

T/CS 002—2023《薯类鲜湿粉条》团体标准（征求意见稿）

编制说明

（一）任务来源

《薯类鲜湿粉条》团体标准是列入中国商品学会“2023年团体标准制定和修订计划”的项目，由中国商品学会归口。

本文件起草单位：中国农业科学院农产品加工研究所、京一根（北京）食品有限公司、承德宇都生态农业有限公司、河南省丽星亿源食品有限公司、山东华强农业科技发展有限公司、宜宾市顶古山薯业有限公司、山东圣琪生物有限公司、漯河豫鼎源食品工业有限公司、福建厨神食品有限公司、成都正丰圆食品有限公司、西安地源食品有限公司。

本文件起草人：孙红男、木泰华、陈井旺、马梦梅、张苗、季蕾蕾、孙刚、白丽荣、何海龙、王步利、胡志立、从浩、曹现立、李孔华、税思正、苟斐斐

（二）目的和意义

我国薯类资源十分丰富，种植面积和产量均居世界首位，是列于稻谷、玉米、小麦之后的第四大主要粮食作物，在国民经济中占有重要位置。淀粉是薯类的主要组成成分，约占其干重的 50%-80%，在食品工业中薯类淀粉主要被用于制作粉条（丝）等产品。鲜湿粉条因其生产历史悠久、食用方便、味道鲜美、食法多样日益获得消费者的青睐，已成为现代生活中不可缺少的食品。此外，鲜湿粉条包装体积小、携带方便、食用便捷，也能够满足工程野外工作人员、边防部队、差旅人员等特殊人群的需求。

我国现行有效的薯类及其制品国家或行业标准有：GB/T 34321-2017《食用甘薯淀粉》、GB/T 8609-2008《工业用甘薯片》、GB/T 5500-2008《甘薯片纯质率检验》、GB 10370-1989《饲料用甘薯干》、GB/T 23587-2009《粉条》、NY/T 2963-2016《薯类及薯制品名词术语》、NY/T 708-2003《甘薯干》、NY/T 3611-2020《甘薯全粉》、LS/T 3104-1985《甘薯(地瓜、红薯、白薯、红苕、番薯)》、ZB23007-85《甘薯》、LS/T 3105-1985《甘薯片》、NY/T 142-1989《饲料用甘薯叶粉》、GB/T 8884-2007《马铃薯淀粉》、NY/T 1605-2008《加工用马铃薯油炸》、

SB/T 10752-2012《马铃薯雪花全粉》及 SB/T 10631-2011《马铃薯冷冻薯条》等，其他的薯类食品及深加工产品尚无国家或行业标准出台。国外发达国家有关薯类标准的基本情况与我国类似，只存在相关的马铃薯淀粉、马铃薯全粉等产品标准，没有薯类鲜湿粉条的产品标准。

目前，我国鲜湿粉条生产量及消费量巨大，市场上主要以马铃薯淀粉、甘薯淀粉、木薯淀粉等薯类淀粉制备的鲜湿粉条为主，新增生产企业数量及产品生产量呈现逐年增加的趋势。目前，薯类鲜湿粉条产品主要参考 GB/T 23587-2009《粉条》、《NY/T 1039-2014 绿色食品 淀粉及淀粉制品》进行生产和管理，但这两项标准主要以干粉条产品为主，然而，现有标准重点针对干粉条的质量要求进行比较明确的规定，而对于薯类鲜湿粉条的质量要求并没有明确规定，比如标准中只针对甘薯湿粉条、马铃薯湿粉条的水分和淀粉含量进行规定，未明确标识出铝含量限制及分级，湿粉条的贮存条件仅限于低温和冷冻贮藏，标准中有关湿粉条产品指标设置等不能满足薯类鲜湿粉条产品的生产和发展需求。这就造成行业内以次充好、铝含量超标等现象层出不穷，严重扰乱了市场秩序。薯类鲜湿粉条标准制定的滞后及空白，严重制约了我国薯类鲜湿粉条质量安全水平的提升。加快制定薯类鲜湿粉条标准，已成为保障我国食品安全、消费者健康，以及薯类鲜湿粉条质量安全的紧迫任务。通过薯类鲜湿粉条团体标准的制定有利于引导、规范薯类鲜湿粉条生产、销售和消费市场，保障薯类鲜湿粉条产业化健康快速发展，加强薯类鲜湿粉条生产规范指导，增强薯类鲜湿粉条市场竞争力。

