

《常山双柚复合果汁饮料》团体标准（征求意见稿）

编制说明

一、基本情况

（一）背景和意义

1.常山双柚产业概况

常山胡柚原产于青石镇澄潭胡家自然村,是酸橙的栽培变种,是我县特有的地方柑橘资源品种,距今有 600 年栽种历史。全县栽培面积 11.8 万亩（胡柚 10.6 万亩，香柚 1.2 万亩），年产量 13 万吨，相关从业人员近 10 万人,，全产业链总产值 35 亿元以上，被列入全国柑桔产业 30 强县(市)之一。

常山胡柚先后获得全国优质农产品金奖、国家地理标志、农产品地理标志保护、中国驰名商标，入选全国 100 个农产品区域公共品牌，品牌价值 12.24 亿元。中国品牌价值 500 强评审委员会评估，常山胡柚地理标志品牌价值 103.97 亿元。衢枳壳入选新“浙八味”“衢六味”，省首批道地药材目录。拥有国家级农业龙头企业 2 家，省级 1 家，市县级龙头企业 65 家,，精深加工企业 15 家,，专业合作社与家庭农场 430 家。近年来，常山县坚持系统思维、创新打法，开辟新赛道，致力深加工，充分挖掘胡柚多重价值，一果三用，三产联动，走出一条全要素链、全产业链，全价值链高质量融合发展之路。

香柚原产自我国长江中上游流域，是地地道道的中国原生柑橘品种，在盛唐时期经朝鲜半岛传入日本，经过多年精心培育变成现在的香柚品种，具有清香、酸甜、凉润等特色在我国，胡柚和香柚的栽种历史已经超过 2000 年。胡柚、香柚实现“双柚合璧，全果利用”，先后开发出果脯、果茶、胡柚膏、双柚汁、NFC 鲜榨汁、精柚面膜、

香氛等“饮、食、健、美、药、香、料、茶”八大类 U 系列 80 多款产品。打造“一份常礼”区域品牌，“两柚一茶”列入“一县一策、一县一链”县域支柱产业,双柚产业进入了全新发展阶段,成为常山靓丽的“城市封面”。规划到“十四五”期末,全产业链总产值达到 100 亿元。

常山双柚科技研发。常山胡柚全身是宝，是个功能性水果。胡柚有点苦、有点甜，有点酸、有点鲜，有别于其它柑桔品种，具有品种独特、风味独特、贮藏独特、功效独特四个明显优势。经浙江大学、浙江中医药大学、浙江省医科院、浙江省农科院等研究证明，常山胡柚性甘、平，味略苦、微寒，属中医学上的凉性果品。本地的民谣有“常食胡柚，健康无忧”“吃了胡柚一担，省去药费一半”之说。因其富含黄酮类物质、柠檬苦素类、氨基酸类、维生素类、胡柚精油等活性成分。具有清肺润肺、清凉祛火、降糖稳糖、降脂健身、消炎止咳、消食健胃、护肤美容、护肝醒酒等八大功效。据实验证实，常山胡柚对肺炎斑马鱼有明显的治疗作用，食用胡柚可以缓解上呼吸道感染引起的咳嗽及清肺作用；同时也是Ⅱ型糖尿病患者可食用的水果之一。产业发展离不开科技。2020 年，常山县列入省级胡柚科技示范园创建,2021 年列入全国农业科技现代化先行县创新，与浙江大学联合建立浙大（常山）现代农业发展研究中心。截止目前，共发表常山胡柚科技论文 600 余篇，胡柚科技成果获县级以上各类奖励 55 项,其中浙江省科技进步奖 11 项。

常山双柚产品加工。常山胡柚是适合精深加工的柑橘品种。加工历史悠久，深加工产品丰富。全果利用，打造 U 系列。发掘胡柚功能特性，出台专项政策，培育艾佳食品、柚香谷等 15 家精深加工企业，形成胡柚饮料类、食品类、保健类、美容日化类、药用类、芳香

