

《食品机械 果蔬加工机械 果蔬削皮机》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

（一）任务来源

本项目是根据工业和信息化部 2025 年第二批行业标准制修订和外文版项目计划（工信厅科函〔2025〕210 号），计划编号 2025-0386T-JB，项目名称“食品机械 果蔬加工机械 果蔬削皮机”进行制定，主要起草单位为中华全国供销合作总社济南果品研究所、广州达桥食品设备有限公司、山东冰厨制冷设备有限公司。计划应完成时间为 2026 年。

（二）主要工作过程

1、起草阶段：计划下达后，2025 年 7 月 28 日标委会组织各起草单位召开了项目启动会，成立了标准起草工作组，确定了工作方案，提出进度安排；2025 年 8 月 4 日～8 月 10 日赴设备制造企业和部分用户开展了调研，广泛收集了技术资料和相关企业标准；经研究分析、资料查证，于 2025 年 8 月 25 日完成标准草案初稿，经多次研讨和认真修改，于 2025 年 12 月 20 日形成征求意见稿，经组长审核后报至秘书处。

（三）主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

1、本标准由中华全国供销合作总社济南果品研究所、XXX 起草。

2、主要成员：XXX

3、所做的工作：XXX 负责调研、标准起草的全面协调工作，提供了标准主要内容和技术指标，参加了标准起草工作。XXX 参加了调研工作，负责标准起草和标准编制说明编写。XXX 参与了征求意见和技术把关。XXX 参加了调研工作，负责收集、分析相关技术文献和资料，结合实际应用经验，对技术内容进行归纳、总结。XXX 负责对各方面的意见和建议进行归纳、分析，以及其他材料的编制。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

1、本标准编制遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则以及“产业发展、市场需求、重点突出、成套成体系”等立项原则，在编制过程中，与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，开展标准文件

的起草、修改、审查和报批等各项工作。

2、本标准在结构编排、要素整理、内容编写等方面依据 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》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和技术上的合理性。