（三）主要工作过程

项目立项前期，团体标准制定单位已开展工作组筹建、编制工作方案制定、样品收集、关键指标测定等前期准备工作。2023 年 11 月，项目下达后，按照项目任务书的要求，项目主持单位积极组织技术骨干按照中国商品学会团体标准制修订要求展开标准制定工作。

2023 年 2 月-2023 年 4 月：召集薯类鲜湿粉条加工企业参与制定，截止 2023 年 4 月 30 日已收到 18 家企业的 30 份薯类鲜湿粉条样品；

2023 年 5 月-2023 年 6 月：整理薯类鲜湿粉条的企业标准并查阅相关的国家标准、行业标准、粮食标准等，筛选主要指标及数值范围；

2023年7月-2023年9月：测定企业薯类鲜湿粉条样品的感官指标、理化指标及卫生指标，在此基础上起草《薯类鲜湿粉条》团体标准初稿；

2023年10月14日：召开“《薯类鲜湿粉条》团体标准制定第一次会议”，邀请行业内标准专家及标准起草小组成员对《薯类鲜湿粉条》团体标准初稿进行审议和交流；

2023年11月：针对标准专家及标准起草小组成员意见，对《薯类鲜湿粉条》团体标准中涉及的指标进行补充测定、修改、完善，形成第二稿；

2023年12月：针对《薯类鲜湿粉条》团体标准（第二稿）征求标准专家、广大薯类鲜湿粉条产品加工企业及部分业内人士的意见，并对《薯类鲜湿粉条》团体标准进行修改，完成征求意见稿，呈送有关主管部门、全国各相关科研院所、高校和企事业单位的专家广泛征求意见。

（四）制定标准的原则与依据

1. 本文件依据 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》的规定起草本文件的内容。

2. 本文件按照科学性、客观性和可操作性的原则制定。

（1）科学性

标准的制定过程中采用文案调查法、专家座谈法、现场调查、试验验证等多种研究方法，科学的研究方法为标准内容的科学性提供了有力保障。

（2）客观性

因各地从事薯类鲜湿粉条加工的企业水平和形式都具有一定的差异性，因此在标准制定过程中研究小组充分考虑了各地企业发展的实际情况，尽量做到标准内容切合大多数企业生产实际，在保证安全 and 产品质量的基础上，不对企业所采用的具体工艺方法和设备做过多要求。同时，结合薯类鲜湿粉条产业发展趋势，为鼓励产品创新与加工技术革新，促进优质产品的开发，本标准新增了部分指标并对产品进行了分级，进而有助于提升薯类鲜湿粉条的产品质量。

（3）可操作性

标准中所涉及的操作流程清晰，量化指标科学合理，提出的方法、要求易于操作，对于薯类鲜湿粉条加工企业能够起到一定的引导和规范作用。

（五）标准条文和主要技术指标的说明

本文件充分注重标准的先进性、适用性及协调统一性，在切实可行的前提下，测定方法标准尽可能采用现行国内通用的国家或行业标准。本文件规定了薯类鲜湿粉条的术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则以及其他要求。本标准中的术语和定义主要包括薯类淀粉、甘薯淀粉、马铃薯淀粉、木薯淀粉、薯类鲜湿粉条、甘薯鲜湿粉条、马铃薯鲜湿粉条、木薯鲜湿粉条、断条率和烹调损失率。本标准的技术要求包括原辅料要求、感官要求、理化指标、卫生指标和净含量；检验方法包括感官检验、理化指标检验以及净含量，其中感官要求包括色泽、组织形态、滋味和气味、杂质 4 项；理化指标包括水分、淀粉、灰分、断条率、烹调损失率、铝及总氢氰酸 7 项。现针对标准主要技术指标内容说明如下：

1 感官要求

感官要求指标的设置及要求参考现有标准中 GB/T 2713-2015《食品安全国家标准 淀粉制品》中感官指标的规定，设定了色泽、组织形态、滋味和气味、杂质 4 项。可以判断产品是否具有薯类鲜湿粉条应有的色泽，产品是否呈条状，粗细是否均匀，是否存在断条和并条；是否具有薯类鲜湿粉条特有的滋味和气味，无异味；是否有无外来异物和杂质。

