

ICS 11.120.10

CCS B 38

备案号:

DBS 35

福建省地方标准

DB S35 ××××—××××

食品安全地方标准 灵芝

Local standards for food safety *Ganoderma*

征求意见稿

××××-××-××发布

××××-××-××实施

福建省卫生健康委员会 发布

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这些专利的责任。

本文件由福建仙芝楼生物科技有限公司提出。

本文件由福建省卫生健康委员会归口。

本文件主要起草单位：福建仙芝楼生物科技有限公司、仙芝科技（福建）股份有限公司、福建省工业产品生产许可证审查技术中心、福建省产品质量检验研究院、福建省食品药品质量检验研究院、南平市产品质量检验所、南平市食品药品执法支队、南平市食品药品审评与不良反应监测中心、浦城县检验检测所、福建省食用菌行业协会。

本文件主要起草人：罗春连、吴长辉、李晔、金凌云、潘城、陈硕、董人富、余敏、陈言枫、卢端萍、杨娟娟、洪丽、叶之荫、谢宋阳、江铃榕、邱启雄、季羿、骆文灿、林建平、费帆、徐海燕、周岩飞、周美燕、刘国辉、朱忠敏、邓优锦、杨柳、邱林美、魏小建、金高平、陈逊

食品安全地方标准 灵芝

1 范围

本文件规定了灵芝的术语和定义、要求、生产加工过程的卫生要求、检验方法、检验规则、标志和标签、包装、运输、贮存、保质期、其他要求。

本文件适用于福建省内人工栽培的灵芝。

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/T 191 包装储运图示标志

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定

GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定

GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB 5009.15 食品安全国家标准 食品中镉的测定

GB 5009.17 食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定

GB 5009.268 食品安全国家标准 食品中多元素的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

DB35/T 163.3 福建省地方标准 灵芝栽培技术规范

国家市场监督管理总局令 第 70 号 《定量包装商品计量监督管理办法》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

灵芝 Ganoderma

人工栽培的灵芝科 (*Ganodermataceae*) 灵芝属 (*Ganoderma*) 赤芝 [*Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst.] 或紫芝 (*Ganoderma sinense* Zhao, Xu et Zhang) 的子实体鲜品，经除杂、清洗、切片（或不切片）、蒸制（或不蒸制）、干制、包装等工艺加工的干制品。

4 要求

4.1 原料要求

赤芝或紫芝子实体鲜品应无霉变、无污染，栽培过程应符合DB35/T 163.3和国家相关标准的规定。

4.2 感官要求

应符合表1的规定。

表1 感官要求

项 目	要 求		检验方法
	赤芝	紫芝	
色泽	菌盖皮壳黄褐色至红褐色，有光泽，切片截面白色至淡棕色；菌柄红褐色至紫褐色，光亮。	菌盖皮壳紫黑色，有漆样光泽，切片截面锈褐色；菌柄红褐色至紫褐色，光亮。	取适量样品，在室温和非阳光直射下，目测其色泽、组织形态、杂质，嗅其气味，温开水漱口后尝其滋味。
气味、滋味	具有本品应有的香味，味微苦涩。	具有本品应有的香味，味微涩。	
组织形态	整芝呈伞状，菌柄圆柱形，多侧生，菌盖肾形，半圆形或近圆形，皮壳坚硬，具环状棱纹和（或）辐射状皱纹，边沿薄而平截；或片状、块状。		
杂质	不得附有朽木、泥沙或培养基质，不得有虫蛀、霉烂现象，无正常视力可见外来异物。		

4.3 理化指标

应符合表2的规定。

表2 理化指标

项 目	指 标	检测方法
水分，% \leq	15.0	GB 5009.3
总灰分，% \leq	5.0	GB 5009.4
多糖（以无水葡萄糖计） ^a ，% \geq	0.90	附录 A
三萜及甾醇（以齐墩果酸计） ^b ，% \geq	0.50	附录 B
^a 多糖含量以干重计。		
^b 三萜及甾醇以干重计。		

4.4 污染物限量

应符合表3的规定。

表3 污染物限量

项 目	指 标	检测方法
铅（以 Pb 计），mg/kg \leq	1.0	GB 5009.12
总砷（以 As 计），mg/kg \leq	0.5	GB 5009.11 GB5009.268
总汞（以 Hg 计），mg/kg \leq	0.1	GB 5009.17

