

《脐橙》国家标准 编制说明

《脐橙》编制工作组

二零二五年二月

目录

一、工作简况	3
(一) 任务来源	3
(二) 制定背景	3
(三) 起草单位、起草人及任务分工情况	4
(四) 起草过程	4
二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据	5
(一) 编制原则	5
(二) 主要内容及其确定依据	5
三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益	12
(一) 试验验证的分析、综述报告、技术经济论证	12
(二) 预期的经济效益、社会效益和生态效益	13
四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况	13
五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因	13
六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系	13
七、重大分歧意见的处理经过和依据	14
八、涉及专利的有关说明	14
九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议	14
十、其他应当说明的事项	14

《脐橙》国家标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

《脐橙》国家标准项目是国家标准化管理委员会 2023 年第一批推荐性国家标准计划的国家标准项目之一，由中华全国供销合作总社提出并归口，赣州市果业发展中心、国家脐橙工程技术研究中心、赣州市柑桔科学研究所、中华全国供销合作总社济南果品研究所、中国果蔬贮藏加工技术研究中心赣州分中心（脐橙分中心）等单位联合制定。

（二）制定背景

脐橙因果顶有脐状小果而得名，是柑橘类果树中一个特殊品种，具有果大美观、果皮较薄、油胞较细、色泽鲜艳、肉质脆嫩化渣、风味浓甜芳香、无核、耐贮耐运等特点，是国际贸易市场的著名品种。全世界脐橙栽培面积 1200 余万亩、产量约 1400 万吨，占柑橘栽培总面积和产量的 9% - 10%。我国是世界第一大脐橙生产国，面积 500 余万亩、产量 500 余万吨，主要分布在江西、湖南、四川、重庆、湖北、广西、福建、广东、贵州等省（自治区、直辖市），著名的脐橙地理标志产品有赣南脐橙、秭归脐橙、崑山脐橙、奉节脐橙、

邻水脐橙、富川脐橙、雷波脐橙等。我国于 2008 年 8 月 1 日发布实施《脐橙》（GB/T 21488-2008）国家标准，对规范脐橙的种植生产、规格划分、包装销售等方面起到了重要指导作用。脐橙国标的修订是食品安全法规更新的必然要求，也是产业高质量发展、品牌国际化、技术创新及市场规范等的关键支撑，将为脐橙产业提供科学的指导框架，推动柑橘产业从规模扩张向质量效益转型。

（三）起草单位、起草人及任务分工情况

本标准由赣州市果业发展中心牵头，联合国家脐橙工程技术研究中心、赣州市柑桔科学研究所、中华全国供销合作总社济南果品研究所、中国果蔬贮藏加工技术研究中心赣州分中心（脐橙分中心）起草。

本标准主要起草人：

（四）起草过程

1. 2024 年 5 月成立了编制工作组，确定了编写方案，进行了人员分工，制定了编写进度计划。

2. 2024 年 6 月 1 日至 11 月 30 日，查阅相关资料，开展脐橙果品分选、品质现状及市场需求等情况调研，完成《脐橙》标准文本初稿及修订说明初稿。

3. 2024 年 12 月 1 日至 2025 年 1 月 10 日，《脐橙》标准初稿向国内脐橙主产区及相关专家征求意见，进行完善和

修改。

4. 2025年2月5日至2月12日，修订完善的标准文本征求赣州市果业发展中心各科室（站）意见，并组织相关专业技术及市场管理人员讨论，形成《脐橙》标准文本征求意见稿及修订说明，提交标委会。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

1. 规范性原则

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》的要求进行编制起草，保证标准的编写质量。

2. 可行性原则

标准编制过程中，充分考虑了我国脐橙的实际生产情况，比如脐橙品质现状、市场供需关系、消费者品质需求、分选设备迭代等情况，在此基础上进行了调研以及多次的专家研讨，使得标准后续执行更具操作性，便于在全国范围内进行推广。

（二）主要内容及其确定依据

标准的主体内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、要求、检验方法、检验规则和标志、包装、运输与贮存等。

1 范围

介绍本标准的主要内容以及本标准所适用的领域。

2 规范性引用文件

本标准涉及的规范性引用文件包括 10 个，其中有：

GB/T 191 包装储运图示标记

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/T 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 8210 柑桔鲜果检验方法

