农产品样品采集流转制备和保存技术规定

（送审稿修订版）

二〇一七年二月

目 录

1 适用范围 64
2 术语和定义 64
3 采样准备 64
3.1 组织准备..... 64
3.2 技术准备..... 65
3.3 资料收集..... 65
3.4 采样器具准备..... 65
4 农产品样品采集 66
4.1 采样单元..... 66
4.2 采样点确认..... 66
4.3 采样手持终端的应用..... 66
4.4 布点数量..... 67
4.5 采样方法..... 67
4.6 采样记录..... 67
5 样品流转 70
5.1 装运前核对..... 70
5.2 样品流转..... 70
5.3 样品交接..... 70
6 样品制备 70
6.1 制样场地..... 70

6.2 制样工具及容器 70
6.3 样品加工 71
7 质量管理 72
7.1 人员质量管理 72
7.2 采样现场考核 72
7.3 制样场所质量管理 72
7.4 样品质量监督检查 73
8 样品保存 74
8.1 实验室样品保存 74
8.2 长期样品保存 74

农产品样品采集流转制备和保存技术规定

1 适用范围

本技术规定明确了农产品污染状况调查样品采集、流转、制备和保存的技术方法，本文件适用于全国土壤污染状况详查中农产品污染状况调查。

2 术语和定义

本技术规定采用下列术语和定义：

2.1 农产品

本次调查的农产品特指水稻（南方省份）、小麦（北方省份）等农作物可食用部分。

2.2 农产品采样点

调查单元内实施农产品调查采集样品的地点。

3 采样准备

3.1 组织准备

由具有野外调查经验并参加过省级采样培训（培训由环保、农业或国土部门组织）的专业技术人员担任组长，具有熟练采样环境背景及掌握农产品采样技术要求的人员担任组员，组建专业采样小组。组建采样小组应注意以下几点：

（1）要指定作风严谨、工作认真的专业技术人员为组长；

（2）采样组成员应具有农业、土壤、环境、种植等相关基础知

识；

（3）采样小组内部要分工明确、责任到人、保障有力；

（4）采样前要经过专项培训，以便对采样中的关键问题，有统一的标准和认识。

3.2 技术准备

为了使采样工作能顺利进行，采样前应进行以下技术准备：

（1）采样前组织学习有关业务技术工作方案，明确调查点位的具体区域和位置。完成样点分布列表，包括样品编号、位置、农产品种类、代表面积等。

（2）采样点位分布图：熟悉布点原则和点位分布图，点位分布图应包括行政区划（省、市、县、乡镇）、土地利用方式等要素。

（3）交通图、土壤类型图、1:5 万地形图、采样记录表以及农产品样品标签等。

（4）收集采样点的农产品种植模式、土壤类型、土地利用方式、施肥、农药施用以及周边污染源等基本情况。

3.3 资料收集

（1）采样区域土壤、种植制度、地形、气候、水文等资料。

（2）采样区域工业生产及排污，农业灌溉等情况。

（3）采样区域种植农作物所使用的常规农药、肥料等生产资料情况。

3.4 采样器具准备

农产品样品采集器具一般分为：工具类、器具类、文具类、防护用品以及运输工具等（表 1）。

表 1　样品采集器具清单

（1）工具类：不锈钢剪刀、不锈钢切刀、镰刀等。
（2）器具类：GPS 定位仪、手持采样终端、数码照相机、二维码打印机、便携式手提秤、样品袋（布袋、塑料袋或锡、铝包装材料）、运输箱等。
（3）文具类：农产品样品标签、点位编号列表、采样现场记录表、铅笔、签字笔、资料夹等。
（4）防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、雨具、常用药品（防蚊蛇咬伤）、口罩等。
（5）运输工具：采样用车辆及车载冷藏箱。

4 农产品样品采集

4.1 采样单元

农产品采样单元与土壤样品的采样单元保持一致。要结合土壤污染类型、农作物种类、商品粮生产基地、保护区类别、行政区划等要素，根据实际情况进行确定。同一单元的差别应尽可能缩小。

4.2 采样点确认

农产品样品采集应尽量与农用地土壤样品同步采集。按照详查方案布点要求，首先在野外找到点位经纬度坐标点，然后要仔细观察坐标点所在位置的自然景观，考察其是否符合农产品采样的基本要求，在允许范围内优选采样点。