3、本标准以制定方式进行起草。

4、为了有利于对本标准的理解，本标准适当采用表格、图片和文字表述，尽可能清楚、准确和简练，保证标准的适用性。

（二） 标准主要内容

1、范围说明

本文件规定了果蔬削皮机的技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存要求。

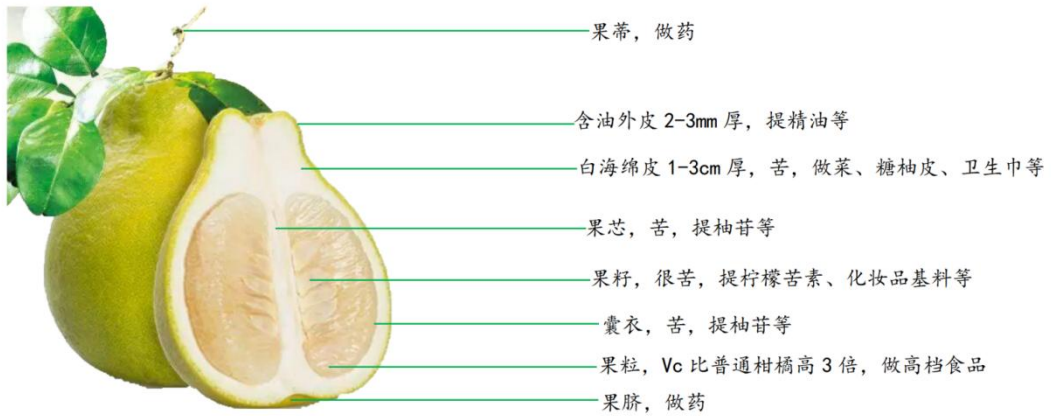
本文件适用于对球型、类球型或纺锤型果蔬进行削皮的削皮机的制造。

2、型式及基本参数说明

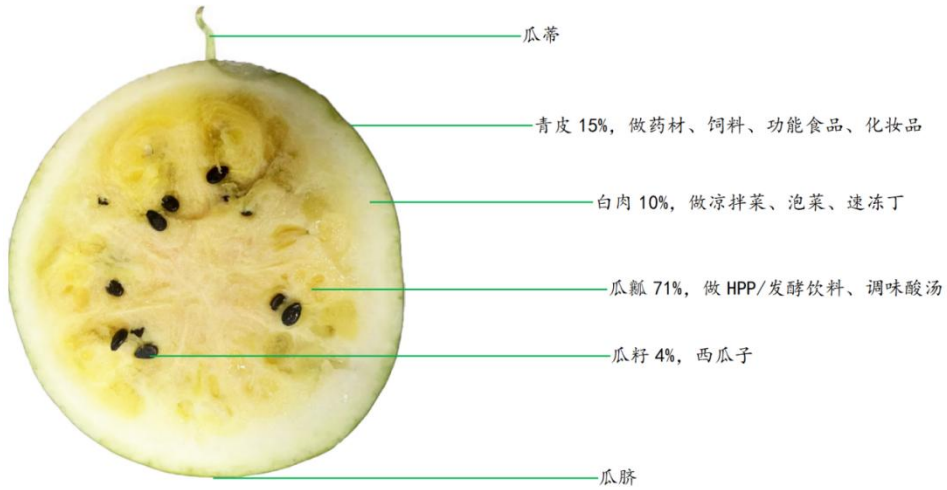
果蔬削皮机按照刀片配置型式可分为单刀式和双刀式，单刀式结构相对简单，适用于大多数表皮结构单一的果蔬，如苹果、土豆、胡萝卜；双刀是为了解决有多层次结构的水果去皮，例如西瓜，从外到内分为绿色外皮，白色的果皮，绿色皮和白色皮都各有用处。两种设备均适用于横径 10~250 mm、高度 10~420 mm 的多种果蔬，覆盖了从樱桃番茄到小型冬瓜的绝大多数常见品类，展现了广泛的适用性。在动力配置上，其整机功率范围为 1~15 kW，电压 220V，具体由驱果电机（0.5-5kW）、削刀电机（0.2-2kW）和压果升降电机（0.5-6kW）共同构成，气源耗气量 $\leq 0.1/\text{m}^3/\text{min}$ ，额定压力 0.2~3MPa。这一动力配置确保了从固定、旋转到切削整个流程的强劲与稳定。对于横径更大、硬度更高或需要处理双层结构（双刀式）的果蔬，设备需要驱动电机提供更大的扭矩和功率来稳定夹持并有效切削，因此会配置更高功率的动力系统，以确保削皮效率与效果；反之，处理小尺寸、低硬度果蔬时，较低功率的机型即可满足需求，从而实现能耗的优化。这种功率与处理能力的匹配设计，确保了设备在应对不同加工需求时的效率与经济性。

外刀和内刀：双刀式果蔬削皮机对果蔬表皮进行第一次削皮加工的刀具为外刀，对果蔬表皮内层进行第二次削皮加工的刀具为内刀。

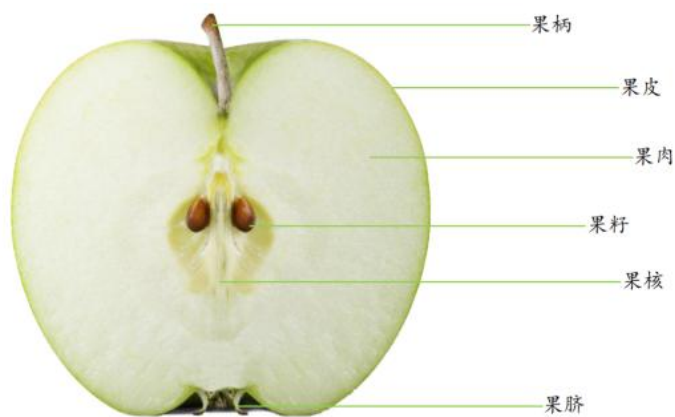
削皮、抠粒三防苦：果籽无破损、皮囊少搓揉、加工受热轻



柚子层次结构及名称



打瓜结构层次及名称



苹果层次结构及名称

图 1 不同果蔬结构层次

3、技术要求说明

(1) 材料要求：削皮机按规定程序批准的产品图样和技术文件制造；所有零部

件应经检验合格，外购件、外协件应符合相关标准或产品使用说明书的规定，并附有制造商提供的产品合格证明，方可进行装配；在不影响产品性能和可靠性的情况下，允许采用代用材料，其机械性能、化学成分不低于图样的规定；尺寸设计应该符合 GB/T 23821 的规定。

（2）加工要求：设备零部件的机械加工应符合 SB/T 223 的规定；设备铸件应符合 SB/T 225 的规定；设备焊接件应符合 SB/T 226 的规定；设备表面涂漆应符合 SB/T 228 的规定。

（3）主要零部件及系统要求：设备削刀及固定轴等金属部件应该符合 GB 4806.9 的规定。设备塑料部件应符合 GB 4806.7 的规定。所有零部件应经检验合格，外购件、外协件应符合相关标准或产品使用说明书的规定，并附有制造商提供的产品合格证明。