2 理化指标

标准起草小组先后针对来自 18 家企业 30 份薯类鲜湿粉条的各项理化指标进行测定，具体数值详见表 1-3。

2.1 水分及其检测方法

薯类鲜湿粉条中的水分含量差别很大，这主要取决于鲜湿粉条的加工方式与加工设备，一般利用漏粉煮制方式生产薯类鲜湿粉条的水分含量要高于采用涂布蒸制及挤压方法所得的薯类鲜湿粉条。薯类鲜湿粉条样品的水分测定值范围为 40.77 g/100g~67.55 g/100g，平均值为 57.78 g/100g，其中 <55 g/100g 有 14 种，55 g/100g~65 g/100g 的有 10 种，65 g/100g~75 g/100g 的有 6 种（表 1）。GB/T 23587-2009《粉条》中湿粉条水分含量的标准为“马铃薯湿粉条 ≤75.0 g/100g，甘薯湿粉条 ≤60.0 g/100g”，其中对马铃薯水分含量限值较高。本实验室模拟漏粉工艺以马铃薯淀粉为原料制备采用不同种配方制备 6 种纯马铃薯湿粉条中水分含量为 58.69 g/100g -72.85 g/100g，3 种湿粉条水分含量超过 70.0 g/100g。市场

调研及本次收集的市售薯类鲜湿粉条中很多产品是多种淀粉混合制得，不能固定以“甘薯湿粉条”或“马铃薯湿粉条”对薯类鲜湿粉条的水分等指标进行限制，市场取样及实验室制备湿粉条产品的水分含量均 $\leq 75.0\text{ g}/100\text{ g}$ 。因此，综合考虑产品测定数据、参考标准及征求意见情况，将产品水分含量进行了统一设置，即“ $\leq 75.0\text{ g}/100\text{ g}$ ”。水分检测方法采用现行通用的 GB 5009.3《食品安全国家标准 食品中水分的测定》国家标准。

2.2 淀粉及其检测方法

薯类鲜湿粉条中淀粉含量的高低与加工过程中是否添加非淀粉成分有关。薯类鲜湿粉条样品的淀粉含量范围是 $28.45\text{ g}/100\text{ g}$ ~ $52.5\text{ g}/100\text{ g}$ ，均值为 $38.41\text{ g}/100\text{ g}$ ，其中样品淀粉含量范围在 $32\sim 48\text{ g}/100\text{ g}$ 内占检测产品的 85%以上（表 1）。在 GB/T 23587-2009《粉条》中，涉及湿粉条中淀粉含量的指标为：甘薯粉条 $\geq 35\text{ g}/100\text{ g}$ ，马铃薯粉条 $\geq 20\text{ g}/100\text{ g}$ 。目前市售薯类鲜湿粉条产品中，少部分产品为采用纯甘薯淀粉或纯马铃薯淀粉生产，但大部分产品由甘薯淀粉、马铃薯淀粉、木薯淀粉等几种薯类淀粉混合制备，因此在本文件中取消了只针对甘薯鲜湿粉条和马铃薯鲜湿粉条中淀粉的单独限量，统一标准。目前，为了丰富粉条产品种类并使鲜湿粉条更营养，一些非淀粉类的其他食品成分（马铃薯全粉、蔬菜粉等）也在逐渐添加到粉条中。由于湿粉条中水分含量为 $\leq 75.0\text{ g}/100\text{ g}$ ，其余主要份为淀粉，因此对湿粉条中淀粉含量的指标应进行适当降低。综合考虑产品测定数据、参考标准及征求意见情况，综合产业发展趋势，将薯类鲜湿粉条淀粉含量统一设置为“ $\geq 20.0\text{ g}/100\text{ g}$ ”。淀粉检测方法采用现行通用的 GB 5009.9《食品安全国家标准 食品中淀粉的测定》国家标准。

2.3 灰分及其检测方法

灰分可以反映产品中重金属和杂质的含量，对控制产品的质量有一定的指导意义。薯类鲜湿粉条样品中灰分的测定值范围为 $0.03\text{ g}/100\text{ g}$ ~ $0.63\text{ g}/100\text{ g}$ （表 1），平均值为 $0.2\text{ g}/100\text{ g}$ ，符合 GB/T 23587-2009《粉条》中的标准（ $\leq 0.8\text{ g}/100\text{ g}$ ）。综合考虑产品测定数据、参考标准及征求意见情况，将灰分含量设置为“ $\leq 0.8\text{ g}/100\text{ g}$ ”（干基）。灰分检测方法采用现行通用的 GB 5009.4《食品安全国家标准 食品中灰分的测定》国家标准。

