

T/THRS

团 体 标 准

T/THRS 12—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、集安市人参研究所、吉林省参威人参产品科技股份有限公司、通化师范学院医药学院、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、孙国刚、刘学峰、张武义、刘雪坤、白钰、徐清华

移山参

1 范围

本文件规定了移山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。

本文件适用于移山参产品的合格评定。

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 19506 地理标志产品 吉林长白山人参
- GB/T 22532-2015 移山参鉴定及分等质量
- GB/T 26792 高效液相色谱仪
- NY/T 2301 参业术语和定义
- T/THRS 1 鲜园参
- 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 19506、GB/T 22532-2015、NY/T 2301、T/THRS 1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

移山参 transplanted wild ginseng

移栽在山林中具有野山参部分特征的人参。

[来源：GB/T 22532-2015 3.1]

3.2

生晒移山参 dried transplanted ginseng

鲜移山参经过刷洗后烘干或晒干的产品。

[来源：GB/T 22532-2015 3.2]

3.3

移山参五形 five shapes

完整移山参的五个部分：芦、芋、体、纹、须。

[来源：GB/T 22532-2015 3.3]

3.4

芦 rhizome

主根上部的根状茎。

3.4.1

芽苞 dormant bud of ginseng

人参根状茎上的越冬芽。

3.4.2

芦碗 node in the shape of bowl

地上茎的残痕。

[来源：GB/T 22532-2015 3.4.2]

3.4.3

圆芦 column rhizome

根状茎下部与主根相连呈圆柱状的一段，其上有疙瘩状芦碗残痕。

3.4.4

堆花芦 duihua rhizome

圆芦上部芦碗密集的一段芦，芦碗密集，状如堆花。

[来源：GB/T 22532-2015 3.4.4]

3.4.5

马牙芦 rhizome in the shape of horse tooth

堆花芦上部的一段芦，芦碗紧密，状如马牙。

[来源：GB/T 22532-2015 3.4.5]

3.4.6

二节芦 rhizome with two sections

同时具有圆芦和马牙芦的根状茎。

3.4.7

缩脖芦 neck-shrinking rhizome

贴近主根处有沉凹现象的根状茎。

3.4.8

竹节芦 rhizome in the shape of bamboo joint

芦碗间距大，不紧密，形如竹节。

[来源：GB/T 22532-2015 3.4.9]

3.5

芋 adventitious roots

根茎上生长出的不定根。

3.5.1

枣核芋 adventitious roots in the shape of jujube pit

两端细、中间粗、形如枣核的人参不定根。

3.5.2

顺长芋 ding in a tapering shape

较长的不定根。

3.5.3

毛毛芋 hairy adventitious roots

较细的不定根。

[来源: GB/T 22532-2015 3.5.3]

3.5.4

蒜瓣芋 adventitious roots in the shape of garlic clove

形如蒜瓣的不定根。

[来源: GB/T 22532-2015 3.5.4]

3.5.5

芋变 deformed adventitious roots

当主根腐烂或失去生命力时, 不定根持续生长、壮大, 代替了主根, 此种参称芋变参。

3.6

体 body

人参的主根。

[来源: GB/T 22532-2015 3.6]

3.6.1

灵体 spirited body

两条支根分档自然, 看似俊俏的体。

3.6.2

疙瘩体 lumpish body

主根粗短, 形如疙瘩状。

[来源: GB/T 22532-2015 3.6.2]

3.6.3

顺体 slender body

主根顺长。

[来源: GB/T 22532-2015 3.6.3]

3.6.4

国家技术标准创新基地
(人参产业)

笨体 clumsy body

主根形状呆板不灵活，支根有两条以上。

3.6.5

过梁体 body in the shape of ridge

主根分岔角度较大，形如山梁。

[来源：GB/T 22532-2015 3.6.5]

3.6.6

横体 horizontal body

主根较短或不明显，两支根较粗均匀横向生长的主体。

3.7

纹 grains

在主根上形成的纹理。

3.7.1

环纹 ring-like grains

在主根上一圈一圈的环状纹。

3.7.2

断纹 broken grains

环纹不连续。

[来源：GB/T 22532-2015 3.7.2]

