

运城市数字农业学会团体标准

《隰县玉露香梨 质量分级》

编制说明

一、标准的立项背景和拟解决的主要问题

(一) 立项背景

隰县作为山西玉露香梨核心主产区，依托独特的海拔、温差、土壤等生态条件，培育的玉露香梨具有肉质细嫩、汁水充盈、风味浓郁等优良特质，已成为当地脱贫攻坚与乡村振兴的支柱产业。然而长期以来，市场上隰县玉露香梨存在感官品质参差不齐、分级标准不统一的问题，导致优质果品溢价不明显，消费者选购缺乏明确依据，产业品牌价值难以充分释放，制约了产业的持续健康发展。为规范隰县玉露香梨质量评价体系，实现“优质优价”，提升产业核心竞争力，亟需制定统一、科学、实用的质量分级规范。

(二) 拟解决的主要问题

- 1、解决质量分级标准缺失问题，明确隰县玉露香梨从感官品质到理化指标、食品安全指标的统一分级依据，填补产业发展标准空白。
- 2、规范市场流通秩序，杜绝劣质果以次充好现象，为生产、收购、销售等各环节提供明确的质量判定准则，保障生产者和消费者合法权益。
- 3、强化品牌建设支撑，通过标准化分级凸显隰县玉露香梨的品种特色和产区优势，提升产品市场认可度和溢价空间，推动产业高质量发展。
- 4、简化一线操作流程，提供便捷可行的检测方法和检验规则，满足果农、合作社、企业等不同主体的实际应用需求。

二、现有的工作基础及主要工作过程（包括技术力量与分工等）

(一) 现有工作基础

- 1、品种与产区基础：隰县具备独特的暖温带大陆性季风气候，黄土深厚、透气性好，为玉露香梨优良品质形成提供了稳定的生态条件，多年种植积累了丰富的生产实践经验。
- 2、数据积累基础：2022-2025年，起草组在隰县城南、午城、龙泉等核心产区，选取不同树龄、不同栽培模式的代表性果园，分早、中、晚三个采收期，采集样品500余批次，对果实果形、色泽、果面状况、口感风味等感官指标及

可溶性固形物、石细胞含量等理化指标进行系统记录与分析，形成了完善的基础数据库。

3、技术研究基础：山西农业大学果树研究所拥有专业的梨育种与栽培研究团队，在果实品质评价、分级技术等方面具备扎实的研究积累，为标准技术指标设定提供了科学支撑。

4、标准借鉴基础：已有《果品质量分级导则》(GB/T 40446)、《鲜梨》(GB/T 10650)、《“山西标准”(标识)评价技术规范 玉露香梨》(DB14/T 2584)等相关标准可提供参考，明确了同类果品分级的核心框架和关键指标。

（二）主要工作过程

1、启动筹备阶段（2025年1月）：由运城市数字农业学会提出标准制定需求，联合山西农业大学果树研究所、隰县果业服务中心等单位组建起草组，明确工作目标、职责分工和时间节点，制定标准编制工作计划。

2、草案编制阶段（2025年2-1月）：基于基础数据和文献研究，初步构建标准框架，明确术语定义、果实基本要求、质量分级、检测方法等核心章节内容，形成标准草案。期间通过实地走访、座谈会、基层调查等形式，征求隰县重点梨果种植合作社、贮藏加工企业、批发市场经销商、电商平台商家及省内外果品专家意见，涵盖分级指标合理性、操作便捷性、市场适配性等方面。

3、优化完善阶段（2025年10-11月）：起草组对调研意见进行分类梳理，结合多次田间验证与市场反馈，优化感官分级指标、理化指标阈值及容许度规定，完善检测方法和检验规则，完成标准草案编制。

4、审核定稿阶段（2025年12月-2026年01月）：组织专家对标准草案进行评审，根据评审意见进一步修改完善，形成标准征求意见稿。

（三）技术力量与分工

1、山西农业大学果树研究所：牵头负责标准整体框架设计、技术指标设定、检测方法验证及标准文本起草，提供专业技术支撑。

2、隰县果业服务中心：负责组织田间样品采集、生产一线调研，收集果农及基层合作社意见，协助开展标准试点应用与技术指导。

3、隰县广鑫农业科技股份有限公司、隰县北纬三十六度电子商务有限公司：提供市场流通数据支持，反馈企业在收购、贮藏、销售环节的质量需求，参与标准实用性验证。

4、运城市数字农业学会：负责标准立项协调、意见征集组织、评审统筹等

工作，监督标准编制全过程合规性。

三、与现行法律法规及相关标准的关系

（一）与现行法律法规的关系

本标准严格遵守《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国农产品质量安全法》等相关法律法规要求，围绕农产品质量安全核心底线，明确食品安全指标需符合污染物限量和农药最大残留限量相关规定，内容与现行法律、法规无冲突，为隰县玉露香梨质量安全监管提供了技术依据。

