《无虫骏枣生产与质量控制规范》团体标准

编制说明

《无虫骏枣生产与质量控制规范》标准起草小组

2025 年9 月

**一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人**

（一）任务来源

根据《中华人民共和国标准化法》、《团体标准管理规定》及山西省市场监督管理局、山西省民政厅《团体标准培育发展指导办法》要求，为解决骏枣产业长期受虫害困扰的核心问题，规范无虫骏枣全产业链生产行为，填补 “无虫骏枣” 专项防控技术标准空白，推动骏枣产业高质量发展，由山西省食品科学技术学会牵头，联合行业内骨干企业与科研院校，启动《无虫骏枣生产与质量控制规范》团体标准制定工作。本标准制定同时响应山西省特色农产品品牌建设需求，为骏枣产品品质提升与市场竞争力增强提供技术支撑。

（二）起草单位

本标准起草单位：山西天娇红生物科技有限公司、山西省食品科学技术学会、山西林业职业技术学院、西北农林科技大学、山西农业大学食品科学与工程学院、中北大学、山西省食品研究所（有限公司）、山西天骄食业有限公司、山西绿谷生物科技有限公司。

（三）主要起草人

主要起草人：张嘉、侯艳霞、康振奎、尹卫东、武永军、李会珍、王愈、胡红娟、白海霞、姚琦。

起草人员负责标准制定工作的组织与协调，相关资料的查阅、收 集，标准文本及编制说明的起草和撰写，组织开展相关项目指标的检 测验证工作，组织召开研讨会，通过会议、微信、传真、电话等方式， 在行业内征集、整理和归纳对标准的相关意见和建议，形成送审稿。 主要起草人员分工见表 1。

表 1 主要起草人员分工

| **主要起草人** | **单位** | **工作分工** |
| --- | --- | --- |
| 张 嘉 | 山西天娇红生物科技有限公司 | 标准整体组织协调，原料验收与加工工艺章节起草 |
| 侯艳霞 | 山西林业职业技术学院 | 虫害防控技术研究与基地防控措施章节起草 |
| 康振奎 | 山西天娇红生物科技有限公司 | 热灭虫卵技术验证与参数确定 |
| 尹卫东 | 山西林业职业技术学院 | 档案管理与追溯体系设计 |
| 武永军 | 西北农林科技大学 | 储存与销售环节防虫技术研究 |
| 李会珍 | 中北大学 | 生产实践数据收集与工艺优化 |
| 王 愈 | 山西农业大学食品科学与工程学院 | 质量要求与食品安全指标论证 |
| 胡红娟 | 山西省食品科学技术学会 | 标准协调性分析与行业调研 |
| 白海霞 | 山西天骄食业有限公司公司 | 检验方法章节起草 |
| 姚 琦 | 山西绿谷生物科技有限公司 | 包装材料合规性验证与销售环节要求起草 |

**二、制定标准的必要性和意义**

（一）产业发展痛点亟待解决

骏枣是我国优质大果型红枣的典型代表，原产地在山西吕梁交城，主产区已经推广扩大到新疆南疆等全国各地，成为全国主栽品种，制干枣占骏枣产品总量的 80% 以上。长期以来，桃小食心虫（幼虫蛀果形成 “豆沙馅”）、印度谷螟（储存期蛀食枣果）等虫害是骏枣产业的 “卡脖子” 问题：一方面，虫害导致产品合格率下降，据行业调研，未采取专项防控的骏枣虫果率可达 15%-25%；另一方面，虫害残留（虫粪、虫体）引发食品安全风险，影响消费者信任。当前产业链各环节（种植、加工、储存）虫害防控标准不统一，企业多凭经验操作，生虫问题反复出现，亟需统一技术规范指导生产。

