

T/THRS

团 体 标 准

T/THRS 13—2021



2021-06-30 发布

2021-07-01 实施

通化县人参产业协会 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》和GB/T 20001.10—2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》的规定起草。

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。

本文件由通化县人参产业协会提出并归口。

本文件起草单位：吉林人参研究院、通化师范学院人参学院、康美新开河（吉林）药业有限公司、通化师范学院生命科学学院、通化万通药业股份有限公司、吉林省参威人参产品科技股份有限公司、通化县人参产业协会

本文件主要起草人：曹志强、徐芳菲、初赛君、董亚南、李学军、马泓冰、孙卫东、佟爱仔、王洪珍、吴华纯、于晶、张益恺

西洋参红参

1 范围

本文件规定了西洋参红参产品的术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则、标志、标签和包装以及运输和贮存。

本文件适用于西洋参红参产品的合格评定。

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量限量
- 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/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 18765-2015 野山参鉴定及分等质量
- GB/T 26792 高效液相色谱仪
- GB/T 36397 西洋参分等质量
- DBS22/024 食品安全地方标准 食品原料用人参
- T/THRS 10 西洋参
- 中华人民共和国药典 2020年版第一部、第四部
- 农产品包装和标识管理办法 2006年11月1日

3 术语和定义

GB/T 36397、T/THRS 10界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

西洋参红参 red american ginseng

以4年及以上鲜西洋参（*Panax quiquefolium* L.）为原料，经过刷洗、蒸制、干燥的西洋参产品。

3.2

西洋参红参片 red american ginseng slice

西洋参红参主根或粗支根，经过软化切成的薄片，之后再干燥。

3.3

干浆参 light and groove shrinking red american ginseng

体质轻泡，瘪瘦，或多抽沟的西洋参红参干货。

3.4

破肚 body cracking

生长过程中或西洋参红参蒸制过程中参根纵向开裂的现象。

3.5

生心 hard part red american ginseng

西洋参红参因蒸制时间不足，而导致内芯白色或黄色的现象。

3.6

空心 void inside-red american ginseng

西洋参红参体内的空隙。

3.7

黄皮 yellow epidermis of red american ginseng

西洋参红参表面出现的黄色表皮。

3.8

质地 texture of red american ginseng

形容西洋参红参是否坚实，以及断面形态的表述。

4 技术要求

4.1 规格与等级

4.1.1 长支西洋参红参

4.1.1.1 规格

长支西洋参红参的规格按表 1 的规定分类。

表 1 长支西洋参红参规格

规格	支数 (支/500g)	单支重 (g)	主根长 (cm)
10 支	≤10	≥50.0	≥10
15 支	≤15	≥33.	≥9
20 支	≤20	≥25.0	≥8
30 支	≤30	≥16.7	≥7
40 支	≤40	≥12.5	≥7
60 支	≤60	≥8.3	≥7
80 支	≤80	≥6.3	≥7

4.1.1.2 等级

长支西洋参红参的等级应满足表 2 的规定。

表 2 长支西洋参红参等级

项目	特等	一等	二等
主根	类圆柱形或锥形		
支根	较少或无		
表面	半透明, 红棕色, 有自然光泽, 或有皮有肉		红棕色无光泽
	无抽沟	抽沟不超过主根的 1/3	有抽沟、有黄皮
质地	坚实、角质样、无生心、无破肚		坚实、角质样、生心、空心、破肚≤10%
气味	气微香而特异, 味甘, 微苦		
破损、病疤	无	≤15%	>15%
虫蛀、霉变、杂质	无		

4.1.2 短支西洋参红参

4.1.2.1 规格

短支西洋参红参的规格按表 3 的规定分类。

表 3 短支西洋参红参规格

规格	支数 (支/500g)	单支重 (g)
10 支	≤10	≥50.0
15 支	≤15	≥33.3
20 支	≤20	≥25.0
30 支	≤30	≥16.7
40 支	≤40	≥12.5
60 支	≤60	≥8.3

