团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》（征求意见稿）编制说明

一、项目来源

根据《广西绿色食品协会关于下达2024年第一批团体标准制订项目计划的通知》文件精神，由广西壮族自治区农业科学院提出，广西壮族自治区农业科学院、百色市农业科学研究所、靖西市农业农村局、广西靖西梁鹏食品有限公司、广西靖西瑞泰食品有限公司等单位共同起草的团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》（项目编号：2024-1002）。

二、项目背景及目的意义

党的十九大提出实施乡村振兴战略，将产业兴旺、特色农业发展作为其中重要目标和内容。近年来，我区加强政策扶持，全力推动产业高质量发展。2021年中央一号文件《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》中明确指出“构建现代乡村产业体系。依托乡村特色优势资源，打造农业全产业链，把产业链主体留在县城，让农民更多分享产业增值收益。立足县域布局特色农产品产地初加工和精深加工，建设现代农业产业园、优势特色产业集群”。近年来，我区加强政策扶持，全力推动产业高质量发展。2024年，《关于落实中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴工作部署的实施意见》（农发〔2024〕1号）指出，要深入实施农业生产和农产品“三品一标”行动，推进品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产，加快绿色、有机、地理标志和名特优新等优质农产品生产基地建设。广西

壮族自治区人民政府 2021 年 4 月出台《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的实施意见》针对当前我区农产品加工转化率仅为 57%，多为鲜售或者粗加工，农产品精深加工领域“留白”较多等问题，在十四五规划目标中明确提到加强农产品加工产业链建设，延长农产品价值链，力争到 2025 年广西农产品加工转化率达到全国平均水平。鼓励行业协会制订高于强制性国家标准和地方标准相关技术要求的地方特色食品团体标准。

大果山楂果大肉厚，果肉细腻，又耐贮运（可留 3－4 个月），营养价值高（钙含量居各类水果首位），有很好的深加工潜力。果实扁圆形，果实指数 0.8～0.9，果顶凹，单果重 70g 左右；果皮青黄色，有光泽，果点小，不明显。果肉黄白色，肉质细腻，味酸，有涩味，回味生津甘甜，属加工型水果。

随着社会经济的快速发展，社会对健康关注逐步提升，特别对健康食品的需求量逐步加大。2016 年 10 月，国务院发布《“健康中国 2030”规划纲要》将“健康中国”上升为国家战略。2019 年 6 月，国家出台了《健康中国行动(2019-2030 年)》，围绕疾病预防和健康促进两大核心，提出将开展 15 个重大专项行动。在社会对营养健康高度关注趋势下，随着消费者心中的发酵和消化健康的概念植入和消费层次升级以及健康养生观念的推广，靖西大果山楂的天然绿色健康功能非常迎合时下的健康消费主流。靖西大果山楂行业将迎来发展良机，靖西大果山楂凭借其独特的口感及丰富的营养价值必将在未来果蔬加工行业结构优化的过程中占据一席之地，市场空间巨大。

靖西大果山楂亦有着十分悠久的栽培历史。地处南亚热带季风气候区的靖西市，北回归线从中部穿过，非常适宜种植大果山楂树。靖西山楂在全国发现的 18 个品种中果实最大，被中国山楂科研协作组专家定名为“靖

西大果山楂”。“山楂其实甚大，清香微酸，以之佐糕，可以遗远，州属所产极多。”据清光绪颜嗣徽所著的地理志《归顺直隶州志》中记载，靖西大果山楂早在清朝已经有了被制作成山楂糕进行售卖的历史。