3.7.3

粗纹 rough grains

粗糙较宽的人参纹。

3.7.4

跑纹 grains running down

肩部的环纹延伸到主根下部。

3.7.5

浮纹 float grains

浮浅不清晰的人参纹。

3.8

腿 legs

较粗的支根。

[来源：GB/T 22532-2015 3.8]

3.9

须 fibrous root

支根上生长的细长根。

3.10

珍珠点 pearl nodule

须根上瘤状凸起的愈伤组织，也称珍珠疙瘩。

3.11

异物 xenenthesi

参体以外之物，如：金属、木条等。

3.12

红皮（水锈） rusty substance in the cuticle

表皮呈现铁锈颜色的现象。

[来源：GB/T 22532-2015 3.12]

3.13

疤痕 scars

因损伤留下的痕迹。

[来源：GB/T 22532-2015 3.13]

3.14

跑浆 loss of sap

鲜人参主根变软的现象。

3.15

规格 size/weight

按照大小、重量特性进行划分的单位。

3.16

等级 grade

按照外在感官特性、内在品质划分的优劣分类。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 成品移山参年限应为10年以上。

4.1.2 不得人为改变原有自然性状，不得粘接。

4.1.3 应洁净、无明显病虫害伤疤。

4.1.4 应无腐烂、严重挫伤或其他不适于消费的缺陷。

4.2 规格与等级

4.2.1 鲜移山参

4.2.1.1 规格

鲜移山参的规格按表 1 的规定分类。

表1 鲜移山参规格

级别	单支重 (m) / (g)
一级	$m \geq 100$
二级	$80 \leq m < 100$
三级	$60 \leq m < 80$
四级	$40 \leq m < 60$
五级	$20 \leq m < 40$
六级	$10 \leq m < 20$
七级	$m < 10$

4.2.1.2 等级

鲜移山参的等级应满足表 2 的规定。

表2 鲜移山参等级

项目	一等	二等	三等
年限	25 年以上	15 年以上	10 年以上
芦	芦长, 两节芦或三节芦, 芦碗较大, 芽苞完整	两节芦或竹节芦, 芦碗较大, 芽苞完整	一或两节芦、竹节芦或缩脖芦, 芦碗较小
芋	枣核芋或蒜瓣芋, 重量不超过主体 40%, 无疤痕水锈	枣核芋、毛毛芋或顺长芋, 重量不超过主体 50%, 无水锈	芋变或没芋, 有伤残、水锈
体	灵体或短体, 淡黄白色或类白色, 有光泽, 腿分档自然, 不跑浆, 无疤痕、水锈	顺体、过梁体或笨体, 不跑浆, 淡黄色或类白色, 有光泽, 无疤痕、水锈	笨体或芋变体, 有伤残、水锈
纹	环纹明显, 非做假纹	环纹粗而浅, 或断纹, 跑纹, 无做假纹	纹残缺不全, 无做假纹
须	须长, 柔韧性好	须长不清疏, 柔韧性差	须多, 须不清疏, 柔韧性差

4.2.2 生晒移山参

4.2.2.1 规格

生晒移山参的规格按表 3 的规定分类。

表3 生晒移山参规格

级别	单支重 (m) / (g)
一级	$m \geq 25.0$
二级	$20.0 \leq m < 25.0$
三级	$15.0 \leq m < 20.0$
四级	$10.0 \leq m < 15.0$
五级	$5.0 \leq m < 10.0$
六级	$2.5 \leq m < 5.0$
七级	$m < 2.5$

4.2.2.2 等级

生晒移山参等级应满足表 4 的规定。

表 4 生晒移山参等级

项目	一等	二等	三等
年限	25 年以上	15 年以上	10 年以上
芦	芦长，两节芦或三节芦，芦碗较大	两节芦或竹节芦，芦碗较大	一节或两节芦、竹节芦或缩脖芦，芦碗较小
芋	重量不超过主体 40%，无疤痕、水锈	重量不超过主体 50%，无水锈	芋大，有伤残水锈
体	灵体或疙瘩体，淡黄白色，有光泽，腿分档自然，不抽沟，无疤痕、水锈	顺体、过梁体或笨体，有光泽，不抽沟，无疤痕、水锈	芋变体或笨体，有伤残、水锈
纹	环纹明显，非作假纹	环纹粗而浅、或断纹、跑纹，无作假纹	纹残缺不全，无作假纹
须	须长，柔韧性好	较长，不清疏，柔韧性差	较短，须不清疏，柔韧性差

