

## 人参须

### Renshenxu

### GINSENG RADIX LATERALIS

本品为五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 的栽培品的干燥细支根和须根。秋季采挖，加工人参时，掰下细支根及须根，洗净，干燥。

**【性状】** 本品呈圆柱形、长圆锥形或须状，较直或略弯曲，有的有分支。长4~20cm，直径0.1~0.7cm。表面黄白色或暗黄色，其上偶见不明显的细小疣状突起。质脆，易折断，断面平坦，黄白色，皮部有黄棕色的点状树脂道。气微香而特异，味微苦、微甘。

**【鉴别】** (1) 本品粉末黄白色。树脂道碎片可见，含黄色块状分泌物。草酸钙簇晶直径20~68 $\mu$ m，棱角锐尖。木栓细胞表面观类方形或多角形，壁细波状弯曲。网纹导管和梯纹导管直径10~56 $\mu$ m。淀粉粒甚多，单粒类球形、半圆形或不规则多角形，直径4~20 $\mu$ m，脐点点状或裂缝状；复粒由2~6分粒组成。

(2) 取本品粉末1g，加三氯甲烷40ml，加热回流1小时，弃去三氯甲烷液，药渣挥干溶剂，加水0.5ml搅拌湿润，加水饱和的正丁醇10ml，超声处理30分钟，吸取上清液加3倍量氨试液，摇匀，放置分层，取上层液蒸干，残渣加甲醇1ml使溶解，作为供试品溶液。另取人参对照药材1g，同法制成对照药材溶液。照薄层色谱法（《中国药典》2025年版四部通则0502）试验，吸取上述两种溶液各2 $\mu$ l，分别点于同一硅胶G薄层板上，以三氯甲烷-乙酸乙酯-甲醇-水

(15:40:22:10) 10℃以下放置的下层溶液为展开剂, 展开, 取出, 晾干, 喷以 10%硫酸乙醇溶液, 在 105℃加热至斑点显色清晰, 分别置日光和紫外光灯 (365nm) 下检视。供试品色谱中, 在与对照药材色谱相应位置上, 显相同颜色的斑点或荧光斑点。

**【检查】 水分** 不得过 13.0% (《中国药典》2025 年版四部通则 0832 第二法)。

**总灰分** 不得过 5.0% (《中国药典》2025 年版四部通则 2302)。

**五氯硝基苯** 照气相色谱法 (《中国药典》2025 年版四部通则 0521) 测定。

**色谱条件与系统适用性试验** 分析柱: 以键合交联 14% 氰丙基苯基二甲基硅氧烷为固定液 (DM1701 或同类型) 的毛细管柱 (30m×0.32mm×0.25μm), 验证柱: 以键合交联 5% 苯基甲基硅氧烷为固定液 (DB5 或同类型) 的毛细管柱 (30m×0.32mm×0.25μm); <sup>63</sup>Ni-ECD 电子捕获检测器; 进样口温度 230℃, 检测器温度 300℃, 不分流进样。程序升温: 初始温度 60℃, 保持 0.5 分钟, 以每分钟 60℃升至 170℃, 再以每分钟 10℃升至 220℃, 保持 10 分钟, 再以每分钟 1℃升至 240℃, 再以每分钟 15℃升至 280℃, 保持 5 分钟。理论板数按五氯硝基苯峰计算应不低于 1×10<sup>5</sup>, 两个相邻色谱峰的分离度应大于 1.5。