4.3 采样手持终端的应用

按照《全国土壤污染状况详查总体方案》的有关要求，本次农产品样品采集人员要在现场持采样手持智能终端，采样人员现场执行导航、定位、接受采样任务指令、填报现场记录表、现场打印标签、拍照、信息上传等工作任务，同时，确保采样人员必须到达预设坐标点，实现对采样质量管理。

4.4 布点数量

（1）根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（以下简称《点位布设技术规定》）规定的比例确定农产品采样数量和点位。

（2）经踏勘后，确实无法在预设点位采集指定农产品样品时，可在同一乡镇范围内调整点位位置，但不得减少农产品采样点位数量。

4.5 采样方法

4.5.1 采样要求

农产品样品混合样是在已定采样地块内（20m×20m，丘陵、山地可略少）根据不同情况按对角线、棋盘式法、蛇形法、梅花点法等进行多点取样，至少 5 个分点，然后等量混匀组成一个混合样品。

在采样单元内，选取的采样地块，每点双行，每行 0.2m，全部采集该面积上同一主栽品种的麦穗或稻穗，5 点混合成样。

4.5.2 采样量

水稻和小麦采样量一般要求为 1000g（稻穗、麦穗干重样）。

4.5.3 采样时间

农产品样品在农作物收获时采集（至少采集一季作物，有条件的地区可以根据需要采集多季），对应的土壤样品原则上应同步采集。

农产品样品采样时间应避开大风或雨中、雨后采样。采样应避开病虫害和其他处于特殊状态下的植株（如刚喷施农药的植株等）；尽量用不锈钢制品直接采取样品。

4.6 采样记录

现场必须认真填写《农产品样品采集现场记录表》（附表 1）和《农产品样品标签》（表 2），拍摄数码相片，用 GPS 卫星定位，记录实际采样样点中心点位经纬度。采样记录包括对样品的简单描述，采样点周围情况及土地利用历史等内容。按照《点位布设技术规定》确定的编码原则编制农产品样品编号，现场填写标签两张，一张放入样品袋内，一张扎在样品袋外。采样结束，需逐项检查农产品样品和样袋标签、采样记录，如有缺项和错误，及时补齐更正。

4.6.1 样品编码

所有点位必须统一编码。农产品样品编号的基本要求是要准确定位其空间位置，同时要求编号系统直观、易于操作，同时要便于与后期数据库建设的编码系统进行衔接和转换，并与采集的土壤样品编号相对应。农产品样品编码规范规则详见《点位布设技术规定》。

4.6.2 样品标签

农产品样品采取后，由专人填写农产品样品标签，采样记录、样品登记表，并汇总归档。每个样品需采用内外两张标签，具体要求如下：农产品样品先装入透气布袋，然后再外套塑料袋，在塑料袋与布袋之间装入标签，布袋外系上农产品样品标签。若使用纸质样品标签，建议将标签装入小自封袋中再装入袋中，以避免因湿气导致字迹模糊。可以统一打印带有二维码的不干胶标签。标签上应含有：样品编号、采样地点、经纬度、农产品种类、监测项目、采样人员和采样日期；记录人员必须逐项填写，并与记录表上农产品样品编号进行核对，见表 2。

表 2　农产品样品标签

样品编号：	
采样地点：　　省　　市　　县（区）　　乡（镇）　　村	
经纬度（ °）：东经:　　北纬：	
农产品种类：　　□水稻　　□小麦	
监测项目：　□无机物总量　　□无机物有效态	
采样人员：	采样日期：　年　月　日

4.6.3 采样点记录

现场填写《农产品样品采集现场记录表》，进行 GPS 卫星定位，拍数码照片记录采样点周围情况。《农产品样品采集现场记录表》详见附表 1。

填写《农产品样品采集现场记录表》，其填写内容及要求如下：

采样时间、地点、样品编号及农产品种类、种植方式等；

调查人：填写采样人、记录人、校核人；

地理坐标：经纬度用带小数点经纬度表示，选择 WGS 坐标系，采用十进制，精确到小数点后 5 位；

土地利用/作物类型：土地利用类型指耕地、园地、牧草地等；作物类型指小麦、水稻等；

5 样品流转

5.1 装运前核对

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，采样结束装运前应在现场及时做逐项检查，如有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和

修正后方可装运。

5.2 样品流转

样品流转运输的基本要求是必须保证样品安全、完整和及时送达。样品流转必须制定样品流转计划，严格执行计划表的时间要求和样品份数规定，在规定时间内，送达指定场所。样品运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。《农产品样品运输记录表》详见附表 2。

