



# 中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 6138—2020

---

## 粮油检验 粮食中黄曲霉毒素的测定 免疫磁珠净化超高效液相色谱法

Inspection of grain and oils—Determination of aflatoxins in grains and oils—  
Ultra high liquid chromatography with immunomagnetic bead clean-up

2020-01-21 发布

2020-07-21 实施

---

国家粮食和物资储备局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食和物资储备局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会(SAT/TC 270)归口。

本标准起草单位:国家粮食和物资储备局科学研究院、国家粮食和物资储备局标准质量中心、北京东孚久恒仪器技术有限公司、中国储备粮管理集团有限公司、山东省粮油检测中心、广西壮族自治区粮油质量检验中心、四川省粮油中心监测站、河南口岸食品检测中心、遂宁市粮食质量监督检验站、安徽省粮油产品质量监督检测站、河南省粮油饲料产品质量监督检测中心、福建省粮油质量监测所、湖北省粮油食品质量监督检测中心、辽宁省粮油检验监测所、黑龙江省粮食质量安全监测中心、山西粮食质量监测中心、云南省粮油产品质量监督检验测试中心、内蒙古自治区粮油质量检测中心、昆明市粮油饲料产品质量检验中心、北京农业质量标准与检测技术研究中心、哈尔滨市粮食质量监测站、前郭尔罗斯蒙古族自治县粮油品质卫生检验监测站。

本标准主要起草人:王松雪、叶金、轩志宏、杨卫民、李克强、张志航、周明慧、王培、伍先绍、杨军、姬建生、李小明、胡斌、刘莹、谢婷婷、田国军、韩笑、徐春峰、李静、邵志凌、邱庆丰、李维香、陆安祥、赵宏伟、赵环宇。

# 粮油检验 粮食中黄曲霉毒素的测定

## 免疫磁珠净化超高效液相色谱法

### 1 范围

本标准规定了免疫磁珠净化超高效液相色谱测定粮食中黄曲霉毒素 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、G<sub>1</sub>、G<sub>2</sub> (AFB<sub>1</sub>、AFB<sub>2</sub>、AFG<sub>1</sub>、AFG<sub>2</sub>) 的原理、试剂和材料、仪器和设备、分析步骤、测定、结果计算和精密度等内容。

本标准适用于小麦、玉米、稻谷和植物油等粮油样品中 AFB<sub>1</sub>、AFB<sub>2</sub>、AFG<sub>1</sub> 和 AFG<sub>2</sub> 的测定。

本标准 AFB<sub>1</sub> 的检出限为 0.1 μg/kg, AFB<sub>2</sub> 的检出限为 0.03 μg/kg, AFG<sub>1</sub> 的检出限为 0.1 μg/kg, AFG<sub>2</sub> 的检出限为 0.03 μg/kg; AFB<sub>1</sub> 的定量限为 0.3 μg/kg, AFB<sub>2</sub> 的定量限为 0.1 μg/kg, AFG<sub>1</sub> 的定量限为 0.3 μg/kg, AFG<sub>2</sub> 的定量限为 0.1 μg/kg。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 5490 粮油检验 一般规则

GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

### 3 原理

样品中黄曲霉毒素经甲醇-水混合液提取、上清液经免疫磁珠净化、富集后,采用超高效液相色谱分析,外标法定量。

### 4 试剂和材料

除另有说明外,本方法所用试剂均为分析纯,实验用水应符合 GB/T 6682 中规定的一级用水要求。

4.1 乙腈:色谱纯。

4.2 甲醇:色谱纯。

4.3 氯化钠。

4.4 磷酸氢二钠。

4.5 磷酸二氢钾。

4.6 氯化钾。

4.7 盐酸。

4.8 TritonX-100[C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>n</sub>](或吐温-20, C<sub>58</sub>H<sub>114</sub>O<sub>26</sub>)。

4.9 甲醇-水混合液 70:30,体积分数取 70 mL 甲醇加入 30 mL 水,混匀。

4.10 磷酸盐缓冲溶液(以下简称 PBS):称取 8.00 g 氯化钠、1.20 g 磷酸氢二钠(或 2.92 g 十二水磷酸氢二钠)、0.20 g 磷酸二氢钾、0.20 g 氯化钾,用 900 mL 水溶解,用盐酸调节 pH 至 7.4,用水定容至 1 000 mL。