4.2.3 移山参粉、移山参片质量要求

移山参粉、移山参片加工前，移山参等级应符合表4之规定，加工同时需经具有资质单位鉴定铅封并留样后进行。

4.3 理化指标

移山参的理化指标应满足表 5 的规定。

表5 移山参理化指标

序号	项目		指标		
			根及根状茎	参片	参粉
1	水分 (%)		≤12.00	≤8.00	≤8.00
2	灰分 (%)	总灰分 (%)	≤5.00		
		酸性不溶灰分 (%)	≤1.00		
3	人参皂苷 R _f 、拟人参皂苷 F ₁₁ 定性鉴别		供试品色谱图中在与阳性对照品色谱图中人参皂苷 R _f 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拟人参皂苷 F ₁₁ 特征峰相同的出峰时间无色谱峰		
4	人参皂苷 (%)	R _{b1} (%)	≥0.30	≥0.21	≥0.30
		R _{b2} +R _c (%)	≥0.18	≥0.13	≥0.18
		R _e +R _{g1} (%)	≥0.40	≥0.28	≥0.40
5	人参总皂苷 (%)		≥3.50	≥2.45	≥3.50

4.4 农药残留限量指标

农药残留限量指标应符合《中华人民共和国药典》2020年版（一部）人参项下的规定。

4.5 重金属限量指标

重金属限量指标应符合《中华人民共和国药典》2020年版（一部）人参项下的规定。

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，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。

5.2.2.1 鲜移山参检查

a) 鲜移山参自然的完好性。

b) 鲜移山参的清洁程度。

c) 鲜移山参病虫害程度。

d) 鲜移山参的色泽。

5.2.2.2 生晒移山参检查

- a) 生晒移山参自然的完好性。
- b) 生晒移山参的清洁程度。
- c) 生晒移山参病虫害程度。
- d) 生晒移山参的色泽。

5.2.2.3 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。

5.2.2.4 体内异物检测

可用金属探测设备或X光机进行检测。

5.3 理化指标检测

5.3.1 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。

5.3.2 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。

5.3.3 人参皂苷 R_f 、拟人参皂苷 F_{11} 定性鉴别

按照附录 A 的规定执行。

5.3.4 人参皂苷 R_{b_1} 含量测定

按照附录 B 的规定执行。

5.3.5 人参皂苷 $R_{b_2}+R_c$ 含量测定

按照附录 B 的规定执行。

5.3.6 人参皂苷 $R_e+R_{g_1}$ 含量测定

按照附录 B 的规定执行。

5.3.7 人参总皂苷含量测定

按照 GB/T 18765-2015 附录 B 的规定执行。

5.4 农药残留限量指标检测

按照《中华人民共和国药典》（2020年版第四部）通则的规定执行。

5.5 重金属限量指标检测

按照《中华人民共和国药典》（2020年版第四部）通则的规定执行。

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，出厂检验项目包括人参皂苷 Rf 和拟人参皂苷 F₁₁ 定性鉴别、人参总皂苷含量、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。

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

移山参固定在台板上或散装，鉴定证书放在盒内，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

成品移山参应贮存在清洁卫生、阴凉干燥、通风、防潮、防虫蛀、无异味的库房或冰箱中，定期检查移山参的贮存情况。



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.4.2 阴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.4.3 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 ₁₁ 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~20 μL	10 μL~20 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、人参皂苷 Rb₂+Rc、人参皂苷 Re+Rg₁ 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: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Rc、人参皂苷Rb₂对照品,加甲醇制成每1 mL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1.0mL/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

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Rb₂、人参皂苷Rc、人参皂苷Re、人参皂苷Rg₁含量按以下公式计算:

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)。