（4）装配要求：设备装配应符合 SB/T 224 的规定；所有转动、操作部位应灵活，不得有卡、碰、阻滞现象；削皮机各连接部位连接应紧固，并有防松措施；内部结构应保证加工物料的皮和加工后产品顺畅的出料，不允许有无法消除残存物的死角。

（5）卫生安全要求：削皮机所选用的与加工物料直接接触的材料应满足食品卫生安全要求的规定。削皮机选用不与加工物料直接接触的材料，应注意不能对食品卫生间接地造成危害，应避免因这些材料的化学分解、锈蚀、脱落而污染加工物料，所用金属和塑料应符合 GB 4806.7 和 GB 4806.9 标准的规定；削皮机的各功能结构和连接部位不应有滞留加工物料的凹陷及死角以便于清洗、消毒；对于要拆装清洗的削刀等零部件要便于拆装；所有外露传动、回转部件，应设置安全防护装置，且应连接牢固；通过安全防护不能消除或充分限制的机械危险和电气危险，应设置安全标志；具有潜在危险因素的，对人身和设备安全可能构成威胁的窥视孔盖，可能经常开启的转动部分的防护罩，应具有联锁停止装置。

（6）机械安全要求：设备可能对人身或设备造成损伤的部位应采取相应的安全措施。安全防护装置应符合 GB/T 8196 的规定；钣金件应平整，扣合应牢固，不得有明显扭曲、裂纹、折皱、凹凸现象；冲压件不得有裂纹、起皱、毛刺及明显的拉痕等缺陷；焊接件的焊缝应平整、均匀，焊渣应清除干净，不得有漏焊、烧穿等缺陷。

（7）电控装置要求：安装在削皮机上的所有电器元器件均应选用符合国家相关规定的的安全要求和市场准入要求的产品；所有外接电线、电缆应安装于阻燃塑料管或

金属线管内；所有电机及电器应有防止清洗水进入的装置或措施。接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接，应具有低电阻值，其电阻值应 $\leq 0.1\Omega$ ；电控装置操作开关处应有说明用途的文字或符号；电气设备及电控系统应符合 GB/T 5226.1 和 GB/T 14048.1 的规定；电控装置应具备程序启动、联锁保护、自动报警（故障报警等）等功能。

（8）性能要求：1）空载运行：削皮机安装调试完毕后，进行 30 min 空载试验，并符合下列要求：a) 开关工作灵活，指示灯信号正常；b) 运转正常、平稳，无异常声响，操纵装置灵活；c) 连接件、紧固件无松动现象。2）负载运行：在下列额定负载下，削皮机应能正常连续工作时，其主要性能指标应符合表 1 规定：a) 环境温度：10℃~38℃，湿度：30%~90%；b) 电源电压：220 V \pm 10 V、380 V \pm 20 V，电源频率：50 Hz \pm 1 Hz。

表 1 果蔬削皮机主要性能指标

项 目	指标参数
处理能力 个/min	≥ 6
削皮率	$\geq 90\%$
失重率	$\leq 20\%$
损耗率	$\leq 2\%$
吨料电耗 kW·h/t	≤ 2
工作噪声 dB(A)	≤ 80
使用有效度	$\geq 95\%$

—— 处理能力（个/min）：指单个作业工位每分钟加工处理果蔬的数量。该指标是衡量设备生产效率的核心参数。基于对行业主流机型的生产能力调研、用户实际应用数据分析及标准起草组综合评估，为满足基本连续生产需求并引导技术发展，确定其指标为不小于 6 个/min。

—— 削皮率（%）：指已削果蔬表皮面积与果蔬实际表皮面积（不含未削皮的两端）的比率。该指标直接反映设备去除表皮的完整性和作业质量。为保障削皮效果，减少后续加工环节的人工干预，经对典型物料测试数据的统计分析及起草组论证，确定削皮率应不低于 90%。

—— 失重率（%）：指果蔬削皮加工去除的果皮质量与整果质量的比率。该指标表征了为实现削皮目的而必然产生的原料（果皮）损耗水平。根据常见果蔬的皮肉

质量比范围、不同机型削皮厚度的工艺可调性，并综合考虑原料利用经济性，经起草组讨论，确定失重率不应高于 20%。

—— 损耗率（%）：指果蔬削皮机作业过程中，由机械作用直接造成的果蔬本体损伤、损坏部分的质量与整果质量的比率。该指标用于控制超出工艺必需（果皮）之外的额外浪费。根据对设备在正常调整与操作下造成的非预期损伤的测试评估，为提升成品得率，经起草组审议，确定损耗率应不超过 2%。

