

《预糊化淀粉》

国家标准编制说明

一、工作简况，包括任务来源与项目编号、标准主要起草单位、主要起草人、简要起草过程

(一) 任务来源与项目编号、主要起草单位及主要起草人

《预糊化淀粉》国家标准是由食用淀粉及淀粉衍生物标准化技术委员会(SAC/TC 552)提出，列入 2017 年国家标准制修订项目计划(项目编号为“20171163-T-601”)，由全国食用淀粉及淀粉衍生物标准化技术委员会(SAC/TC 552)归口。

本标准起草单位：江南大学，嘉兴欣欣食品科技有限公司，佛山市南海华昊华丰淀粉有限公司，苏州高峰淀粉科技有限公司，广西农垦明阳生化集团股份有限公司，杭州普罗星淀粉有限公司，无锡金陵塔淀粉有限公司，中国淀粉工业协会变性淀粉专业委员会，中国商业联合会。

本标准主要起草人：顾正彪，洪雁，赵雯湘，张小茹，石建中，陈明育，王小芬，何贤用，李兆丰，李才明，程力，李祥波。

(二) 简要起草过程

1) 接到本任务后，全国食用淀粉及淀粉衍生物标准化技术委员会高度重视，2017 年 5 月成立了以江南大学牵头、业内代表性企业参加的标准起草工作组，使企业在标准制定的第一时间具有话语权；

2) 本标准起草工作组经过认真研究和讨论，并收集样品和分析检测相关指标，形成标准“草案”，于 2017 年 5 月 21 日在江苏无锡召开了标准起草工作小组第一次会议，邀请相关生产和应用企业技术人员参加，对草案进行讨论、修改；

3) 本标准起草工作小组于 2017 年 6-9 月之间收集大量样品以及企业提供的相关指标测定的原始数据，并对样品的相关指标进行测定和数据分析，修改了“标准草案”，于 2017 年 10 月 22 日在山东寿光召开标准起草工作小组第二次会议，经过相关专家和生产及应用企业技术人员的认真研究和讨论，起草工作小组会后对“标准草案”进行再一次修改和完善，形成了标准征求意见稿初稿；

4) 本标准起草工作小组于 2017 年 12 月 5 日在海南省海口市召开的中国淀粉工业协会常务理事会会议期间，对标准中相关的指标以及测定方法进行了讨论，起草工作小组在听取相关意见后，再一次修改和完善，形成征求意见稿。

5) 全国食用淀粉及淀粉衍生物标准技术委员会主管部门中国商业联合会于 2018 年 1 月 3 日至 2 月 3 日在网上公开征求《预糊化淀粉》国家标准(征求意见稿)的意见。共收到意见 13 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。

6) 全国食用淀粉及淀粉衍生物标准化技术委员会于 2018 年 3 月 29 日至 4 月 15 日在国家标准制修订系统中进行函审,并发起电子投票,委员们经过认真研究,一致通过了对该标准的审查。标准起草工作组对送审稿进行完善,形成了报批稿。

二、制定的目的和意义

预糊化淀粉是一种经过预先糊化,然后快速干燥而成的在冷水中可吸水膨胀成糊的物理变性淀粉,可采用滚筒干燥、喷雾干燥以及挤压干燥等多种工艺生产得到。与原淀粉相比,预糊化淀粉具有冷水溶胀成糊特点,使用时方便,能改善食品口感、省去加热蒸煮步骤、提高粘结性能等优点,被广泛应用于食品、医药、化工、饲料、铸造、石油钻探、纺织、造纸等工业。

我国对预糊化淀粉的研究、生产和应用始于 20 世纪 80 年代,近几年,随着社会发展和工业技术的进步,对预糊化淀粉需求量不断增加。由于生产原料、生产设备及技术水平等方面的原因,以及应用领域的广泛性,对预糊化淀粉的质量要求也不尽相同,但对共性指标要求相似、相近。此标准的制定,可规范预糊化淀粉产品质量要求,提高预糊化淀粉的品质,对我国淀粉深加工及其应用行业的健康快速发展具有重要指导意义。

三、国外有关法律、法规和标准情况的说明

联合国粮农组织和世界卫生组织下的食品添加剂联合专家委员会(JECFA)以及美国食品化学药典(FCC)、美国食品与药物管理局(FDA)等对食用淀粉的质量标准化管理较为重视,制定了配套性、系统性、先进性、实用性均较强的质量标准,明确规定了食用淀粉的水分、蛋白质、灰分、脂肪等共性的质量指标。在这些国际标准中,预糊化淀粉被纳入食用淀粉的范畴,相关的质量指标是通用标准,但并未颁布专门针对预糊化淀粉的质量标准。

我国国家标准化管理委员会在淀粉的质量标准工作方面起了非常重要的作用。但对于预糊化淀粉的国家质量标准还处于空白,目前仅有两个行业质量标准:HG/T 3932-2007《工业用预糊化淀粉》和 HG 3634-1999《饲料级预糊化淀粉》。两项行业标准的共性问题预糊化淀粉仅局限应用于工业和饲料行业,加工的原料也只适合木薯淀粉和马铃薯淀粉;《GB 31637-2016 食品安全国家标准 食用淀粉》中明确了预糊化淀粉是食用淀粉的一种,但该标准中涉及的指标是从食品安全的角度进行规定,并未涉及到产品的质量指标。