2.4 断条率及其检测方法

断条率可以反映粉条在烹调过程中的耐煮情况，传统消费观念认为粉条越耐煮、越不易断条其品质越好。项目组针对市售薯类显示粉条，在不同煮制时间的条件下，参考 GB/T 23587-2009《粉条》描述的方法分别测定粉条的断条率。主要是通过测定粉条在微沸条件下煮制一定时间，计算已断粉条根数占总粉条根数的比例。该方法没有确定具体煮沸时间，为统一条件，本文件将所有粉条投入水中微沸煮制 15 min，同时选取部分粉条在 1、5、10、15、20、30 和 40 min 不同时间下煮制，以便确定计算粉条断条率的合适煮制时间。

在煮制 15 min 后，1 种产品的断条率为 5%，1 种产品的断条率为 15%，大部分符合 GB/T 23587-2009《粉条》中断条率的指标（ $\leq 10\%$ ）。而煮制不同时间粉条断条率差别较大，表 2 列出了部分产品煮制 1、5、10、15、20、30 和 40 min 后的断条率，其中部分粉条在煮制 15 min 后开始断裂，且无法用筷子夹出，汤汁变浑浊。薯类鲜湿粉条产品的粗细或宽窄直接影响断条率的高低，较细粉条产品的食用方法为“用开水冲泡或煮制 1 min”，较宽或较粗的粉条的食用方法为“煮制 3~5 min 后食用”。由于粉条产品粗细、宽窄差别很大，适合消费者食用的煮制时间也不尽相同，因此在 GB/T 23587-2009《粉条》中测定断条率并没有规定具体的煮制时间，而是以“微沸煮熟后”为测定的节点，由于粉条前期已经通过加热熟化处理，因此此时提到的“煮熟”也就是煮制一定时间后产品达到可食状态时产品的断条率为指标。本次取样并不能包含所有市售粉条产品，考虑到标准执行的规范性和便捷性，实际测定样品的实验结果以及征求意见情况，本文件中测定断条率测定时的煮制时间统一为 5 min，断条率限值参考 GB/T 23587-2009《粉条》中的限值，即 $\leq 10.0\%$ 。断条率的测定方法参考 GB/T 23587-2009《粉条》中描述的方法，其中煮制时间为 5 min，具体参考标准文件中的附录 A。

2.5 烹调损失率及其检测方法

烹调损失率反应粉条产品的耐煮情况，烹调损失率越高说明粉条越不耐煮。目前，湿粉条的食用方法主要为煮制，由于薯类鲜湿粉条在生产过程中已经过熟化，因此经过短时间煮制即可食用，其中丝径较细（尺寸 $< 3\text{ mm}$ ）粉条的煮制时间为 1~2 min，一般圆粉条（直径 $> 3\text{ mm}$ ）要求煮制 2~3 min，而部分宽粉条要求煮制 3~5 min。因此，分别测定 13 种市售粉条在煮制 3、5、15 和 30 min 后的蒸煮损失率，结果发现粉条煮制 3 min 后的烹调损失率为 1.17%~8.31%，5 min

后的烹调损失率为 2.11%~11.56%，15 min 后的烹调损失率为 3.42%~12.05%，30 min 后的烹调损失率为 6.73%~23.02%，其中丝径较小的损失率相对较高(表 3)。目前挂面产品的烹调损失率标准 ($\leq 10\%$)，由于湿粉条前期已经过熟化处理，结合实测蒸煮损失率数值，建议薯类鲜湿粉条产品的烹调损失率要求 $\leq 15\%$ 。目前，薯类鲜湿粉条等产品主要应用在火锅等食品中，需要相对更好的耐煮性，在测定断条率指标时发现，煮制 5 min 后收集的样品无断条情况，因此综合考虑粉条的食用方法、断条率等产品指标情况，建议以粉条煮制 5 min 作为测定烹调损失率的煮制时间。收集的样品中煮制 5 min 后烹调损失率 $\leq 5.0\%$ 的占 53.85%； $\leq 10.0\%$ 的占 30.22%； $\leq 15.0\%$ 的占 15.38%。综合考虑产品测定数据、食用方法、断条率等指标的情况，设置煮制 5 min 后烹调损失率为指标并进行分级，具体分级建议为：优级品 $\leq 5.0\%$ ，一级品 $\leq 10.0\%$ ，二级品 $\leq 15.0\%$ 。烹调损失率参考 LS/T 3212-2021《挂面》中描述的方法并进行适当修改后进行测定，其中煮制时间为 5 min，具体方法参见参考标准文件中的附录 B。