表3 污染物限量（续）

项 目	指 标	检测方法
镉（以Cd计）， mg/kg ≤	1.0	GB 5009.15 GB5009.268
注：污染物限量以干重计。		

4.5 农药残留

应符合 GB 2763 中食用菌蘑菇类农药残留限量要求。

5 生产加工过程的卫生要求

应符合 GB 14881 的规定。

6 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定，检验方法按 JJF 1070 的规定执行。

7 检验规则

7.1 组批

以同一生产基地、同一品种、同一批次采收、加工、同规格、包装完好的灵芝作为一组批。

7.2 抽样

每批产品按生产批次和数量比例随机抽样，总包件数不足 5 件的，逐件取样；5~99 件，随机抽 5 件取样；100~1000 件，按 5% 比例取样；超过 1000 件的，超过部分按 1% 比例取样；抽样量 ≥ 500g，平均分为两份，一份供检验，一份供留样保存。

7.3 判定规则

- a) 检验结果全部符合本文件规定时，判定该批产品合格。
- b) 检验结果中若有不符合本文件规定时，允许按相关规定进行复检，以复检结果为准。

8 标志和标签、包装、运输、贮藏

8.1 标志和标签

预包装标签应符合 GB 7718 的规定，储运包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

产品包装应符合国家相关食品安全标准的规定，无毒无害无异味，防透水性好，包装应密封，防潮、防污染。

8.3 运输

运输工具应清洁、卫生，不得与有毒、有害、有异味、或影响产品质量的物品混装、混运，防止日晒雨淋及撞击，小心轻放，不得压踏。

8.4 贮藏

产品应放于通风、干燥、常温仓库或冷库内，严禁与有毒、有害、有异味、影响产品质量的物品混放。应距离周围墙壁 20 cm 以上，距离地面 10 cm 以上。

8.5 保质期

产品在符合本标准 8.2、8.4 规定的条件下，符合包装标示规定的保质期。

9 其他要求

9.1 灵芝推荐食用量≤6 克/天。

9.2 以灵芝做食品原料, 成品折算日摄入总量不应超过”推荐食用量”。

9.3 含灵芝的食品产品标签应标示”婴幼儿、孕妇及乳母不宜食用”等警示语。

9.4 灵芝做食品原料仅适用于粉碎、切片、水煮（冲泡）、泡酒、蒸煮等传统工艺，不得制作成胶囊、片剂和口服液等非普通食品产品形态；其产品标签、说明书、广告、宣传不应涉及疾病预防及治疗功能等内容。

附 录 A
(规范性附录)
多糖的测定方法

A.1 原理

灵芝子实体中的多糖经热水提取，经乙醇沉淀，单糖溶于乙醇被除去；多糖经水溶解，在硫酸作用下，先水解成单糖，并迅速脱水形成糖醛化合物，与蒽酮形成深绿色化合物，在 625 nm 下具有特征吸收，使用分光光度计测定吸光度，与标准系列比较定量。

本方法参考《中华人民共和国药典》（2020 年版）一部中“灵芝”项下“含量测定”灵芝多糖的检测方法及《中华人民共和国药典》（2020 年版）四部“通则 0401”项下“紫外-可见分光光度法”制定。

A.2 试剂和材料

A.2.1 实验用水应符合GB/T 6682中规定的三级水。

A.2.2 硫酸（ H_2SO_4 ）： $\rho = 1.84 \text{ g/mL}$ ，分析纯。

A.2.3 95%乙醇（ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ）：分析纯。

A.2.4 蒽酮（ $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}$ ）：分析纯。

A.2.5 无水葡萄糖对照品（ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，CAS号：50-99-7）：纯度大于99%。

A.2.6 0.1%蒽酮溶液：精密称取蒽酮（A.2.4）0.1 g，加硫酸溶液（A.2.2）100 mL使溶解，摇匀，置于棕色瓶中即得。

A.2.7 无水葡萄糖对照品溶液：准确称取无水葡萄糖对照品（A.2.5）适量，置容量瓶中，用水溶解，并稀释至刻度，摇匀，制成0.12 mg/mL 的对照品溶液，置于4℃冰箱中贮存，贮存期不超过1个月。