5.3 样品交接

农产品样品送到制样室后，采样人员和制样室样品管理员双方均需清点核实样品，并在样品交接记录表上签字确认，样品交接记录表一式四份，由采样人员填写并保存一份，样品管理员保存一份，交分析人员两份，其中一份存留，另一份随数据存档。《农产品样品交接记录表》详见附表 3。

6 样品制备

6.1 制样场地

应设风干室、加工室。风干室应通风良好、整洁、无尘、无易挥发性化学物质，并避免阳光直射。

6.2 制样工具及容器

（1）盛样用搪瓷盘或木盘。

（2）脱粒、去壳、切碎用小型脱粒机、小型脱壳机、不锈钢刀剪、木滚、硬质目搓板、粉碎机、无色聚乙烯薄膜等。

（3）磨碎风干样用玛瑙球磨机、玛瑙研钵、白色瓷研钵、石磨、不锈钢磨、旋风磨等。

（4）过筛用尼龙筛，规格为 20-60 目。

（5）分装用具塞磨口玻璃瓶、具塞无色聚乙烯塑料瓶、具塞玻璃瓶、无色聚乙烯塑料袋或特制牛皮纸袋，规格视量而定。

6.3 样品加工

6.3.1 样品缩分

水稻和小麦样品采用四分法缩分，先将水稻或小麦样品用小型脱粒机或凭借硬木搓板与硬木块进行手工脱粒，反复混合均匀，铺成一圆形，过中心线画十字线，把圆分为四等分，取对角线两等分，如此继续缩分至所需数量为止。

农产品样品经缩分后，分为正样（用于检测的样品）与副样（保存待用样品），样品均不少于 200 克。副样分类保存，正样按要求加工。

6.3.2 试样制备

用干净纱布擦净样品上的泥尘等附着物后直接磨碎，带皮样品应用清水冲洗、晾干或烘干（70-80℃）、去皮后磨碎。干样可置于玛瑙研体（或玛瑙碎样机、石磨、不锈钢磨）进行手工或机械研磨，使样品全部通过 40-60 目尼龙塑料筛混合均匀成待测样品。

6.3.3 制样注意事项

（1）对污染样品应另设风干室，且不能与其他样品在同一磨样室同时过筛研磨。

（2）样品风干、磨碎、分装过程中样品编码必须始终保持一致。

（3）定期检查样品标签，严防样品标签模糊不清或丢失。

（4）制样所用工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交

叉污染。

7 质量管理

7.1 人员质量管理

为保证样品采集、制备、流转和保存质量，农产品监测人员实行全员持证上岗，专项任务专人负责制。

7.2 采样现场考核

考核采样人员是否能正确使用采样工具，掌握采样技术规定及质量控制要求，了解布点原则，清楚农产品样品的采样方式、样品重量、样品编码规则、样品运输和保存条件等技术要求，是否能够正确使用 GPS 定位以及手持采样终端的信息保存等。

7.3 制样场所质量管理

样品风干室、制备室环境需满足要求，除尘设备正常运转，场地清扫干净；制样工具需准备齐全、保持完好，分装容器材质规格应满足技术要求，磨样设备要正常运转且定期维护；制样工具和器皿应在每次样品制备完成后及时清洁干净。

7.4 样品质量监督检查

包括样品制备自检和样品制备监督。

7.4.1 样品制备自检

样品制备自检是指样品制备人员在样品制备过程中，对样品状态、工作环境及制备工作情况进行自我检查。检查内容包括：样品袋是否完好无破损、经处理样品重量的是否满足要求，标签字迹是否清晰、样品编号与样品袋编号是否一一对应等。

7.4.2 样品制备督查

监督检查是指由质控人员（非样品制备人员）对样品制备过程和结果进行抽查性监督检查。要按质量检查要求培训质量监督员，对整个制样过程和结果进行抽查，并填写检查记录表。制样过程可以通过监控录像适时远程监督检查。

制样结果检查内容包括：

（1）样品制备操作现场检查

样品风干、研磨、过筛、混匀、分装等操作是保证样品代表性的关键操作步骤，需对相关操作的规范性进行监督检查。样品标签、样品筛、研磨机等工作和设备需维护完好，制备间需干净整洁。