2.6 铝及其检测方法

铝是明矾中的代表性成分，检测明矾使用是否超标主要按照铝的含量来进行评价。目前已有研究证明，长期食用或大量食用含铝食物具有引起老年痴呆等风险，低铝食品或不添加含铝成分的食品是健康食品的发展趋势。GB 2760 增补条款中规定，粉条中铝的限量为 ≤ 200 mg/kg， < 25 mg/kg 的样品可以认为是无外源添加铝成分。薯类鲜湿粉条样品中铝含量的测定结果显示(表 1)，铝含量 < 25 mg/kg 的产品为 9 种占 30%；铝含量 ≤ 100 mg/kg 的 1 种占 3.33%， ≤ 200 mg/kg 的 17 种占 56.67%； > 200 mg/kg 的产品 3 种占 10%，铝含量最高的为 753 mg/kg，超过标准要求的 3 倍多，产品不合格率达 10%。添加明矾的主要目的是为了促进粉条成型，使其更劲道。根据 GB 7718《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》要求，在食品中添加食品添加剂应在配料中明确标出，经过铝含量的检测发现，所抽检的 30 种薯类鲜湿粉条中有 4 种产品未在产品标签种标识添加明矾或硫酸铝钾或硫酸铝铵，而检测到铝的含量为 109 mg/kg~197 mg/kg。目前，GB/T 23587-2009《粉条》规定铝限量为 ≤ 200 mg/kg（以干基计），NY/T 1039-2014 绿色食品 淀粉及淀粉制品》中“淀粉制品”对铝含量要求为 < 25 mg/kg。为顺应营养健康食品的发展趋势，提高薯类鲜湿粉条产品品质，综合现有标准及产品测定

数值及征求意见情况，本文件拟以铝含量作为产品分级别的主要指标，即优级品 $<25 \text{ mg/kg}$ ，一级品 $\leq 100 \text{ mg/kg}$ ，二级品 $\leq 200 \text{ mg/kg}$ （以干基计）。检测方法采用现行通用的 GB 5009.182《食品安全国家标准 食品中铝的测定》中规定的方法测定，指标以干基计。

2.7 总氢氰酸及其检测方法

薯类鲜湿粉条中的总氢氰酸主要是由于添加木薯淀粉而引入的，因此在添加木薯淀粉制备的粉条中应作为检测指标。部分含木薯淀粉成分的薯类鲜湿粉条产品检测结果显示：总氢氰酸含量范围为 $0.302 \text{ mg/kg} \sim 0.784 \text{ mg/kg}$ ，折合干基约为 $0.39 \text{ mg/kg} \sim 1.0 \text{ mg/kg}$ （表 1）。符合 NY/T 875-2012《食用木薯淀粉》中氢氰酸 $\leq 10.0 \text{ mg/kg}$ 的标准，以及 NY/T 1039-2014《绿色食品 淀粉及淀粉制品》中对“淀粉制品”的要求为 $\leq 10.0 \text{ mg/kg}$ 。由于薯类鲜湿粉条中水分含量相对较高（ $40.77 \text{ g/100g} \sim 67.55 \text{ g/100g}$ ），食用木薯淀粉中水分含量较低（ $\leq 14.5 \text{ g/100g}$ ），而测定结果是以产品鲜重为基数。因此参考 NY/T 875《食用木薯淀粉》中氢氰酸的限量要求，本文件中总氢氰酸含量限量修改至“ $\leq 5.0 \text{ mg/kg}$ ”，产品数值低于 NY/T 1039-2014《绿色食品 淀粉及淀粉制品》中对“淀粉制品”的要求（ $\leq 10.0 \text{ mg/kg}$ ）。检测方法采用 GB 5009.36《食品安全国家标准 食品中氰化物的测定》中规定的方法测定。