类、餐饮料理类、文创类等八大类 U 系列产品体系 80 多款。双柚合璧，争创百亿。柚香谷利用胡柚清凉微苦、香柚清香清爽，开发出的双柚汁饮品引领快销品市场，单品年销售额实现 4 亿元。同步开发柚子苏打水、柚子啤酒、净面啫喱、香氛等产品，热销全国 100 多个城市。艾柚香 NFC 胡柚汁成为亚运会供应饮料，入选浙江省十大药膳饮品。天子胡柚囊胞成为可口可乐公司美汁源三重果粒主要原料。胡庆余堂、江中制药研发的“胡柚膏”深受消费者喜欢。深挖功效，推进成果转化。开展科研攻关，承担科技厅“尖兵”“领雁”项目“胡柚高值化加工”“胡柚药用资源综合利用关键技术与产业化示范”，攻克常山胡柚降糖降脂、抗炎、抗氧化等药用基础性研究，开发儿童止咳新药。推进衢枳壳全产业链建设，打造 GAP 道地药园，实现年产量 6000 吨，产值 2.8 亿元，2023 年入选省首批道地药材目录，成为全国最大的枳壳生产基地，加快推动胡柚青果（衢枳壳）入《中国药典》。加大产业集聚，提高加工产能。在县工业园区内建设 3 平方公里的特色产业加工园，培育十亿、百亿航母级链主企业。启动建设柚香谷年产值 45 亿智能灌装项目，加工产能达到 100 吨。

常山胡柚营养研究。常山胡柚外形美观、大小适中、汁多味鲜，尤其是甜中微苦、风味别具特色，有别于其它水果，非常符合国际流行口味，可与美国的“西柚”相媲美。据浙江大学、中国农科院南京植物研究所、浙江农科院测定分析，胡柚具有丰富的类黄酮类等活性物质，每 100 g 胡柚果汁含维生素 C 37.9—46.6 mg、B₁ 0.056 mg、B₂ 0.026 mg、类胡萝卜素 1.17—2.07 mg、游离氨基酸总量达 4796.6 mg，其中，人体所需的 16 种必须氨基酸为 1298.9 mg，可溶性总糖 11.7%，总酸 0.704%。此外，胡柚还富含磷、钾、钙、镁、铁、锌、铜、锰等矿质微量元素，营养极为丰富，是全能型的营养水果。

(1) 黄酮类物质。胡柚类黄酮化合物（胡柚总黄酮）主要以柚皮苷、新橙皮苷为主，是以糖苷配基形式存在的两种重要的黄烷酮。据分析，胡柚鲜果（果皮、囊衣、果汁）中主要 5 种黄酮含量分别为，柚皮苷 44.86 mg/g，橙皮苷 3.77 mg/g，新橙皮苷 33.54 mg/g，芦丁 10.21 mg/g，芸香苷 6.96 mg/g。新橙皮苷能在一定条件下转化作为安全的低热值新型甜味剂（甜度为蔗糖的 1500~1800 倍），可做苦味抑制剂和风味调和剂。

(2) 柠檬苦素类。常山胡柚“有点苦”的主要原因是胡柚中含有的柠檬苦素类化合物。经过试验后得出，胡柚皮中柠檬苦素含量可达 3.01 mg/g，囊衣中柠檬苦素含量可达 1.37 mg/g，海绵层中柠檬苦素含量可达 1.12 mg/g。柠檬苦素类化合物是一类三萜系化合物，是具有高度生物活性的植物次生代谢产物。柠檬苦素类化合物在抗癌、镇痛、调节体内胆固醇水平、防止动脉粥样硬化和除虫方面具有明显效果，被认为是理想的功能食品添加剂。

(3) 氨基酸类。常山胡柚果实中含有人体必需的 18 种氨基酸，果实游离氨基酸总量为 3707.1 mg/100g，水解基酸氨基酸总量为 7398.2 mg/100g。

(4) 维生素类。常山胡柚果实中含有较丰富的维生素，其中维生素 C 的含量高达 110 mg/L，这比柑桔类中许多其它品种的果实维生素 C 含量要高数倍，比苹果、梨、香蕉、葡萄、桃等常见种类水果中的维生素 C 含量要高数十倍；维生素 B₁ 的含量为 1.24 mg/L，要比常见水果中的维生素 B₁ 含量高出 10 倍以上；维生素 B₂ 和维生素 A 的含量也比较高，分别为 0.0519 和 4.27 mg/L。