GB/T 10651 鲜苹果

GB/T 13607 苹果、柑桔包装

GB 23350 限制商品过度包装要求 食品和化妆品

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

NY/T 1189 柑橘贮藏

3 术语和定义

术语和定义部分，规定了在生产和实际市场交易中使用频率较高的相关术语，包含“外观质量”、“果形”、“大小”、“色泽”、“着色率”、“风味”、“可溶性固形物”、“可滴定酸”等。与修订前版本相比，去掉了“果面光洁度”、“整齐度”、“果实缺陷”三个术语，“等级容许度”修改为“容许度”，增加了“串级果”、“实验室样品”两个术

语。

4 要求

4.1 分等级

按理化指标和感官指标分为特等、一等、二等和三等，达不到三等指标的，视为等外级果，具体见下表：

等级	理化指标	果实横径/cm	果形	色泽	果面	风味
特等	可溶性固形物含量 $\geq 12.0\%$ 、可滴定酸含量 $0.6\% \sim 0.8\%$ 、可食率 $\geq 70\%$	7.5~8.0 8.0~8.5	果形端庄，具有该品种（系）典型特征，形状趋于一致。	着色良好，色泽整齐，具有该品种（系）成熟时固有色泽，着色率 $\geq 90\%$ 。	果面洁净，极少有伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕不得超过果面面积的 2% ，最大单个斑点面积 $\leq 0.5\text{cm}^2$ 。无日灼、腐烂、溃疡及检疫性病虫果。	具有该品种（系）固有风味和内质特征，无粒化枯水、水肿、异味等非正常风味。
一等	可溶性固形物含量 $\geq 11\%$ 、可滴定酸含量 $0.5\% \sim 0.9\%$ 、可食率 $\geq 70\%$	7.5~8.0 8.0~8.5 8.5~9.0	果形端庄，具有该品种（系）果形特征，形状较一致。	着色良好、均匀，具有该品种（系）成熟时固有色泽，着色率 $\geq 80\%$ 。	果面洁净，可有轻微伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕占果面面积 $\leq 5\%$ ，最大单个斑点面积 $\leq 1.0\text{cm}^2$ 。无日灼、腐烂、溃疡及检疫性病虫果。	具有该品种（系）固有风味和内质特征，不应有明显粒化枯水，无水肿，无异味。
二等	可溶性固形物含量 $\geq 10\%$ 、可滴定酸含量 $0.45\% \sim 1.0\%$ 、可食率 $\geq 70\%$	7.0~7.5 7.5~8.0 8.0~8.5 8.5~9.0 9.0~9.5	果形正常，具有该品种（系）特征，无明显畸形。		果面洁净，允许有少量伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕占果面面积 $\leq 10\%$ ，最大单个斑点面积 $\leq 1.0\text{cm}^2$ 。无日灼、腐烂及检疫性病虫果。	
三等		6.0~6.5 6.5~7.0 7.0~7.5 7.5~8.0 8.0~8.5 8.5~9.0 9.0~9.5 9.5~10.0			果面洁净，允许有少量伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕占果面面积 $\leq 15\%$ ，最大单个斑点面积 $\leq 1.0\text{cm}^2$ 。无日灼、腐烂及检疫性病虫果。	

与修订前版本相比，将“分等”与“分级”合并在一张表格中，新增了“三等”，在“果面”、“果皮厚度”、“可溶性固形物”“可滴定酸”、“固酸比”等方面作了修订，具体如下：