1974 年开展的林业普查以及 1978 年的山楂资源考察发现，靖西市境内各地均有大果山楂老树。但靖西大果山楂多为野生状态，彼时人们采摘野果进行加工自用，长期以来并未引起人们的足够重视，未曾把它作为一个产业来发展。1978 年 12 月，靖西市林业种苗试验站（旧林科所）开始对靖西大果山楂进行实生苗培育试验。直到 1980 年 10 月，靖西市林业种苗试验站开始进行大果山楂嫁接苗培育，长期处于自然繁衍状态的靖西大果山楂从此进入人工栽培阶段。因靖西大果山楂产量高、果实大、品质高，20 世纪 80 年代中期，靖西把发展大果山楂生产当作振兴当地经济的一大资源优势，大果山楂面积因此得以迅速增长。此后，靖西大果山楂面积逐年扩大，产量、质量也逐年提高。20 世纪 90 年代，靖西市涌现出很多大果山楂产品加工企业，主要的产品有山楂酒、山楂香槟、山楂饼、山楂汽水、山楂角、山楂片、山楂果脯、山楂蜜饯、山楂酸嘢等十多个系列产品。

2018 年 7 月 3 日，中华人民共和国农业农村部正式批准对靖西大果山楂实施农产品地理标志登记保护，靖西大果山楂真正名扬国内外。目前，靖西大果山楂树种植约 100 万株共计 1.2 万余亩，年总产量约 2500 吨，年产值约 500 万元;但靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术无标准可循。

因此，通过制定团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》，统一规定了地理标志农产品靖西大果山楂采后处理的术语和定义，确立了大果山楂采后处理生产的程序，规定了贮藏运输的操作指示，描述了生产过程信息的追溯方法。对保证靖西大果山楂的品

质和特色，打造靖西大果山楂区域品牌，推动靖西大果山楂产业高质量发展，助力乡村振兴具有重要意义。

三、项目编制过程

（一）成立标准编制工作组

团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》项目任务下达后，广西壮族自治区农业科学院成立了标准编制工作组，制定了起草编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。具体标准编制工作由，广西壮族自治区农业科学院、靖西市农业农村局、百色市农业科学研究所、广西靖西梁鹏食品有限公司、广西靖西瑞泰食品有限公司等单位相关人员配合。

（二）收集整理文献资料

标准编制工作组收集了国内有关大果山楂采后处理与运输技术规范相关文献资料，经查阅，未有与“地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范”有关的标准。但有国家或者不同省份的关于其他果蔬的采后处理与贮藏技术的规程，如《GH/T 1336-2021 宽皮柑橘采后贮藏物流操作规程》、《DB45/T 2002-2019 牛心柿采收与采后商品化处理技术规程》、《DB62/T 4296-2021 高原夏菜采后处理与贮藏保鲜技术规程》、《DB21/T 3189-2019 草莓采后包装与运输技术规程》、《T/SVEFA 02002-2019 茄果类产品规格及采后技术要求》，但是因对象不同，处理方式也不同，故不能想通。

（三）研讨确定标准主体内容

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，标准编制工作组

召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定为范围、规范性引用文件、规定了地理标志农产品靖西大果山楂采后处理的术语和定义，确立了大果山楂采后处理生产的程序，规定了贮藏运输的操作指示，描述了生产过程信息的追溯方法。

（四）调研及形成草案、征求意见稿

2024 年 1-2 月，标准起草工作小组进行了广泛实地调研工作，查阅了大量的国内外文献资料，从采前准备、整理分级、预冷、贮藏处理等方面对靖西大果山楂采后处理及贮藏运输要求进行系统总结。经编制组反复讨论，形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关果蔬采后处理及贮藏运输要求，并结合靖西大果山楂特色、特点的基础上，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》（草案）。

2024 年 3-4 月，编制组深入靖西大果山楂生产基地进行分组调研，向广西靖西瑞泰食品有限公司、广西靖西梁鹏食品有限公司等百色具有代表性靖西采后处理与贮藏运输的生产企业以及检测机构征求意见，并针对靖西大果山楂特色特点，从采前准备、整理分级、预冷、贮藏处理等指标进行分析，根据反馈意见及分析结果，标准编制工作组召开会议，对标准草案进行反复修改和研究讨论，形成团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规的关系，与有关国家

