

## 《食用甘薯淀粉》国家标准编制说明

### （一）任务来源

本国家标准项目是列入 2013 年第一批国家标准制修订计划的项目，由国家标准化管理委员会于 2013 年 7 月 18 日下达（国标委综合[2013]56 号），项目序号为“373”，计划编号为“20130471-T-326”，项目名称为《食用甘薯淀粉》。主管部门为农业部，技术归口单位为全国食用淀粉及淀粉衍生物标准化技术委员会，主要起草单位为中国农业科学院农产品加工研究所、河南天豫薯业股份有限公司、山东华强农业科技发展有限公司、山东泗水利丰食品有限公司、山东圣琪生物有限公司、河南方城县固德威薯业设备厂、郑州精华实业有限公司、河南省平顶山市农天薯业有限公司。

### （二）目的和意义

我国是世界上最大的甘薯生产国，2012 年生产甘薯 7314 万吨（FAO, 2012），占全世界甘薯总产量 70% 以上。由于甘薯中淀粉含量占干物质总量的 70% 左右，因此淀粉是甘薯加工的主要产品，据不完全统计 2014 年我国甘薯淀粉产量约 100 万吨，且有逐年增长的趋势。甘薯淀粉同谷类（小麦、玉米）淀粉相比，其独有的特性包括：一是高粘性。其分子结构上支链淀粉含量较高（80% 以上）、糊化后粘度较高，具有较好的弹性，加工成的甘薯粉丝（条）韧性强，耐煮、筋、软、口感好、透明度均比玉米、小麦粉条好。二是高聚合度，成膜性高。三是甘薯淀粉口味特别温和，基本无刺激，它不象玉米淀粉、小麦淀粉那样，具有典型的谷物口味，因此对于口味极温和的水果罐头、膨化食品、风味食品、休闲食品、方便食品、香草布丁之类的食物不产生任何遮掩作用。食品加工中利用甘薯淀粉可直接加工成粉条（丝）、方便粉丝、粉皮、凉粉等食品，其韧性口感均优于谷类淀粉食品。甘薯淀粉以其独有的特性广泛应用于食品、医药、轻工、化工、能源、纺织等多种行业，受到消费者的青睐。

然而，目前我国尚无食用甘薯淀粉的国家或行业标准。国内现有 GB/T 8883（食用小麦淀粉）、GB/T 8884（马铃薯淀粉）、GB/T 8887（淀粉分类）、GB/T 8885（食用玉米淀粉）、NY/T 1039（绿色食品 淀粉及淀粉制品）等国家及行业标准与甘薯淀粉的相关性较小，不适于指导食用甘薯淀粉产品。现有轻工标准 QB 1840（工业薯类淀粉）中的技术要求及试验方法较落后，难以与国际食用淀粉标准相接轨，另外与甘薯淀粉相关的另一个国标为 GB/T 8886（淀粉原料标准），但其中只规定了甘薯淀粉原料的标准。此外，目前国际上也没有与甘薯淀粉相关国际标准。以上问题导致我国甘薯淀粉生产企业参考标准各不相同，淀粉质量良莠不齐，以次充好、以假乱真等现象层出不穷，严重影响了甘薯淀粉产业的健康发展。

编制适合我国食用甘薯淀粉产业发展的国家标准，可以规范行业对于产品的技术要求以及试验方法等，促进甘薯淀粉加工技术进步与产业升级，更好的使我国的产品与国际接轨，为甘薯淀粉产业与国际接轨提供技术支持，同时为产品的合同订立和产品交易提供技术支持。此外，编制此标准，对于规范甘

薯淀粉市场，促进我国甘薯淀粉产品标准化及产业发展等方面具有指导意义。

### （三）主要工作过程

2014 年 7 月-10 月：发布立项通知并召集甘薯淀粉加工企业参与制定，截止 10 月 30 日已收到 12 份企业的淀粉样品及 4 份企业标准。

2014 年 8 月：整理甘薯淀粉的企业标准，筛选主要指标及数值范围；

2014 年 9 月-11 月：测定企业淀粉样品的各项指标，起草《食用甘薯淀粉》国家标准初稿；

2014 年 11 月 29 日：召开“《食用甘薯淀粉》国家标准制定第一次会议”，邀请部分行业内标准专家及标准起草小组成员对《食用甘薯淀粉》国家标准初稿进行审议和交流；

2014 年 12 月-2015 年 4 月：针对标准专家及标准起草小组成员意见，对《食用甘薯淀粉》国家标准中涉及的食用甘薯淀粉指标进行补充测定、修改完善，完成第二稿；

2015 年 5 月 23 日：召开“《食用甘薯淀粉》国家标准制定第二次会议”，针对《食用甘薯淀粉》国家标准（第二稿）征求广大甘薯淀粉加工企业及部分业内人士的意见；