项目	修订前			修订后				
	特等	一等	二等	特等	一等	二等	三等	
感官指标	果面	果面洁净，极少有伤疤、病虫斑和药迹等，斑痕合并面积 $\leq 1.0 \text{ cm}^2$ ，最大单个斑点面积 $\leq 0.3 \text{ cm}^2$ 。果皮光亮，果蒂平滑。	果面洁净，可有轻微斑痕，斑痕合并面积 $\leq 2.0 \text{ cm}^2$ ，最大单个斑点面积 $\leq 0.5 \text{ cm}^2$ 。	果面洁净，允许有少量斑痕，斑痕合并面积 $\leq 3.0 \text{ cm}^2$ ，最大单个斑点面积 $\leq 1.0 \text{ cm}^2$ 。	果面洁净，极少有伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕不得超过果面面积的2%，最大单个斑点面积 $\leq 0.5 \text{ cm}^2$ 。无日灼、腐烂、溃疡及检疫性病虫果。	果面洁净，可有轻微伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕占果面面积 $\leq 5\%$ ，最大单个斑点面积 $\leq 1.0 \text{ cm}^2$ 。无日灼、腐烂、溃疡及检疫性病虫果。	果面洁净，允许有少量伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕占果面面积 $\leq 10\%$ ，最大单个斑点面积 $\leq 1.0 \text{ cm}^2$ 。无日灼、腐烂及检疫性病虫果。	果面洁净，允许有少量伤疤、病虫斑、药斑等，斑痕占果面面积 $\leq 15\%$ ，最大单个斑点面积 $\leq 1.0 \text{ cm}^2$ 。无日灼、腐烂及检疫性病虫果。
	果皮厚度(赤道部)/mm	≤ 6.0	≤ 6.0	≤ 7.0	删除			
	规格(果实横径/cm)	分为4L ($90.0 \leq \Phi < 100.0$)、3L ($85.0 \leq \Phi < 90.0$)、2L ($80.0 \leq \Phi < 85.0$)、L ($75.0 \leq \Phi < 80.0$)、M ($70.0 \leq \Phi < 75.0$)、S ($60.0 \leq \Phi < 70.0$) 六个级别			7.5~8.0 8.0~8.5	7.5~8.0 8.0~8.5 8.5~9.0	7.0~7.5 7.5~8.0 8.0~8.5 8.5~9.0 9.0~9.5	6.0~6.5 6.5~7.0 7.0~7.5 7.5~8.0 8.0~8.5 8.5~9.0 9.0~9.5 9.5~10.0
理化指标	可溶性固形物/%	≥ 11.0	≥ 10.0	≥ 9.0	≥ 12.0	≥ 11.0	≥ 10.0	≥ 10.0
	可滴定酸/%	无			0.6%~0.8%	0.5%~0.9%	0.45%~1.0%	
	固酸比	≥ 10.0	≥ 9.0	≥ 8.5	删除			

修订依据:

(1) 增加“三等”的依据: 通过“特等”、“一等”、“二等”、“三等”四个等级, 既满足市场对优质果品需求及品质栽培发展方向要求, 又兼顾全国不同产区脐橙果品质量良莠不齐现状, 最大程度保护果农利益。

(2) 删除“果皮厚度”指标依据: 在实际果品分选及销售中, 该指标并未被普遍使用。

(3) “果面”指标修订依据: 按照斑痕占果面面积比例和最大单个斑点面积进行分选无论是从便捷性、适用性, 还是适应分选设备方面都更有优势。

(4) “可溶性固形物”指标修订依据: 根据江西省赣州市 2019-2021 年脐橙果品监测数据, “ $TSS \geq 10.0$ ”的果品比例达 99.6% (见下表)。综合考虑消费者对高品质果品需求的提升, 将各等别的脐橙“可溶性固形物”指标均上调, 即“特等 $TSS \geq 12.0$ ”、“一等 $TSS \geq 11.0$ ”、“二等 $TSS \geq 10.0$ ”、“三等 $TSS \geq 10.0$ ”。

(5) 分等与分级合并修订依据: 当前果品加工企业分选线主要依据果实可溶性固形物、果实大小 (单果重) 及果面瑕疵将果品分等级, 为适应当前市场需求, 所以有必要将果品等级与分级并在一起。

可溶性固形物	数量（份）	比例
TSS \geq 13.0	541	53.62%
12.0 \leq TSS<13.0	286	28.34%
11.0 \leq TSS<12.0	138	13.68%
10.0 \leq TSS<11.0	40	3.96%
9.0 \leq TSS<10.0	4	0.40%
合计	1009	100.00%

4.2 安全卫生指标

应符合 GB 2762、GB 2763 的要求（修订前：应符合 GB 18406.2，该标准已废止）。

5 检验方法

规定了脐橙感官检验、理化检验、安全卫生检测的检验方法。

6 检验规则

规定了组批规则、取样方法、交收检验、型式检验、判定规则等检测规则。

修改内容如下：

（1）“取样方法”修订后为：“按 GB/T 10651 中附录 C.2.4 执行。实验室样品的取样量根据实验室检测和合同要求执行，其最低取样量不少于 3kg。”修订前为：按 GB/T 8855