—— 吨料电耗（kW·h/t）：指设备加工每吨合格原料所消耗的电能。该指标是评价设备能源利用效率的关键。为促进行业节能减排，参考采用高效电机与优化传动设计后所能达到的行业先进能效水平，经起草组讨论，确定吨料电耗不应高于 2 kW·h/t。

—— 工作噪声[dB(A)]：为保护操作人员听力健康、改善工作环境，依据国家职业卫生标准对工作场所噪声限值的一般要求，并结合主流产品实测数据，经起草组确定，工作噪声应不大于 80 dB(A)。

—— 使用有效度（%）：指在规定的考核时间内，设备正常运行时间占总时间（正常运行时间与故障停机时间之和）的百分比。该指标综合反映了设备的可靠性、稳定性和可维护性。为确保设备具备良好的生产可用性，基于关键部件寿命试验及平均故障间隔时间的评估，经起草组专家论证，确定使用有效度应不低于 95%。

4、试验方法说明

试验条件中，试验环境温度为 10 °C~38 °C，主要包括空载试验和负载试验，为了保证性能稳定要求设备在试验前进行 30 min 的空转。削皮机的试验方法涉及材料检查、加工检查、主要零部件及系统检查、装配检查、卫生安全检查、机械安全检查、电气安全检查、处理能力的测定、削皮率的测定、失重率的测定、损耗率的测定、吨料电耗的测定。

（1）处理能力的测定

处理能力按式（1）计算，取三次试验最小值。

$$Q = \frac{M}{X} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Q ——处理能力，单位为个每分钟（个/min）；

M ——加工数量，单位为个（个）；

X ——试验用时，单位为分钟(min)。

（2）削皮率的测定

削皮率按式（2）计算，取三次试验最小值。

$$J = \frac{MS_1 - S_2}{MS_1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

J ——削皮率，用百分率表示（%）；

S_1 ——单个果蔬的平均表面积，单位为平方厘米（cm²）；

S_2 ——未削净果蔬的皮的表面积之和，单位为平方厘米（cm²）。

（3）失重率的测定

失重率按式（3）计算，取三次试验最大值。

$$P = \frac{W - W_1}{W} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

P ——失重率，用百分率表示（%）；

W_1 ——加工后果蔬的质量，单位为公斤（kg）；

W ——加工果蔬的质量，单位为公斤（kg）。

（4）损耗率的测定

损耗率按式（4）计算，取三次试验最大值。

$$P = \frac{W - W_1}{W} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

P ——损耗率，用百分率表示（%）；

W₁ ——削皮构成中损伤、损坏的重量，单位为公斤（kg）；

W ——加工果蔬的整果重量，单位为公斤（kg）。

（5）吨料电耗的测定

吨料电耗按式（5）计算，取三次试验最大值。

$$D = \frac{N}{W} \times 10^3 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

D ——吨料电耗，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

N ——试验期间削皮机耗电量，单位为千瓦时（kW·h）。

5、检验规则说明

削皮机包括出厂检验和型式检验。其中，出厂检验要求削皮机应经制造厂质检部门检验合格，并有产品合格证方能出厂。贮存超过 1 年的产品应经过复检合格后方能出厂。如有不合格项目，允许修复、调整，合格后方可出厂。

在下列情况之一时，应进行型式检验：新产品或老产品转厂生产的试制定型、鉴定时；正式生产后，如结构、材料、工艺、参数有较大改变，可能影响产品性能时；成批生产的产品，每 3 年至少检验一次；产品停产 2 年或 2 年以上恢复生产时；国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

6、标志、包装、运输和贮存说明

（1）标志：削皮机运送到现场包装时，包装的形式和方法由供需双方商定。若采用包装箱包装，其包装贮存标志和运输包装收发货标志应分别符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

（2）包装：包装、运输前对所有活动的零部件应予固定，对易损坏的零部件应进行防损坏包装。

（3）运输：随同设备供应的附件（备件及工具）应齐全，随机文件应用塑料袋装好密封后，固定在箱内。随机文件应包括装箱清单、产品合格证、使用说明书、产品三包凭证。

(4) 贮存：削皮机应存放在通风、无酸性、无有害气体，并有防潮、防雨的设施内，严禁随意堆压。

(三) 解决的主要问题

本标准主要解决了削皮机的材质选用、制造质量、安全防护、电气安全、性能等无标可依的不规范问题，规定了处理能力、削皮率、失重率、损耗率、吨料电耗技术指标，以及技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存，有效提高削皮机的生产能力。本标准填补了国内空白，解决了果蔬削皮机行业标准“从无到有”的问题，为削皮机的推广应用提供了有力的技术支撑，为指导和规范削皮机的设计、制造、性能试验以及产品验收提供了依据，标准实施后，可以被设备设计、制造、使用、监督等单位广泛采用，有利于指导制造、使用、运输、储存等管理工作，有利于产品质量管控和提高企业技术水平，有利于产品推广应用和提高市场竞争力。具体内容如下：

