

《食品接触材料及制品中 9 种邻苯二甲酸酯类化合物迁移量的测定》（征求意见稿）编制说明

一、任务来源

根据广东省质量检验协会委托，广州质量检验研究院承担了《食品接触材料及制品中 9 种邻苯二甲酸酯类化合物迁移量的测定》团体标准的牵头起草工作，计划完成时间为 2026 年 7 月。

二、标准制订的意义

邻苯二甲酸二异丙酯（分子式 C₁₄H₁₈O₄，CAS 号：605-45-8）、邻苯二甲酸二丙酯（分子式 C₁₄H₁₈O₄，CAS 号：131-16-8）、邻苯二甲酸二异戊酯（分子式 C₁₈H₂₆O₄，CAS 号：605-50-5）、邻苯二甲酸戊基异戊酯（分子式 C₁₈H₂₆O₄，CAS 号：776297-69-9）、邻苯二甲酸己基-2-乙基己酯（分子式 C₂₂H₃₄O₄，CAS 号：75673-16-4）、邻苯二甲酸二 C₆₋₈ 支链烷基酯(富 C₇)（分子式 C₂₂H₃₄O₄，CAS 号：71888-89-6）、邻苯二甲酸二庚酯（分子式 C₂₂H₃₄O₄，CAS 号：3648-21-3）、邻苯二甲酸二异辛酯（分子式 C₂₄H₃₈O₄，CAS 号：27554-26-3）和邻苯二甲酸二(2-丙基庚基)酯（分子式 C₂₈H₄₆O，CAS 号：53306-54-0）这 9 种邻苯二甲酸酯类化合物都是常用的工业增塑剂，广泛用于塑料、橡胶、涂料、日用品、包装材料等。邻苯二甲酸酯类物质通常无色无味，但危害较大，可通过呼吸道、消化道和皮肤等途径进入人体，作为环境激素类物质，会对人的内分泌系统、生殖系统和生育能力及免疫系统产生一定的危害。

目前，本标准涉及的 9 种邻苯二甲酸酯类化合物缺乏统一、可复现的迁移量标准检测方法。建立一种科学有效的测定食品接触材料及制品中上述 9 种邻苯二甲酸酯类化合物迁移量的标准方法可以帮助企业企业更好地把控产品质量，从源头控制产品风险，减少不合格品流入市场。

三、主要起草过程

自标准立项后，广州质量检验研究院成立了标准起草工作小组，明确了工作指导思想和工作原则，确定了起草组成员和任务分工。

标准起草工作小组开展了以下工作：

（1）调研了我国现行有关邻苯二甲酸二异戊酯、邻苯二甲酸二异丙酯、邻苯二甲酸二丙酯、邻苯二甲酸二庚酯、邻苯二甲酸戊基异戊酯、邻苯二甲酸二 C₆₋₈ 支链烷基酯（富 C₇）、邻苯二甲酸二异辛酯、邻苯二甲酸二(2-丙基庚基)酯、邻苯二甲酸己基-2-乙基己酯迁移量的检测方法标准以及科技文献资料，确定技术路线。

（2）标准起草工作小组经多次讨论、标准内容修改，在充分调研和分析总结的基础上，按照相关要求起草了标准草案。

四、标准制定的原则和依据

本标准是按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和 GB/T 20001.4-2015《标准编写规则 第4部分：试验方法标准》的要求编写的。

本标准的重复性和再现性按 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》进行确定。

五、标准的主要技术内容

本标准适用于食品接触材料及制品中邻苯二甲酸二异戊酯、邻苯二甲酸二异丙酯、邻苯二甲酸二丙酯、邻苯二甲酸二庚酯、邻苯二甲酸戊基异戊酯、邻苯二甲酸二 C6-8 支链烷基酯（富 C7）、邻苯二甲酸二异辛酯、邻苯二甲酸二(2-丙基庚基)酯、邻苯二甲酸己基-2-乙基己酯在水、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、橄榄油食品模拟物，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。

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）乙醇食品模拟物浸泡液经正己烷提取氮吹浓缩后测定；95%（体积分数）乙醇食品模拟液和异辛烷模拟液氮吹至近干，用正己烷溶解过膜上机，橄榄油食品模拟物经甲醇萃取后氮吹浓缩至近干，用甲醇溶解过膜上机，经气相色谱-质谱测定，以外标法定量。水基、酸性、酒精食品模拟物浸泡液和化学替代溶剂浸泡液中邻苯二甲酸二异戊酯、邻苯二甲酸二异丙酯、邻苯二甲酸二丙酯、邻苯二甲酸二庚酯、邻苯二甲酸戊基异戊酯、邻苯二甲酸二(2-丙基庚基)酯、邻苯二甲酸己基-2-乙基己酯的检出限均为 0.005 mg/L，定量限均为 0.01 mg/L；邻苯二甲酸二 C6-8 支链烷基酯（富 C7）、邻苯二甲酸二异辛酯的检出限均为 0.025 mg/L，定量限均为 0.05 mg/L。对含油脂模拟物中邻苯二甲酸二异戊酯、邻苯二甲酸二异丙酯、邻苯二甲酸二丙酯、邻苯二甲酸二庚酯、邻苯二甲酸戊基异戊酯、邻苯二甲酸二(2-丙基庚基)酯、邻苯二甲酸己基-2-乙基己酯的检出限均为 0.005 mg/kg，定量限均为 0.01 mg/kg；邻苯二甲酸二 C6-8 支链烷基酯（富 C7）、邻苯二甲酸二异辛酯的检出限均为 0.025 mg/kg，定量限均为 0.05 mg/kg。邻苯二甲酸二异戊酯、邻苯二甲酸二异丙酯、邻苯二甲酸二丙酯、邻苯二甲酸二庚酯、邻苯二甲酸戊基异戊酯、邻苯二甲酸二 C6-8 支链烷基酯（富 C7）、邻苯二甲酸二异辛酯、邻苯二甲酸二(2-丙基庚基)酯、邻苯二甲酸己基-2-乙基己酯迁移量在相应的范围内线性关系均大于 0.995，回收率为 82.0%~107.0%，精密度（RSD）为 0.6%~8.0%。

四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。

六、国内外相关法规标准情况

我国强制性标准 GB 9685-2016《食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准》规定了

食品接触材料及制品中允许使用的添加剂,本标准涉及的9种邻苯二甲酸酯类化合物均不在GB 9685-2016规定的正面清单内。根据GB 4806.1-2016《食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求》,食品接触材料及制品生产企业应对产品中的非有意添加物质进行控制,对于未经批准的物质,其迁移到食品中的量应不超过0.01 mg/kg。

七、其他需要说明的事项

无。