2015 年 5 月 24-31 日：根据广大甘薯淀粉加工企业及部分业内人士的意见，对《食用甘薯淀粉》国家标准进行修改，完成征求意见稿；

2015 年 6 月-7 月： 国家标准化管理委员会和中国商业联合会于 2015 年 6 月 3 日至 7 月 6 日在网上公开征求《食用甘薯淀粉》国家标准（征求意见稿）的意见。共收到意见 12 条，标准起草工作组根据所收集的意见，经过认真研究和讨论，对征求意见稿进行了修改和完善，形成送审稿。

2015 年 11 月-12 月：食用淀粉及淀粉衍生物标准化技术委员会于 2015 年 11 月 18 日在秦皇岛召开专家审定会，经过专家认真研究和讨论，起草工作小组会后对送审稿进行修改和完善，形成此文本。

### （四）制定标准的原则与依据

1、本标准依据 GB/T 1.1《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》的要求和规定编写本标准的内容。

2、本标准按照科学性、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

因各地从事甘薯淀粉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，在保证安全和产品质量的基础上，不对企业所采用的具体工艺方法和设备做过多要求。

### （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，对于甘薯淀粉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

本标准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标准。

### 1、标准项目的设置、产品的分级

本标准参考 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准。标准的技术要求包括感官要求和理化指标，其中感官要求包括色泽和形态、滋味、气味、杂质 4 项，理化指标包括水分、灰分、蛋白、斑点、细度、白度、粘度、pH 值 8 项。产品分为优级、一级、二级三个等级。

### 2、感官要求

设定了色泽和形态、滋味、气味、杂质项目，可以判断产品是否为白色或稍带微青色的粉末，是否具有甘薯淀粉固有的滋味、气味，是否无异味，无砂齿，是否正常视力下无可见外来物质。

### 3、理化指标（表 1）

#### 3.1 水分及其检验方法

淀粉产品中的水分，取决于贮存时大气的相对湿度、温度及原淀粉的品种。控制产品水分，有利于保障产品质量和贮存。根据甘薯淀粉专业委员会提供的 12 家甘薯淀粉企业样品水分测定值 12.30%~15.15%，平均值 13.42%，同时参照 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准，优级品定为 $\leq 14.0\%$ ，一级品与二级品定为 $\leq 15.0\%$ 。检测方法采用现行通用的 GB/T 12087 《淀粉水分测定》国家标准。

#### 3.2 灰分、斑点及其检测方法

灰分和斑点两项指标可以反映产品中杂质的量，对控制产品的质量有一定的指导意义。甘薯淀粉专业委员会提供的 12 家甘薯淀粉企业样品灰分测定值为 0.17%~0.54%，平均值为 0.33%，参照 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准，本标准灰分定为优级 $\leq 0.3\%$ ，一级 $\leq 0.35\%$ ，二级 $\leq 0.4\%$ ，检测方法采用现行通用的 GB/T 22427.1 《淀粉灰分测定》国家标准；12 家甘薯淀粉企业样品斑点测定值为 1-8 个/cm<sup>2</sup>，平均值 4 个/cm<sup>2</sup>，参照 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准，斑点定为优级 $\leq 3$  个/cm<sup>2</sup>，一级 $\leq 7$  个/cm<sup>2</sup>，二级 $\leq 9$  个/cm<sup>2</sup>，检测方法采用现行通用的 GB/T 22427.4 《淀粉斑点测定》国家标准。

### 3.3 蛋白及其检测方法

甘薯淀粉专业委员会提供的 12 家甘薯淀粉企业样品蛋白测定值为 0.01%~0.20%，平均值为 0.06%，参照 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准，本标准蛋白定为优级 $\leq 0.1\%$ ，一级 $\leq 0.2\%$ ，二级 $\leq 0.3\%$ ，检测方法采用现行通用的 GB/T 22427.10 《淀粉蛋白测定》国家标准。

### 3.4 细度及其检测方法

食用甘薯淀粉呈粉末状，是甘薯块根提取并除杂后，经脱水干燥和过筛得到的产品，影响产品细度大小的因素主要是生产中所使用筛网的孔径大小。甘薯淀粉专业委员会提供的 12 家甘薯淀粉企业样品细度测定值为 97.60%~100.00%，平均值为 98.80%，参照 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准，本标准细度定为优级 $\geq 99.5\%$ ，一级 $\geq 99.0\%$ ，二级 $\geq 98.0\%$ ，检测方法采用现行通用的 GB/T 22427.5 《淀粉细度测定》国家标准。

### 3.5 白度及其检测方法

甘薯淀粉专业委员会提供的 12 家甘薯淀粉企业样品白度测定值（标准白板白度为 99.9x%）为 67.56%~83.23%，平均值为 76.45%，参照 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准，本标准白度定为优级 $\geq 82.0\%$ ，一级 $\geq 78.0\%$ ，二级 $\geq 76.0\%$ ，检测方法采用现行通用的 GB/T 22427.6 《淀粉白度测定》国家标准。

