

团 体 标 准

T/SJZJX 001-2020

代替 T/SJZJX 001-2019

食品生产原料用食用农产品 快速筛查规范

Standard for Rapid Screen of Edible Agricultural Products
for Raw Materials of Food Production

2020-06-01 发布

2020-06-04 实施

上海市金山区质量技术协会 发布

目 次

前言.....III

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义1

4 总体要求2

附录 A（规范性附录）重金属离子快速检测方法4

附录 B（规范性附录）甲醛快速检测方法6

附录 C（规范性附录）氨基甲酸酯和有机磷类农药残留快速检测方法8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准代替 T/ SJZJX 001-2019 《食品生产原料用食用农产品快速验收规范》。

与 T/ SJZJX 001-2019 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 修改了规范性引用文件；
- 修改了 4.3 “快速验收项目一览表”；
- 修改了快速验收的术语为快速筛查；
- 删除了 5 结果判定；
- 修改了附录 A 的样品处理。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本标准由上海市金山区质量技术协会提出并发布。

本标准起草单位：上海市金山区计量质量检测所、上海明罗科技有限公司。

本标准主要起草人：白洁聆、王铮、崔京南

本标准于 2019 年首次发布，2020 年 6 月第一次修订。

食品生产原料用食用农产品快速筛查规范

1 范围

本标准规定了食用农产品作为食品生产原料快速筛查的术语和总体要求等内容。

本标准适用于上海市金山区内食品生产企业以食用农产品作为食品生产原料的快速筛查。

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，仅所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 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

SB/T 10919 农产品批发市场检测室技术规范

食品安全快速检测工作手册

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 食品生产原料用食用农产品

主要是指食品生产企业从农业生产基地、农业合作社采购，或从农业经纪人、批发（农贸）市场、甚至是农业种植（养殖）户等直接采购的农产品，用于食品生产加工。

3.2 快速筛查

是指食品生产企业通过酶联免疫、酶抑制、胶体金、荧光探针等快速检验的手段，对无法索取到有效全面合格证明的农产品食品原料进行质量安全筛查。

4 总体要求

4.1 基本要求

4.1.1 食品生产企业应以企业实验室为主导，根据科学、独立、低投入、低成本、快速、高效的原则，对无法索取到该批次有效技术合格证明的食品农产品原料，按照食品安全

标准进行质量安全筛查。食品生产企业应严格按照《食品安全法》和 GB 14881《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》等相关法律法规从事食品生产活动。

4.1.2 要对农产品进行快检的企业实验室同时应符合 SB/T 10919 以及其他有关消防、安全、节能、环保的规定，并保持工作台、地面的环境卫生，实验室废弃物处理符合环保规定。

4.1.3 食品生产企业对生产原料用食用农产品的快速筛查，应纳入企业的管理制度和质量管理体系，提高、完善实验室技术能力，并通过持续改进的自有机制，提供足够的程序化保障，以确保快速筛查的有效性。

4.2 快速筛查

食品生产企业应提高企业管理质量水平和检测技术能力，落实企业主体责任，在原有的企业实验室基础上，根据企业所使用农产品的种类，增加食品快检项目，对从农副产品批发市场、标准化菜市场、大型超市卖场、种植（养殖）基地等类似场所采购的食用农产品，主要开展重金属、食品添加剂、农残、兽残、非法添加物等指标的快速检测，按批次进行质量安全筛查。

4.3 食品生产原料用农产品快速筛查项目

快速筛查只是做为企业掌握所使用原料质量安全的一个辅助手段，表 1 中的不同方法根据企业情况自行选择使用，快速检测方法均不做为仲裁检验方法。

建议但并不限于以下快速筛查项目，详见表 1 快速筛查项目一览表。

表 1 快速筛查项目一览表

序号	检测类别	项目名称	筛查方法	建议使用范围
1	污染物	铅	附录 A	粮食、杂粮类；豆类；水产及其制品；香辛料类；食用菌；蔬果类；其他农产品
2		镉		
3		汞		
4		砷	食品安全快速检测工作手册（2015 版）	新鲜蔬菜类
5		硝酸盐		
6	食品添加剂	亚硝酸盐	食品安全快速检测工作手册（2015 版）	腌腊肉制品、酱腌菜等
7		二氧化硫		干果、干菜、腐竹、粉丝等米面制品、蜜饯、生姜等、干制食用菌
8		双氧水(过氧化氢)		水产及其制品
9	非法添加物	甲醛	食品安全快速检测工作手册（2015 版）或附录 B	水发产品、水产品及其加工制品
10		吊白块	食品安全快速检测工作手册（2015 版）	粮食制品及腐竹、豆腐皮等豆制品
11		克伦特罗		牛羊肉、猪肉及其内脏
12		莱克多巴胺		牛羊肉、猪肉及其内脏
13		沙丁胺醇		牛羊肉、猪肉
14		孔雀石绿		水产品及其加工制品
15	农药残留	有机磷农药残留	食品安全快速检测工作手册（2015 版）或附录 C	水果、蔬菜、茶叶、粮食
16		氨基甲酸酯类农药残留		