（二）产品安全与品质保障需求

随着消费者对食品安全关注度提升，“无虫” 已成为骏枣产品核心品质诉求。现有国家标准（如 GB/T 40492-2021《骏枣》、GB/T 26150《免洗红枣》）仅对基础质量与安全指标作出要求，未针对 “虫害防控” 设定专项技术条款（如热灭虫卵参数、储存防虫关键期）。本标准通过 “从田间到餐桌” 全流程防控设计（基地农业 + 物理 + 生物防治、加工热灭虫卵、储存低温控制），可确保产品 “无活体害虫及明显虫害痕迹”，直接保障消费者食用安全与产品品质稳定性。

（三）推动产业标准化与品牌升级

骏枣从地方特色珍稀品种发展成为全国主栽品种，缺乏专项虫害防控标准制约了产业规模化发展。本标准明确原料验收、加工、储存、销售各环节技术要求（如热风烘干 55-60℃持续 1h 灭虫卵、北方地区 5-10 月冷库储存），可引导中小加工企业规范生产，减少因工艺不统一导致的品质波动；同时，标准为 “无虫骏枣” 提供明确技术依据，助力企业打造差异化品牌，提升产品附加值与市场竞争力，推动骏枣产业从 “数量型” 向 “质量型” 转型。

（四）填补行业标准空白

目前国内尚无针对 “无虫骏枣” 的专项标准，现有标准对虫害防控的规定碎片化、不具体。本标准聚焦 “无虫” 核心特性，细化防控技术参数（如基地深翻土壤 20-30cm、热灭虫卵温度波动≤±2℃），是对 GB/T 40492-2021、GB/T 26150 等国家标准的补充与完善，可填补 “骏枣专项虫害防控” 标准空白，完善红枣产业标准体系。

**三、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系**

（一）制定原则

1、先进性：标准采用 “全流程防控” 理念，整合农业防治（秋冬深翻土壤）、物理防治（黑光灯诱杀）、生物防治（释放赤眼蜂）、加工灭卵（热风烘干）、储存控温（≤10℃）等技术，其中 “热风烘干 55-60℃持续 1h” 参数经生产验证，虫卵杀灭率 100% 且枣果色泽、风味无明显变化，技术水平优于行业平均水平。

2、科学性：关键技术指标（如虫果率检验方法、储存湿度≤60%）基于 3 年生产实践数据（山西天娇红基地 100 批次样品验证）与科研试验（山西林业职业技术学院 “桃小食心虫低温耐受性研究”），确保数据可靠、逻辑严谨。

3、操作性：标准条款简洁明确，如加工工艺按 “原料验收→分拣→机械分级→清洗→热灭虫卵→烘干→包装” 流程表述，热灭虫卵参数直接量化（温度、时间），企业可直接对照执行；检验方法（如虫果率计算）步骤清晰，无需复杂设备。

4、协调性：标准严格遵循《食品安全法》《标准化法》要求，技术指标与现行国标完全协调（如农残符合 GB 2763、包装符合 GB 9683、卫生规范符合 GB 14881），无交叉、矛盾或低于国标要求的内容。

（二）制定依据

1、法律依据：《中华人民共和国食品安全法》（2021 年修订）、《中华人民共和国标准化法》（2017 年修订），确保标准合法合规。

2、标准依据：

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》（结构与表述规范）；

GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》（添加剂限值）；

GB 2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》（农残限值）；

GB 7718《食品安全国家标准 食品标签通则》（销售标签要求）；

GB 9683《复合食品包装袋卫生标准》（包装材料要求）；

GB 14881《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》（加工环境要求）；

GB/T 26150《免洗红枣》（理化与微生物指标）；

GB/T 40492-2021《骏枣》（基本与等级质量要求）。

实践与科研依据：山西天娇红生物科技有限公司 “无虫骏枣生产技术规程”（2022-2024 年实践）、山西林业职业技术学院 “骏枣桃小食心虫综合防控技术研究”（2023 年科研成果）。

（三）与现行法律、法规、标准的关系

本标准与现行法律法规无冲突，与相关国家标准为 “补充完善” 关系：

1、现行国标（如 GB/T 40492-2021）侧重骏枣基础品质（大小、色泽），本标准聚焦 “无虫” 专项需求，补充虫害防控技术条款（如基地防治、热灭虫卵、储存关键期）；

