

《食品安全国家标准 食品接触材料及制品 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)迁移量的测定》(征求意见稿) 编制说明

一、标准起草基本情况

本标准于 2021 年立项(项目编号 spaq-2021-014),项目承担单位为上海海关工业品与原材料检测技术中心、广州质量监督检测研究院、南京海关危险货物与包装检测中心(原常州进出口工业及消费品安全检测中心)。2021 年 10 月正式启动。2021 年 10 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日开展检测方法研究工作,并对方法参数进行验证,撰写标准文本草案和编制说明草案,2022 年 11 月 1 日形成草案,2022 年 11 月 15 日至 11 月 30 日进行行业内征求意见,期间未收到重大分歧意见。2022 年 12 月 25 日形成《食品安全国家标准食品接触材料及制品 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)迁移量的测定》送审稿。2023 年 3 月 1 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十五次会议审查本标准,结论为修改后会审。2023 年 9 月 22 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十七次会议审查本标准,结论为通过审查。

二、标准的主要技术内容

本标准适用于塑料和涂层类食品接触材料及制品的 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)在水、4 % (体积分数)乙酸、10 % (体积分数)乙醇、20 % (体积分数)乙醇、50 % (体积分数)乙醇、玉米油食品模拟物,以及化学替代溶剂 95 % (体积分数)乙醇和异辛烷中迁移量的测定。

塑料和涂层类食品接触材料及制品进行迁移试验后,水、4 % (体积分数)乙酸、10 % (体积分数)乙醇、20 % (体积分数)乙醇、50 % (体积分数)乙醇食品模拟物经过滤后直接进样;化学替代溶剂 95 % (体积分数)乙醇、异辛烷氮吹后用乙腈-水溶液复溶,过滤后进样;玉米油食品模拟物由乙腈萃取后经聚苯乙烯二乙烯苯固相萃取柱净化,采用液相色谱法检测,外标法定量。方法检出限均为 0.008 mg/kg,定量限均为 0.025 mg/kg。4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)在相应的范围内线性关系均大于 0.99,回收率为 86.8 %~98.3%,精密度(RSD)为 1.5 %~9.5 %。

五家实验室间的方法验证结果指标均符合 GB 31604.59-2023《食品安全国家标准 食品接触材料及制品 化学分析方法验证通则》的要求。

三、国内外相关法规标准情况

(一) 我国相关标准情况

我国食品安全国家标准 GB 9685-2016、GB 4806.6-2016、GB 4806.7-2023 和 GB 4806.10-2016 规定了 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)的特定迁移量分别为 6 mg/kg 和 0.05 mg/kg,作为添加剂在塑料和涂层类食品接触材料及制品的特定迁移限量分别为 6 mg/kg 和 0.05 mg/kg。

目前我国关于食品接触材料中 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)的检测方法 GB/T 23296.24-2009《食品接触材料 高分子材料 食品模拟物中 1,2-苯二酚、1,3-苯二酚、1,4-苯二酚、4,4'-二羟二苯甲酮、4,4'-二羟联苯的测定 高效液相色谱法》仅包含 4,4'-联苯二酚,适用的模拟物为水、3 % (质量分数) 乙酸、10 % 乙醇 (体积分数) 和异辛烷。SN/T 2810-2011《出口食品接触材料 高分子材料 二苯砜和 4,4'-二氯二苯砜的测定 高效液相色谱法》适用于聚醚砜树脂和聚芳基醚酮类食品接触材料中二苯砜和 4,4'-二氯二苯砜残留量的测定,不涉及 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)迁移量的检测方法。

(二) 国际相关法规、标准情况

目前国外对于食品接触材料中 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)的法规为: 韩国《用于食品器具、容器和包装的标准和规范》中规定聚芳砜和聚醚砜材料制品中 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)迁移限量为 0.05 mg/L; 欧盟(EU) No 10/2011《用于接触食品的塑料材料及制品》规定 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)的迁移限量为 0.05 mg/kg, 4,4'-联苯二酚的迁移限量为 6 mg/kg。德国 BfR L I《油炸、烹调和烘焙用具用耐温聚合物涂层系统》规定聚醚砜涂料和聚砜涂料中 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)的限量应符合 (EU) No 10/2011。瑞士法规《关于与食品接触的材料和物品条例》规定塑料制品中 4,4'-二氯二苯砜的迁移限量为 0.05 mg/kg, 4,4'-联苯二酚的迁移限量为 6 mg/kg。

DD CEN/TS 13130-18:2005《与食品接触的材料和制品 塑料中受限制 第 18 部分 食品模拟物中 1,2-苯二酚、1,3-苯二酚、1,4-苯二酚、4,4'-二羟二苯甲酮、4,4'-二羟联苯的测定》测定的物质包含 4,4'-联苯二酚,适用的模拟物为水、3 % (质量分数) 乙酸、15 % 乙醇 (体积分数) 和橄榄油, 4,4'-联苯二酚的方法定量限为 0.25 mg/kg。韩国《器具、容器和包装的标准和规范》适用于聚醚砜材质食品接触制品在水、4% (体积分数) 乙酸溶液、20% (体积分数) 乙醇溶液、50% (体积分数) 乙醇溶液和正庚烷模拟物中 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)的迁移量,采用高效液相色谱法对迁移量进行检测,不涉及 4,4'-联苯二酚迁移量的测定方法,且与我国食品安全国家标准规定的食品模拟物种类不同。这两个测试方法在试样前处理、仪器参考条件等技术参数具有很好的参考价值。

未查到 ISO、AOAC 等相关食品接触材料及制品中 4,4'-联苯二酚和 1,1'-磺酰基二(4-氯苯)的标准,以及其他法规要求。

四、其他需要说明的事项

无。