A.3 仪器

A.3.1 紫外-可见分光光度计。

A.3.2 电子分析天平：感量为0.1 mg和0.01 mg。

A.3.3 电热套。

A.3.4 离心机：不低于4000 r/min。

A.3.5 中药粉碎机。

A.4 分析步骤

A.4.1 制样

将灵芝子实体粉碎成粉末状，并装于密封容器中，常温保存。

A.4.2 供试品溶液的制备

取样品约2 g (M)，精确至0.001g，置于圆底烧瓶中，加水60 mL，静置1 h。用电热套加热回流4 h，趁热过滤，用少量热水（70℃~80℃）洗涤滤纸和滤渣，将滤渣和滤纸置于烧瓶中，加水60 mL，再用

电热套加热回流3 h。趁热滤过，合并滤液，置于水浴上蒸干，残渣用水5 mL，边搅拌边缓慢滴加95%乙醇(A.2.3) 75 mL，摇匀，在4℃放置12 h，4000 r/min离心10 min，弃去上清液，沉淀物用热水(70℃~80℃)溶解并转移至50 mL (V_1) 容量瓶中，放冷，加水至刻度，摇匀，取溶液适量，4000 r/min离心10 min，精密量取上清液3 mL (V_2)，置25 mL (V_3) 容量瓶中，加水至刻度，摇匀，即得。

A. 4. 3 标准曲线的制备

精密量取对照品溶液(A.2.7) 0.20 mL、0.40 mL、0.60 mL、0.80 mL、1.00 mL、1.20 mL，分别置于15 mL 具塞试管中，各加水至2.0 mL，迅速精密加入硫酸蒽酮溶液(A.2.6) 6 mL，立即摇匀，放置15 min后，立即置冰水浴中冷却15 min，取出，以相应的试剂为空白，在625 nm波长处测定吸光度，以吸光度为纵坐标，以无水葡萄糖质量为横坐标，绘制标准曲线。

A. 4. 4 测定

精密量取供试品溶液2 mL (V_4)，置15 mL 具塞试管中，照A.4.3的方法，自“迅速精密加入硫酸蒽酮溶液6 mL”起，同法操作，测定吸光度，从标准曲线上读出供试品溶液中无水葡萄糖的质量 W_1 ，计算即得。

A. 4. 5 结果计算

样品中多糖的含量按式(A.1)计算。

$$X = \frac{(W_1 - W_2) \times \frac{V_1}{V_2} \times \frac{V_3}{V_4}}{M \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- X - 样品中多糖的含量（以无水葡萄糖计），%；
- W_1 - 从标准曲线上查得供试品溶液中无水葡萄糖的质量，mg；
- W_2 - 从标准曲线上查得空白溶液中无水葡萄糖的质量，mg；
- V_1 - 醇沉后沉淀物经热水溶解定容体积，mL；
- V_2 - 用于稀释的多糖待测溶液体积，mL；
- V_3 - 多糖待测溶液最终定容体积，mL；
- V_4 - 参与显色反应的供试品溶液体积，mL；
- M - 样品质量，g。

所得结果保留三位有效数字。

A. 4. 6 精密度

在重复性条件下获得的两次独立检测结果的绝对差值≤10%。

附 录 B
(规范性附录)
三萜及甾醇的测定方法

B.1 原理

样品用乙醇进行提取出的三萜及甾醇类物质，在高氯酸的作用下与香草醛反应产生有色物质。以齐墩果酸为对照品，采用分光光度法测定三萜及甾醇，在546 nm波长下的吸光度进行定量。

本方法参考《中华人民共和国药典》（2020年版）一部中“灵芝”项下“含量测定”三萜及甾醇的检测方法及《中华人民共和国药典》（2020年版）四部“通则0401”项下“紫外-可见分光光度法”制定。

B.2 试剂和材料

B.2.1 实验用水应符合GB/T 6682中规定的三级水。

B.2.2 高氯酸（ HClO_4 ）：分析纯。

B.2.3 冰醋酸（ $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ）：分析纯。

B.2.4 香草醛（ $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ ）：分析纯。

B.2.5 95%乙醇（ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ）：分析纯。

B.2.6 甲醇（ CH_4O ）：分析纯。

B.2.7 乙酸乙酯（ $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ）：分析纯。

B.2.8 齐墩果酸对照品（ $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_3$ ，CAS号：508-02-1）：纯度大于95%。

