

### 食用林产品产地环境质量监测与评价技术规范

Technical specification for monitoring and assessment of environmental quality of edible forest products

地方标准信息服务平台

2023 - 02 - 17 发布

2023 - 03 - 20 实施



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	3
4 抽样 .....	3
4.1 基本要求 .....	3
4.2 抽样准备 .....	4
4.3 土壤抽样 .....	4
4.4 灌溉水抽样 .....	4
4.5 空气抽样 .....	5
5 分样 .....	5
6 装样 .....	5
7 封样 .....	5
8 运输 .....	6
8.1 土壤、灌溉水 .....	6
8.2 空气 .....	6
9 制样与贮存 .....	6
9.1 基本要求 .....	6
9.2 样品制备 .....	6
9.3 样品贮存 .....	6
9.4 标签信息 .....	6
10 检测方法 .....	6
11 异议处理 .....	7
12 质量评价 .....	7
12.1 评价方法和内容 .....	7
12.2 评价程序 .....	7
12.3 评价指标分类 .....	8
12.4 评价步骤 .....	8
12.5 评价方法 .....	8
附录 A (资料性) 食用林产品产地环境质量监测抽样单 .....	10
附录 B (资料性) 食用林产品产地环境质量监测抽样封条 .....	13
附录 C (资料性) 食用林产品产地环境质量监测采样标签 .....	14

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区林业局提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区林业科学研究院、广西壮族自治区国有派阳山林场、广西壮族自治区国有六万林场。

本文件主要起草人：刘晓玲、陈松武、栾洁、冯沁雄、罗玉芬、陈桂丹、林家纯、蒙芳慧、曾永明、姚瑞芳、魏国余、彭家昆、付军、吴祖源。

地方标准信息服务平台

# 食用林产品产地环境质量监测与评价技术规范

## 1 范围

本文件规定了食用林产品产地环境质量监测与评价技术规范的抽样、分样、装样、封样、运输、制样与贮存、检测方法、异议处理、质量评价。

本文件适用于广西壮族自治区行政区域内的食用林产品产地环境（土壤、灌溉水和空气）质量监测与评价。

## 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 3095-2012 环境空气质量标准
- GB 5084-2021 农田灌溉水质标准
- GB 15618-2018 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准
- HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范
- NY/T 391-2021 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 395-2012 农田土壤环境质量监测技术规范
- NY/T 396-2000 农用水源环境质量监测技术规范
- NY/T 397-2000 农区环境空气质量监测技术规范

## 3 术语和定义

GB 3095-2012、GB 5084-2021、GB 15618-2018、HJ/T 166-2004、NY/T 391-2021、NY/T 395-2012、NY/T 396-2000、NY/T 397-2000界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**食用林产品** edible forest products

指依托森林、林木、林地等林业资源获得的可供食用的植物、微生物及其初级产品。

### 3.2

**食用林产品产地环境** environment of edible forest products

与食用林产品生长有关的土壤、灌溉水和空气等环境因素的总称。

## 4 抽样

### 4.1 基本要求

#### 4.1.1 随机性

样品应按随机原则进行采集。

#### 4.1.2 代表性

抽样地点选取应具有代表性，采样区域应有较大种植规模。采集的样品应具有代表性，应在选定区域内抽取多个样品，并将多个样品混合均匀以代表该批样品的实际情况，不应以单个样品来代表整体。

#### 4.1.3 可行性

抽样的方法、使用的工具及样品数量应是合理可行、切合实际的，符合样品检验的要求，应在确保随机性、代表性的基础上做到快速、经济和可操作性强。

#### 4.1.4 公正性

抽样工作应按照抽样方案进行，抽样人员至少由2人组成，并应熟知抽样程序和方法，应携带有效证件、监测任务相关文件、抽样方案、抽样单（参见附录A）和抽样封条（参见附录B）等进行现场抽样。抽样单一式三联，分别留存抽样单位、被监测单位（个人）和组织监测单位。抽样单不得随意涂改，需要更改的应由抽样人员、被监测单位（个人）共同签字确认。