(5) 胡柚精油。胡柚果皮富含精油（挥发油）成分，以萜烯类为主，有抗氧化性作用，能清除体内自由基，有延缓衰老的作用，在

抗菌抑菌、美容护肤等多方面具有药理作用及开发价值。

(6) 无机元素类。常山胡柚果实中所含的无机元素种类较多，尤其是 K、Ca、P、Mg、Fe、Zn 的含量特别突出。经分析测定，铝、钾、钠、钙、镁、锌、铁、锰、硼、钼、硅、磷和硫 13 种无机元素的含量也比较高，它们对人体健康都有着非常重要的作用。

(7) 胡柚果胶。胡柚果胶成分占胡柚皮比例 6~10%，利用其凝胶性能够生产胶冻、果酱和软糖等。

(8) 天然色素。以常山胡柚外果皮为原料，采用超临界 CO₂ 萃取技术对常山胡柚天然色素进行提取工艺研究。胡柚特耐储存，从当年的 11 月可自然存放到第二年的 6 月底，有 8 个月贮藏时间，是柑橘类水果中储存期最长的品种之一。胡柚属于后熟品种，一般前期较酸，放至春节前后吃口感较好，特别是 3 月份后，气温回升后，是品质最佳期，最受消费者喜欢。

香柚营养研究

香柚的皮中含有柠檬油精与蒾烯等香气成分，被认为具有安神的效果，果皮的油胞中含有特有的香气成分香橙酮（Yuzunone）。此外，还含有果胶及维生素 C 等物质。香柚因为酸度高很少用于鲜食，且冷藏期限仅为 1~2 周，通常利用它的香气和风味，取其果皮，榨其汁。香柚中的柠檬酸，不但有恢复疲劳的效果，还有增进食欲的作用。

香柚清香、酸甜、凉润，具有较高的营养价值和药用价值。我国古代医药学典籍中均有记载。李时珍的《本草纲目》中指出“柚，功能消食，解酒毒，去肠胃中恶气，长发滋燥，疗孕妇不思食口淡。”现代医药学研究发现，柚肉中含有非常丰富的维生素以及类胰岛素等成分，故有降血糖、降血脂、减肥、美肤养容等功效。经常食用，对

高血压、糖尿病、血管硬化等疾病有辅助治疗作用，对肥胖者有健体养颜功能。

2.存在问题

目前以地理标志产品常山胡柚为标识的双柚产品，市场上出现较多，而常山实际产量还达不到，明显有假冒存在。

高速发展：在以地理标志产品常山胡柚为原料的常山双柚汁饮料的引领下，市场高速发展，产品供不应求。

行业法规监管相对滞后，经调查发现，问题比例较高，目前出现在市场的产品真假难辨、莠莠不分，不利于产业健康持久发展。

日本长谷川香料株式会社技术研究中心 Norio Miyazawa 等对香橙皮精油进行了分析，认定(E)-non-6-enal、香橙酮[英文名:Yuzunone]、香橙醇[英文名 Yuzuol]等 7 种芳香气味是香橙皮精油气味的活性挥发物。日本长谷川香料株式会社已申请注册了香橙酮和香橙醇的分子结构式。

3.标准拟解决的问题

通过规范将进一步提高常山胡柚在饮料中正确合理使用，引导常山双柚汁饮料向健康、有序的方向发展，促进和全面提升产品品质、促进农业发展。

通过标准规范的建立，将为常山双柚汁饮料行业营造一个良好的生产和竞争氛围，提升生产能力、持量水平和良好的社会形象，促进常山双柚汁饮料的良性发展，提供必要的生产质量和监督标准化支撑，进一步保证常山双柚农业种植业的健康发展。

（二）任务来源及主要工作

常山县人大“双柚产业”高质量发展专题调研方案，农业农村局、

经信局、文广旅体局进行了专题调研，农业农村局就双柚加工端（二产）：加工企业现状（规上企业名单、其他深加工企业名单、加工规模、产品、产值、分布情况）；县域外加工企业情况及产品、规模等；科研院校合作情况、科研投入情况；存在问题、下一步对策措施等进行调研。