标准、行业标准的协调情况

（一）制定原则

1、实用性原则

本文件是在充分收集相关资料和文献，分析靖西大果山楂采收及运输的当前现状，调研现有的市场情况，在现有国家、行业标准相关靖西大果山楂采后处理与贮藏运输要求的基础上，结合靖西大果山楂生产经验总结起草。符合当前靖西大果山楂采后处理与贮藏运输发展的方向与市场需求，有利于行业的长远发展，有利于提高靖西大果山楂产品质量和商品经济价值，对推动我区靖西大果山楂产业健康发展，打造靖西大果山楂牌，具实用性和可操作性。

2、协调性原则

本文件编写过程中注意了与采后处理与贮藏运输相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

3、规范性原则

本文件参照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和起草规则》的要求和规定编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

4、前瞻性原则

本文件在兼顾当前采后处理与贮藏运输实际情况的同时，还考虑到了采后处理与贮藏运输产业快速发展的趋势和需要，在标准中体现了保持地方特色、前瞻性和先进性条款，作为对靖西大果山楂产业质量发展的指导。

（二）编制依据

本标准严格按照 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》的规则起草，标准主要内容在《GB/T 33129　新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程》等相关标准的基础上，结合

起草单位实际要求，经试验验证，具有科学性、实用性和可操作性，适用于规范靖西大果山楂的采前准备、整理分级、预冷、贮藏处理等要求，对保证靖西大果山楂的品质和特色，打造靖西大果山楂区域品牌，推动靖西大果山产业高质量发展，助力乡村振兴具有重要意义。

（三）与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

本标准与相关法律法规、强制性标准协调一致，无冲突。

经查阅，未有与“地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范”有关的标准。但有国家或者不同省份的关于其他果蔬的采后处理与贮藏技术的规程，如《GH/T 1336-2021 宽皮柑橘采后贮藏物流操作规程》、《DB45/T 2002-2019 牛心柿采收与采后商品化处理技术规程》、《DB62/T 4296-2021 高原夏菜采后处理与贮藏保鲜技术规程》、《DB21/T 3189-2019 草莓采后包装与运输技术规程》、《T/SVEFA 02002-2019 茄果类产品规格及采后技术要求》，但是因对象不同，处理方式也不同，故不能想通。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

5.1 制定本规程技术要求的目的

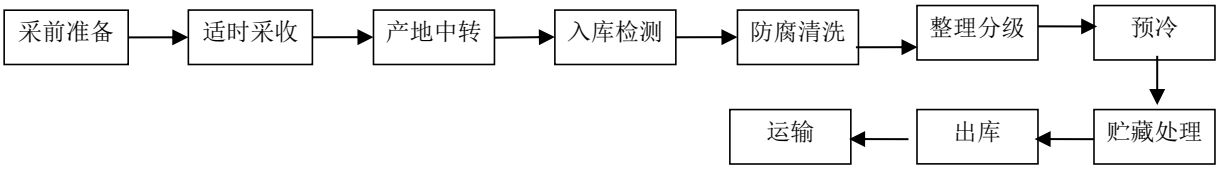
团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》的主要章节内容包括：术语和定义、地理标准产品保护范围、采后处理与贮藏运输生产流程。本文件主要内容及依据来源说明如下。

（一）术语和定义

主要根据地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输的加工特点界定地理标志农产品靖西大果山楂、适时采收、采后处理、预冷等术语定义。

（二）生产流程

大果山楂采后处理与贮藏运输生产流程



（三）生产操作

为了验证工艺的可行性和实用性，编制组进行了大量的前期研究。广西生产大果山楂的企业有：广西靖西梁鹏食品有限公司、广西靖西瑞泰食品有限公司、广西实味食品有限公司等三家。

1、原辅料选择

规定了地理标准产品 靖西大果山楂生产所需的原辅料的要求，从产品原头上把控质量，确保食品安全。

2.加工操作要点

2.1采前准备

应具备但不限于修剪用具、剪果刀、采果容器、人字形梯凳、中转运输设备等。采收容器应洁净无污染，具有柔软透气性内衬。考虑大果山楂若有碰伤或者有机械伤，容易造成微生物滋养引发腐烂褐变等，影响大果山楂的商品化。