(1) 材料选用条款解决了削皮机材料选用无标可依的问题。削皮机所用的结构材料应符合 GB 16798《食品机械安全要求》的规定。

(2) 制造质量条款为保证加工设备制造质量提供了技术支撑。削皮机零部件的机械加工应符合 SB/T 223《食品机械通用技术条件 机械加工技术要求》的规定；削皮机铸件应符合 SB/T 225《食品机械通用技术条件 铸件技术要求》的规定；削皮机的焊接件加工应符合 SB/T 226《食品机械通用技术条件 焊接、铆接件技术要求》的规定；削皮机表面涂漆应符合 SB/T 228《食品机械通用技术条件 表面涂漆》的规定；削皮机装配应符合 SB/T 224《食品机械通用技术条件 装配技术要求》的规定。

(3) 卫生安全条款为削皮机结构设计的卫生安全提供了依据。削皮机结构的安全卫生应符合 GB 16798《食品机械安全要求》的规定，与食品直接接触的零部件表面应平整光滑，无死区，便于清洗。

(4) 机械安全及电气安全条款为削皮机安全防护装置、电气安全等提供了设计依据，为人员及设备安全提供保障。削皮机涉及安全的部位应有安全防护装置，安全防护应符合 GB/T 8196《机械安全防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》的规定，易脱落的零部件应有防松装置，零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠固定，不应因振动而松动和脱落，出现异常状况时应能报警且立即停止运行；在适宜位置，应有安全警示标志，安全标志应符合 GB 2894《安全标志及其使用导则》的

规定；加工设备电气安全应符合 GB/T 5226.1《机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》的规定，电路控制系统应安全可靠、动作准确，电器线路接头应联接牢固并加以编号，导线不应裸露；操作按钮应可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常。

（5）规定了处理能力、削皮率、失重率、损耗率、吨料电耗、工作噪声和使用有效度等技术指标，以及技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存，为削皮机的设计、制造、性能试验、产品验收、使用、质量监督、检测等提供了依据和技术支撑，规范和指导削皮机的推广应用和提高市场竞争力。

三、主要试验（或验证）情况分析

1、标准起草组在认真考察和了解果蔬削皮机试验验证情况，查阅了削皮机试验报告等相关资料，全面考察了目前国内削皮机达到的技术水平，综合对比分析后，确定了果蔬削皮机基本参数，其性能参数由处理能力、削皮率、失重率、损耗率、吨位电耗、工作噪声和使用有效度表示，并按照本标准给出的试验方法对相关技术性能指标进行检测、验证。

2、果蔬削皮机主要技术指标按照下列方式进行试验验证：

试验地点：广东省天河区广州达桥食品设备有限公司

试验时间：2025 年 5 月 1 日~2025 年 8 月 11 日

试验条件：试验环境温度：25℃

试验物料：南瓜、柚子、苹果、哈密瓜、橙子等

设备参数：双刀式果蔬削皮机参数如下：

序 号	项 目 名 称			单 位	基 本 参 数
1	外刀削皮厚度（可调）			mm	1~15
2	内刀削皮厚度（可调）			mm	4~15
3	适用范围	果蔬横径		mm	80~250
4		果蔬高		mm	80~420
5	动力系统	驱果电机	功率	kW	0.37
6			电压	V	220
7		削刀电机	功率	kW	0.12×2
8			电压	V	220
9		压果升降电机	功率	kW	0.55×1
10			电压	V	220
11	气源	额定压力		MPa	0.8

12		耗气量	m3/min	≤0.3
13		整机功率	kW	1.2
14		外形尺寸（长×宽×高）	mm	1 500×900×1 700
15		质量	kg	300

