

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXX—XXXX

砂梨水肥一体化技术规程

Technical code of practice for integrated management of water and
fertilizer in sand pear

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

广西标准化协会 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 设施配置 1

5 水肥管理 1

6 系统维护 2

7 生产档案管理 2

附录 A（资料性） 土壤肥力等级及 pH 指标划分..... 3

附录 B（资料性） 砂梨叶片营养元素适宜参考值..... 3

附录 C（资料性） 常用水溶性肥料..... 3

附录 D（资料性） 砂梨氮磷钾肥料滴灌施肥推荐用量..... 5

附录 E（资料性） 砂梨水肥一体化生产档案管理记录表..... 6

前 言

本文件参照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。

本文件由广西特色作物研究院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西特色作物研究院、南京农业大学、广西壮族自治区水果技术指导站。

本文件主要起草人：易显荣、赵碧英、吴巨友、董彩霞、宾哲源、王鹏、徐志美、吴潇、周民武、李珍、刘珊廷、魏树伟、贺申魁、彭俊森、蒙令瑶。

砂梨水肥一体化技术规程

1 范围

本文件界定了砂梨水肥一体化技术涉及的术语和定义，规定了砂梨水肥一体化设施配置、水肥管理、系统维护的操作指示，描述了生产过程信息的追溯方法。

本文件适用于砂梨种植水肥一体化管理。

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 农田灌溉水质标准

GB/T 17187 农业灌溉设备 滴头和滴灌管技术规范和试验方法

GB/T 43908 水肥一体化设备

NY/T 442 梨生产技术规程

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 2623 灌溉施肥技术规范

NY/T 2624 水肥一体化技术规范 总则

3 术语和定义

NY/T 2624界定的术语和定义适用于本文件。

4 设施配置

4.1 灌溉系统

采用滴灌、微喷灌，配套过滤器、施肥器（压差式施肥装置、智能施肥机等）、阀门、输水管道、首部枢纽，并符合GB/T 17187和GB/T 43908的要求。

4.2 监测设备

配备土壤水分传感器、pH传感器等，宜配置叶片营养快速检测设备。

5 水肥管理

5.1 水质要求

5.1.1 灌溉水质量应符合 GB 5084 的规定。

5.1.2 灌溉水 pH 值宜在 5.5~6.5。

5.2 施肥管理

5.2.1 施肥原则

以秋施有机肥为主，中微量元素矿质肥为辅，生长季节结合水肥一体化进行精准追肥。施肥方案依据土壤肥力等级（见附录A）、品种、树龄、树势、目标产量及叶片营养诊断（见附录B）动态调整，并符合NY/T 496、NY/T 442和NY/T 2624的要求。

5.2.2 基肥

5.2.2.1 有机肥

秋季成年结果树宜在树冠滴水线开沟施入，深度30 cm~50 cm，666.7m²施腐熟有机肥1 500 kg~2 000 kg。

5.2.2.2 中微量元素矿质肥

与腐熟有机肥混合后施入，666.7m²施15%钙镁磷肥50.0 kg~75.0 kg、20%硫酸锌肥1.0 kg~2.5 kg、20%硼肥500 g~1 000 g。

5.3 追肥

5.3.1 肥料选择

选择溶解度高、溶解速度快、腐蚀性小、与灌溉水相互作用小的肥料，常用水溶性肥料见附录C。

5.3.2 施肥浓度

水溶性肥料土壤潮湿时施用浓度不超过0.5%，土壤干旱时施用浓度不超过0.3%；有机液体肥料需充分发酵腐熟，并稀释至安全浓度后施用。

5.3.3 施肥时期和用量

根据砂梨不同树龄、不同生长发育时期对养分的需求规律进行精准施肥，以大量元素为主，中微量元素按需补充，砂梨氮磷钾肥料滴灌施肥推荐用量见附录D。

5.3.4 施肥方法

5.3.4.1 将配方肥料在施肥器中溶解、过滤。

5.3.4.2 施肥前用清水冲洗管道，土壤潮湿时冲洗 15 min~20 min，土壤干旱时冲洗 30 min~40 min。

5.3.4.3 打开施肥器阀门，将水肥溶液通过滴灌或微喷系统均匀施入根区。

5.3.4.4 施肥结束后关闭施肥器阀门，再用清水冲洗管道 20 min~30 min。

5.4 灌溉方法

依据砂梨的需水规律、天气情况及土壤墒情确定灌水时期、次数和每次的灌水量，保持土壤湿润。宜在树盘下埋设土壤水分传感器，掌握果园土壤墒情，测墒灌溉，水分传感器埋设深度20 cm~30 cm。