2.2适时采收

采收应避开高温时期，应尽量在早晚进行，宜在气温较低时采收；根据感官评价，大果山楂色泽、规格、重量等商品性指标最佳的采收时间，需达到农药安全间隔期时方可采收。且至少采收前10 d不准许使用任何农药、化肥和植物生长调节剂;需要长途运输和贮藏的大果山楂,收获前 2～3 d停止浇水；采收应避开高温时期，应尽量在早晚进行，待露水干后宜在气温较低时采收；应避免雨淋，避免人为、机械或其他伤害，有效保障了大果山楂的耐贮性。

2.3产地中转

宜采用食品级塑料周转箱或纸箱。周转箱尺寸应符合GB/T 4892 的规定,纸箱应符合GB/T 6543的规定。因靖西大果山楂有几个大果山楂品种，所以要在采收前在周转箱体上标注产品追溯信息。采收后将同一种类、同一等级的大果山楂放置在同一周转箱内。光照强、气温高时周转箱上用湿布遮盖，防止阳光直射与失水萎蔫。采收后及时转运，地头存放时间不超过4 h。中转过程注意防晒、保湿，避免剧烈颠簸，装卸时应轻拿轻放，防止损伤。

2.4 入库检测

大果山楂入库前应进行质量安全抽样检测。质量安全应符合 GB 2762、GB 2763 和 GB 2763.1 的规定。从产品原头上把控质量，确保食品安全。

2.5 防腐清洗

防腐保鲜剂的选用和用量应符合 GB 2760和国家相关标准的规定，可采用 2-4-D 300 mg/L、百可得 1g/L 与抑霉唑 1 g/L 复配水溶液进行处理。防腐保鲜剂处理宜在果实采后的 24 h 内进行。将果实浸在药液中 30 s～60 s 后，取出在阴凉处晾干。因为大果山楂采摘后，果实表皮附着微生物和病菌，通过防腐剂浸泡，起到抑菌的效果，延长贮藏期。

2.6 整理分级

经调研发现，大果山楂采收企业只分3个等级，低于4cm（乒乓球大小）的大果山楂果，企业不进行收购，大果山楂最大的果可以达到100g以上，如苹果一样大小。采收的大果山楂可以根据大果山楂的不同种类、规格和质量，将同类大果山楂分为一级、二级、三级。大果山楂等级划分应符合表1的规定。

表1 大果山楂商品果等级

等级	果径 mm	单果重 g	果型	色泽	成熟度	果面缺陷
一级	≥70	≥100	具有本品种应有的外观形状，果形端正或较端正，果形指数≥0.8。	具有本品种成熟时应有的色泽，成熟时果皮为黄色或者浅黄色。	根据着色程度判断，具有本品成熟时应有的特征。	不得有皱缩、药害、日灼、病斑、冻害、水锈和垢斑病现象;不得变褐色。
二级	≥55，＜70	≥80，＜100				可有不影响果实质量的药害、日灼、病斑、冻害、皱缩、碰压伤、磨伤等果面缺陷不超过3项。
三	≥40，	≥50，＜				可有不影响果实质量

级	＜55	80				的药害、日灼、病斑、冻害、皱缩、碰压伤、磨伤等果面缺陷不超过4项。

2.7 预冷

可采用冷库预冷、强制冷风预冷、真空预冷等方式进行。宜采用恒温库预冷，冷库温度保持在 0℃～2℃，相对湿度 90%以正。对于当天采收的大果山楂应当天完成采后处理并在 2～6h 内直接入库降温预冷。堆垛高度不应超过 5 层，周转箱顺着冷风流向码放成行，每行间隔 20cm，每箱间隔 5cm～10cm 缝隙，周转箱与墙壁间隔 30cm 以上。周转箱堆码高度距冷库吊顶风机下缘 50cm 以上。使大果山楂果心温度达到 0℃～2℃。预冷时间以大果山楂温度降到预冷要求的温度为准，一般为 24h。 若集中入库时，每次入库不超过库容积的 25%～30%。每行间隔、每箱间隔、周转箱与墙壁间隔及过库容积的参数设置，有效保障了冷库中的每箱大果山楂的预冷的均匀性。