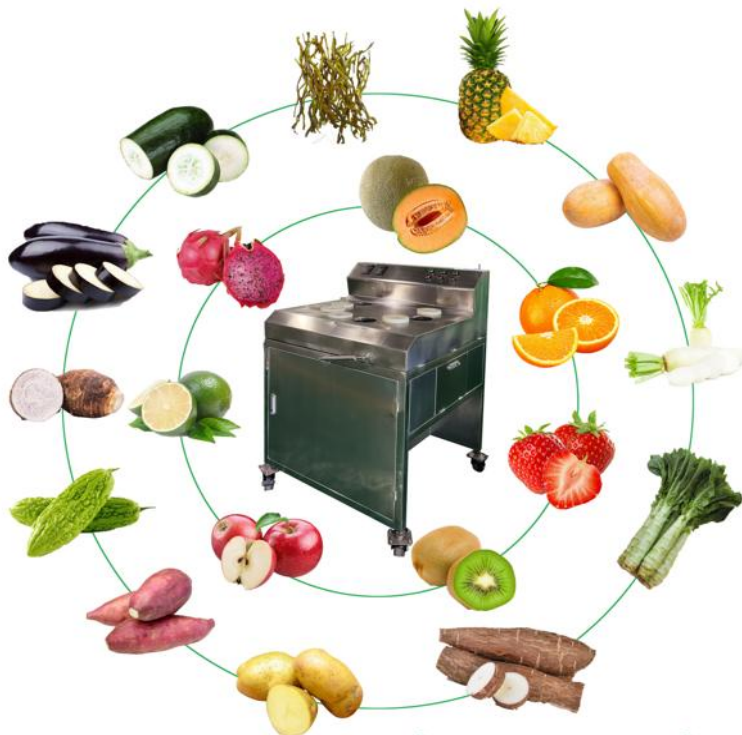


图2 果蔬削皮机可削果蔬品种

具体试验验证结果如下:

(1) 处理能力试验

处理能力是评价果蔬削皮机的一个重要参数,表示单个作业工位每分钟加工处理果蔬的数量。不同的果蔬品种测试如下:

不同品种果蔬处理能力检测结果

序号	测试对象	测试结果 个/ min	备注
1	南瓜	6	
2	苹果	9	
3	哈密瓜	8	
4	橙子	10	
5	菠萝	9	
6	打瓜	8	

由于不同品种果蔬的高和横径不同,单个作业工位每分钟加工处理果蔬的数量也

有所差异，但是为了保证生产效率，结合市场调研情况，规定削皮机处理能力 ≥ 6 个/min。

(2) 削皮率的测定

削皮率是指已削果蔬表皮面积与果蔬表皮面积（不含未削皮的两端）的比率，表示机器操作的精确度，不同的果蔬品种测试如下：

不同品种果蔬处理能力检测结果

序号	测试对象	测试结果%	备注
1	南瓜	91	
2	苹果	95	
3	哈密瓜	91.5	
4	橙子	97.6	
5	菠萝	90.1	
6	打瓜	94.8	

不同果蔬形状不同，因此需要刀片根据果蔬形状自适应调节力度，确保削皮的精确度，根据不同水果特性，规定削皮机削皮率性能指标应 $\geq 90\%$ 。



打瓜削皮实验



橙子削皮实验



苹果削皮实验

哈密瓜削皮实验

图3 果蔬削皮机现场实物图

(3) 失重率的测定

失重率是评价果蔬削皮机的一个重要参数，在果蔬削皮加工过程中由果蔬削皮机导致的减重果蔬质量与果蔬质量的比率。相关结果测试如下，不同果蔬果皮厚度差异较大，综合果蔬特性，规定失重率 $\leq 20\%$ 。

苹果试验结果

序号	直径 mm	高度 mm	果重 g	去皮果肉重 g	整果失重率 %
1	72	72	172	154	10.5
2	70	65	164	147	10.3
3	69	65	155	137	11.6
4	71	63	157	139	11.5
5	69	68	155	137	11.6
6	69	62	144	127	11.8
7	69	67	159	141	11.3
8	68	65	145	128	11.7

9	74	62	164	147	10.4
10	70	64	156	138	11.5
平均	70.1	65.3	157.1	139.5	11.22

橙子试验结果

序号	单果重量 g	直径 mm	高度 mm	去皮果肉重(g)	整果失重率 %
1	303	79	99	245	19.14
2	301	80	96	246	18.27
3	331	84	100	265	19.94
4	297	78	98	251	15.49
5	330	83	97	274	16.97
6	328	81	98	272	17.07
7	318	81	98	258	18.87
8	324	85	93	274	15.43
9	285	80	97	246	13.68
10	330	83	97	274	16.97
平均	313.85	80.85	97.25	256	18.43