附录 A（规范性附录）

重金属离子快速检测方法

1 范 围

本附录规定了谷物、肉类、水产品、蔬菜中镉离子含量测定的荧光探针方法。

本附录适用于各类食品和农产品中重金属离子的测定。

2 原 理

固体样品粉碎并用萃取液处理后，加入含荧光探针的溶液中，与专一选择性识别重金属离子的荧光探针作用，生成的反应产物或络合产物在一定波长的激发光照射下发射特定波长的荧光。在一定范围内，荧光强度值与被检测重金属离子浓度成正比，与标准系列比较定量。

3 试剂和材料

3.1 荧光检测试剂盒：试剂盒与比色皿为一体，含有转移性识别重金属离子荧光探针、参比探针、缓冲溶液等；

3.2 洗脱剂 A：专用配制试剂；

3.3 萃取剂 B：专用配制试剂；

3.4 溶 剂 C：专用配制试剂；

3.5 缓冲液 D：专用配制试剂；

3.5 离心管：2.0 mL；

3.6 纯水为GB/T 6682规定的一级水，也可使用屈臣氏或娃哈哈纯净水。

4 仪器和设备

4.1 荧光快速检测仪：Angelay-405A 型

4.2 天平：感量 0.01 g

4.3 研磨粉碎机

4.4 离心机：7000 转/min

4.5 震荡混合器：专用

4.6 移液器：100 ~ 1000 μ L，10 ~ 100 μ L

5 分析步骤

5.1 试样前处理制备:

5.1.1 将谷物、肉类等磨碎，或水产品、蔬菜的可食用部分捣成匀浆；

5.1.2 称取 0.30 g 放入 2.0 mL 离心管，加入 1500 μ L 洗脱剂 A 后，在振荡器振荡 5 min 后，离心分离 2 min，将上层液体倒掉；

5.1.3 向离心管内再加入 1000 μ L 萃取剂 B 后，充分混匀，在振荡器萃取 7 min，离心分离 3 min；待测；

5.2 测定方法

5.2.1 向比色皿（荧光检测试剂盒）加入 50 μ L 溶剂 C，振荡 6 min；再加入缓冲液 D，调节至 pH = 6.5 ~ 7.0，继续振荡 2 min；待测；

5.2.2 将上述（5.1.3）前处理的待测萃取液 500 μ L，加入比色皿，充分混匀，振荡反应 7 min；

5.2.3 启动荧光检测仪，与手机 APP 链接，选择检测项目，设置样品名称和来源；

5.2.4 将比色皿放入检测仪，在手机 APP 上读取数据，保存。

6 结果计算

手机直接显示检测结果，并根据 GB 2762-2012（食品安全国家标准-食品污染物限量）判断。

7 检测方法的灵敏度、精密度和专属性

7.1 灵敏度指标：荧光探针快速检测方法对重金属离子有效检测范围见下表。

重金属离子	水溶液样品 mg/L	固体样品 mg/kg
镉	0.005 ~ 1.00	0.05 ~ 1.00
铅	0.01 ~ 1.00	0.05 ~ 1.00
汞	0.01 ~ 1.00	0.05 ~ 1.00

7.2 经 ICP、原子吸收或原子荧光方法验证，相对误差 < 20%。

甲醛快速检测方法

1 范 围

本附录规定了食品和农产品中甲醛含量测定的荧光探针方法。

本附录适用于各类食品和农产品中甲醛的测定。

2 原 理

水溶液样品或固体样品粉碎并用萃取液处理后，加入含荧光探针的溶液中，与专一选择性识别甲醛的荧光探针作用，生成的反应产物在一定波长的激发光照射下发射特定波长的荧光。在一定范围内，荧光强度值与被检测甲醛离子浓度成正比，与标准系列比较定量。

3 试剂和材料

3.1 荧光检测试剂盒：试剂盒与比色皿为一体，含有专一性识别甲醛荧光探针、参比探针、缓冲溶液等；

3.2 溶 剂 A：专用配制试剂；

3.3 萃取剂 B：专用配制试剂；

3.4 离心管：2.0 mL；

3.5 纯水为GB/T 6682规定的一级水，也可使用屈臣氏或娃哈哈纯净水。

4 仪器和设备

4.1 荧光快速检测仪：Angelay-405B 型

4.2 天平：感量 0.01 g

4.3 研磨粉碎机

4.4 离心机：7000 转/min

4.5 震荡混合器：专用

4.6 移液器：100 ~ 1000 μ L，10 ~ 200 μ L

5 分析步骤

5.1 试样前处理制备

5.1.1 固体试样：将谷物、水产品、茶叶、咖啡等磨碎，或蔬菜、水果的可食用部分捣成匀浆，称取 0.30 g 放入 2.0 mL 离心管，加入 1500 μ L 专用萃取剂 B，在震荡混合器萃取

10 min 后，离心 1.0 min；得到萃取清液，待测。

5.1.2 液体试样：清澈液体样品可直接检测；含固体浑浊液体样品，需先离心分离出清澈液体后，检测；颜色较深液体样品，需先过滤等方法脱色后，再检测。

5.2 测定方法

5.2.1 向比色皿加入 80 μL 溶剂 A，震荡 5.0 min，将比色皿内试剂完全溶解；再加入上述前处理的待测萃取液 420 μL ，充分混匀，震荡反应 7.0 min；