### 4.2 抽样准备

#### 4.2.1 文件类

监测任务相关文件、抽样方案、抽样单、抽样封条、工作证等。

#### 4.2.2 工具类

食品级塑料袋、聚乙烯塑料水桶、纸箱或冷藏箱、标签、铁铲、BDS或GPS定位仪、空气采样器等。保证用具洁净、干燥、无异味，不会对样品造成污染。

### 4.3 土壤抽样

#### 4.3.1 抽样布点

按HJ/T 166-2004中 5.2.2 的规定执行。

#### 4.3.2 抽样方法

按照相对集中的原则划分抽样区域，每个区域土壤作为1个批次样品。除去表面腐殖质层后，根据种植产品根系深浅情况，在0 cm~50 cm深度范围内采集样品，自下而上均匀地取出剖面的土壤约0.5 kg。各分点土样混合均匀，按四分法取1 kg装袋作为检验样品。产地土壤样品抽样数量见表1。

表1 土壤样品抽样数量

基地面积/hm <sup>2</sup>	样品数量(混合样品)/个	采样点/个
≤ 66.67	2	每个样品采样点不少于 5
>66.67~133.33	3	
>133.33~333.33	4	
>333.33	每增加 66.67 hm <sup>2</sup> ，样品数量增加 1	

### 4.4 灌溉水抽样

#### 4.4.1 抽样布点

灌溉水抽样布点应遵循以下原则：

- a) 灌溉渠系水源：在灌区进水口处设置 1 个取水点；
- b) 地下水水源：在机井出水口处设置 1 个取水点；
- c) 河流水源：在进水口附近河流断面设置 1 个取水点；
- d) 湖（库）水源：在机井抽水处设置 1 个取水点；
- e) 地头水柜水源：在水柜出水口处设置 1 个取水点。

#### 4.4.2 抽样方法

水样一般采集瞬时样。采集水样前，应先用水样洗涤取样容器和塞子 2 次~3 次。样品应在水体混匀处采集，避免因水流急剧变化搅动底部沉淀物，引起水质显著变化而失去样品代表性。每个水源点采集相等体积水样混合后为 1 个批次样品，采样量应为检验用量的 3 倍~3.5 倍，一般不少于 2000 mL。不同的水源采样方法如下：

- a) 地下水、地头水柜：先开机放水数分钟，使积留在管道中的杂质和陈旧水排出，再进行采样；
- b) 渠水：在渠边向中心采集，水浅时可涉水采集，采样者应站在下游向上游采集样品，避免搅动沉积物，防止样品污染；
- c) 河流、湖泊、水库：可在采样点桥上或船上采集，注意不能混入漂流于水面上的物质。

#### 4.5 空气抽样

##### 4.5.1 抽样布点

按 NY/T 397-2000 中 4.2.1、4.2.2.2 的规定执行。

##### 4.5.2 抽样方法

抽样高度应基本与植株高度一致，抽样点数量按 NY/T 397-2000 中 4.3 的规定执行，样品采集按 NY/T 397-2000 中 4.4.5.1 “滤膜法” 的规定执行。

#### 5 分样

土壤和灌溉水样品经现场抽取、混合均匀后，等分为三份，一份为待测用样，另两份为备份用样。空气样品不需要备样。

#### 6 装样

当样品用于无机物指标检测时，土壤样品宜放于棉布抽样袋或洁净无污染的食品级塑料袋中，灌溉水样品宜放于聚乙烯塑料瓶中；当样品用于有机或微生物指标检测时，土壤和灌溉水样品均宜放于玻璃瓶中。采样的样品在包装显著位置分别贴上采样标签（参见附录 C），要求标识字迹清楚、牢固防破损。

#### 7 封样

样品按待测用样、备份用样分装后现场封样。样品一经抽取，抽样人员应现场如实填写抽样单，并以妥善的方式进行封样，贴上盖有抽样单位公章的抽样封条。抽样单和抽样封条必须由抽样人员和被监测单位（个人）共同签字盖章，以防止样品被擅自拆封、动用及调换。由抽样人员和被监测单位（个人）确认封样完好，注明抽样日期等信息，经双方签字确认后封样有效。