**对照品储备液的制备** 精密称取五氯硝基苯农药对照品适量, 用正己烷溶解制成每 1ml 约含 100μg 的溶液。精密量取上述对照品溶液 1ml, 置 100ml 量瓶中, 加正己烷至刻度, 摇匀; 或精密量取有机氯

农药混合对照品溶液 1ml，置 10ml 量瓶中，加正己烷至刻度，摇匀，即得（每 1ml 含农药对照品 1 $\mu$ g）。

**对照品溶液的制备** 精密量取上述对照品储备液，用正己烷制成每 1ml 分别含 1ng、2ng、5ng、10ng、20ng、50ng、100ng 的溶液，即得。

**供试品溶液的制备** 取本品粉末（过二号筛），取约 5g，精密称定，置具塞锥形瓶中，加水 30ml，振摇 10 分钟，精密加丙酮 50ml，称定重量，超声处理（功率 300W，频率 40kHz）30 分钟，放冷，再称定重量，用丙酮补足减失的重量，再加氯化钠约 8g，精密加二氯甲烷 25ml，称定重量，超声处理（功率 300W，频率 40kHz）15 分钟，放冷，再称定重量，用二氯甲烷补足减失的重量，振摇使氯化钠充分溶解，静置，转移至离心管中，离心（转速为每分钟 3000 转）3 分钟，使完全分层，将有机相转移至装有适量无水硫酸钠的具塞锥形瓶中，放置 30 分钟。精密量取 15ml，置 40℃ 水浴中减压浓缩至约 1ml，加正己烷约 5ml，减压浓缩至近干，用正己烷溶解并转移至 5ml 量瓶中，并稀释至刻度，摇匀，转移至离心管中，缓缓加入硫酸溶液（9→10）1ml，振摇 1 分钟，离心（转速为每分钟 3000 转）10 分钟，分取上清液，加水 1ml，振摇，取上清液，即得。

**测定法** 分别精密吸取供试品溶液和与之相应浓度的对照品溶液各 1 $\mu$ l，注入气相色谱仪，分别连续进样 3 次，取 3 次平均值，按外标法计算，即得。

本品含五氯硝基苯不得过 0.1mg/kg。

**农药残留量** 照农药残留量测定法（《中国药典》2025 年版四部通则 2341 第六法相关药材及饮片品种中中药多残留测定法）测定。

本品含百菌清不得过 2mg/kg；苯醚甲环唑不得过 0.5mg/kg；丙环唑不得过 0.1mg/kg；吡唑醚菌酯不得过 0.5mg/kg；氟啶胺不得过 1mg/kg；氟硅唑不得过 0.3mg/kg；氯氟氰菊酯（异构体之和）不得过 0.2mg/kg；甲霜灵不得过 0.2mg/kg；啉菌环胺不得过 0.2mg/kg；啉霉胺不得过 1.5mg/kg；醚菌酯不得过 0.1mg/kg；霜霉威不得过 0.5mg/kg；戊唑醇不得过 0.4mg/kg；烯酰吗啉不得过 0.5mg/kg。

**【浸出物】** 照水溶性浸出物测定法（《中国药典》2025 年版四部通则 2201）项下的冷浸法测定，不得少于 27%。

**【含量测定】** 照高效液相色谱法（《中国药典》2025 年版四部通则 0512）测定。

**色谱条件与系统适用性试验** 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，按下表中的规定进行梯度洗脱；检测波长为 203nm。理论板数按人参皂苷 R<sub>g1</sub> 峰计算应不低于 6000。

时间（分钟）	流动相A（%）	流动相B（%）
0~35	19	81
35~55	19→29	81→71
55~70	29	71
70~100	29→40	71→60

**对照品溶液的制备** 分别精密称取人参皂苷 R<sub>g1</sub> 对照品、人参皂苷 Re 对照品及人参皂苷 R<sub>b1</sub> 对照品，加甲醇制成每 1ml 中各含 0.2mg 的混合溶液，摇匀，即得。

**供试品溶液的制备** 取本品粉末（过四号筛）约 1g，精密称定，置索氏提取器中，加三氯甲烷加热回流 3 小时，弃去三氯甲烷液，药渣挥干溶剂，连同滤纸筒移入具塞锥形瓶中，精密加入水饱和的正丁醇 50ml，密塞，放置过夜，超声处理（功率 250W，频率 50kHz）30 分钟，滤过，弃去初滤液，精密量取续滤液 25ml，置蒸发皿中蒸干，残渣加甲醇溶解并转移至 5ml 量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

**测定法** 分别精密吸取对照品溶液 10 $\mu$ l 与供试品溶液 10~20 $\mu$ l，注入液相色谱仪，测定，即得。

本品按干燥品计算，含人参皂苷 Rg<sub>1</sub>（C<sub>42</sub>H<sub>72</sub>O<sub>14</sub>）和人参皂苷 Re（C<sub>48</sub>H<sub>82</sub>O<sub>18</sub>）的总量不得少于 0.50%，人参皂苷 Rb<sub>1</sub>（C<sub>54</sub>H<sub>92</sub>O<sub>23</sub>）不得少于 0.25%。

**【性味与归经】** 甘、微苦，平。归脾、肺经。

**【功能与主治】** 益气，生津，止渴。用于气虚乏力，津伤口渴，胃虚呕逆。

**【用法与用量】** 3~9g。

**【注意】** 不宜与藜芦、五灵脂同用。

**【贮藏】** 置阴凉干燥处，密闭，防蛀。

---

起草单位：郴州市食品药品检验检测中心

复核单位：常德市药品检验所