4.1.2.2 等级

短支西洋参红参的等级应满足表 4 的规定。

表 4 短支西洋参红参等级

项目	特等	一等	二等
主根	类圆柱形或锥形		
芦头、须根	芦头、须根齐全	芦头、须根较齐全	芦头、须根或有残缺
表面	红棕色或淡棕色, 有光泽或有皮有肉		无光泽
	无抽沟、间无黄皮	略有抽沟、间轻度黄皮	有抽沟、有黄皮
质地	坚实、角质样、无生心、无破肚		坚实、角质样、生心、空心、破肚≤10%
气味	气微香而特异, 味甘, 微苦		
破损、病疤	无	轻度	有
虫蛀、霉变、杂质	无		

4.1.3 西洋参红参片

4.1.3.1 规格

西洋参红参片的规格按表 5 的规定分类。

表 5 西洋参红参片规格

规格	片厚 (mm)	直径 (mm)
特级	1.0~2.0	≥20
一级	1.0~2.0	≥15
二级	1.0~2.0	≥12
三级	1.0~2.0	≥10

4.1.3.2 等级

西洋参红参片的等级应满足表 6 的规定。

表 6 西洋参红参片等级

项目	特等	一等	二等
形状	类圆形或椭圆形、无生心、碎片		
	整齐, 薄厚均匀	较整齐, 薄厚略均匀	不整齐, 薄厚较均匀
颜色	红棕色或淡棕色		
	无黄皮	轻度黄皮	有黄皮
虫蛀、霉变、杂质	无		

4.2 理化指标

西洋参红参的理化指标应满足表 7 的规定。

表 7 西洋参红参理化指标

序号	项目	指标
1	水分 (%)	≤13.00
2	总灰分 (%)	≤5.00
3	拟人参皂苷 F_{11} 、 R_f 定性鉴别	供试品色谱图中在与阳性对照品色谱图中拟人参皂苷 F_{11} 特征峰相同的出峰时间有明显的色谱峰; 在与阴性对照品色谱图中人参皂苷 R_f 特征峰相同的出峰时间无色谱峰
4	人参皂苷 $R_{b_1}+R_e+R_{g_1}$ (%)	≥2.60
5	人参皂苷 $R_c+R_d+R_{b_2}$ (%)	≥1.50
6	西洋参总皂苷 (%)	≥4.00
7	浸出物 (%)	≥30.00