表 1 市售薯类鲜湿粉条的基本理化指标

序号	水分(g/100g)	淀粉(g/100g)	灰分(g/100g)	铝(mg/kg)	氢氰酸(mg/kg)
1	64.49	33.48	0.08	114	0.332
2	64.20	34.22	0.12	161	0.302
3	64.22	34.50	0.07	167	0.535
4	64.10	34.07	0.1	153	0.468
5	65.05	33.59	0.05	152	-
6	51.12	44.56	0.12	127	0.671
7	65.25	32.30	0.17	197	-
8	66.37	32.34	0.2	753	-
9	66.06	32.51	0.13	266	-
10	65.42	33.28	0.07	190	-
11	65.93	33.23	0.04	180	0.526
12	63.81	34.04	0.03	129	0.462
13	64.23	33.73	0.28	453	0.522
14	47.43	47.38	0.3	<25	-
15	51.15	47.24	0.28	<25	0.356
16	50.71	46.13	0.63	<25	-
17	52.20	45.64	0.23	<25	-
18	53.62	43.67	0.25	<25	0.526
19	54.45	36.90	0.29	<25	-
20	54.85	39.50	0.25	<25	-
21	54.30	42.40	0.22	<25	0.530
22	62.76	34.15	0.12	182	0.784
23	40.77	52.50	0.15	<25	-
24	67.55	28.45	0.18	76	0.655
25	47.90	43.30	0.15	143	0.545
26	57.35	37.30	0.28	109	-
27	47.45	44.55	0.11	123	0.589
28	53.35	35.35	0.59	123	0.657
29	51.90	44.30	0.22	127	0.703
30	55.50	39.70	0.34	144	0.597

表 2 不同煮制时间部分薯类鲜湿粉条的断条率

序号	样品	煮制时间(min)	断条率 (%)
1	1-1 圆粉条 直径 5 mm	5	0
		10	0
		15	0
		20	0
2	1-2 圆粉条 直径 5 mm	5	0
		10	0
		15	0
		20	0
3	1-3 圆粉条 直径 5 mm	5	0
		10	0
		15	0
4	1-4 宽粉条 宽: 20.18 mm 厚: 4.35 mm	5	0
		10	0
		15	0
		20	0
5	1-6 宽粉条 宽: 15.62 mm 厚: 3.42 mm	5	0
		10	0
		15	0
		20	0
		30	0
		40	0
6	4-2 圆粉条 直径 3.57 mm	5	0
		10	0
		15	0
		20	0
7	5-1 宽粉条 宽: 8.5 mm 厚: 2.5 mm	5	0
		10	0
		15	0
		20	5.0
		30	15.0
8	6-1 圆粉条 直径 3.6 mm	5	0
		10	0
		15	0
		20	15.0
		30	20.0
9	7-2 方粉条 尺寸 1.6 mm	40	25.0
		1	0
		5	0
10	8-1 圆粉条 直径 1.8 mm	15	5
		1	0
		5	0
		10	0
11	9-4 宽粉条 宽: 8.5 mm 厚: 3.05mm	15	0
		5	0
		10	0
		15	0
		20	0
12	10-1 圆粉条 直径 5.5 mm	30	0
		5	0
		10	0
		15	0
		20	0
		30	0

表 3 不同煮制时间部分薯类鲜湿粉条的烹调损失率

序号	粉条类型	直径/厚度 (mm)	3 min 烹调 损失率 (%)	5 min 烹调 损失率 (%)	15 min 烹调 损失率 (%)	30 min 烹调 损失率 (%)
1	圆粉条	5.00	2.71	3.62	4.11	21.84
2	宽粉条	4.35	1.27	2.31	4.09	6.73
3	圆粉条	5.20	4.91	5.44	7.68	15.30
4	宽粉条	3.42	2.61	2.11	8.88	12.67
5	方粉条	1.60	7.13	6.89	11.30	16.83
6	方粉条	1.80	8.31	11.56	12.05	23.02
7	宽粉条	2.76	3.92	8.06	8.34	15.11
8	宽粉条	2.49	2.42	2.17	5.48	6.59
9	方粉条	2.42	4.09	10.20	10.43	22.34
10	方粉条	2.46	5.66	7.68	11.55	20.63
11	圆粉条	5.50	1.17	4.03	9.37	14.65
12	宽粉条	3.21	3.82	4.04	4.61	22.27
13	宽粉条	1.80	1.67	2.15	3.42	6.98