5.2.2 启动荧光检测仪，与手机 APP 链接，选择检测项目，设置样品名称和来源；

5.2.3 将比色皿放入检测仪，在手机 APP 上读取数据，保存。

6 结果计算

手机直接显示检测结果，并根据 GB 2762-2012（食品安全国家标准-食品污染物限量）判断。

7 检测方法的灵敏度、精密度和专属性

7.1 灵敏度指标：荧光探针快速检测方法对甲醛有效检测范围为：

液体样品：0.05 ~ 1.00 mg/L

固体样品：0.25 ~ 2.50 mg/kg

7.2 经 HPLC，或加标方法验证，相对误差 < 20%。

氨基甲酸酯和有机磷类农药残留快速检测方法

1 范 围

本附录规定了基于酶抑制原理，快速检测食品和农产品中氨基甲酸酯和有机磷类农药残留的荧光探针方法。

本附录适用于各类食品和农产品中氨基甲酸酯和有机磷类农药残留的测定。

2 原 理

胆碱酯酶可催化专一选择性的荧光探针水解，水解产物在一定波长的激发光照射下发射特定波长的荧光。在一定范围内，荧光强度值与胆碱酯酶的活性成正比。氨基甲酸酯和有机磷类农药对胆碱酯酶活性有抑制作用，酶与样品作用后，再利用荧光探针检测酶的残余活性，从而推算出农残的含量。

3 试剂和材料

3.1 胆碱酯酶活性检测试剂盒：0.5 mL专用比色皿，内含显色剂；

3.2 溶解剂 A：专用配制试剂

3.3 终止剂 B：专用配制试剂；

3.4 酶 剂 C：2.5 mL瓶，含有胆碱酯酶，需低温保存（0~4℃）；

3.5 萃取剂 D：专用配制试剂，需低温保存（0~4℃）；

3.6 离心管：2.0 mL；

3.7 纯水为GB/T 6682规定的一级水，也可使用屈臣氏或娃哈哈纯净水。

4 仪器和设备

4.1 荧光快速检测仪：Angelay-405C 型

4.2 天平：感量 0.01 g

4.3 研磨粉碎机

4.4 离心机：7000 转/min

4.5 震荡混合器：专用

4.6 移液器：100~1000 μL ，10~200 μL

5 分析步骤

5.1 试样前处理制备

5.1.1 固体试样：将谷物、水产品、茶叶、咖啡等磨碎，或蔬菜、水果的可食用部分，尽量取整块，称取 0.30 g 放入 2.0 mL 离心管，加入 1500 μ L 专用萃取剂 D，在震荡混合器萃取 10 min，如萃取液浑浊，需离心分离，得到萃取清液，待测。

5.1.2 液体试样：清澈液体样品可直接检测；含固体浑浊液体样品，需先离心分离出清澈液体后，检测；颜色较深液体样品，需先过滤等方法脱色后，再检测。

5.2 测定方法

5.2.1 向 2.0 mL 离心管加入 500 μ L 上述前处理制备的待测萃取剂 D，再加入 20 ~ 30 μ L 酶剂 C，在室温下（25 ~ 30 $^{\circ}$ C），预孵反应 7.0 min；

同时，向比色皿试剂盒加入 30 μ L 溶剂 A，震荡 3.0 min 以上，使显色剂充分溶解；

5.2.2 取预孵溶液 300 μ L，加入比色皿，在 25 ~ 30 $^{\circ}$ C 下，震荡反应 12 ~ 15 min；

5.2.3 向比色皿加入 200 μ L 终止剂 B，混匀，待测；

5.2.4 启动荧光检测仪，与手机 APP 链接，选择检测项目，设置样品名称和来源；

5.2.5 将比色皿放入检测仪，在手机 APP 上读取数据，保存。

5.2.6 以甲胺磷计，低农残含量 0.01 ~ 0.5 mg/kg：加入酶剂 20 μ L，反应 15 min；

以甲胺磷计，高农残含量 0.50 ~ 3.0 mg/kg：加入酶剂 30 μ L，反应 12 min；

6 结果计算

手机直接显示检测结果，并根据 GB 2763-2016（食品安全国家标准-食品中农药最大残留量）判断，甲胺磷限量标准为 0.10 mg/kg；换算为甲胺磷含量显示结果。

7 检测方法的灵敏度、精密度和专属性

7.1 灵敏度指标：荧光探针快速检测方法对农残有效检测范围为：

农残	水溶液样品（mg/L）	固体样品（mg/kg）
敌敌畏	0.002 ~ 0.25	0.01 ~ 1.2
甲胺磷	0.01 ~ 0.50	0.05 ~ 3.00
灭多威	0.05 ~ 0.80	0.25 ~ 4.00
呋喃丹	0.05 ~ 0.50	0.25 ~ 2.50

7.2 经 HPLC，或加标方法验证，相对误差 < 20%。