

ICS 65.100.30

CSS B15/19

团体标准

T/NXZX 027-2024

小番茄臭氧杀菌技术规范

Cherry tomato ozone sterilization technology specification

2024-12-04 发布

2024-12-12 实施

宁夏质量技术协会 发布

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	1
5 试验方法.....	2
6 检验规则.....	2
7 标志、包装、运输和储存.....	3

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。

本文件由宁夏质量技术协会归口。

本文件由宁夏盛世丰现代农业开发有限公司提出。

本文件起草单位：宁夏盛世丰现代农业开发有限公司、宁夏计量质量检验检测研究院、宁夏丰硕农业种植专业合作社，灵武市绿丰源家庭农场，灵武市明华家庭农场。

本文件主要起草人：赵燕、贝茹、鲁琪、解佳楠、虎丽萍、王少林、岳明华、段斌、刘杰、田菊梅、王俊、李红娣。

小番茄臭氧杀菌技术规范

1 范围

本文件规定了小番茄臭氧杀菌技术的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于小番茄初加工企业、合作社等。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 4789.2-2022 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB/T 8855-2008 新鲜水果和蔬菜 取样方法

GB/T 37894-2019 水处理用臭氧发生器技术要求

GCJ/T 3028.1-199 臭氧发生器

NY/T 1324-2023 中华人民共和国农业农村部 小番茄

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

小番茄 cherry tomato

小番茄，学名圣女果，又名樱桃番茄、小西红柿、袖珍番茄等，是一年生草本植物，属茄科番茄属，既可蔬又可果，味清甜，无核，口感好。

3.2

臭氧 ozone

一种强氧化剂，由三个氧原子组成，具有杀菌、消毒、除臭等作用。

4 技术要求

4.1 原料要求

小番茄应新鲜、无病虫害、无机械损伤。

4.2 制备要求

应采用符合GCJ/T 3028.1-199要求的臭氧发生器制备臭氧气体。

4.3 工艺要求

杀菌过程应确保小番茄与臭氧气泡充分接触，达到良好的杀菌效果。

4.4 杀菌环境要求

环境温度宜控制在10℃~30℃，相对湿度在40%~80%。在温度过高或湿度过大时，臭氧

杀菌效果可能会受到影响，且可能对小番茄产生不良影响。

4.5 臭氧浓度要求

4.5.1 臭氧浓度

4.5.1.1 水中臭氧浓度：应符合GB/T 37894-2019技术要求。一般来说，水中臭氧浓度在1.2mg/L~8.3mg/L的范围具有较好的杀菌效果。例如，要对小番茄表面常见的病原菌达到较高的杀灭率，浓度最好能保持在4mg/L以上，但具体浓度还需根据实际的病菌种类、污染程度等因素进行调整。

4.5.1.2 臭氧水与小番茄接触时的浓度稳定性：臭氧在水中会不断衰减，因此要确保在整个杀菌过程中臭氧水的浓度能维持在有效杀菌的范围内。可以通过优化臭氧气泡发生器的工作参数、水流量等方式来提高臭氧的溶解和稳定性。

4.5.2 杀菌时间

4.5.1.1 总体时间：杀菌时间通常在2分钟~10分钟左右。例如，当使用浓度为1.86mg/L的臭氧水对小番茄进行杀菌时，接触时间达到5分钟左右，对一定浓度的病原菌孢子悬液的杀灭率可达到较高水平。

4.5.1.2 持续作用时间：如果是采用连续式的杀菌方式，例如让小番茄在流动的臭氧气泡水中进行杀菌处理，水的流速和小番茄的移动速度要适中，以保证小番茄在臭氧气泡水中有足够的停留时间，确保每个部位都能充分接触到臭氧水进行杀菌。

4.6 安全使用要求

4.6.1 操作人员应穿戴好防护装备，避免直接接触高浓度臭氧气体。

4.6.2 在封闭空间内使用臭氧气泡水时，应确保良好的通风条件，避免臭氧积聚对人体造成伤害。

4.6.3 使用后应及时清理设备和残留物，避免对环境造成污染。

4.7 杀菌效果要求

经过杀菌处理后的小番茄，其菌落总数、大肠菌群等微生物指标应符合GB 4789.2-2022国家标准的要求。

5 试验方法

5.1 原料检验

按照NY/T 1324-2023标准对小番茄的新鲜度、病虫害、机械损伤等进行检验。

5.2 设备性能测试

对臭氧发生器产生的臭氧浓度进行检测，应符合GCJ/T 3028.1-199标准要求，验证其可调节性和稳定性。

5.3 杀菌效果检验

按照GB 4789.2-2022标准规定的方法，对经过杀菌处理后的小番茄进行菌落总数、大肠菌群等微生物指标的检测。

6 检验规则

6.1 组批

以同一批次的小番茄为一批。

6.2 抽样

按照GB/T 8855-2008的规定执行。

6.3 出厂检验

每批小番茄在出厂前应进行感官检验、微生物指标检验等项目的检验，检验合格后方可出厂。

6.4 判定规则

6.4.1 检验项目全部符合本文件要求时，判定该批产品为合格。

6.4.2 若有一项或多项不符合本文件要求时，可从同批产品中加倍抽样进行复检，复检结果全部符合本文件要求时，判定该批产品为合格；若复检结果仍有不符合本文件要求的项目，则判定该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品包装上应标明产品名称、生产企业名称、地址、生产日期、保质期、执行标准号等信息。

7.2 包装

小番茄应采用符合食品卫生要求的包装材料进行包装，包装应严密，防止污染。

7.3 运输

7.3.1 运输过程中应避免日晒、雨淋、重压，保持清洁、卫生。

7.3.2 运输不得与有毒、有害、有异味的物品混运。

7.4 储存

7.4.1 小番茄应贮存在清洁、干燥、通风良好的场所，避免高温、高湿和阳光直射。

7.4.2 贮存期限应符合产品的保质期要求。