## 8 运输

### 8.1 土壤、灌溉水

样品运输前应检查采集信息及标签信息等是否记录完整，核对无误后分类装箱。运输工具应清洁卫生，运输过程中应防止样品变质、受损或遭受污染。接样人和送样人双方核对无误后，进行样品状况验收，并在样品登记表上签字确认。灌溉水样品采集后，应尽快进行分析；如不能及时分析水样，应根据不同的检验项目要求，采取不同的保存方法，具体保存方法按NY/T 396-2000中 4.7 的规定执行。

### 8.2 空气

按 NY/T 397-2000 中 4.6 的规定执行。

## 9 制样与贮存

### 9.1 基本要求

制备样品时应戴一次性塑胶手套，制备每一个处理的样品后，都应更换手套，清理制样设备，防止交叉污染。

### 9.2 样品制备

土壤样品按 NY/T 395-2012 中 4.7 的规定执行。

### 9.3 样品贮存

9.3.1 土壤样品按 NY/T 395-2012 中 4.8 的规定执行。

9.3.2 灌溉水样品按 NY/T 396-2000 中 4.7 的规定执行。

9.3.3 空气样品按 NY/T 397-2000 中 4.6 的规定执行。

### 9.4 标签信息

经制备后样品标签信息应包含但不限于以下内容：

- a) 样品名称；
- b) 样品编号；
- c) 检验项目；
- d) 制样日期；
- e) 样品数量；
- f) 制样人签名或盖章。

## 10 检测方法

10.1 土壤样品按 GB 15618-2018 中 7.2 的规定执行。

10.2 灌溉水样品按 GB 5084-2021 中 5.2 的规定执行。

10.3 空气样品按 GB 3095-2012 中 5.3 的规定执行。



## 11 异议处理

对检验结论有异议的，在条件允许的情况下，可要求承检单位或另外指定有资质的检测机构采用备份用样进行检验或结论确认。

## 12 质量评价

### 12.1 评价方法和内容

#### 12.1.1 评价方法

采用资料收集法和现场调查法。

#### 12.1.2 收集调查内容

收集调查内容如下：

- a) 区域自然环境特征：地理位置、地形地貌、气候与气象、水文状况、土壤状况等；
- b) 生产环境概况：基地周边工矿企业分布、灌溉条件、基地生产情况等；
- c) 工农业污染情况：工矿污染源分布及废水、废气、废渣排放情况，基地农药、肥料、农膜等农业投入品使用情况；
- d) 林业生态环境保护措施：主要包括林业自然资源保护合理利用和污染防治措施等。