（六）采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况

4.1 国际标准情况

国际上无薯类鲜湿粉条产品的相关标准，因此在本标准制定过程中未采用国际和国外先进标准。

4.2 国内标准情况

标准制定过程中参考了部分国内同类型的产品标准。目前，与薯类鲜湿粉条产品相关的国内标准为 GB/T 23587-2009《粉条》和 NY/T 1039-2014《绿色食品淀粉及淀粉制品》，这些标准在当时的生产及加工技术条件下，对规范我国粉条的生产、提高产品质量、维护了生产者和消费者的合法权益等方面发挥了重要作用。随着食品工业技术的快速发展和人民饮食需求，粉条加工原料、加工工艺、产品种类、产品形式等都发生了很大的变化，现有标准已不能满足生产企业及消费市场的需求。本标准制定过程中参考现有标准中的水分、淀粉、灰分、断条率等部分指标，同时根据产业发展需求对产品指标进行了优化和完善，主要先进性如下：

（1）统一了薯类鲜湿粉条中水分和淀粉的指标限值，即水分含量 ≤ 75.0 g/100.0g，淀粉含量 ≥ 20.0 g/100.0g。

(2) 增加了“蒸煮损失率”理化指标，并以此作为粉条分级的参考指标，其中蒸煮损失率要求优级品 $\leq 5.0\%$ ，一级品 $\leq 10.0\%$ ，二级品 $\leq 15.0\%$ 。

(3) 统一了测定断条率和蒸煮损失率煮制时间（5 min），增加了不同产品各项指标的可比性。

(4) 依据铝含量对产品进行分级，优级品 $< 25 \text{ mg/kg}$ ，一级品 $\leq 100 \text{ mg/kg}$ ，二级品 $\leq 200 \text{ mg/kg}$ ，其中 $< 25 \text{ mg/kg}$ 可以认为是无外源铝添加，即无明矾粉条产品。

(5) 增加了理化指标“总氢氰酸”的限量（ $\leq 5.0 \text{ mg/kg}$ ），从产品终端杜绝不法企业采用不合格的木薯淀粉生产的薯类鲜湿粉条流向市场。

(6) 产品标签中要求明确标识出所用薯类淀粉种类及添加比例，防止不法企业以次充好，破坏薯类鲜湿粉条的市场秩序。

(7) 完善了产品的贮存条件，要求“产品应根据贮藏要求存放在常温、低温冷藏或冷冻等环境中。”

表 4 GB/T 23587-2009、NY/T 1039-2014 与本标准的对比

项 目	GB/T 23587-2009	NY/T 1039-2014	本标准		
	不分级	绿色食品	优级品	一级品	二级品
水分, g/100g	马铃薯湿粉条 ≤ 75.0 , 甘薯湿粉条 ≤ 60.0		≤ 75.0		
淀粉, g/100g	马铃薯湿粉条 ≥ 20.0 ; 甘薯湿粉条 ≥ 35.0		≥ 20.0		
断条率, %	≤ 10.0	≤ 10.0	≤ 10.0		
铝, mg/kg	≤ 200	< 25	< 25	≤ 100	≤ 200
烹调损失率, %	-	-	≤ 5.0	≤ 10.0	≤ 15.0
总氢氰酸 ^a , mg/kg	-	≤ 10.0	≤ 5.0		
产品标签	不涉及淀粉使用种类及添加比例		要求明确标识出所用薯类淀粉种类及添加比例		
贮存条件	需冷藏（0~4℃）或冷冻（-18℃以下）贮存。	参考 NY1056 的规定	应根据贮藏要求存放在常温、低温冷藏或冷冻等环境中。		

注：a 仅限于含有木薯淀粉的薯类鲜湿粉条。

（七）作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

本标准作为薯类鲜湿粉条的推荐标准，原因在于本标准不涉及有关国家安全、保护人体健康和人身财产安全、环境质量要求等有关强制性标准或强制性条文等的要求。

（八）贯彻标准的措施建议

1、在全国范围内加强对标准的学习、宣传、讲解和技术指导，采取各种措施进行宣传，保证本文件的广泛深入推广。

2、引导相关企业按照本文件开展薯类鲜湿粉条生产工作，定期对标准实施情况进行评估，根据实施过程中反馈和发现的问题，组织有关人员为标准内容进行修订。