

《食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定》（征求意见稿）编制说明

一、标准起草的基本情况

本标准于 2017 年立项（项目编号 spaq-2017-067），项目承担单位为安徽省食品药品检验研究院和重庆市食品药品检验检测研究院。2017 年 11 月 8 日正式启动，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，2018 年 1 月至 2018 年 12 月，标准起草工作组对国内外相关政策法规、检测方法标准、风险评估情况进行了系统地调研，收集相关的国内外法律法规、标准信息，确定了整体工作方案。2019 年 1 月至 5 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《食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定》送审稿。2019 年 9 月 4 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一次会议审查，审查结论为修改后会审，按会审意见修改后，2020 年 4 月 21 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二次会议审查通过。

二、标准的主要技术内容

（一）修改了范围

新标准规定了食品中总二氧化硫的测定方法，适用于食品中总二氧化硫的测定。

（二）修订了原标准的检验方法为酸碱滴定法

方法原理：采用充氮蒸馏法处理试样，试样酸化后在加热条件下亚硫酸盐等系列物质释放二氧化硫，用过氧化氢溶液吸收蒸馏物，气体中的二氧化硫被氧化为硫酸根离子，采用氢氧化钠标准溶液滴定，根据氢氧化钠标准溶液消耗量计算试样中二氧化硫的含量。适用于食品中总二氧化硫的测定。平均回收率范围 71.2%~98.6%，相对标准偏差 RSD 范围 1.3%~7.5%。

（三）增加了新的检验方法

1、增加了第二法 分光光度法。

方法原理：样品直接用甲醛缓冲吸收液浸泡或加酸充氮蒸馏使其中的二氧化硫释放出来被甲醛溶液吸收，生成稳定的羟甲基磺酸加成化合物，酸性条件下与盐酸副玫瑰苯胺，生成蓝紫色络合物，该络合物的吸光度值与二氧化硫的浓度成正比。直接提取法适用于白糖及白糖制品、淀粉及淀粉制品、生湿面制品等无油脂且提取液无颜色干扰的试样中总二氧化硫的测定；充氮蒸馏提取法适用于葡萄酒、赤砂糖等有颜色试样中总二氧化硫的测定。二氧化硫的浓度在 0 $\mu\text{g}/10\text{ mL}$ ~30 $\mu\text{g}/10\text{ mL}$ 范围内时，线性关系良好。平均加标回收率为 82.2%~94.2%，相对标准偏差为 2.5%~12.4%。

2、增加了第三法 离子色谱法

方法原理：试样中亚硫酸盐系列物质经酸处理转化为二氧化硫，通过充氮-水蒸气蒸馏随水蒸气馏出，被过氧化氢吸收并氧化为硫酸根离子，经离子色谱柱分离，电导检测器检测，外标法定量。硫酸根离子的浓度在 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ~40 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 范围内时，线性关系良好。平均加标回收率为 85.0%~97.1%，相对标准偏差为 1.9%~5.4%。

三、国内外相关法规标准情况

收集国内外相关标准共 15 份，国内标准 11 份，国外标准 4 份，共涉及 4 种检验方法。其中国标 GB 5009.34-2016 采用碘量法测定试样中二氧化硫的含量；NY/T 1373-2007、SN/T 4675.22-2016、SN/T 0857-2000、QB/T 5009-2016、HJ 482-2009 以及 DB22/T 1842-2013 采用紫外可见分光光度法测定试样中二氧化硫的含量；NY/T 1435-2007、GB/T 22427.13-2008、美国、英国标准采用酸碱滴定法测定试样中二氧化硫的含量；SN/T 2918-2011 和 DB22/T

1811-2013 采用离子色谱法测定试样中二氧化硫的含量；日本《食品卫生检查指针添加物篇 2003》采用酸碱滴定法和紫外-可见分光光度法测定试样中二氧化硫的含量。

修订后第一法修改为酸碱滴定法，参考标准 NY/T 1435-2007、GB/T 22427.13-2008、美国：ASTA Analytical Methods Method 30.0、AOAC Official Method 990.28 Sulfites in Foods Optimized Monier-Williams Method First Action 1990 Final Action 1994、英国：BS EN 1988-1-1998 及日本《食品卫生检查指针添加物篇 2003》。

修订后第二法分光光度法参考 HJ482-2009《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》、NY/T 1373-2007《食用菌中亚硫酸盐的测定 充氮蒸馏-分光光度计法》。

修订后第三法离子色谱法参考中国药典 2015 版、SN/T 2918-2011 和 DB22/T 1811-2013。

修订后的标准与我国现行法律、法规和其他国家标准没有冲突。相关标准名称见表 1。

表 1 国内外相关标准名称

| 序号 | 名称 |
|----|--|
| 1 | GB 5009.34-2016《食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定》。 |
| 2 | NY/T 1373-2007《食用菌中亚硫酸盐的测定方法 充氮蒸馏 分光光度计法》。 |
| 3 | SN/T 2918-2011《出口食品中亚硫酸盐的检测方法 离子色谱法》。 |
| 4 | SN/T 4675.22-2016《出口葡萄酒中总二氧化硫的测定 比色法》。 |
| 5 | NY/T 1435-2007《水果、蔬菜及其制品中二氧化硫总量的测定》。 |
| 6 | SN/T 0857-2000《进出口啤酒中二氧化硫的检验方法 分光光度法》。 |
| 7 | GB/T 22427.13-2008《淀粉及其衍生物二氧化硫含量的测定》。 |
| 8 | QB/T 5009-2016《白砂糖中亚硫酸盐的测定》。 |
| 9 | DB22/T 1811-2013《食品中亚硫酸盐的测定 离子色谱法》。 |
| 10 | DB22/T 1842-2013《干果中亚硫酸盐的测定》。 |
| 11 | HJ 482-2009 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 |
| 12 | 美国: AOAC Official Method 990.28 Sulfites in Foods Optimized Monier-Williams Method First Action 1990 Final Action 1994。 |
| 13 | 美国: ASTA Analytical Methods Method 30.0。 |
| 14 | 英国: BS EN 1988-1-1998。 |
| 15 | 日本《食品卫生检查指针添加物篇 2003》。 |

四、其他需要说明的事项

无。