### 12.2 评价程序

评价工作应按图 1 执行。

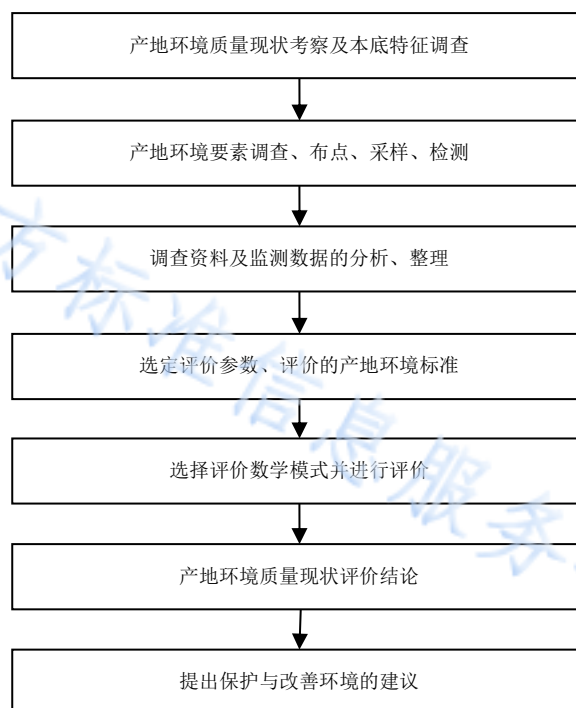


图 1 食用林产品产地环境质量评价工作流程图

12.3 评价指标分类

根据环境要素中污染因子的毒理学特征和生物吸收、富集能力，将食用林产品产地环境条件标准中的项目分为严格控制指标和一般控制指标两类，表 2 中所列项目为严格控制指标项目，其他项目为一般控制指标项目。其中，土壤的评价指标及限量值按 NY/T 391-2021 中 6.3 的规定执行；灌溉水的评价指标及限量值按 NY/T 391-2021 中 6.2.1 的规定执行；空气的评价指标及限量值按 NY/T 391-2021 中 6.1 的规定执行。

表 2 严格控制指标项目

类别	指标项目
土壤	铅、镉、汞、砷、铬、铜
灌溉水	铅、镉、汞、砷、氟化物、六价铬
空气	二氧化硫、二氧化氮、氟化物

12.4 评价步骤

评价采用单项污染指数和综合污染指数相结合的方法，按以下步骤进行：

- a) 进行严格控制指标单项污染指数评价。严格控制指标有超标，判定为不合格，不再进行一般控制指标评价；严格控制指标未超标，继续进行一般控制指标评价；
- b) 进行一般指标单项污染指数评价。一般控制指标未超标，不再进行综合污染指数评价；一般控制指标有超标，继续进行综合污染指数评价；
- c) 进行综合污染指数评价。

12.5 评价方法

12.5.1 单项污染指数评价法

环境中污染物的污染指数 ( $P_i$ ) 按公式 (1) 计算：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $P_i$ —环境中污染物  $i$  的污染指数；
- $C_i$ —环境中  $i$  污染物的实测值；
- $S_i$ —环境中  $i$  污染物的评价标准值。

12.5.2 综合污染指数评价法

12.5.2.1 土壤、灌溉水

土壤或灌溉水综合污染指数按公式 (2) 计算：

$$P = \sqrt{\frac{(C_i/S_i)_{\max}^2 + (C_i/S_i)_{\text{ave}}^2}{2}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $P$ —综合污染指数；
- $(C_i/S_i)_{\max}$ —土壤或灌溉水污染物中污染指数的最大值；
- $(C_i/S_i)_{\text{ave}}$ —土壤或灌溉水污染物中污染指数的平均值。

## 12.5.2.2 空气

空气综合污染指数按公式（3）计算：

$$I = \sqrt{\max\left(\frac{C_1}{S_1}, \frac{C_2}{S_2}, \dots, \frac{C_n}{S_n}\right) \times \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{S_i}} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$I$ —空气综合污染指数；