哈密瓜测试结果

序号	直径 mm	高度 mm	果重 g	去皮果肉重 g	整果失重率 %
1	149	230	2609	2448	6.2
2	162	230	3030	2856	5.7
3	160	245	2957	2774	6.2
4	160	220	2674	2513	6
5	145	250	2615	2434	6.9
6	158	233	2803	2630	6.2
7	165	235	3071	2887	6
8	160	220	2736	2566	6.2
9	150	215	2704	2538	6.1
10	150	230	3261	3067	6
平均	155.9	230.8	2846	2671.3	6.15







(4) 损耗率的测定

损耗率指的是因果蔬削皮机造成的果蔬损伤损坏重量与整果重量的比率。因为果蔬形状各异，在削皮过程中会造成果蔬损伤和损坏，造成资源浪费，形状自适应刀片技术、柔性削皮技术可以很好的解决这个问题，损耗率可以较好的反映设备的削皮性


能水平，综合测试及调研结果，规定损耗率≤2%。



南瓜试验结果

第一批：2025 年 7 月 8 日


序号	层次结构名称	重量 kg	占比	图片
1	新鲜蜜本南瓜（含瓜蒂）	119.7	100%	
2	瓜蒂	0.35	0.3%	
3	瓜皮（含蒂脐皮）	24.15	20.2%	
4	瓜瓢	10.8	9%	
5	新鲜南瓜籽	1.5	1.3%	
6	瓜肉/原浆	82	68.5%	
7	损耗	0.9	0.7%	

第二批：2025 年 7 月 9 日上午

序号	层次结构名称	重量 kg	占比	图片
1	新鲜蜜本南瓜（含瓜蒂）	205.75	100%	
2	瓜蒂	0.6	0.29%	
3	瓜皮（含蒂脐皮）	46	22.36%	
4	瓜瓢	15.5	7.53%	

5	新鲜南瓜籽	3.05	1.48%	
6	瓜肉/原浆	136.8	65.52%	
7	损耗	3.8	1.84%	

第三批：2025 年 7 月 9 日下午

序号	层次结构名称	重量 kg	占比	图片
1	新鲜蜜本南瓜（含瓜蒂）	255.95	100%	
2	瓜蒂	0.8	0.3%	
3	瓜皮（含蒂脐皮）	61	23%	
4	瓜瓢	21.6	8%	
5	新鲜南瓜籽	3.3	1%	
6	瓜肉/原浆	164.35	63.4%	
7	损耗	4.9	1.91%	

（5） 吨料电耗的测定

此指标用来衡量设备的能效情况，单位为千瓦时每吨（kW·h/t），试验期间每吨削皮机耗电量测试结果如下：

试验次数	1	2	3
单刀式吨料电耗（kW·h/t）	1.5	1.93	1.92
双刀式吨料电耗（kW·h/t）	1.95	1.63	1.92

综合测试指标及调研情况，规定吨料电耗 $\leq 2\text{kW}\cdot\text{h/t}$ 。

（6） 工作噪声测量

设备正常运行时，在设备周围1 m处、距地面1.2 m高度位置，选取东、南、西、北四个检测点，使用声级计（精度±1dB（A））对每个检测点重复测量3次，取3次测量平均值作为该检测点的噪声值；再计算四个检测点的平均值，得到1组完整的设备工作噪声数据。按此流程重复六次完整检测（每次检测均包含四个检测点各3次测量），最终取六组设备工作噪声数据的平均值作为该设备的最终噪声值，结果下表，工作噪声值符合本标准工作噪声≤80 dB（A）的规定。试验表明，削皮机的工作噪声指标及其试验方法真实、可行，符合生产实际需要。

工作噪声测量结果

检测点	试验编号						最终平均值 (dB (A))
	1	2	3	4	5	6	
1	72.37	70.70	71.03	71.33	71.13	71.00	71.26
2	70.73	71.37	70.93	71.23	70.83	71.57	71.11
3	71.67	71.87	72.23	72.23	71.27	71.50	71.79
4	72.07	72.13	72.03	71.63	71.80	71.77	71.91
均值	71.71	71.52	71.56	71.61	71.26	71.46	71.52

