

T/NXZX

团 体 标 准

T/NXZX 050—2025

食用植物油中赭曲霉毒素 A 的筛查 —胶体金定量法

Screening of ochratoxin A in edible vegetable oils—quantitative method of
colloidal gold technique

2025 - 11 - 19 发布

2025 - 11 - 20 实施

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由宁夏计量质量检验检测研究院提出。

本文件由宁夏质量技术协会归口。

本文件起草单位：宁夏计量质量检验检测研究院、拜发分析系统销售（北京）有限公司、国药控股宁夏有限公司

本文件主要起草人：朱秋楠、姚博伟、张译匀、段丽娟、马小慧、廖冰君、葛丽花、贺丽丽

食用植物油中赭曲霉毒素 A 的筛查 —胶体金定量法

1 范围

本标准规定了食用植物油中赭曲霉毒素A的胶体金快速定量检测方法的原理、试剂、材料、仪器设备、样品制备、样品测定与结果表述。

本标准适用于大豆油、花生油、菜籽油等食用植物油中赭曲霉毒素A的快速定量检测。检测限为2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，定量限为4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，检测范围为2-30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 和>30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5009.96-2016 食品安全国家标准 食品中赭曲霉毒素A的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 27404-2008 实验室质量控制规范 食品理化检测

KJ 202101 食品中赭曲霉毒素A的快速检测 胶体金免疫层析法

LS/T 6114-2015 粮油检验 粮食中赭曲霉毒素A测定 胶体金快速定量法

3 原理

样品提取液中赭曲霉毒素与检测条中胶体金颗粒发生呈色反应，颜色深浅与样品中赭曲霉毒素A的含量相关，用智能读数仪测定检测条的颜色深浅，根据颜色深浅和读数仪内置曲线自动计算出样品中赭曲霉毒素A的含量。

4 试剂和材料

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为GB/T 6682 规定的一级水。

4.1 试剂

4.1.1 蒸馏水或去离子水。

4.1.2 样本稀释液：胶体金检测条配套提供。

4.2 材料

赭曲霉毒素A胶体金快速定量检测试纸条：需冷藏保存，具体储存条件参照试剂盒说明书；技术要求见附录A。

针头式滤膜：有机相，孔径0.22 μm 。

离心管：50 mL、2 mL。

5 仪器和设备

5.1 天平

感量0.01g。

5.2 涡旋仪

转速不低于1500 r/min。

5.3 离心机

转速不低于3000 r/min。

5.4 微量移液器

10~1000 μL 、20~200 μL 。

5.5 智能读数仪

用于测定并显示胶体金定量检测条的测定结果。

6 样品制备

6.1 样品制备

按照GB 5009.96-2016中5.1.1液体样品制样方法执行。

7 检测步骤

7.1 样品提取

7.1.1 准确称取10.00 g食用油样品至50 mL离心管中,加入30 mL样品提取液,盖紧瓶盖,涡旋5 min,室温3000 r/min离心5 min。

7.1.2 如检测样本中赭曲霉毒素A预估含量范围为2-30 $\mu\text{g}/\text{kg}$,则取离心后上清液100 μL 上清液进行检测,记为待测液1。

7.1.3 如检测样本中赭曲霉毒素A预估含量范围为30-150 $\mu\text{g}/\text{kg}$,则取7.1.2中待测液100 μL 加入500 μL 样本稀释液,混匀后作为待测液,记为待测液2。

7.2 样品检测

7.2.1 将胶体金检测条从冰箱取出放置至室温,打开智能读数仪,按照软件提示输入样品编号,样品名称等信息。

7.2.2 将100 μL 待测液1(7.1.2)或待测液2(7.1.3)加入至胶体金检测条加样孔中,室温放置3 min。

7.2.3 室温孵育3min后,将胶体金检测条插入比色卡中,用智能读数仪扫描比色卡,按下读取键,读数仪屏幕上即可显示待测样品中赭曲霉毒素A的含量信息。

7.2.4 如检测结果显示: $>300 \mu\text{g}/\text{kg}$,则表明待测试样中赭曲霉毒素A含量非常高,需将试样提高稀释倍数,重新进行检测。

8 结果表述

赭曲霉毒素A含量以 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 表示,由智能读数仪直接显示和读取。

9 重复性

在相同测定条件下的两次独立测试结果的绝对差值不大于算数平均值的20%。

附录 A

(规范性)

胶体金快速定量检测检测条性能评价要求

本附录参照GB/T 27404的要求，规定了胶体金定量检测试纸条的技术性能要求，用于对胶体金快速定量检测类产品的技术性能进行验证，以确认其适用于本方法。

A.1 准确度

采用2.00 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、4.00 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 和10.00 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 三个浓度水平的阳性样品，每个浓度水平测定不低于6次，通过偏差来表达，3个浓度水平的6次重复的偏差均应控制在-20~+20%之间。

A.2 精密度

采用12.50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 浓度水平的实际样品测定不低于6次，通过批内变异系数来表达，变异系数应 $\leq 20\%$ 。

A.3 检测限

计算20份阴性样品测定均值加3倍标准差，其结果应小于或等于产品灵敏度标示值。

A.4 批间稳定性

采用12.50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 左右浓度水平的阳性样品，用至少6个不同批次的试剂条进行试验，每个批次测的不低于两次，批内测定取平均值，通过批间变异系数来表达，变异系数应 $\leq 25\%$ 。

A.5 质控

检测阴性质控和阳性质控以验证检测条性能，购买有标准证书的阴性参考样品及阳性参考样品进行质控，可根据参考样品证书上的真实含量水平对检测体系进行质控。