四、标准的制定与起草原则

（一）以科学为依据

以科学技术为依据，结合产品实际生产情况，经过科学研究而制定。

（二）力求具有可操作性

本标准起草阶段，起草组工作人员召集了国内具有一定代表性的科研院所、生产和应用企业，如江南大学、华南理工大学、佛山市南海华昊华丰淀粉有限公司、无锡金陵塔淀粉有限公司、苏州高峰淀粉科技有限公司、广西明阳农垦生化科技股份有限公司、杭州普罗星淀粉有限公司、福建兴怡昌生化科技有限公司、上海旺旺集团、无锡泰花淀粉有限公司等单位，充分听取他们对制定该标准的建议，收集了企业的样品以及相关指标的原始数据，并进行了大量的检测工作，使标准条文内容更具可操作性。

（三）与国际市场接轨，适应我国国情

标准起草工作组积极了解国际上预糊化淀粉生产企业的生产工艺、产品质量以及检测方法，保持标准的先进性；并根据我国国情，结合国内产品的生产工艺、质量水平及检验水平的实际情况，考虑不同企业生产工艺的差异性以及应用领域的广泛性，使标准指标更加具有适用性。

五、有关条款内容的说明

（一）标准适用范围

根据《GB 31637-2016 食品安全国家标准 食用淀粉》和《GB/T 34267-2017 食用淀粉及淀粉制品生产管理规范》中关于预糊化淀粉的定义以及生产流程和关键控制环节的规定，将本标准的适用范围规定为“以淀粉或由生产淀粉的原料得到的淀粉乳为原料经糊化并快速干燥或者采用挤压膨化等工艺得到的具有冷水溶胀成糊特性的产品。”

（二）鉴别性实验

本标准采用 FCC（2012 年）第八版中食用淀粉中的方法，按碘染色方法鉴别；根据预糊化淀粉的特性，采用冷水溶胀性方法鉴别，两种方法结合，可符合该产品的鉴别需要。

（三）理化各项指标的检验指标

1) 水分的测定

本标准中规定的水分含量指标是根据目前国内企业产品的质量情况，并随机抽查了相关企业生产的产品的的水分含量，同时调研了国外的先进生产工艺，发现预糊化淀粉在经过调湿工艺后，将产品的水分控制在不高于 12%的条件下，产品在使用过程中可改善传统预糊化淀粉的缺点，不易结块，产品稳定性增加。在此基础上，将水分含量指标统一规定为不高于

12.0%，采用 GB 5009.3 《食品中水分的测定》中的第一法直接干燥法进行测定。

2) 灰分的测定

考虑到产品原料的广泛性以及生产工艺过程的差异性，将灰分作为评价等级的重要指标，考虑到《食用马铃薯淀粉》中优级品灰分含量不超过 0.30%，一极品灰分含量不超过 0.40%，二极品灰分含量不超过 0.50%，本标准规定以马铃薯淀粉为原料的预糊化淀粉一级品灰分含量不超过 0.30%，二级品灰分含量不超过 0.50%；其余淀粉为原料的预糊化淀粉一级品灰分含量不超过 0.20%，二级品灰分含量不超过 0.40%。

3) pH 值的测定

本标准采用 GB 8884 马铃薯淀粉中的方法测定产品的 pH 值。

4) 糊化度的测定

预糊化淀粉的特征指标为糊化度，国外等相关法规均未规定糊化度的指标。国内化工部行业标准 HG/T 3932-2007 《工业用预糊化淀粉》中规定了用 β -淀粉酶测定糊化度。根据该产品的质量情况以及产品应用领域的需求，本标准规定糊化度不低于 50%。同时将 Taka 淀粉酶测定法与 β -淀粉酶测定法进行了对比，两者原理一致，但前者所需的 Taka 淀粉酶需进口，价格昂贵，考量到方法的实用性和可操作性，本标准规定采用 β -淀粉酶测定糊化度。

六、标准实施日期和实施建议

建议标准批准后尽快组织宣传、贯彻和实施。

附表 1 样品的水分含量

单位: g/100g

单位名称	预糊化木薯淀粉	预糊化马铃薯淀粉	预糊化蜡质玉米淀粉	预糊化玉米淀粉	预糊化小麦淀粉
公司 1	4.56±0.46	4.01±0.68	4.23±0.55	4.64±0.49	5.59±0.52
公司 2	5.62±0.53	5.87±0.21	5.73±0.51	4.78±0.56	---
公司 3	5.49±0.94	---	---	---	---
公司 4	2.38±0.38	---	---	---	---
公司 5	5.36±0.90	5.48±1.06	3.66±0.96	5.58±0.76	---
公司 6	5.93±1.05	---	6.08±0.92	5.98±0.81	---
公司 7	---	---	4.95±0.62	---	---
公司 8	7.41±1.64	---	6.31±0.98	---	---
公司 9			4.98±0.03		
公司 10	4.62±0.75				

附表 2 样品的灰分含量

单位: g/100g

单位名称	预糊化木薯淀粉	预糊化马铃薯淀粉	预糊化蜡质玉米淀粉	预糊化玉米淀粉	预糊化小麦淀粉
公司 1	---	---	---	---	---
公司 2	0.16±0.03	0.23±0.01	0.09±0.01	0.10±0	---
公司 3	0.16±0.03	---	---	---	---
公司 4	0.22±0.03	---	---	---	---
公司 5	0.19±0.04	0.21±0.005	0.12±0	0.14±0.005	---
公司 6	0.21±0.03	---	0.17±0.01	0.19±0.01	---
公司 7	---	---	0.08±0.03	---	---
公司 8	0.18±0.02	---	0.11±0.02	---	---
公司 9	---	---	0.25±0.05	---	---
公司 10	0.16±0.03	---	---	---	---

附表 3 pH 值

单位名称	公司 1	公司 2	公司 3	公司 4	公司 5	公司 6	公司 7
pH 值	6.10±0.49	6.47±0.74	5.42±0.27	6.03±0.17	6.10±0.49	6.90±0.49	7.03±0.16