$C_i/S_i$ —空气中各污染物污染指数；

$n$ —污染物数量。

## 12.5.3 综合评价

综合评价按图 2 执行。

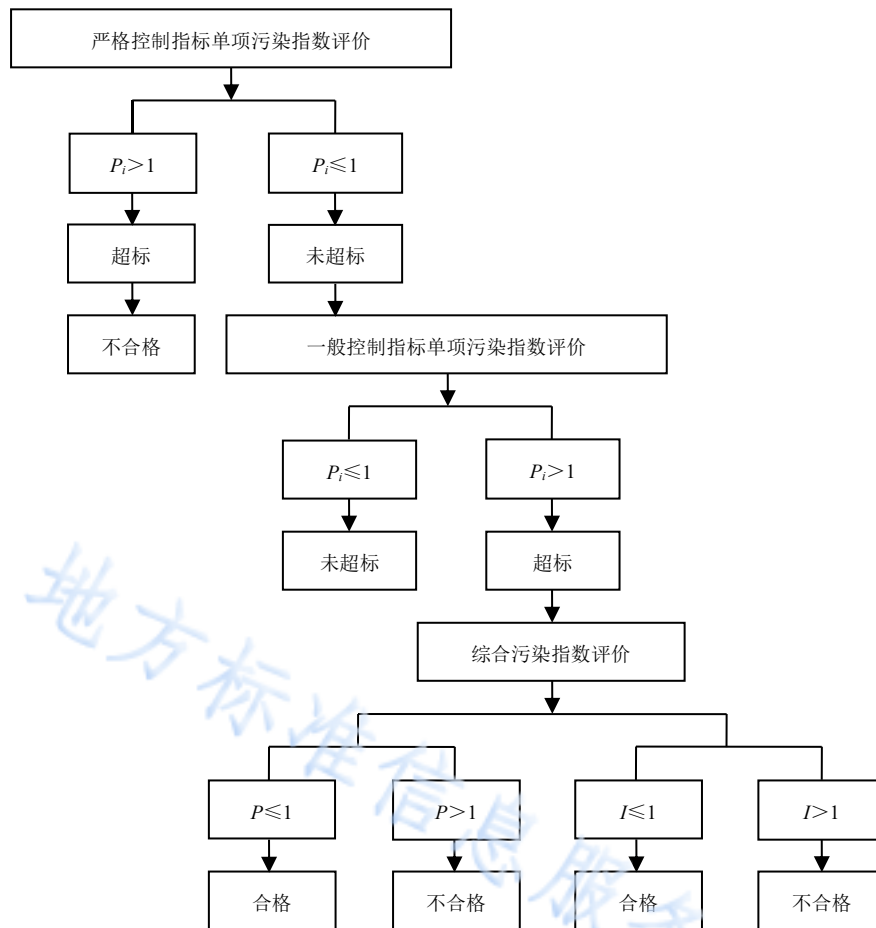


图 2 综合评价流程示意图

采用单项污染指数法评价时：当  $P_i \leq 1$  时，未超标；当  $P_i > 1$  时，超标。

采用综合污染指数法评价时：当  $P \leq 1$ ，判定为合格； $P > 1$  时，判定为不合格；当  $I \leq 1$ ，判定为合格； $I > 1$  时，判定为不合格。

## 附录 A

(资料性)

## 食用林产品产地环境质量监测抽样单

食用林产品产地环境质量监测抽样单见表A.1~表A.3。

表 A.1 食用林产品产地土壤质量监测抽样单

编号：

任务来源		监测类别	
监测场所类型		<input type="checkbox"/> 标准化示范基地 <input type="checkbox"/> 林业龙头企业 <input type="checkbox"/> 合作社 <input type="checkbox"/> 个体 <input type="checkbox"/> 其他	
样品信息	样品名称		种植面积 (亩)
	样品状态	<input type="checkbox"/> 鲜样 <input type="checkbox"/> 干样 <input type="checkbox"/> 其他	亩产量 (千克/亩)
	样品认证及商标	<input type="checkbox"/> 无公害 <input type="checkbox"/> 绿色 <input type="checkbox"/> 地理标志 <input type="checkbox"/> 其他 商标:	销售单价 (元/千克)
	抽样时间		抽样数量 (千克)
	抽样地点		抽样基数 (千克)
	经度、纬度		坡向、坡度
检验信息	检验项目		
	检验依据		
被监测单位	单位名称/ 个人姓名	联系人	
	地 址	联系电话	
组织监测单位	单位名称	联系人	
	地 址		
抽样单位	单位名称		
	联系人	电话/传真	
	地 址	邮 编	
被监测单位对所填内容和抽取样品有效性有异议应在此栏进行说明。		抽样人员说明:	
被监测单位/个人(签章)		抽样人(签名):	
年 月 日		(抽样单位公章) 年 月 日	
样品验收	_____包装, 抽样封条完好, 样品数量: _____, 符合检验要求, 到样、验收日期: _____。		
备注			
注1: 本单一式3联。第一联抽样单位留存, 第二联被监测单位/个人留存, 第三联组织监测单位留存。			
注2: 本单选择项用“√”表示, 栏目无内容用“/”表示。			
注3: 被监测单位应对所填内容进行确认。			