常山县农业农村局会同浙江工业大学食品科学与工程学院，以及浙江公正检验中心有限公司和相关企业，向浙江省食品工业协会提出立项申请。

本文件起草单位：常山县农业农村局，浙江工业大学食品科学与工程学院，浙江公正检验中心有限公司，浙江常山恒寿堂柚果股份有限公司，浙江柚香谷投资股份有限公司。

本文件主要起草人：汪丽霞、邵平、毕旭灿、鲍忠定、张林、徐新、徐小忠、杨波、王刚、潘雷明、杨兴良、戴翔、黄琼、林杨。

已完成前期准备工作：

1. 对企业生产工艺现场和双柚种植情况进行实地调研。
2. 对标准立项相关资料进行收集整理。
3. 在杭州和常山多次召开对接会和商讨会。
4. 成立标准工作组。
5. 对标准草案进行研制，制定了标准草案。

（三）国内外相关标准情况

现有以下相关标准：

GB 7101-2022 食品安全国家标准 饮料

DB3308/T 113-2022 常山胡柚绿色生产技术规范

GB/T 10789-2015 饮料通则

GB/T 31121-2014 果蔬汁类及其饮料

T/ZLX 025-2021 绿色食品 常山胡柚生产技術規程

GB/T 19332-2008 地理标志产品 常山胡柚

GB 12695-2016 食品安全国家标准 飲料生产卫生规范

均与本标准无冲突。

(四) 主要指标设定说明(与国标或其他标准的比较、检验检测结果等)

常山胡柚符合 GB/T 19332-2008 地理标志产品 常山胡柚的规定。

用于制作双柚复合果汁的香柚果实应香气明显,无病虫斑、无霉变、无腐烂、无异味。加工型香橙果实呈扁球形,横径 60~65 mm、纵径 50 mm 左右,果重 90~120 g,最大果重可达 240 g;果顶部扁平,花柱痕下凹周边呈凹环,但均不明显。果蒂着生部下凹可见比较明显的放射状沟,果面油胞凹凸显有粗糙感;果皮稍厚约 5~6 mm,鲜黄色;果心部比较大,果肉淡黄色。水应符合 GB5749-2022 的生活饮用水卫生标准规定。

白砂糖符合 GB317-2018 白砂糖的规定。

果葡糖浆符合 GB/T 20882.4-2021 淀粉糖质量要求 第 4 部分:果葡糖浆的规定。

柠檬酸符合 GB1886.235-2016 食品安全国家标准 食品添加剂柠檬酸的规定。

柠檬酸钠符合 GB1886.25-2016 食品安全国家标准 食品添加剂柠檬酸钠的规定。

其他食品添加剂、包装材料应符合相关标准的规定。本文件的果汁含量依据 GB/T 31121-2014 果蔬汁类及其飲料中 5.3 果汁飲料果汁含量(质量分数)不少于 10%。

本文件中的总酸含量和总可溶性固形物含量依据 GB/T

31121-2014 果蔬汁类及其饮料 总酸含量不低于0.4 g/kg，20 °C以折光计可溶性固形物含量不低于8%。

真菌毒素限量符合 GB 2761-2017 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量的规定；污染物限量符合 GB 2762-2022 食品安全国家标准 食品中污染物限量的规定；农药残留限量符合 GB 2763-2021 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量的规定；微生物限量符合 GB 7101-2022 食品安全国家标准 饮料和 GB 29921 食品安全国家标准 食品中致病菌限量的规定。

净含量符合国家质量监督检验检疫总局令第 75 号（2005）《定量包装商品计量监督管理办法》的要求。

本标准的特点是：

1. 常山胡柚符合 GB/T 19332-2008 地理标志产品 常山胡柚的规定。

2. 生产要求：

产品生产过程应符合 GB 12695、GB 14881 规定。

生产过程需配备冷库，冷库温度控制在 15 ± 2 °C，自有冷库和租用冷库的卫生条件和管理均需符合 GB 12695、GB 14881 规定。需形成常山胡柚符合 GB/T 19332 要求的采购验证制度，并进行验证。