4.3 农药残留限量指标

西洋参红参农药残留限量指标应参照 GB 2763 人参项下的规定。

4.4 重金属限量指标

西洋参红参重金属限量指标应参照 DBS22/024 的规定。

5 检验方法

5.1 抽样方法

按照《中华人民共和国药典》（2020年版第四部）通则 0211 药材和饮片取样法的规定执行。

5.2 规格等级检查

5.2.1 随机抽取样品 10 支、10 片，用标准米尺分别测量直径和长度，求其平均值；用感量为 0.1 g 的天平称量单支重，求其平均值。

5.2.2 在自然光线下，将样品放置白色搪瓷盘中，用目力在室内无阳光直射处观察（生心、空心、芦头应掰开检查）。

5.3 年限检查

在自然光线下，手持样品，用目力在室内无阳光直射处观察茎痕，单茎参参龄按茎痕数加一计算，双茎参及多茎参参龄以茎痕数最多的茎上的茎痕数加一计算。

5.4 理化指标检测

5.4.1 水分测定

按照《中华人民共和国药典》（2020年版第四部）通则 0832 水分测定法第二法（烘干法）的规定执行。

5.4.2 总灰分测定

按照《中华人民共和国药典》（2020年版第四部）通则 2302 灰分测定法的规定执行。

5.4.3 拟人参皂苷 F_{11} 、人参皂苷 R_f 定性鉴别

按照附录 A 的规定执行。

5.4.4 人参皂苷 $R_{b_1}+R_e+R_g$ 检测

按照附录 B 的规定执行。

5.4.5 人参皂苷 $R_c+R_d+R_{b_2}$ 检测

按照附录 B 的规定执行。

5.4.6 西洋参总皂苷含量测定

按照 GB/T 18765-2015 附录 B 的规定执行。

5.4.7 浸出物含量测定

按照《中华人民共和国药典》（2020年版第四部）通则 2201 浸出物测定法的规定检测。

5.5 农药残留限量指标检测

按照 GB 2763 人参项下的规定执行。

5.6 重金属限量指标检测

重金属按照 GB 5009.12 的规定执行；镉的检测按照 GB 5009.15 的规定执行；总汞的检测按照 GB 5009.17 的规定执行。

6 检验规则

6.1 组批

同一时间、同一产地、同一种植方法和管理的产品为一批。

6.2 检验分类

产品应按批提交检验，检验分为出厂检验和型式检验。

6.3 出厂检验

每批样品出厂均需检验，具有检验合格报告方可出厂，出厂检验项目包括拟人参皂苷 F_{11} 和 R_f 定性鉴别、西洋参总皂苷含量、农药残留含量、重金属含量。

6.4 型式检验

6.4.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品或者产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，原材料变化或更改生产工艺影响产品质量时；
- c) 正常生产，按周期要求；
- d) 停产一年以上（含一年），恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家市场监督管理总局或其它行政管理部门提出进行型式检验要求时；
- g) 用户提出进行型式检验的要求时。

6.4.2 型式检验项目包括本文件规定的所有项目。

6.5 判定规则

6.5.1 理化、农药残留、重金属指标中有 1 项不合格的，可加倍取样进行复检，仍有一项不合格的，则判定该批产品不合格。

6.5.2 规格等级检查，不符合本文件规定的某一规格等级规定时，可按下一规格等级要求进行检查，如不符合本文件规定等级为不合格品。

6.5.3 在进行西洋参红参年限判定时，发现有低于4年的西洋参红参视为不合格。

7 标志、标签和包装

7.1 标志

包装贮运图示标志按照 GB/T 191 的规定执行。

7.2 标签

标签按照《农产品包装和标识管理办法》的规定执行。此外还应标注原料产地，如是地理标志产品，应粘贴地理标志产品保护专用标志。

7.3 包装

包装应用防潮、无毒、无异味的材料密闭包装，包装材料应符合相关规定。外包装用瓦楞纸箱应符合 GB/T 6543 的规定。箱外印有品名、规格、数量、贮存条件、运输条件、厂名、厂址、邮编、电话、出厂日期、产品条码、防雨、防潮、轻放等标志。

8 运输、贮存

8.1 运输

运输的交通工具应清洁、卫生、干燥、无异味；运输时应防雨、防潮、防曝晒，小心轻放；不得与有毒、易污染物品混装、混运。

8.2 贮存

成品西洋参红参应贮存在清洁卫生、阴凉干燥、通风、防潮、防虫蛀、无异味的库房中，定期检查西洋参红参的贮存情况。

附录 A (规范性附录)

拟人参皂苷 F₁₁、人参皂苷 Rf 的定性鉴别检测方法

A.1 原理

高效液相色谱法系采用高压输液泵将规定的流动相泵入装有填充剂的色谱柱,对供试品进行分离测定的方法。注入的供试品,由流动相带入色谱柱内,各组分在柱内被分离,并进入检测器检测,由积分仪或数据处理系统记录和处理色谱信号。

A.2 试剂

- A.2.1 水:一级水 符合GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法的规定。
- A.2.2 甲醇:色谱纯。
- A.2.3 乙腈:色谱纯。
- A.2.4 正丁醇:分析纯。
- A.2.5 乙醇:分析纯。
- A.2.6 拟人参皂苷F₁₁、人参皂苷 Rf:纯度≥95%。

A.3 仪器

- A.3.1 高效液相色谱仪:符合 GB/T 26792 的规定。
- A.3.2 色谱柱:以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂,250×4.6mm,5 μm。
- A.3.3 检测器:ELSD 检测器。
- A.3.4 分析天平:感量为0.01mg。
- A.3.5 回流提取装置:提取瓶规格为100mL。
- A.3.6 微孔滤膜:孔径为 0.45 μm的有机相。

A.4 样品

A.4.1 阳性对照品溶液的制备

称取拟人参皂苷F₁₁ 对照品约1mg,精确到0.01mg,加甲醇定容于2mL量瓶中,摇匀,即得。

A.4.2 阴性对照品溶液的制备

称取人参皂苷 Rf 对照品约1mg,精确到0.01mg,加甲醇定容于2mL量瓶中,摇匀,即得。

A.4.3 供试品溶液的制备

取本品粉末(过四号筛)约1g,精密称定,加入80%乙醇40mL,回流提取3次,每次2h,过滤,合并滤液,水浴蒸干。加水30mL溶解后置于分液漏斗中,用水饱和正丁醇萃取5次,每次30mL,合并正丁醇萃取液,水浴蒸干,残渣加甲醇溶解,转移至5mL量瓶中,加甲醇稀释至刻度,摇匀,用微孔滤膜过滤,取续滤液,即得。

