次为首次制定。

# 沼肥设施种植果菜类蔬菜技术规范

## 1 范围

本标准规定了沼肥参数及沼肥种植设施蔬菜（果菜类）的田间管理，施肥技术等要求。

本标准适用于利用沼肥通过大棚（设施）种植番茄、茄子、辣椒等茄果类蔬菜，黄瓜、南瓜、苦瓜等瓜类蔬菜以及菜豆、豇豆等豆类蔬菜的技术规程。

## 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/T 7959	粪便无害化卫生标准
GB/T 50085	喷灌工程技术规范
GB/T 14675	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
NY/T 2374	沼气工程沼液沼渣后处理技术规范
NY/T 525	有机肥料
NY/T 2596	沼肥
NY/T 2065	沼肥施用技术规范
NY/T 3244	设施蔬菜灌溉施肥技术通则
NY/T 2624	水肥一体化技术规范 总则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 设施种植 Facility Planting

人为营造有利于植物生长环境的设施。

### 3.2

#### 果菜 Fruit Vegetables

以果实和幼嫩种子作物食用部分的蔬菜，主要包括茄子、番茄、辣椒等茄果类蔬菜，黄瓜、苦瓜、南瓜等瓜类蔬菜，以及菜豆、豇豆等豆类蔬菜。

### 3.3

#### 沼肥 Anaerobic Digested Fertilizer

畜禽粪便等废弃物在厌氧条件下经微生物发酵制取沼气后用作肥料的残留物。主要由沼渣和沼液两部分组成。

### 3.4

#### 沼渣 Digested Sludge

畜禽粪便等有机废弃物经沼气发酵后形成的  $TS \geq 20\%$  的固形物。

### 3.5

#### 沼液 Digested Effluent

畜禽粪便等有机废弃物经沼气发酵后形成的  $TS \leq 0.5\%$  的液体。

### 3.6

#### 总养分含量 Total Nutrient Content

沼渣沼液中全氮、全磷 ( $P_2O_5$ ) 和全钾 ( $K_2O$ ) 含量之和, 通常以百分数计。

## 4 沼肥的理化性状要求

根据 GB/T 14675、NY/T 2065、NY/T 2596 规定, 沼肥基本理化性状指标见表 1。

表 1 沼肥基本理化性状

项目	指标	
	沼渣	沼液
水分	$\leq 30\%$	96%~99%
酸碱度 (pH)	5.5~8.5	5.5~8.5
总养分 (以干基计)	$\geq 3.0\%$	$\geq 0.2\%$
有机质 (以干基计)	$\geq 30\%$	-
水不溶物	-	$\leq 50\text{g/L}$
臭气浓度/ (无量纲)	-	$\leq 70$
颜色	黑色或棕褐色	黑色或棕褐色
总盐浓度 (以 EC 值计, ms/cm)	-	$\leq 3.0$

## 5 沼肥的卫生指标及污染物允许含量要求

沼肥的卫生指标应符合 GB 7959 中沼气发酵的卫生标准的要求; 沼渣 (以干基计) 的总砷、总汞、总铅、总铬、总镉的限量标准、蛔虫卵死亡率、粪大肠杆菌群数、氯离子的质量分数指标应符合 NY 525 的要求; 沼液的总砷、总汞、总铅、总铬、总镉的限量标准、蛔虫卵死亡率、粪大肠杆菌群数指标应符合《农用沼液无害化处理技术规范》的要求。

## 6 沼肥施用技术

### 6.1 沼渣施用

沼渣一般作为基肥施用, 每亩施用鲜基沼渣 2000kg~3000kg (按总氮计为每亩施用 15kg~25kg 总氮量), 均匀撒在土壤表面, 注意不可与草木灰、石灰等碱性肥料混施, 陈化一周后再翻耕、定植。

大棚在定植前要进行消毒, 用 25% 的百菌清烟雾剂, 每亩设施用药剂 250 克, 用暗火点燃后, 均匀地分布于棚内的各店, 使棚内的烟雾弥漫均匀, 密闭闷棚 12~15 小时, 可达到消毒灭菌的目的。定植后 7 天内可不通风, 以提高棚温, 在苗期昼夜温度宜保持在 15~25℃。

### 6.2 沼液追肥

沼液选用要求应参考 NY/T 2065, 取自正常产气 3 个月以上的沼气池, 可采用人工撒施或水肥一体化。如采用沼液水肥一体化施应按 NY/T 2624 技术规范, 施用前应按 NY/T 2374 规定对沼液进行处理,

处理后水质应符合 NY/T 3244 中灌溉系统堵塞程度的临界水质标准，灌溉设备选择安装与维护也应按 NY/T 3244 的规定执行。

根据果菜类不同生长期、不通顺生长季节的需肥特点以及生产目标，按照平衡施肥的原则，在果菜类作物生长期分阶段进行合理施肥。根据所用沼液养分含量高低，适当增减每次施肥量。具体施肥次数及施肥量见表 2、表 3。