（二）与相关标准的关系

1、规范性引用：本标准直接引用了 GB/T 10650《鲜梨》、GB 2762-2025《食品安全国家标准 食品中污染物限量》、GB 2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》、GB/T 12456《食品中总酸的测定》、DB14/T 2584“山西标准”（标识）评价技术规范 玉露香梨、NY/T 2637《水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法》等标准，确保技术要求的一致性和权威性。

2、区别与特色：

针对性更强：聚焦隰县产区生态条件下玉露香梨的独特品质，专门设定了红晕比例、单位体积石细胞含量、果皮厚度等贴合本地产品特性的指标，弥补了通用标准对特定产区品种针对性不足的问题。

分级更细致：在感官分级中细化了果形横径范围、红晕比例阈值、果皮厚度限制等量化指标，理化指标明确了不同等级的可溶性固形物、石细胞含量、汁液含量等具体要求，比现有部分标准更具操作性。

覆盖更全面：不仅包含感官和理化指标，还明确了档案管理、无损检测方法等内容，形成了从生产到流通的全链条质量分级体系。

四、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

（一）主要条款说明

1、范围：明确本标准适用于隰县行政区域内玉露香梨的生产、流通及相关环节的质量分级与评价，界定了标准的适用对象和场景。

2、规范性引用文件：列出了标准编制过程中引用的国家、行业、地方标准，确保技术要求的合规性和统一性。

3、术语和定义：界定了感官品质、果形、红晕比例等 7 个核心术语，统一

了各方对关键概念的理解，避免歧义。

4、容许度：设定了果实大小、理化指标、感官指标的允许限度，兼顾了生产实际中的个体差异，提高了标准的实用性。

5、检验规则：明确了组批、抽样、检验、判定的具体要求，确保分级评价的客观性和公正性。

（二）主要技术指标、参数及试验验证

1、感官指标

果形与横径：特级果横径 80–85mm、果形端正，一级果横径 75–80mm、或 85–95mm、较端正，二级果横径 70–75mm、允许轻微畸形。横径范围基于市场流通主流规格和消费者偏好确定，经 30 个试点果园的果实形态统计验证，该范围覆盖了优质果的主要规格。

红晕比例：特级果 $\geq 30\%$ ，一级果 $\leq 30\%$ ， $\geq 10\%$ ，二级果 $\leq 10\%$ 。通过对隰县核心产区果实色泽特征的调研，红晕是隰县玉露香梨的典型外观特征，该比例划分经感官评价小组（含专家、经销商、消费者）综合评分验证，符合市场对不同等级果实的外观预期。

果面状况：特级果无任何缺陷，一级果允许轻微瑕疵 $\leq 0.5\text{cm}^2$ ，二级果允许瑕疵 $\leq 1.0\text{cm}^2$ 。该参数结合生产、贮藏、运输中的常见损伤情况，通过 200 个损伤果实的市场接受度调研确定，既保障了果实外观品质，又避免了过度严苛导致的资源浪费。

2、理化指标

单位体积石细胞含量：特级果 $\leq 0.1\text{g/cm}^3$ ，一级果 $\leq 0.2\text{g/cm}^3$ ，二级果 $\leq 0.3\text{g/cm}^3$ 。通过对不同等级果实的石细胞分离与称重试验，结合感官口感评价，石细胞含量与果实“无渣感”直接相关，该参数确保了各级别果实的口感品质。检测方法：在核心产区选取 5 个代表性果园，每个果园采集不同成熟度果实 20 个，取果实赤道部位果肉样品（去除果皮、果核），制备 10cm^3 标准样品，采用冷冻法分离石细胞，经洗涤、烘干后称重，计算单位体积石细胞含量，每个样品重复检测 3 次取平均值；

单位体积汁液含量：特级果 $\geq 0.85\text{mL/cm}^3$ ，一级果 $\geq 0.80\text{mL/cm}^3$ ，二级果 $\geq 0.75\text{mL/cm}^3$ 。经榨汁试验验证，该指标与果实“多汁”特性高度相关，符合隰县玉露香梨的品种优势特征。检测方法：选取不同等级候选果实 100 个，取赤道部位果肉 10g（去除果皮、果核），采用高速榨汁机榨汁，过滤后称量汁液

质量，计算单位体积汁液含量，每个样品重复 3 次

果皮厚度：特级果 $\leq 0.5\text{mm}$ ，一级果 $\geq 0.5\text{mm}$ 、 $\leq 0.8\text{mm}$ ，二级果 $\geq 0.8\text{mm}$ 、 $\leq 1.0\text{mm}$ 。通过游标卡尺测量不同果实赤道部位果皮厚度，结合感官品鉴中“皮薄”的评价需求确定，确保果实食用口感。