（7） 使用有效度试验

削皮机具备正常运行条件时进行使用有效度考核，考核时间不少于168 h，按公式（4）计算使用有效度，试验结果见表7。符合本使用有效度≥95%的规定。试验表明，削皮机通用技术规范的使用有效度指标及其试验方法真实、可行，符合生产实际需要。

$$K = \frac{T_z}{T_z + T_g} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

K ——削皮机使用有效度，%；

T_z ——考核期间削皮机正常运行时间，单位为小时（h）；

T_g ——考核期间削皮机故障时间，单位为小时（h）。

使用有效度试验结果

T_z (h)	T_g (h)	K (%)
165	2.42	98.5

3、综合试验验证情况，标准起草组认为，本标准中所列出的各项技术指标正确，方法科学，标准适用，具有可操作性。

四、知识产权说明

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

1、产品应用情况：国内去皮行业起步较晚，目前主要是以人工和半人工为主，尤其针对形状不规则的果蔬基本上采用人工削皮。目前相关的科研机构、企业围绕马铃薯，胡萝卜、菠萝等果蔬开展了去皮研究，重点从仿形刀设计、变频系统开发等方面开展科研攻关。国内削皮机企业达上万家，但是缺乏行业龙头企业，目前仅有山东科迈达、广东达桥、诸城市鼎信等开拓了海外市场，随着市场需求的不断扩大，预期果蔬削皮机市场规模达百亿元。目前国内果蔬削皮装置自动化程度低，人工劳动强度大，市场上出现了各式各样的果蔬削皮机，但是都存在一定的问題。采用果蔬削皮机的优点有去皮效率高、去皮质量稳定、节省人力成本、可以保障食品安全。解决了传统手工去皮效率低下、去皮质量不稳定、人力成本过高的问题，这对于提高生产效率、提高食品质量具有重要意义，为食品工业的可持续发展注入了新的动力，具有广阔的国内外市场前景。

2、本标准中的亮点及其作用：该标准在制定过程中，注重安全性、可靠性和卫生性三个关键原则，规定的材质选用、安全卫生、安全防护和电气安全等技术要求，同时规定了核心技术参数，如处理能力、削皮率、失重率、损耗率、吨料电耗等内容，通过制定果蔬削皮机标准，对其规格参数、性能指标以及试验条件进行规范，有效地规避竞争，淘汰不符合标准的企业，提高竞争门槛，提升整个行业的美誉度，与此同时，可进一步促进农副产品加工业的发展，提高生产加工效率，避免资源浪费，促进水果产业持续健康发展和农民增收。

3、本标准对产业发展的总体作用：由于果蔬的贮藏周期短，容易褐变与腐烂，容易造成短时间市场的供过于求现象，严重影响广大果农利益和积极性，我国目前有关果蔬机械化加工技术与相关设备相对较少，尤其在加工果蔬削皮方面全部依赖人工操作，因此有必要实现机械化生产扩大果蔬的产后处理加工能力，发展果蔬加工业，将果蔬机械削皮加工制成耐储存的食品，实现果蔬营养价值的最大化应用，促进经济效益最大化。该标准填补了食品机械超果蔬削皮机行业标准的空白，有利于指导设备的设计改进、加工制造、生产使用、维护保养、检测修理、运输和储存等，保障产品

质量，有利于产品推广应用和提高市场竞争力，推进产业技术升级。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内领先水平。

七、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，特别是强制性标准的协调性

本标准属于食品机械标准体系“食品专用机械”小类“果蔬加工机械”系列。

本标准是新制定的机械行业标准，是按照 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》给出的规则制定，本标准符合《中华人民共和国食品安全法》，本标准与现行相关法律、法规、规章及 GB/T 5226.1、GB 14436 等相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布6个月后实施。

本标准针对果蔬削皮机加工设备编制，发布实施后，标委会将在工信部、中机联的协调指导下，与标准主要起草单位共同推进标准宣贯工作。

1、走访重点企业，进行现场专题宣贯：标委会组织本领域专家和标委会委员走访重点企业进行标准宣贯工作，召开专题标准宣贯会议，解读标准具体内容，结合重点企业实际情况，推进标准落地实施。

2、借助行业年会，加大宣贯力度：利用标委会年会、中国机械工程学会包装与食品工程分会年会及有关标准研讨会议、产品推介会等本领域会议，推介宣贯标准项目，增强纵深宣传力度，扩大标准的行业影响力。

3、利用现代信息工具，增强宣贯的广泛性：利用线上课程、微信公众号、网站等新媒体解读等方式开展《食品机械 果蔬削皮机》标准的宣贯和咨询，提升实施标

准的自觉性，扩大标准的社会影响力。

通过标准的宣贯、实施、监督、评价和改进等措施，充分发挥标准作用，为企业、行业和社会服务。

十一、废止现行相关标准的建议

无废止现行相关标准的建议。

十二、其他应予说明的事项

无其他应予说明的事项。