#### 6.2.1 催苗肥（抽蔓期）

在定植后 7~10 天可轻施 1 次催苗肥（沼液与灌溉水按 1:1 的比例混合），以后看苗情长势可再追施沼液（沼液与灌溉水按 1:1 的比例混合）1~2 次。在定植后至坐果前应采用控制追肥、看苗追肥进行施肥。

#### 6.2.2 促果肥（开花结荚期）

幼果期和开花结荚期应重施追肥，以促进果实生长发育，在第 1 台（穗）果膨大时，可进行 1~3 次沼液淋灌（沼液与灌溉水按 1:1 的比例混合），并按稀释后沼液体积占比的 0.2%~0.5% 加入磷酸二氢钾等其他磷钾肥，保证植株不脱肥，促幼果膨大。

#### 6.2.3 盛果期追肥（结荚盛期）

在第 1 台（穗）果开始采后进入盛果期和结荚盛期，应在晴天每隔 7~15 天追施沼液 1 次，沼液与灌溉水按 1:1 的比例混合，并按稀释后沼液体积占比的 0.2%~0.5% 加入磷酸二氢钾等其他磷钾肥，以避免植株早衰，影响果实发育。

果菜类蔬菜适宜生长环境温度较高，在设施栽培中，追施沼液时应注意通风，以免植株氨气中毒。

表 2 主要茄果类和瓜类作物的沼液追肥技术

类别	作物	催苗肥		促果肥		盛果期追肥	
		施肥次数	每次沼液施用量 (千克/亩)	施肥次数	每次沼液施用量 (千克/亩)	施肥次数	每次沼液施用量 (千克/亩)
茄果类	茄子	1~2	2000~3000	1	3000~4000	5~6	3000~4000
	番茄	1	500~1000	1	2400~3600	3	1500~2500
	辣椒	1	1500~2000	1	3000~4000	3	6000~7500
瓜类	黄瓜	1	1000~2000	2~3	2000~3000	5~6	3000~4000
	苦瓜	1~2	1000~2000	1~2	2000~3000	4~5	3500~5000
	南瓜	1	2000~3000	1~2	4000~6000	1~2	1000~2000

注：①沼液施用量为稀释前的质量。

②施用量以沼液总氮浓度计算，沼液总氮范围为 1000~1500mg/L。

表 3 主要豆类作物沼液追肥技术

类别	作物	抽蔓期		开花结荚期		结荚盛期	
		施肥次数	每次沼液施用量 (千克/亩)	施肥次数	每次沼液施用量 (千克/亩)	施肥次数	每次沼液施用量 (千克/亩)
豆类	菜豆	1	2400~3600	1~2	2000~2800	1~2	1500~2000
	豇豆	1~2	2000~3000	2~3	2500~3000	2~3	1000~1500

注：①沼液施用量为稀释前的质量。

②施用量以沼液总氮浓度计算，沼液总氮范围为 1000~1500mg/L。

### 6.3 沼液叶面喷施

沼液选用要求应参考 NY 2065，取自正常产气 3 个月以上的沼气池，施用前应按 NY 2374 规定对沼液进行处理，处理后水质应符合 NY 3244 中灌溉系统堵塞程度的临界水质标准，喷灌设备选择安装与维护应按 GB 50085 的规定执行。

在果菜类蔬菜进入结果期（结荚期）后，不仅需要沼液浇灌追肥，同时也需要进行沼液叶面喷施。

初果期（开花结荚期），每亩每次喷施沼液（沼液按 1: 2 稀释）1500kg~2000kg（按总氮计为每亩每次喷施 1.5kg~2.0kg 总氮量）。

盛果期（结荚盛期），每亩每次喷施沼液（沼液按 1: 1 稀释）2000kg~3000kg（按总氮计为每亩每次喷施 2.0kg~3.0kg 总氮量）。

沼液喷施每隔 7~10 天喷施 1 次，首次采摘前一周禁止喷施；沼液喷施不宜在雨天进行，一般在晴天的早晨或傍晚进行，通过叶面喷施的方式均匀喷洒施用，宜从叶片背面喷洒，以叶片布满液珠而不滴水为宜。在果菜类蔬菜开花和结果（结荚）期间，可按沼液体积的 0.2%~0.5% 加入磷酸二氢钾等磷钾肥，防止果实着色不良。

初果期（开花结荚期）和盛果期（结荚盛期）的发虫高峰期可调整为每亩每天喷施 50kg~100kg 沼液，连续喷施 2~3 天。气温 25℃ 以下全天可喷，气温超过 25℃ 应在下午 5 点以后进行。沼液还可与其他农药混合施用，以提高防病效果。

### 6.4 其他要求

6.4.1 沼液施用不与草木灰、石灰等碱性肥料混合施用。

6.4.2 长期施用沼液，应检测土壤盐分变化，对可能出现的盐分滞留和盐渍化问题提出治理措施和方案。

6.4.3 对地下水位较浅、涨水或排水不畅的种植园区，根据种植农作物的要求，开排水沟以利雨水冲盐防渍。

6.4.4 切勿让沼液沼渣流入水塘和池塘，或通过径流流入地表水、邻近土地或排水沟中。

6.4.5 切勿对倾斜度很大的土地撒施沼液。