2.8 贮藏处理

1）贮藏条件：预冷后的大果山楂应及时采用冷链转运市场，或转入贮藏库中贮藏。贮藏库应提前做好清洁，宜选用 2%～4%的次氯酸钠溶液，加入 2%碳酸钠，对贮藏库提前 3d 进行喷洒消毒，并封闭 12h 后，打开库门，通风换气，保持库内空气良好。贮藏前 2d～3d 冷库提前降温，保持温度稳定在 0℃～2℃。周转箱码垛成行， 行向与冷风方向一致，行间距 20cm，靠近蒸发器和冷风口的位置须遮盖防陈保湿。周转箱应标识品种、来源、等级、采收及入库时间。

2）堆放：分批次、等级堆放；包装箱距离地面高度＞15cm，堆码间留有通道，距离库顶留有 1.5m～2.0m 的空间。

3）贮藏关联：贮藏期间每天专人分三次记录冷藏库内温度、湿度，检查冷库机组设备的运转情况。贮藏库内大果山楂每隔 2d～3d 随机抽检

一次，查看是否有腐烂、发霉褐变等情况，及时清除烂果，做好相关记录。湿度太低时，可在地面洒水增加湿度。按照 GB/T 30134 冷库管理规范进行冷库制冷管理。

4）贮藏时限：大果山楂最长贮藏时限不超过 15d-30d。

2.9 出库

根据不同品种的预期贮藏寿命及时出库，做好出入库记录，先入先出，后进后出。

2.10 运输

1）运输车要求：保温车和冷藏车技术要求和条件应符合QC/T 449的规定。运输管理按照 GB/T 33129 的规定执行。

2）运输方式：根据运输距离选择适宜的运输工具，短距离(<500 km)宜采用保温或冷藏运输，中、长距离(>500 km)宜采用冷藏运输。

3）运输管理：运输工具应清洁、卫生、无异味、无污染，不得与有害、有毒、有异味的物质混运。应用蓬布（或其他覆盖物）遮盖，并根据天气情况采取相应的防热、防冻、防雨措施。应轻搬轻卸，快搬快卸。运输过程中应定时观测并记录温度、湿度等环境条件。运输过程中应监测温度变化,具体按照GB/T 22918规定执行。

（四）档案管理

主要根据生产实际对档案管理的相关内容提出要求。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

七、贯彻标准的措施和建议

（一）标准报批发布后，成立标准宣贯工作组

本标准发布后，成立以主要起草人为成员的标准宣贯工作组，主要负责标准的宣贯实施培训计划制定、标准实施交流会策划、标准实施信息反馈收集和标准实施效果评估等工作，并根据标准实施信息反馈和标准实施效果评估情况，及时组织标准复审修订。

（二）组织开展标准宣贯培训

标准发布实施后，标准宣贯工作小组制作标准解读宣贯培训PPT课件和标准核心技术明白书，并按标准宣贯培训计划深入广西区内各个大果山楂生产企业组织技术人员开展标准宣贯培训，对标准进行逐条解读，让技术人员掌握标准核心技术内容，助力标准实施落地，推动靖西大果山楂产业高质量发展。

（三）开展标准实施交流会，收集标准实施反馈信息

标准起草小组深入广西各个大果山楂生产企业组织技术人员召开标准实施交流会，听取标准实施过程中存在的问题并做好记录和解答，对存在的问题组织专家团队进行研讨，为标准的复审修订做准备。

（四）开展标准实施效果评估

标准实施满2年，每年标准宣贯工作组采取网络调查、问卷调查、实地调研、召开座谈会或论证会、专家咨询等方式开展标准实施效果评估，并形成标准实施效果评估报告，为标准的复审修订做准备。

八、其他应当说明的事项

无。

团体标准《地理标志农产品 靖西大果山楂采后处理与贮藏运输技术规范》标准编制工作组

2024 年 6 月 18 日