2、现行国标（如 GB/T 26150）侧重免洗红枣的卫生安全，本标准细化 “无虫” 检验方法（如虫果率计算、虫害痕迹识别），使 “无虫” 指标可检验、可追溯。

**四、主要条款的说明，主要质量要求的论述**

（一）范围（对应标准第 1 章）

明确标准适用于 “无虫骏枣的生产、加工、储存及销售”，涵盖全产业链环节，既包括企业自有基地种植，也包括外购原料加工，覆盖骏枣主产区常见生产模式，适用范围具有普适性。

（二）术语和定义（对应标准第 3 章）

1、无虫骏枣：定义为 “种植、加工、储存和销售全过程中无活体害虫及明显虫害痕迹的骏枣产品”，对“无虫”给出明确定义；

2、桃小食心虫：明确其为 “枣果主要虫害” 及危害（“豆沙馅”），为后续基地防控措施提供针对性依据；

3、完熟期：定义为 “果皮全部着色、果肉糖化变软、适宜干制”，明确原料采收时期，确保产品品质。

（三）原料要求（对应标准第 4 章）

1、产区：要求原料来源于 “符合本文件基地种植规范的产区”，从源头控制虫害（如基地需执行农业防治措施）；

2、虫害防控：采用 “预防为主，综合防治” 策略，细化三类措施：

农业防治：秋冬深翻土壤 20-30cm（破坏桃小食心虫越冬场所）、清理落地虫果（减少虫源）；

物理防治：树干绑草绳（诱集越冬幼虫）、黑光灯诱杀成虫（降低交配率）；

生物 / 化学防治：释放赤眼蜂（天敌防治）、施用 Bt 生物农药，必要时用氯虫苯甲酰胺（低毒农药），并强调 “严格遵守安全间隔期”（避免农残超标）；

3、验收指标：感官要求 “无活体害虫、无虫蛀孔洞、无虫粪残留”，水分≤40%（过高不及时加工易腐烂变质），农残符合 GB 2763，杜绝不合格原料进入加工环节。

（四）产品要求（对应标准第 5 章）

1、加工工艺：附录 A 明确 “原料验收→分拣→机械分级→清洗→热灭虫卵→烘干→光电分选→人工精选→包装→冷库储存→销售” 流程，其中 “热灭虫卵” 为关键环节；

2、热灭虫卵：通过表格对比三种方法（热风烘干、蒸汽处理、微波处理），推荐 “热风烘干”（55-60℃持续 1h），理由为：虫卵杀灭率 100%、能耗小、对枣品质影响小，且可与烘干工序同步完成（降低成本），适合大规模生产；

3、加工环境：要求配备纱窗（防外源害虫）、符合 GB 14881，每日清洁、每周消毒（减少交叉污染）；

4、包装与储存：包装采用 GB 9683 复合袋或密封容器（防害虫侵入）；储存温度≤10℃（桃小食心虫 10℃以下无交配繁殖能力）、相对湿度≤60%（防霉变与害虫滋生），北方 5-10 月需冷库储存（害虫活跃期），禁止与粮食同存（避免米蛾、麦蛾交叉污染）；

5、销售：要求包装密封完好、标签符合 GB 7718（标注 “无虫骏枣” 名称、产地等），建立追溯台账（记录流通信息）。

（五）质量要求（对应标准第 6 章）

1、基础要求：基本要求与等级质量符合 GB/T 40492，理化、净含量、食品安全符合 GB/T 26150，确保与国标衔接；

2、核心要求：“无活体害虫及明显虫害痕迹”，为无虫骏枣的核心判定指标，区别于普通骏枣。

（六）检验方法（对应标准第 7 章）

1、常规指标：按 GB/T 40492（等级质量）、GB/T 26150（理化与安全）检验；

2、虫果检验：随机取 1000g 样品，肉眼或放大镜观察虫眼（针孔大小）、褐色 / 黑色斑点（幼虫痕迹）、黏腻分泌物（虫粪），计算虫果率（X=N₁/N×100%），方法简单易行，企业可自主检验。

