

# 《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》（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委托制定的食品安全国家标准项目，由北京市食品安全监控和风险评估中心（北京市食品检验所）、上海市质量监督检验技术研究院、北京市营养源研究所负责修订 SPAQ-2018-045《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》。2018年10月30日收到正式通知，北京市食品安全监控和风险评估中心（北京市食品检验所）于2018年11月牵头组织开展了方法的修订工作，负责对标准方法进行全面修订，并对新增方法进行方法学研究，于2019年10月完成方法开发、方法学验证及样品检测，形成标准草案和编制说明；2019年11月组织了8家单位对方法进行了验证和比对，参加实验室间验证及方法比对的单位来自不同层面，方法比对和实验室比对工作结束后，对实验数据进行了全面的总结，探讨和解决了方法中存在的问题；2019年12月形成《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》标准讨论稿和编制说明，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，并根据意见回复进一步修正和改进标准文本和编制说明。2021年3月29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六次会议审定结果为审查通过。

## 二、标准的主要技术内容

本标准替代 GB 5009.8-2016《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》和 GB 5413.5-2010《食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中乳糖、蔗糖的测定》，与 GB 5009.8-2016 相比，修改了第一法高效液相色谱法的适用范围，增加了离子色谱法为第二法，修改酸水解-莱因-埃农氏法为第三法，采用 GB 5413.5-2010 中第二法莱因-埃农氏法为第四法。第一法高效液相色谱法，适用于粮食及粮食制品、乳及乳制品、果蔬及果蔬制品、甜味料、糖果、饮料和乳基婴幼儿配方食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定；第二法离子色谱法，适用于食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定；第三法酸水解-莱因-埃农氏法，适用于食品中蔗糖的测定，不适用于含有棉子糖、水苏糖、低聚半乳糖、低聚果糖和聚葡萄糖的食品样品；第四法莱因-埃农氏法，适用于婴幼儿配方食品、乳及乳制品中乳糖的测定，不适用于含有葡萄糖、果糖、麦芽糖的婴幼儿食品和乳品样品。

GB 28050《食品安全国家标准预包装食品营养标签通则》征求意见稿中新增糖为强制性标注的营养成分，用于预包装食品营养标签标示的糖只包括葡萄糖、果糖、蔗糖、麦芽糖等单双糖组分，现有方法中涉及的适用范围不能涵盖标签中需要标注的食品类别。本标准

增加了离子色谱-电化学法测定食品中的果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖和乳糖。针对配套标准的适用范围，增加的离子色谱法选取了多种基质的样品进行方法学的研究，同时开展了包括样品前处理方法、测定条件的选择等实验环节和方法性能指标的研究，技术路线为试样经提取净化后，以氢氧化钠溶液为淋洗液，用离子色谱-脉冲安培检测器测定，保留时间定性，外标法定量。当称样量为2 g 时，果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖和乳糖的检出限为0.015 g/100 g，定量限为0.050 g/100 g。并进行了实验室间验证，不同浓度平均加标回收率81%~117%，精密度RSD在0.83%~4.9%。

同时修改了第一法高效液相色谱法的适用范围为粮食及粮食制品、乳及乳制品、果蔬及果蔬制品、甜味料、糖果、饮料和乳基婴幼儿配方食品，增加的基质也进行了实验室间验证，不同浓度平均加标回收率74.6%~102%，精密度RSD在0.85%~6.84%之间。

修订后的四个方法对相同基质的试样进行了数据的统计学分析，方法一与方法二在相同范围内检测数据之间无显著性差异。第三、四法部分样品因干扰与第二法之间有显著性差异，对于有干扰的样品在适用范围中做了限制。修订后的标准能满足GB 28050 《食品安全国家标准预包装食品营养标签通则》征求意见稿中对糖检测的要求。

### 三、国内外相关法规标准情况

糖的测定相关的现行在用的标准包括国标、行标和农业部标准约20余个左右，如GB 5009.7-2016《食品安全国家标准 食品中还原糖的测定》、GB 5413.5-2010《食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中乳糖、蔗糖的测定》、GB/T 23780-2009《糕点质量检验方法》、GB/T 16285-2008《食品中葡萄糖的测定 酶-比色法和酶-电极法》、GB/T 30390-2013《油料种子中果糖、葡萄糖、蔗糖含量的测定 高效液相色谱法》、NY/T 3163-2017《稻米中可溶性葡萄糖、果糖、蔗糖、棉籽糖和麦芽糖的测定 离子色谱法》、GB/T 5513-2019《粮油检验 粮食中还原糖和非还原糖测定》、GB/T 30986-2014《生化制品中葡萄糖、蔗糖、麦芽糖含量的测定 液相色谱示差折光法》等。测定方法集中在液相色谱法、离子色谱法和滴定法。

美国分析家协会(AOAC)自1995年以来先后颁布了AOAC 995.13《速溶咖啡中的糖》，AOAC 996.04《甘蔗和甜菜糖蜜中的糖》等6项食品相关的标准方法，HPAEC-PAD 逐步成为糖检测的常用方法，在国内外食品行业中得到了广泛的应用。本次对食品安全国家标准方法的修订，增加离子色谱法，使我国食品中单双糖的标准检测方法与欧盟标准及AOAC国际标准接轨。

### 四、其他需要说明的事项

无。