

《食品安全国家标准 食品接触材料及制品 苯甲酸、苯二甲酸、苯三甲酸迁移量的测定》（征求意见稿）编制说明

一、标准起草基本情况

本标准于2022年立项（项目编号spaq-2022-35），项目承担单位为南京海关危险货物与包装检测中心和中国合格评定国家认可中心。2022年1月15日正式启动，2022年3月31日召开食品安全国家标准项目启动会，2022年4月1日至2023年12月31日在广泛调查研究和讨论的基础上，起草了本标准，并邀请5家以上专业技术机构进行方法标准实验室间验证工作。2023年9月30日形成草案，2023年10月8日至12月15日进行行业内征求意见，期间未收到重大分歧意见，2023年12月31日形成《食品安全国家标准 食品接触材料及制品 苯甲酸、苯二甲酸、苯三甲酸迁移量的测定》标准文本草稿。2024年7月30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二十次会议审查通过。

二、标准主要技术内容

相较于被替代GB 31604.21—2016，本标准适用的物质种类增加为7种物质，即苯甲酸、邻苯二甲酸、间苯二甲酸、对苯二甲酸、连苯三甲酸、偏苯三甲酸、均苯三甲酸迁移量的测定；适用材质范围明确为食品接触用塑料材料及制品、食品接触用纸和纸板材料及制品、食品接触材料及制品用黏合剂、食品接触用涂料及涂层4种材质种类，本方法适用于6种食品模拟物和2种替代化学溶剂，橄榄油和异辛烷浸泡液中各目标分析物经50%（体积分数）乙醇溶液或乙腈水溶液（5:1）萃取；95%（体积分数）乙醇浸泡液将乙醇体积分数稀释至50%以下；其他浸泡液中各目标分析物直接进样测定。各目标分析物采用液相色谱进行测定。本方法对橄榄油浸泡液中均苯三甲酸含量的检出限为0.01 mg/kg，定量限为0.025 mg/kg，橄榄油中其他6种苯甲酸、苯二甲酸、苯三甲酸含量的检出限均为0.1 mg/kg，定量限均为0.30 mg/kg。本方法对其他浸泡液中均苯三甲酸含量的检出限均为0.01 mg/L，定量限均为0.025 mg/L，其他浸泡液中其余6种苯甲酸、苯二甲酸、苯三甲酸含量的检出限均为0.1 mg/L，定量限均为0.30 mg/L。苯甲酸、苯二甲酸、苯三甲酸迁移量的检出限和定量限根据第6章进行计算。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》的验证要求。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

在我国食品安全国家标准体系中，查询GB 9685—2016及相关公告、GB 4806系列标准及相关公告中授权物质、受限物质中苯甲酸、苯二甲酸和苯三甲酸的管理要求整合汇总信息列于表1，其中邻苯二甲酸、间苯二甲酸和偏苯三甲酸特定迁移总量限量管理要求见表2。本标准拟匹配这些管理要求的检测需求。

表 1 GB 9685-2016、GB 4806 系列标准中受限物质苯甲酸、苯二甲酸和苯三甲酸的管理要求

目标物类别	物质名称	CAS 号	标准编号/ 物质用途	使用范围	迁移量限量
苯甲酸	苯甲酸	65-85-0	GB 9685—2016/ 添加剂	塑料（仅限 AS, ABS, PET, PC, P E, PP, PA6）	SML: 60 mg/kg
苯二甲酸	邻苯二甲酸	88-99-3	GB 9685—2016/ 添加剂	涂料和涂层 粘合剂	SML: 60 mg/kg
	间苯二甲酸	121-91-5	GB 4806.6—2016 GB 4806.7—2023 GB 4806.10—2016 单体 GB 9685-2016/ 添加剂	塑料、粘合剂 涂料和涂层 纸和纸板	SML(T): 5 mg/kg (以间苯二甲酸计)
	1,4-苯二甲酸 (对苯二甲酸)	100-21-0	单体 GB 9685—2016/ 添加剂	塑料、粘合剂 纸和纸板	SML(T): 7.5 mg/kg (以对苯二甲酸计)
苯三甲酸	1,2,4-苯三羧酸 (偏苯三甲酸)	528-44-9	GB 4806.6—2016 GB 4806.7—2023 GB 4806.10—2016 单体 GB 9685—2016/ 添加剂	塑料仅 (PET) 涂料和涂层 粘合剂	SML(T): 5 mg/kg (以偏苯三甲酸计)
	1,3,5-苯三甲酸 (均苯三甲酸)	554-95-0	GB 9685—2016/ 添加剂的受限物质	塑料（仅限 PA）	SML: 0.05 mg/kg
	1,2,3-苯三甲酸 (连苯三甲酸)	569-51-7	未授权		

表 2 邻苯二甲酸、间苯二甲酸和偏苯三甲酸特定迁移总量限量管理要求

SML(T) 分组编号	CAS 号	受限物质名称	SML(T)/ (mg/kg)	限制说明
21	528-44-9	1,2,4-苯三羧酸	5	以偏苯三甲酸计
	552-30-7	偏苯三甲酸酐		
27	99-63-8	间苯二甲酰二氯	5	以间苯二甲酸计
	121-91-5	间苯二甲酸		
28	100-20-9	对苯二甲酰氯	7.5	以对苯二甲酸计
	—	苯二甲酸		
	100-21-0	1,4-苯二甲酸		

在中国、AOAC、ASTM、ISO、欧盟、日本、韩国、美国等国家和地区标准体系中查询食品接触材料领域相关物质迁移量检测的方法标准结果见表 3。这些标准中检测目标物仅包括对苯二甲酸、间苯二甲酸，适用的目标物比本标准少。本标准修订时参考了这些方法标准。

表 3 国内外食品接触材料、食品中相关物质检测方法标准汇总

序号	来源国家 或组织	标准号	标准名称	与制修订标 准的关系
1	中国	GB 31604.21—2016	食品安全国家标准 食品接触材料及制品 对苯二甲酸迁移量的测定	替代
2	中国	SN/T 5320—2021	食品接触材料 高分子材料 食品模拟物中偏苯三甲酸、间苯二甲酸、对苯二甲酸及邻苯二甲酸的测定 高效液相色谱法	参考
3	中国	DB13/T 2190.7—2015	塑料包装材料 水环境模拟物中对苯二甲酸迁移量的测定 高效液相色谱法	参考

序号	来源国家或组织	标准号	标准名称	与制修订标准的关系
4	中国	T/NAIA 030—2021	食品接触材料及制品 间苯二甲酸迁移量的测定	参考
5	中国	T/SAFCM 034—2021	食品接触材料及制品 间苯二甲酸迁移量的测定	
6	中国	GB 5009.28—2016	食品安全国家标准 食品中苯甲酸、山梨酸和糖精钠的测定	参考
7	欧盟	BS EN 13130-2:2004	与食品接触的材料和制品 塑料中受限物质 第2部分：食品模拟物和食品模拟物中对苯二甲酸的测定	参考
8	韩国	韩国食品药品安全部(MFDS)《食品器具、容器、包装标准与规范》(2022)	食品用器具、容器和包装的标准与规范	参考

四、其他需要说明的事项

无。

食品安全国家标准公开征求意见