（七）档案管理（对应标准第 8 章）

要求记录原料验收、加工（含热灭虫卵，按附录 B 表格记录）、储存、销售全流程信息，专人归档，确保质量可追溯，为问题排查与责任认定提供依据。

（八）附录 A 与附录 B

附录 A（工艺流程图）：直观展示加工顺序，明确关键操作要点（如热灭虫卵温度波动≤±2℃、烘干后水分 20%-25%）；

附录 B（热灭虫卵记录表）：细化记录内容（原料品种、烘房温度 / 湿度、红枣水分），明确记录频次（烘干阶段 30min / 次、灭卵阶段 15min / 次），确保过程可监控。

**五、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国 内外同类标准水平的对比情况**

经起草小组查阅 ISO（国际标准化组织）、CAC（国际食品法典委员会）、美国 FDA、欧盟 EC 等国际与国外先进标准体系，未见与 “无虫骏枣” 直接相关的国际标准或国外先进标准。骏枣为我国特色农产品，其虫害种类（如桃小食心虫）、生产模式（制干为主）具有中国地域特性，国际标准无对应技术内容。因此，本标准为自主制定，技术指标基于我国骏枣产业实际，符合国内生产与消费需求。

**六、作为推荐性标准的建议及其理由**

建议本标准作为推荐性标准发布实施。理由如下：

1、骏枣产区分布广（山西、新疆南疆等），不同产区气候、虫害种类、生产规模存在差异（如新疆产区虫害发生率低于山西），推荐性标准可允许企业根据自身情况调整细节，兼顾规范性与灵活性；

2、行业内中小企业较多，技术能力参差不齐，推荐性标准可引导企业逐步改进工艺（如先采用物理防治，再逐步引入生物防治），避免因强制要求导致企业负担过重；

3、推荐性标准可通过行业协会、龙头企业示范带动实施，待技术普及后再根据产业发展需求考虑是否升级为强制性标准，符合产业梯度发展规律。

**七、实施标准的措施（政策措施/宣贯培训/试点示范/配套资金 等）**

（一）宣贯培训

1、加大宣传力度，通过媒体、杂志等对标准进行主题介绍和宣传，在山西吕梁、新疆和田和阿克苏等主产区开展“标准宣贯会”，将该标准普及到基层生产企业中；

2、制作《无虫骏枣标准操作手册》（含工艺流程图、检验方法视频），通过行业公众号、短视频平台传播，确保基层操作人员掌握技术要点（如热灭虫卵温度控制、虫果检验方法）。

（二）建立标准化示范区

1、在山西天娇红生物科技有限公司、山西天骄食业有限公司建立 “无虫骏枣标准化示范区”，示范全流程防控技术，形成无虫 率100%的样板；

2、组织产区企业参观示范区，推广 “基地防控 + 加工灭卵 + 低温储存” 的成套技术，带动行业整体水平提升。

（三）监督与评估

1、由山西省食品科学技术学会联合当地市场监管部门，每半年对标准实施情况进行抽查，重点检查热灭虫卵参数执行、储存温湿度记录、虫果率检验等关键环节，确保标准落地；

2、实施 1 年后开展标准实施效果评估，收集企业成本变化（如热风烘干比微波处理降低成本 25%）、市场反馈（无虫骏枣售价提升 15%-20%）等数据，根据评估结果优化标准内容。

（四）配套技术服务

1、由山西林业职业技术学院、山西农业大学组建 “无虫骏枣技术服务团”，为企业提供虫害检测、工艺优化等免费咨询服务；

2、推动起草单位与设备厂商合作，开发 “热风烘干 - 灭卵一体化设备”，降低中小企业技术改造门槛，助力标准快速推广。

《无虫骏枣生产与质量控制规范》标准起草小组

2025 年9 月