6 系统维护

定期检查灌溉与施肥设备，及时清洗、维修或更换部件，并符合NY/T 2623的要求。

7 生产档案管理

水肥一体化系统的设施安装、运行与维护，施肥的日期、种类、数量和浓度，果园的温度、湿度等，均由专人记录并建立生产档案。记录表格见附录E。

附 录 A
(资料性)
土壤肥力等级及 pH 指标划分

土壤肥力等级及pH指标划分见表A. 1。

表A. 1 土壤肥力等级及 pH 指标划分

| 肥力等级 | 有机质 (g/kg) | 碱解氮 (mg/kg) | 有效磷 (mg/kg) | 速效钾 (mg/kg) | 钙 (mg/kg) | 镁(mg/kg) | 硼(mg/kg) | pH 范围 | 生产评价 |
|---|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------|----------|---------|---------------|
| 高肥力 | ≥25 | ≥120 | ≥25 | ≥150 | ≥1000 | ≥100 | ≥0.5 | 5.5~6.5 | 供肥能力强 |
| 中肥力 | 15~25 | 80~120 | 15~25 | 100~150 | 500~1000 | 50~100 | 0.2~0.5 | 5.0~6.0 | 供肥能力中等 |
| 低肥力 | ≤15 | ≤80 | ≤15 | ≤100 | ≤500 | ≤50 | ≤0.2 | <5.0 | 供肥能力弱，应进行土壤改良 |
| 注：pH不作为肥力分级唯一依据，但作为重要限制因子。 | | | | | | | | | |
| 注：当土壤pH<5.0时，以施用石灰、钙镁磷肥等土壤改良为前提；施肥过程中控制生理酸性肥料用量，优化氮肥形态结构。 | | | | | | | | | |

附 录 B
(资料性)
砂梨叶片营养元素适宜参考值

砂梨叶片营养元素适宜参考值见表B. 1。

表B. 1 砂梨叶片营养元素适宜参考值

| 元素 | 符号 | 单位 | 偏低 | 适宜 | 偏高 |
|--|----|-------|-----------|-----------|-------|
| 氮 | N | % | 1.80~2.20 | 2.20~2.60 | >2.60 |
| 磷 | P | % | 0.08~0.10 | 0.10~0.14 | >0.40 |
| 钾 | K | % | 0.10~1.40 | 1.40~2.20 | >2.20 |
| 钙 | Ca | % | 0.80~1.20 | 1.20~2.20 | >2.20 |
| 镁 | Mg | % | 0.20~0.25 | 0.25~0.40 | >0.40 |
| 铁 | Fe | mg/kg | 20~60 | 60~200 | >200 |
| 锰 | Mn | mg/kg | 20~60 | 60~120 | >120 |
| 锌 | Zn | mg/kg | 10~20 | 20~50 | >50 |
| 铜 | Cu | mg/kg | 1~4 | 4~10 | >10 |
| 硼 | B | mg/kg | 1~10 | 10~20 | >20 |
| 注：氮磷钾偏低时，在滴灌推荐用量的基础上增加10%~20%；中微量元素偏低时，配合有机肥施入。氮磷钾偏高时，在滴灌推荐用量的基础上减少10%~20%；中微量元素偏高时，不施或少施。 | | | | | |

附 录 C
(资料性)
常用水溶性肥料

常用水溶性肥料见表C. 1。

表 C. 1 常用水溶性肥料

| 肥料分类 | 常用肥料品种 |
|--------|-------------------------|
| 氮肥 | 尿素、硫酸铵、碳酸氢铵、硝酸铵钙、硝基磷酸二铵 |
| 磷肥 | 磷酸二铵、磷酸一铵、磷酸二氢钾 |
| 钾肥 | 氯化钾、硫酸钾、硝酸钾 |
| 镁肥 | 硫酸镁、硝酸镁、硝酸钙镁 |
| 钙肥 | 硝酸铵钙、硝酸钙 |
| 微量元素肥料 | 硼酸、硫酸铜、硫酸锌及其它一些螯合物 |
| 其他肥料 | 水溶性复合肥、有机肥、腐植酸 |

