

《食品接触材料及制品中苯代三聚氰胺迁移量的测定》（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苯代三聚氰胺迁移量的测定》团体标准的牵头起草工作，计划完成时间为 2026 年 07 月。

二、标准制订的意义

苯代三聚氰胺（分子式 $C_9H_9N_5$ ，CAS 号：91-76-9），淡黄色至棕色粘稠液体，相对分子质量 187.20，白色粉末，溶于乙醇、乙醚、稀盐酸，部分溶于二甲基甲酰胺，不溶于丙酮、氯仿、乙酸乙酯。极微溶于水。苯代三聚氰胺在工业中具有多种应用。首先，它被广泛用作热固性树脂的原料和交联剂。由于其含有氰基，它可以通过反应生成聚合物网络，形成耐热、耐化学腐蚀和机械强度高的材料。这使得苯代三聚氰胺在制造涂料、粘合剂、塑料和复合材料等方面具有重要作用。其次，苯代三聚氰胺还可用作表面涂层和防腐剂的添加剂。它能够增加涂层的硬度、耐磨性和耐候性，提高涂层的质量和性能。同时，它还能够提供一定程度的抗腐蚀保护，延长金属和其他材料的使用寿命。此外，苯代三聚氰胺还在染料和颜料工业中有应用。它可以作为染料的合成中间体，用于合成具有特定颜色和性质的有机染料。它还可以用作颜料的添加剂，增强颜料的分散性和稳定性，使其在涂料、油墨和塑料等领域具有良好的应用性能。需要注意的是，苯代三聚氰胺在使用时应遵循安全操作规程，并注意防护措施。它可能对人体产生刺激和毒性作用。因此，在工业生产和实验室操作中，应采取适当的个人防护措施，避免直接接触皮肤、眼睛和吸入粉尘。

我国发布的 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》明确了苯代三聚氰胺特定迁移量的限制性要求（详见表 1）。粘合剂的限值为 5 mg/kg（SML），然后在涂层样品中无限量要求。此外，涂料涂层产品中可能会用到苯代三聚氰胺单体，会有单体残留，所以食品接触用涂料行业对苯代三聚氰胺迁移量有更高要求。为了帮助企业更好地把控产品质量，保障消费者的健康安全，亟需建立一种准确/灵敏测定食品接触材料及制品中苯代三聚氰胺迁移量的标准方法。

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）调研了我国现行有苯代三聚氰胺特定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

本标准适用于塑料、涂层类、橡胶、纸、油墨、黏合剂食品接触材料及制品的苯代三聚氰胺在水、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）乙醇食品模拟物，化学替代溶剂95%（体积分数）乙醇以及橄榄油中迁移量的测定。

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）乙醇食品模拟物及化学替代溶剂95%（体积分数）乙醇准确移取迁移试验后得到的浸泡液2 mL于10 mL具塞容量瓶中，用甲醇定容至刻度，涡旋混匀，经有机相尼龙微孔滤膜过滤后进样；采用液相色谱-串联质谱法检测，外标法定量。苯代三聚氰胺方法检出限为0.005 mg/kg，定量限为0.015 mg/kg。苯代三聚氰胺在相应的范围内线性关系均大于0.995，回收率为100.1%~105.3%，精密度（RSD）为0.9%~4.5%。

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

（一）我国相关标准情况

我国食品安全国家标准 GB 9685-2016 对苯代三聚氰胺作出了迁移限量要求，具体如表1所示。

表1 GB 9685-2016 标准中对苯代三聚氰胺化合物的限制性要求汇总表

材料	FCA 号	中文名称	CAS 号	最大使用量 / %	SML/QM/ (mg/kg)
粘合剂	FCA0154	苯代三聚氰胺	91-76-9	按生产需要适量 使用	5 (SML)

（二）国际相关法规、标准情况

欧盟(EU) No 10/2011《用于接触食品的塑料材料及制品》规定苯代三聚氰胺迁移限量为5 mg/kg。

七、其他需要说明的事项

无。