### 3.6 粘度及其检测方法

随着淀粉的粘度在食品工业应用越来越重要，多数食品企业在采购食用甘薯淀粉时，要求生产企业提供产品的粘度。目前国际通用的粘度为布拉班德粘度，故本标准采用布拉班德粘度作为粘度指标，测定时甘薯淀粉样品浓度统一为 6%（干物质计）。甘薯淀粉专业委员会提供的 12 家甘薯淀粉企业样品峰值粘度测定值为 495.00BU~894.00BU，平均值为 630.54BU，本标准峰值粘度定为 $\geq 500\text{BU}$ ，检测方法采用现行通用的 GB/T 22427.7 《淀粉粘度测定》国家标准。

### 3.7 pH 值及其检测方法

甘薯淀粉专业委员会提供的 12 家甘薯淀粉企业样品 pH 测定值为 5.09~8.34，平均值为 6.51，参照 GB8884-2007 《马铃薯淀粉》国家标准和 GB/T 29343-2012 《木薯淀粉》国家标准，本标准规定 pH 值范围为 6.0~8.0，检测方法采用本标准附录 A 规定的方法。

表 1 12 家甘薯淀粉企业样品理化指标检测结果

样品	水分(%)	灰分(干基) (%)	蛋白(干基) (%)	斑点(个/cm <sup>2</sup> )
1	15.15±0.07	0.17±0.02	0.13±0.03	3
2	14.50±0.00	0.30±0.04	0.06±0.01	2
3	13.85±0.07	0.20±0.01	0.03±0.00	3
4	12.75±0.07	0.26±0.00	0.01±0.00	2
5	12.30±0.00	0.39±0.01	0.01±0.00	5
6	12.65±0.07	0.54±0.01	0.20±0.02	7
7	12.80±1.70	0.37±0.02	0.08±0.02	8
8	13.25±0.07	0.44±0.01	0.03±0.01	3
9	13.05±0.07	0.35±0.12	0.03±0.01	6
10	13.75±0.35	0.25±0.03	0.11±0.05	8
11	13.60±0.00	0.34±0.02	0.04±0.01	1
12	13.40±0.28	0.35±0.01	0.05±0.00	1
平均值	13.42	0.33	0.06	4

  

样品	细度(%)	白度(%)	峰值粘度(BU)	pH 值
1	100.00±0.00	74.72±0.03	582.50±6.36	5.29±0.01
2	98.60±0.00	80.65±0.07	699.00±2.83	6.76±0.01
3	99.00±0.00	75.75±0.07	609.50±7.78	6.31±0.00
4	99.30±0.14	74.78±0.02	591.50±0.71	5.41±0.01
5	97.90±0.85	77.15±0.03	567.50±10.61	5.09±0.01
6	99.00±0.00	67.56±0.00	513.00±2.83	7.32±0.02
7	100.00±0.00	72.01±0.06	562.00±2.83	6.45±0.07
8	97.80±0.00	76.91±0.06	538.00±2.83	6.63±0.01
9	97.60±0.00	75.74±0.09	495.00±0.00	6.62±0.00
10	98.50±0.14	75.83±0.04	636.50±4.95	8.34±0.01
11	99.10±0.14	83.15±0.01	878.00±12.73	6.99±0.00
12	99.10±0.14	83.23±0.08	894.00±1.41	6.98±0.00
平均值	98.80	76.45	630.54	6.51

#### (六) 标准主要起草人

本标准的主要起草人为：木泰华、赵天学、孙红男、王步利、孔宪奎、王彦波、刘玉奉、杨峰、陈井旺、季蕾蕾、张建辉。

#### (七) 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

##### 1、国内相关标准情况

国内相关标准有 GB/T 8883 《食用小麦淀粉》、GB/T 8884 《马铃薯淀粉》、GB/T 8885 《食用玉米淀

粉》、GB/T 29343-2012《木薯淀粉》、NY/T 875《食用木薯淀粉》等。上述五个标准侧重于各自作物的不同原料，无法直接为食用甘薯淀粉提供指导。

## 2、国际相关标准情况

《美国食品化学品法典（FCC）》（第 VI 版）公布了食用淀粉（未变性）的质量规格标准。征求意见稿与国际标准对比情况请见表 2。

表 2 国外食用淀粉标准与食用甘薯淀粉国家标准对照表

项目 \ 标准	指标	
	本标准	FCC VI
色泽	白色或稍带微青色	白色至类白色
形态	粉末，正常视力下无可见外来物质	粉末或颗粒状，若经过预糊化为薄片状，粉末或粗糙颗粒状
pH 值	6.0~8.0	3.0~9.0
水分	优级品≤14.0%，一级品与二级品≤15.0%	谷类淀粉≤15.0% 马铃薯淀粉≤21.0% 其它≤18.0%
蛋白质含量	优级品≤0.1%，一级品≤0.2%，二级品≤0.3%	≤0.5%，高直链及其他的杂化淀粉≤1.0%

### （八）作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

建议本标准作为推荐性标准，依据本标准开展食用甘薯淀粉加工，可规范食用甘薯淀粉加工企业生产规范，提升企业产品质量水平，引领甘薯产业健康发展。

### （九）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，保证本标准的广泛深入推广。

2、引导相关企业按照本标准开展甘薯淀粉加工工作，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，组织有关人员对本标准内容进行修订。

### （十）其他应说明的事项

无。