表 A.2 食用林产品产地灌溉水质量监测抽样单

编号:

任务来源		监测类别	
监测场所类型		<input type="checkbox"/> 标准化示范基地 <input type="checkbox"/> 林业龙头企业 <input type="checkbox"/> 合作社 <input type="checkbox"/> 个体 <input type="checkbox"/> 其他	
样品 信息	水体名称	样地面积 (亩)	
	采样位置	断面位置	
	颜 色	气 味	
	抽样时间	海 拔	
	抽样地点	抽样数量 (mL)	
检验 信息	检验项目		
	检验依据		
被监 测单 位	单位名称/ 个人姓名	联 系 人	
	地 址	联系电话	
组织 监测 单位	单位名称	联 系 人	
	地 址		
抽样 单位	单位名称		
	联 系 人	电话/传真	
	地 址	邮 编	
被监测单位对所填内容和抽取样品有效性有异议应 在此栏进行说明。  被监测单位/个人（签章）  年 月 日		抽样人员说明：  抽样人（签名）：  （抽样单位公章） 年 月 日	
样品 验收	_____包装，抽样封条完好，样品数量：_____，符合检验要求，到样、验收日期：_____。		
备注			
注1：本单一式3联。第一联抽样单位留存，第二联被监测单位/个人留存，第三联组织监测单位留存。 注2：本单选择项用“√”表示，栏目无内容用“/”表示。 注3：被监测单位应对所填内容进行确认。			

表 A.3 食用林产品产地空气质量监测抽样单

编号：

任务来源		监测类别	
监测场所类型		<input type="checkbox"/> 标准化示范基地 <input type="checkbox"/> 林业龙头企业 <input type="checkbox"/> 合作社 <input type="checkbox"/> 个体 <input type="checkbox"/> 其他	
样品 信息	样品名称	样地面积 (亩)	
	海 拔	坡 向	
	采样起止时间	间隔时间	
	采样体积	采样流量	
	滤膜编号	标况体积	
	气 温	气 压	
	抽样时间	抽样地点	
检验 信息	检验项目		
	检验依据		
被监 测单 位	单位名称/ 个人姓名	联 系 人	
	地 址	联系电话	
组织 监测 单位	单位名称	联 系 人	
	地 址		
抽样 单位	单位名称		
	联 系 人	电话/传真	
	地 址	邮 编	
被监测单位对所填内容和抽取样品有效性有异议应 在此栏进行说明。		抽样人员说明：	
被监测单位/个人（签章）  年 月 日		抽样人（签名）：  （抽样单位公章） 年 月 日	
样品 验收	_____ 包装，抽样封条完好，样品数量：_____，符合检验要求，到样、验收日期：_____。		
备注			
注1：本单一式3联。第一联抽样单位留存，第二联被监测单位/个人留存，第三联组织监测单位留存。 注2：本单选择项用“√”表示，栏目无内容用“/”表示。 注3：被监测单位应对所填内容进行确认。			

附 录 B

(资料性)

食用林产品产地环境质量管理抽样封条

食用林产品产地环境质量管理抽样封条相关信息见表B.1。

表 B.1 食用林产品产地环境质量管理抽样封条

<b>食 用 林 产 品 产 地 环 境 质 量 监 测 抽 样 封 条</b>	
年 月 日 封	
样品名称:	
样品编号:	
抽样人员签字:	被监测单位/个人:
抽样单位公章	被监测单位/个人签章:

地方标准信息服务平台

附录 C

(资料性)

食用林产品产地环境质量监测采样标签

食用林产品产地环境质量监测采样标签相关信息见表C.1。

表 C.1 食用林产品产地环境质量监测采样标签

采 样 标 签	
样品名称:	_____
样品编号:	_____
检验项目:	_____
保存方法:	_____
固定剂:	_____
采样地点:	_____
采样人:	_____
采样时间:	_____

地方标准信息服务平台