B.2.9 5%香草醛—冰醋酸溶液：准确称取香草醛（B.2.4）0.50 g，加冰醋酸（B.2.3）使溶解成10 mL，即得，临用现配。

B.2.10 齐墩果酸对照品溶液：准确称取齐墩果酸对照品（B.2.8）适量，置容量瓶中，用甲醇（B.2.6）溶解，并稀释至刻度，摇匀，制成0.2 mg/mL的对照品溶液，置于4℃冰箱中贮存，贮存期不超过1个月。

B.2.11 。

B.3 仪器

B.3.1 紫外-可见分光光度计。

B.3.2 电子分析天平：感量为0.1 mg和0.01 mg。

B.3.3 超声波清洗器。

B.3.4 电热恒温水浴锅： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

B.4 分析步骤

B.4.1 制样

将灵芝子实体粉碎成粉末状，并装于密封容器中，常温保存。

B.4.2 供试品溶液的制备

取本品粉末约2 g (M)，精确至0.001g，置具塞锥形瓶中，加乙醇 (B.2.5) 50 mL，超声处理 (功率140 W，频率42 kHz) 45 min，滤过，滤液置100 mL (V_1) 容量瓶中，用适量乙醇 (B.2.5)，分次洗涤滤器和滤渣，洗液并入同一容量瓶中，加乙醇 (B.2.5) 至刻度，摇匀，即得。

B. 4. 3 标准曲线的制备

分别精密吸取 0.1 mL、0.2 mL、0.3 mL、0.4 mL、0.5 mL 对照品溶液 (B.2.10) 于 15 mL 试管中，于 100°C 水浴上蒸干后，加入 0.2 mL 香草醛-冰醋酸溶液 (B.2.9) 和 0.8 mL 高氯酸 (B.2.2)，摇匀，在 70°C 水浴中加热 15 min，立即置冰浴中冷却 5 min，取出，精密加入乙酸乙酯 (B.2.7) 4 mL，摇匀。以相应试剂为空白，用分光光度计于 546 nm 波长下测定吸光度。分别以齐墩果酸质量为横坐标和吸光度值为纵坐标绘制标准曲线。

B. 4. 4 测定

精密量取供试品溶液 0.2 mL (V_2)，置 15 mL 具塞试管中，照 B.4.3 项下方法，自“于 100°C 水浴上蒸干”起，同法操作，测定吸光度，从标准曲线上读出供试品溶液中齐墩果酸的含量 W ，计算，即得。

B. 4. 5 结果计算

试样中三萜及甾醇的含量按式 (B.1) 计算。

$$X = \frac{(W_1 - W_2) \times V_1}{M \times V_2 \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- X - 样品中三萜及甾醇的含量 (以齐墩果酸计)，%；
- W_1 - 从标准曲线上查得供试品溶液中三萜及甾醇的质量，mg；
- W_2 - 从标准曲线上查得空白溶液中三萜及甾醇的质量，mg；
- V_1 - 样品测定液的总体积，mL；
- V_2 - 比色测定时所移取供试品溶液的体积，mL；
- M - 样品质量，g。

所得结果保留三位有效数字。

B. 4. 6 精密度

在重复性条件下获得的两次独立检测结果的绝对差值≤10%。

参 考 文 献

- [1] GB 7096-2014. 食品安全国家标准 食用菌及其制品[S]. 北京, 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 2014.
- [2] 中华人民共和国药典(2020年版) 一部、四部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [3] GB 2762-2022. 食品安全国家标准 食品中污染物限量[S]. 北京, 中华人民共和国国家卫生健康委员会 国家市场监督管理总局, 2022.
- [4] NY/T 749-2018. 绿色食品 食用菌[S]. 北京, 中华人民共和国农业农村部, 2018.
- [5] GB 2762-2023. 食品安全国家标准 食品中农药残留最大限量[S]. 北京, 中华人民共和国国家卫生健康委员会 国家市场监督管理总局, 2021.
-