规定执行（该标准已废止）。

（2）“交收检验”中增加了“装箱时净含量应符合国家市场监督管理总局令〔2023〕第70号的规定，按JJF 1070的规定执行。”

（3）判定规则修改前后如下：

修改前	修改后
感官要求的总不合格品百分率不超过7%，理化指标和安全卫生指标均为合格，则该批产品判为合格。	感官指标不合格品占总果的百分率不超过7%，且理化指标、净含量、标志均合格，则该批产品判为合格。
感官要求的总不合格品百分率超过7%，或理化指标不合格项超过两项，或安全卫生指标有一项不合格，或标志不合格，则该批产品判为不合格。	感官指标不合格品占总果的百分率超过7%，或理化指标、净含量、标志有一项不合格，则该批产品判为不合格。
安全卫生指标出现不合格时，允许另取一份样品复检，若仍不合格，则判该项指标不合格；若复检合格，则需再取一份样品做第二次复检，以第二次复检结果为准。	有关安全卫生指标有一项不合格，该批产品判为不合格。
对包装、缺陷果允许度检验不合格者，允许生产单位进行整改后申请复检。按GB/T 12947规定执行。	对果品规格、包装检验不合格的，允许生产单位进行整改后申请复检。

7 标志、包装、运输与贮存

规定了标志、包装、运输、贮存等环节的相关要求。

修改如下：

“标志”修改为：“外包装标志应符合GB/T 191、GB/T 7718的规定，应标明产品名称、品种、产地、果品等级、重

量、执行标准代号、生产单位（加工厂厂名）、小心轻放、防晒防雨警示等内容。”

“包装”修改为：“按 GB/T 13607、GB 23350 有关规定执行。”

“运输”修改如下：征求意见后，删除了“不同型号包装箱应分别装运”，理由是，现在销售渠道多样，包装型号也多种多样，“不同型号包装箱分别装运”做不到，也不经济；删除了“堆码不应过高，控制在4层—6层”，理由是，运输交通工具多种多样，“堆码控制在4层—6层”与实际运输需求不相符。

“贮存”修改为：修订前按“常温贮存”、“冷库贮存”分别表述，修订后为“在常温或冷藏下贮存，按 NY/T 1189 规定执行。”

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）试验验证的分析、综述报告、技术经济论证

本标准的制定，充分研究了相关政策文件、法律法规、标准与技术规范等资料，前往脐橙生产基地、企业进行了实地调研，与相关行业专家、企业代表等人员进行了沟通交流，征求了领域专家意见，标准的相关要求在实际的应用当中得到了证实，验证了本标准的科学、实用、规范性。

（二）预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准在我国的推广应用将切实助于完善我国脐橙相关等级规格的划分，为脐橙国内、国际贸易提供了参考依据，对脐橙市场交易的规范化、标准化以及支撑脐橙产业高质量发展有十分重要的意义。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

国外无同类标准。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

国外无同类标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准结合脐橙标准化生产实际，在编制过程中参考了《GB/T 191 包装储运图示标记》《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/T 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则》《GB/T 8210 柑桔鲜果检验方法》《GB/T 10651 鲜苹果》《GB/T 13607 苹果、柑桔包装》《GB 23350 限制商品过度包装要求 食品和化妆品》《JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则》《NY/T 1189 柑橘贮藏》等相关标准。本标准内容完全符合国家相关法律法规的要求，在

编制过程中以尽量直接引用的方式或修改引用其主要技术参数计算方法，与相关规定和文件相协调、相衔接，并与我国现行相关强制性标准保持协调一致，在相关条款和规定上不会产生矛盾和冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准作为推荐性国家标准实施。本标准对于在全国范围内进行脐橙的等级规格划分具有指导意义，因此建议在中华全国供销合作总社的组织下，标准起草组给予技术支持，在全国范围内宣传培训本标准，促进各型组织贯彻实施标准，从而更好的促进脐橙的国内外商贸交易活动。

建议本标准自发布之日起实施。

十、其他应当说明的事项

无

《脐橙》编制工作组

2025年2月12日