

T/QAS

团 体 标 准

T/QAS XXX—2025

果蔬富硒技术规范

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

青海省标准化协会 发 布

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。

本文件由海东市平安区高原富硒现代农业示范园区管理委员会提出。

本文件由青海省标准化协会归口。

本文件起草单位：海东市平安区高原富硒现代农业示范园区管理委员会、海东市平安区农业技术推广中心、海东市平安区农产品质量安全检测中心。

本文件主要起草人：靳立志、张秀梅、芦玉凤、段亚丽、马妮娜、李婧。

果蔬富硒技术规范

1 范围

本文件规定了果蔬富硒技术的术语和定义、果蔬天然富硒、果蔬人工富硒和质量控制等内容。
本文件适用于果蔬生产过程中的富硒技术指导。

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 3095 环境空气质量标准
GB 5009.93 食品安全国家标准 食品中硒的测定
GB 5084 农田灌溉水质标准
GB/T 17419 含有机质叶面肥料
GB/T 17420 微量元素叶面肥料
GB/T 24677.1 喷杆喷雾机 技术条件
GB/T 24679.2 植物保护机械 背负式喷雾器 第2部分：安全和环境要求
GH/T 1135 富硒农产品
NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
NY 1429 含氨基酸水溶肥料
NY/T 3213 植保无人驾驶航空器 质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

天然富硒技术

不采用任何硒生物营养强化技术，在富含硒元素的土壤上种植果蔬并进行管理，使果蔬幼苗在生长过程中从土地中自然富集硒元素从而获得富含硒元素果蔬的技术。

3.2

人工富硒技术

通过施用富硒肥料或含硒植物营养剂，自然转化以增加果蔬中硒含量的技术。

4 果蔬天然富硒

4.1 应选择地势平坦、排灌方便、保水保肥强、土壤硒含量 $0.4\text{mg/kg} \sim 1.2\text{mg/kg}$ 的地块作为果蔬种植地。

4.2 土壤质量应符合 NY/T 391 的要求，土壤有害重金属元素含量应低于农用地土壤污染风险筛选值。

4.3 大气环境应符合 GB 3095 的要求。

4.4 灌溉水应符合 GB 5084 的要求。

5 果蔬人工富硒

5.1 果树富硒

5.1.1 硒营养剂选择

选择经国家登记的含硒植物营养剂。总硒含量 $>2000\text{mg/kg}$ ，有机硒占比 $>85\%$ 。

5.1.2 施硒用量

每 100kg 清水中添加含硒植物营养剂 100g (实际加入剂量换算按照 12000mg/kg 换算)，有效硒含量 $\geq 0.5\%$ ，充分溶解搅匀，并加入 35mL 有机硅。

5.1.3 施用时期和方法

5.1.3.1 分别在新梢生长期、坐果期、幼果膨大期施硒溶液 $1500\text{kg/hm}^2 \sim 2250\text{kg/hm}^2$ 各施一次，全生育期喷施 3 次，每次喷施间隔在 20d $\sim$ 30d，应均匀喷布在叶背、表面，以不滴水为度。

5.1.3.2 应选无风阴天或晴天下午 18:00 后喷施硒植物营养剂，喷施后 4h 内遇到雨水冲洗，应及时补喷 1 次。

5.1.3.3 不应与碱性农药、肥料等混用。

5.1.3.4 采收前 20d 停止喷施硒肥。

5.2 蔬菜富硒

5.2.1 硒肥选择

选择含硒的水溶性肥料产品应符合 GB/T 17419、GB/T 17420 和 NY 1429 的规定。

5.2.2 施硒用量

应根据土壤硒含量确定硒施用量。硒施用量应符合以下要求：

- a) 当土壤硒含量 $\leq 0.125\text{ mg/kg}$ 时，硒元素用量 $10.0\text{ g/hm}^2 \sim 13.5\text{ g/hm}^2$ ；
- b) 当土壤硒元素为 $0.125\text{ mg/kg} \sim 0.400\text{ mg/kg}$ 时，硒元素用量 $6.5\text{ g/hm}^2 \sim 10.0\text{ g/hm}^2$ ；
- c) 当土壤硒 $\geq 0.400\text{ mg/kg}$ ，硒元素用量 $3.0\text{ g/hm}^2 \sim 6.5\text{ g/hm}^2$ 。

5.2.3 施用时期和方法

5.2.3.1 设施蔬菜在落花初果期喷施硒肥 2 次 $\sim$ 3 次 (根据蔬菜的坐果期)，采用人工喷雾器喷施作业应符合 GB/T 24679.2 的规定，兑水量不低于 $450\text{ kg/hm}^2 \sim 500\text{ kg/hm}^2$ ；露地蔬菜在落花初果时期喷施硒肥 2 次 $\sim$ 3 次 (根据蔬菜的坐果期)，可采用无人机低空喷施，作业质量应符合 NY/T 3213 的规定，兑水量 $40\text{ kg/hm}^2 \sim 50\text{ kg/hm}^2$ ；采用喷杆喷雾机械作业应符合 GB/T 24677.1 的规定，兑水量不低于 $300\text{ kg/hm}^2 \sim 400\text{ kg/hm}^2$ 。

5.2.3.2 喷施硒肥应避开高温和大风天气，8h 内如遇降雨，重新喷施。

5.2.3.3 硒肥不应与其他农药、肥料混用。

5.2.3.4 采收前 15d 停止喷施硒肥。

6 质量控制

采收前应测定果蔬中的硒含量，测定按 GB 5009.93 的规定执行，硒含量和硒代氨基酸含量占总硒含量的百分比应符合 GH/T 1135 的要求。