附 录 D
(资料性)
砂梨氮磷钾肥料滴灌施肥推荐用量

砂梨氮磷钾肥料滴灌施肥推荐用量见表D. 1。

表 D. 1 砂梨氮磷钾肥料滴灌施肥推荐用量

| 树龄 | 施肥时期 | 氮 (N) (单位: kg) | | | 磷 (P ₂ O ₅) (单位: kg) | | | 钾 (K ₂ O) (单位: kg) | | | 备注 |
|-------|-------------------------|----------------|-------------|--------------|---|-------------|-------------|-------------------------------|-------------|-------------|--|
| | | 肥力等级 | | | 肥力等级 | | | 肥力等级 | | | |
| | | 高 | 中 | 低 | 高 | 中 | 低 | 高 | 中 | 低 | |
| 一年生幼树 | 生长期 每 10 d~15 d 施用一次 | 5.0~ 5.5 | 5.5~ 6.0 | 6.0~ 6.5 | 3.0~ 3.3 | 3.3~ 3.6 | 3.6~ 3.9 | 2.0~ 2.2 | 2.2~ 2.4 | 2.4~ 2.6 | 施用量按每 667 m ² 计算 |
| 二年生幼树 | | 6.5~ 7.2 | 7.2~ 7.8 | 7.8~ 8.5 | 3.5~ 3.9 | 3.9~ 4.2 | 4.2~ 4.6 | 2.5~ 2.8 | 2.8~ 3.0 | 3.0~ 3.3 | |
| 三年生幼树 | | 8.0~ 8.8 | 8.8~ 9.6 | 9.6~ 10.4 | 4.0~ 4.4 | 4.4~ 4.8 | 4.8~ 5.2 | 3.0~ 3.3 | 3.3~ 3.6 | 3.6~ 3.9 | |
| 成年结果树 | 萌芽到新梢生长期 | 1.6~ 2.4 | 2.4~ 2.9 | 2.9~ 3.2 | 1.5~ 2.0 | 2.0~ 2.4 | 2.4~ 2.6 | 1.5~ 2.0 | 2.0~ 2.4 | 2.4~ 2.6 | 施用量按产果 1 000 kg 计算; 生长期内每 10 d~15 d 施用一次; 正常的开沟施肥的时期、次数、肥料种类和用量另行确定 |
| | 幼果期 | 1.4~ 2.1 | 2.1~ 2.5 | 2.5~ 2.7 | 1.4~ 2.1 | 2.1~ 2.5 | 2.5~ 2.7 | 1.4~ 2.1 | 2.1~ 2.5 | 2.5~ 2.7 | |
| | 膨果期 | 1.0~ 1.5 | 1.5~ 1.8 | 1.8~ 2.0 | 1.0~ 1.5 | 1.5~ 1.8 | 1.8~ 2.0 | 1.0~ 1.5 | 1.5~ 1.8 | 1.8~ 2.0 | |
| | 采果后 | 1.0~ 1.5 | 1.5~ 1.8 | 1.8~ 2.0 | 0.8~ 1.0 | 1.0~ 1.2 | 1.2~ 1.3 | 0.8~ 1.0 | 1.0~ 1.2 | 1.2~ 1.3 | |
| | 合计 | 5.0~ 7.5 | 7.5~ 9.0 | 9.0~ 9.9 | 4.7~ 6.6 | 6.6~ 7.9 | 7.9~ 8.6 | 4.7~ 6.6 | 6.6~ 7.9 | 7.9~ 8.6 | |

附 录 E
(资料性)

砂梨水肥一体化生产档案管理记录表

砂梨水肥一体化生产档案管理记录表见表E. 1。

表 E. 1 砂梨水肥一体化生产档案管理记录表

| | | | | | | |
|--------------------------|----------------|--|------|--|----|--|
| 操作项目 | | | | | | |
| 操作时间 | | | 操作人员 | | | |
| 操作内容 | 安装□，运行□，维护/维修□ | | | | | |
| 安装/维护/维修记录 | | | | | | |
| 滴灌施肥记录 | 天气 | | 温度 | | 湿度 | |
| | 施肥种类 | | | | | |
| | 用量 | | | | | |
| | 浓度 | | | | | |
| 注：各操作项目的记录次数，根据果园实际情况确定。 | | | | | | |