香柚汁和胡柚汁生产工艺应符合以下流程：

香柚鲜果经针刺磨油后再经切半或碗式榨汁机榨汁后，果汁经脱气、冷却后灌装，果汁成品入冷冻库存储；果籽、囊衣作为剩余物另作他用。胡柚鲜果经切半或碗式榨汁机榨汁后，果汁经脱气、冷却后灌装，果汁成品入冷冻库存储；果籽、囊衣作为作为剩余物另作他用。

二、编制原则和主要内容

（一）编制原则

本标准的编制原则：

第一、遵循 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》。

第二、遵循食品安全国家标准和食品质量标准。

第三、保护消费者的利益是指标确定的首要原则。

（二）主要内容说明

1. 范围

本文件规定了双柚复合果汁饮料术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存的要求。

本文件适用于以常山胡柚和香柚等为主要原料，水、白砂糖为辅料，添加（或不添加）食品添加剂、营养强化剂，经榨汁、过滤、调配、杀菌、灌装等工艺制成的果汁饮料。

2. 规范性引用文件

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 317 白砂糖

GB 1886.25 食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸钠

GB 1886.235 食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸

GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准

GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量

GB 2762 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 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计

数

GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验

GB 4789.10 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验

GB 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数

GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定

GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 7101 食品安全国家标准 饮料

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 12143 饮料通用分析方法

GB 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定

GB 12695 食品安全国家标准 饮料生产卫生规范

GB 14880 食品安全国家标准 营养强化剂使用标准

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB/T 19332 地理标志产品 常山胡柚

GB/T 20882.4 淀粉糖质量要求 第4部分：果葡糖浆

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB 29921 食品安全国家标准 食品中致病菌限量

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

国家质量监督检验检疫总局令第75号（2005）《定量包装商品计量监督管理办法》

3. 术语和定义

对：双柚复合果汁饮料 Double pomelo complex juice、常山胡柚 Changshan huyou、香柚 Fragrant citrus 作出了描述。

4. 技术要求

(1) 原辅材料要求、感官要求

符合食品安全国家标准和食品质量标准规定。

(2) 理化指标

污染物限量、真菌毒素限量、农药残留限量、微生物限量、食品添加剂和食品营养强化剂净含量符合食品安全国家标准规定。

(3) 生产要求

产品生产过程应符合 GB 12695、GB 14881 规定。

生产过程需配备冷库，冷库温度控制在 $15\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，自有冷库和租用冷库的卫生条件和管理均需符合 GB 12695、GB 14881 规定。需形成常山胡柚符合 GB/T 19332 要求的采购验证制度，并进行验证。

香柚汁和胡柚汁生产工艺应符合规范。

(4) 试验方法

可溶性固形物和果汁含量：按 GB/T 12143-2008 饮料通用分析方法规定的方法测定。

总酸：按 GB/T 12456-2021 食品安全国家标准 食品中总酸的测定规定的方法测定。

检验规则标志、标签、包装、运输、贮存：均参照：GB/T 31121-2014 果蔬汁类及其饮料的要求制定。

三、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

本标准为首次制定，属于饮料中的果蔬汁饮料，将与《中华人民共和国食品安全法》等相关的法律、法规和强制性标准协调一致，无

冲突情况。标准中的相关要求符合 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。

四、标准涉及的相关知识产权情况

无

五、行业标准作为强制性或推荐性行业标准的建议

本标准为浙江省食品工业协会团体标准。

六、贯彻标准的要求和措施建议

本标准的制定，对常山胡柚和香柚结合的网红时尚饮料产品的市场具有推动和有序规范作用，同时对常山胡柚和香柚的种植业有着积极的带动作用，从而促进常山农业经济发展，帮助相对落后地区农民增加收入具有重要意义。建议尽快立项，完善内容，并通过广泛征求意见后，组织专家进行审定，尽快发布实施。

七、废止现行有关标准的建议

无

团体标准起草小组

2023 年 4 月 9 日