容许度指标

大小允许度：特级果 $\leq 3\%$ 、一级果 $\leq 5\%$ 、二级果 $\leq 8\%$ 的果实低于本级横径下限，但不低于下一级下限。该比例基于 100 批次、每批次 500 个果实的抽样统计确定，符合生产中果实大小的自然变异规律。

理化指标允许度：3%的果实可不符合本级理化指标，但需符合下一级要求。经多次抽样检测验证，该比例既能保障整体品质，又能适应果实个体差异。

感官指标允许度：特级果不允许不符合本级要求，一级果 $\leq 5\%$ 、二级果 $\leq 10\%$ 的果实可符合下一级要求。结合市场验收实际情况确定，平衡了品质控制与流通效率。

3、验证方法

所有技术指标均经过“田间采样检测-实验室分析-市场反馈验证-专家评审优化”的多轮验证。在隰县 1 个核心产区、3 家贮藏企业、5 户果农进行试点应用，通过跟踪不同等级果实的市场表现、消费者反馈和价格差异，验证了指标设定的科学性和合理性。

五、重大意见分歧的处理依据和结果

在标准编制过程中，主要存在以下重大意见分歧及处理情况：

分歧一：理化指标检测的复杂性。部分基层果农提出，单位体积石细胞含量、汁液含量等指标的检测需要专业工具和操作，基层难以实施。

处理依据：兼顾标准的科学性和实用性，核心理化指标是保障果实品质的关键，同时可提供简化检测方法和无损检测替代方案。

处理结果：保留核心理化指标要求，在检测方法中明确传统检测方法的同时，增加近红外光谱法、高光谱成像技术等无损检测方法，为基层提供便捷选项；同时在培训中重点讲解简化检测流程。

分歧二：容许度比例设定。部分企业认为一级果 5%的感官指标容许度偏低，增加了收购难度；消费者代表则希望严格控制不合格果实比例。

处理依据：参考《鲜梨》(GB/T 10650-2008) 和库尔勒香梨分级标准的容

许度规定，结合隰县玉露香梨的流通实际，平衡收购效率与消费者权益。

处理结果：将一级果感官指标容许度维持 5%，同时明确不符合本级要求的果实需符合下一级标准，既保障了整体品质，又降低了企业收购损耗。

六、国内外现状及采标情况

（一）国内外现状

国际上，美国、日本等水果产业发达国家已建立完善的果品分级标准体系，注重感官品质与理化指标的结合，且广泛应用无损检测技术进行快速分级。国内方面，《鲜梨》（GB/T 10650-2008）等国家标准对鲜梨的质量要求进行了通用规定，新疆库尔勒香梨、山西玉露香梨等特色果品也制定了地方分级标准，但针对特定产区（如隰县）的玉露香梨质量分级规范仍较为缺乏，现有标准在指标针对性、操作便捷性等方面难以完全满足隰县产业发展需求。

（二）采标情况

本规程未引用或采用国际国外标准。

七、项目的保障措施（包括组织宣贯、试点示范、配套资金等）

（一）组织宣贯

1、多层次培训：联合起草单位组建培训团队，开展面向农技人员、合作社负责人、果农、企业质检员的专题培训，讲解标准内容、检测方法和操作流程，计划每年开展培训不少于 4 场次，覆盖核心产区 80%以上的生产经营主体。

2、多渠道宣传：通过县融媒体中心、农业技术推广公众号、田间课堂、宣传手册等多种渠道，宣传标准实施的重要意义、核心内容及实际成效，提高生产经营主体和消费者的知晓度和认同度。

3、专家指导：组建由高校、科研院所、行业专家组成的技术服务团队，深入田间地头、贮藏车间提供现场指导，及时解决标准实施过程中遇到的技术问题。

（二）试点示范

1、选 3 个重点种植户、2 家龙头企业作为标准试点单位，率先全面执行本标准，建立标准化生产、分级、贮藏、销售示范体系。

2、跟踪试点单位的实施效果，总结成功经验和可复制的模式，形成试点案例汇编，通过现场观摩会、经验交流会等形式在全县推广。

3、试点期限为1年，试点结束后全面评估效果，根据实际情况对标准进行动态优化。

（三）配套资金

1、校地合作资金支持：经费由隰县玉露香梨产业发展研究院重点课题经费支持。

2、明确经费使用方向：经费主要用于基础数据采集与分析、标准调研与论证、专家咨询、规程编制与修订、宣传培训材料制作、试点示范推广、档案管理等方面，确保各项工作有序推进。

3、规范经费管理：建立专项经费管理制度，严格按照预算执行，加强经费使用监督与审计，确保资金专款专用、高效利用。

八、其他应说明的事项

无