（2）样品重量检查

检查样品重量是否满足需求。

（3）样品粒径检查

样品粒径检查应在样品制备完成后，随机抽取任一样品的 10%，按照规定的筛号过筛，并填写检查记录表。过筛后的样品原则上不得放回原样品瓶中。

（4）样品制备原始记录检查

样品制备的全过程，应随时填写《农产品样品制备原始记录表》（附表 4），填写应认真、情况真实、称量准确，不允许事后补记。制样完成后，制样原始记录和分析原始记录一同归档保存，以便核查。

8 样品保存

样品保存主要包括实验室样品保存和长期样品保存。

8.1 实验室样品保存

实验室预留样品在样品库造册保存；分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。无机样品制备前需存放在阴凉、避光、通风、无污染处，有机监测项目的新鲜样品需低于4℃以下暗处冷藏，必要时进行冷冻保存。

8.2 长期样品保存

当样品需要长期保存时，一般要建立专门样品库。样品库建设以安全、准确、便捷为基本原则。样品库经常保持干燥、通风，无阳光直射、无污染。要定期检查样品，防止霉变、鼠害及样品标签脱落等，一旦发现问题应及时补救。

附

记 录 表

附表 1 农产品样品采集现场记录表

<table>
<tr><td>采样地点</td><td colspan="6">省 市 县（区） 乡（镇） 村</td></tr>
<tr><td>采样时间</td><td colspan="2">年 月 日</td><td colspan="2">天气情况</td><td colspan="2">□ 晴天 □ 阴天</td></tr>
<tr><td>样品编号</td><td></td><td>协同土壤样品编号</td><td></td><td colspan="2">代表面积（亩）</td><td></td></tr>
<tr><td>布点经纬度</td><td colspan="6">东经（ °）： 北纬（ °）：</td></tr>
<tr><td>现场经纬度</td><td colspan="6">东经（ °）： 北纬（ °）：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">土地利用/
作物类型</td><td colspan="2">□旱地</td><td colspan="4">□水田</td></tr>
<tr><td colspan="2">□小麦</td><td colspan="4">□水稻</td></tr>
<tr><td>□春小麦</td><td>□冬小麦</td><td>□早稻</td><td>□单季稻</td><td colspan="2">□晚稻</td></tr>
<tr><td>作物品种</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>当季产量(kg)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>肥料施用(kg)</td><td colspan="3">□氮肥 □磷肥 □钾肥 □复合肥
□有机肥</td><td>亩均用量
（kg）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>农药种类（g）</td><td colspan="3">□杀菌剂 □杀虫剂 □其他</td><td>亩均用量
（g）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">采样点位
周边信息
（1km 范围
内）</td><td colspan="6">正东：□居民点 □厂矿 □耕地 □林地 □草地 □水域 □其他：</td></tr>
<tr><td colspan="6">正南：□居民点 □厂矿 □耕地 □林地 □草地 □水域 □其他：</td></tr>
<tr><td colspan="6">正西：□居民点 □厂矿 □耕地 □林地 □草地 □水域 □其他：</td></tr>
<tr><td colspan="6">正北：□居民点 □厂矿 □耕地 □林地 □草地 □水域 □其他：</td></tr>
<tr><td>采样中心点
照片编号</td><td colspan="4">采样点位示意图：</td><td>样品重量
（kg）</td><td></td></tr>
<tr><td>协同备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

采样人： 记录人： 校核人：

年 月 日

附表 2　农产品样品运输记录表

样品箱号	样品数量	保存方式 （常温/低温/避光）	有无措施 防止沾污	有无措施 防止破损
目的地：			运输起止时间：	
运输车 （船）号牌				

注：每箱样品编号清单须附后。

交运人：　　运输负责人：

年　　月　　日

附表 3　农产品样品交接记录表

样品编号	监测项目（理化/有机/无机）	样品重量是否符合要求	样品瓶/袋是否完好	标签是否完好整洁	样品数量（袋/瓶）	保存方法（常温/低温/避光）

送样人：　　接样人：　　交接日期：　　年　　月　　日

附表 4　　农产品样品制备原始记录表

样品编号	风干方式	研磨方式	过筛目数	重量（g）	样品分装
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶
	□自然风干 □设备风干	□手工研磨　□仪器研磨 仪器名称： 仪器编号：			□样品袋 □样品瓶

制备人：　　校核人：　　审核人：

年　　月　　日　　年　　月　　日　　年　　月　　日