

《食品安全国家标准 食品中色氨酸的测定》

（征求意见稿）编制说明

一、标准起草基本情况

本标准制定任务来源于国家卫生健康委员会（原国家卫生和计划生育委员会）委托制定的食品安全国家标准项目，由山东省食品药品检验研究院和河北省食品检验研究院负责起草制定 spaq-2017-071《食品安全国家标准 食品中色氨酸的测定》。2017年11月8日收到正式通知，2017年11月16日在北京召开2017年食品安全国家标准项目启动会，启动会后项目组正式协调成立，在广泛调查研究和讨论的基础上，起草了本标准。起草组邀请三家以上专业技术机构进行方法标准实验室间验证工作。2018年12月在方法验证的基础上，形成讨论稿，并通过信函的方式向有关机构和专家广泛征求意见，期间未收到重大分歧意见，经整理归纳后，形成送审稿。2019年9月4日第二届食品安全国家标准审评委员会理化检验方法与规程专业委员会第一次会议审查本标准，结论为修改后会审，按审查意见修改后，于2021年3月29日经第二届食品安全国家标准审评委员会理化检验方法与规程专业委员会第六次会议审查通过，形成了标准征求意见稿。

二、标准的主要技术内容

本标准适用于婴幼儿配方乳粉、特殊医学用途婴儿配方食品、特殊用途医学配方食品和婴幼儿谷类辅助食品中色氨酸的测定，是首次制定的食品安全国家标准。

本标准针对婴幼儿配方乳粉、特殊用途医学配方食品和婴幼儿谷类辅助食品等基质进行了碱水解和酶水解两种前处理技术的研究，并优化了液相色谱检测条件，对紫外检测器和荧光检测器的适用性进行了充分研究。

第一法为酶水解-液相色谱荧光/紫外检测法。当称样量为0.2 g，定容体积为50 mL时，方法的检出限为1.5 mg/100g，定量限为5.0 mg/100 g。当色氨酸的浓度在0.2 $\mu\text{g/mL}$ ~50.0 $\mu\text{g/mL}$ 范围内时，线性关系良好。荧光检测器检测平均加标回收率为98.1 %~102.5 %，相对标准偏差为1.0%-1.6%；紫外检测器检测平均加标回收率为94.8 %~109.6 %，相对标准偏差为1.9%-2.4%。

第二法为碱水解-液相色谱荧光检测法。当称样量为0.2 g，定容体积为50 mL时，方法的检出限为1.5 mg/100g，定量限为5.0 mg/100 g。当色氨酸的浓度在0.2 $\mu\text{g/mL}$ ~50.0 $\mu\text{g/mL}$ 范围内时，线性关系良好。平均加标回收率为91.0%-99.0%，相对标准偏差为1.2%-3.1%。

三家实验室间的方法验证结果表明各指标均符合《实验室质量控制规范 食品理化检测》（GB/T 27404-2008）中附录F规定的检测方法确认的技术要求。因此，本方法灵敏度高、准确性好、精密度高，可满足日常检测的要求。

三、国内外相关法规标准情况

L-色氨酸国内测定标准方法有主要分光光度法、电位滴定法，液相色谱法等，其中分光光度法和液相色谱法是较为常用测定色氨酸的方法。分光光度法标准方法有 GB/T 15400-2018（2019年4月1日实施，下同）、GB/T 7650-1987；电位滴定法标准方法有 GB/T 25735-2010，液相色谱法标准方法有 GB/T 15400-2018，荧光光度法标准方法有 SN/T 0858-2000（已废止）。

国际上的测定方法有：AOAC Official Method 988.15《食品、食品与饲料的混合物中色氨酸的测定》，采用碱水解，离子交换色谱法或用紫外反相液相色谱法测定；AOAC Official Method 2017.03《液相色谱法测定婴儿和成人/小儿科营养液酶解后的总色氨酸含量》，采用灰霉菌蛋白酶酶解，液相色谱法测定。两个版本的 AOAC 方法在技术原理上与本标准一致。

涉及到的国内相关标准情况如表 1 所示。

表 1、国内相关检测标准

序号	来源国家或组织	标准号	标准名称	方法名称	检测范围/适用基质	与制修订标准的关系
1	中国	GB/T 15400-2018	饲料中色氨酸的测定	第一法为液相色谱法；第二法为分光光度法	饲料中色氨酸	非等效
2	中国	GB/T 7650-1987	谷物籽粒色氨酸测定法	分光光度法	谷物籽粒中色氨酸	非等效
3	中国	GB/T 25735-2010	饲料添加剂 L-色氨酸	滴定法	饲料添加剂 L-色氨酸	非等效
4	中国	SN/T 0858-2000	进出口花粉中色氨酸的测定方法	荧光分光光度法	花粉中色氨酸	非等效
5	AOAC	Official Method 988.15	食品、食品与饲料的混合物中色氨酸的测定	离子交换色谱法；液相色谱法	食品、饲料中色氨酸	与本标准碱水解方法技术原理一致
6	AOAC	Official Method 2017.03	液相色谱法测定婴儿和成人/小儿科营养液酶解后的总色氨酸含量	液相色谱法	婴儿和成人/小儿科营养液中色氨酸总量	与本标准酶水解方法技术原理一致

四、其他需要说明的事项

无。