A.5 高效液相色谱仪分析

仪器使用条件见表 A.1。

表 A.1 仪器使用条件

检测品种	人参皂苷 Rf 检测	拟人参皂苷 F _{II} 检测
色谱柱	十八烷基硅烷键合硅胶 250 x 4.6 mm, 5 μm	十八烷基硅烷键合硅胶 250 x 4.6 mm, 5 μm
温度	40℃	40℃
等度流动相	30% 乙腈、70% 水	30% 乙腈、70% 水
流速	1.0 mL/min	1.0 mL/min
进样量	10 μL	10 μL
检测器	VWD 检测器	ELSD 检测器
检测器载气流速	-	2.7 L/min
漂移管温度	-	105 ℃
检测波长	203nm	-
自动进样器温度	室温	室温

A.6 测定

吸取上述阳性对照品溶液、阴性对照品溶液、供试品溶液，按 A.5 条件分别注入液相色谱仪，记录色谱图。

A.7 分析

供试品色谱图，在与阳性对照品色谱图中特征峰相同的出峰时间，有明显的色谱峰；在与阴性对照品色谱图中特征峰相同的出峰时间，无色谱峰。

附录 B (规范性附录)

人参皂苷 Rb₁、Re、Rg₁、Rb₂、Rc、Rd 含量测定方法

B.1 原理

高效液相色谱法系采用高压输液泵将规定的流动相泵入装有填充剂的色谱柱,对供试品进行分离测定的方法。注入的供试品,由流动相带入色谱柱内,各组分在柱内被分离,并进入检测器检测,由积分仪或数据处理系统记录和处理色谱信号。

B.2 试剂

- B.2.1 水:一级水 符合GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法的规定。
- B.2.2 甲醇:色谱纯。
- B.2.3 乙腈:色谱纯。
- B.2.4 正丁醇:分析纯。
- B.2.5 乙醇:分析纯。
- B.2.6 人参皂苷Rg₁、人参皂苷Re、人参皂苷Rb₁、人参皂苷Rb₂、人参皂苷Rc、人参皂苷Rd:纯度≥98%。

B.3 仪器

- B.3.1 高效液相色谱仪:符合 GB/T 26792 的规定。
- B.3.2 色谱柱:以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂,250×4.6mm,5 μm。
- B.3.3 检测器:VWD检测器。
- B.3.4 分析天平:感量为0.01mg。
- B.3.5 回流提取装置:提取瓶规格为100mL。
- B.3.6 微孔滤膜:孔径为0.45 μm的有机相。

B.4 样品

B.4.1 对照品溶液的制备

精密称取人参皂苷Rg₁、人参皂苷Re、人参皂苷Rb₁、人参皂苷Rb₂、人参皂苷Rc、人参皂苷Rd对照品,加甲醇制成每1mL各含0.2mg的混合溶液,摇匀,即得。

B.4.2 供试品溶液的制备

同 A.4.3。

B.5 高效液相色谱分析

以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂,以乙腈为流动相A,以水为流动相B,按表 B.1 中的规定进行梯度洗脱,流速 1.0 mL/min;检测波长 203nm,柱温 30℃。

表 B.1 色谱条件

时间(分钟)	流动相A 乙腈(%)	流动相B 水(%)
0~45	19	81
45~50	19→27	81→73
50~60	27→29	73→71
60~85	29	81
85~95	29→35	81→65
95~110	35	65

B.6 测定法

分别精密吸取对照品溶液10 μL与供试品溶液10~20 μL, 注入液相色谱仪, 测定, 即得。

B.7 分析

样品中人参皂苷Rb₁、人参皂苷Re、人参皂苷Rg₁、人参皂苷Rb₂、人参皂苷Rc、人参皂苷Rd含量按以下公式计算:

$$\text{计算公式: } \% = \frac{c \times v}{m \times (1 - w) \times 1000} \times 100$$

式中: c: 计算出的供试品浓度, 单位 mg/mL;
 M: 称取试样的重量 (g);
 W: 水分 %;
 V: 定容体积 (mL)。