

国家市场监督管理总局国产保健食品
注册证书

产品名称	高原舒宁®红景天西洋参牛磺酸口服液		
注册人	四川麦力若科技发展有限公司		
注册人地址	成都市武侯区科华北路60号1幢2单元4楼13号		
审批结论	经审核，该产品符合《中华人民共和国食品安全法》和《保健食品注册与备案管理办法》的规定，现予批准注册。		
注册号	国食健注G 20110442	有效期至	2025年04月06日
附件	附1 产品说明书、附2 产品技术要求		
备注	2024年11月03日，批准该产品变更产品规格。		



国家市场监督管理总局

2024年11月03日

国家市场监督管理总局
保健食品产品说明书

国食健注G 20110442

高原舒宁[®]红景天西洋参牛磺酸口服液

【原料】红景天、枸杞子、西洋参、牛磺酸

【辅料】纯化水、甜蜜素、山梨酸钾

【标志性成分及含量】每100m L含：红景天苷 17.0m g、粗多糖 165.0m g、牛磺酸 25.61m g

【适宜人群】处于缺氧环境者

【不适宜人群】少年儿童、孕妇、乳母

【保健功能】本品经动物实验评价，具有耐缺氧的保健功能

【食用量及食用方法】每日1次，每次30m L或每日3次，每次10m L，口服

【规格】10m L/支、30m L/支、50m L/支（附量具）

【贮藏方法】置阴凉干燥处，避光保存

【保质期】24 个月

【注意事项】本品不能代替药物；适宜人群外的人群不推荐食用本产品；本品无补氧作用

国家市场监督管理总局
保健食品产品技术要求

国食健注G 20110442

高原舒宁[®] 红景天西洋参牛磺酸口服液

【原料】红景天、枸杞子、西洋参、牛磺酸

【辅料】纯化水、甜蜜素、山梨酸钾

【生产工艺】本品经提取（红景天：加入10倍量纯化水100℃提取2次，每次3h；枸杞子：加入20倍量纯化水80℃提取2次，每次3h；西洋参加入12倍量85% 乙醇75℃提取3次，每次2.5h）、浓缩、干燥（红景天：喷雾干燥；枸杞子：真空干燥；西洋参：喷雾干燥）、配制、过滤、灌装、湿热灭菌（105℃～110℃，0.30～0.50M Pa，30m in）、包装等主要工艺加工制成。

【直接接触产品包装材料种类、名称及标准】10m L/支：钠钙玻璃管制口服液体瓶应符合YBB00032004的规定；30m L/支、50m L/支：钠钙玻璃模制药瓶应符合YBB00272002的规定；口服制剂用硅橡胶胶塞、垫片应符合YBB00222004的规定。

【感官要求】应符合表1的规定。

表1 感官要求

项 目	指 标
色泽	红棕色
滋味、气味	略带苦、涩味，无异臭，无异味
状态	口服液，内容物允许有少量沉淀；无正常视力可见外来杂质

【鉴别】无

【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
铅（以Pb计），m g/L	≤0.5	G B 5009.12
总砷（以A s计），m g/L	≤0.3	G B 5009.11
pH 值	5～7	《中华人民共和国药典》
可溶性固形物（20℃折光计法），%	≥2.3	G B/T 12143.1
山梨酸钾（以山梨酸计），g/L	≤0.45	G B 5009.28
甜蜜素，g/L	≤0.55	G B 5009.97
六六六，m g/L	≤0.05	G B/T 5009.19
滴滴涕，m g/L	≤0.05	G B/T 5009.19

【微生物指标】应符合表3 的规定。

表3 微生物指标

项 目	指 标	检测方法
菌落总数，CFU /m L	≤1000	G B 4789.2
大肠菌群，M P N /m L	≤0.43	G B 4789.3 “M P N 计数法”
霉菌和酵母，CFU /m L	≤50	G B 4789.15
金黄色葡萄球菌	≤0/25m L	G B 4789.10
沙门氏菌	≤0/25m L	G B 4789.4

【标志性成分指标】应符合表4的规定。

表4 标志性成分指标

项 目	指 标	检测方法
红景天苷，m g/100m L	≥17.0	1 红景天苷的测定
粗多糖（以葡萄糖计），m g/100m L	≥165.0	2 粗多糖的测定
牛磺酸，m g/100m L	25.61-53.19	G B 5009.169

1 红景天苷的测定（来源于《保健食品检验与评价技术规范》（2003年版））

第一法 高效液相色谱法

1.1 范围

本方法规定了保健食品中红景天苷的测定方法。
本方法适用于以红景天为主要原料的保健食品中红景天苷的测定。
本方法的检出限：0.02 μg。
本方法的线性范围：0.01～0.50 μg/mL。

1.2 原理：将混匀的试样使用甲醇进行提取，根据高效液相色谱紫外检测器定性定量检测。

1.3 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用双蒸水。

- 1.3.1 乙酸钠：分析纯。
- 1.3.2 甲醇：优级纯。
- 1.3.3 石油醚：分析纯。

1.3.4 红景天苷标准溶液：准确称量红景天苷标准品0.0200g，加入甲醇溶解并定容至10m L。此溶液每m L含2.0m g红景天苷。

1.4 仪器

- 1.4.1 高效液相色谱仪：附紫外检测器（UV）。
- 1.4.2 超声波清洗器。
- 1.4.3 离心机。

1.5 分析步骤

1.5.1 试样处理

- 1.5.1.1 液体试样：准确量取摇匀后的液体试样20m L于50m L容量瓶中，先加入25m L甲醇，超声10m in后用甲醇定容至刻度，混匀，经0.45 μm 滤膜过滤后供液相色谱分析用。
- 1.5.1.2 固体试样：取20粒以上片剂或胶囊试样进行粉碎混匀，准确称取适量试样（精确至0.001g）于50m L容量瓶中，加入甲醇，超声提取10m in。取出后加入甲醇定容至刻度，混匀后以3000r/m in离心3m in。经0.45 μm 滤膜过滤后供液相色谱分析用。

1.5.2 液相色谱参考条件

- 1.5.2.1 色谱柱：C₁₈柱，4.6×250m m，5 μm。
- 1.5.2.2 柱温：室温。
- 1.5.2.3 紫外检测器：检测波长215nm。
- 1.5.2.4 流动相：甲醇0.02m ol/L乙酸钠溶液=991。
- 1.5.2.5 流速：1.0m L/m in。
- 1.5.2.6 进样量：10 μL。

1.5.2.7 色谱分析：取10 μL标准溶液及试样溶液注入色谱仪中，以保留时间定性，以试样峰高或峰面积与标准比较定量。

1.5.3 标准曲线制备：分别配制浓度为0.0、0.01、0.02、0.05、0.20、0.50 μg/mL红景天苷标准溶液，在给定的仪器条件下进行液相色谱分析，以峰高或峰面积对浓度作标准曲线。

1.5.4 分析结果的表示

1.5.4.1 计算

$$h_1 \times C \times V$$

$$X = \frac{h_1 \times m \times 1000}{h_2 \times C \times V}$$

式中：

X—试样中红景天苷的含量，mg/g；

h_1 —试样峰高或峰面积；

C—标准溶液浓度， $\mu\text{g/mL}$ ；

V—试样定容体积，mL；

h_2 —标准溶液峰高或峰面积；

m—试样质量，g。

计算结果保留三位有效数字。

1.6 技术参数

准确度：方法的回收率在91.7%～98.6%之间。

允许差：在重复性条件下获得的2次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的±10%。

第二法 极谱法

1.1 范围

本方法规定了保健食品中红景天苷的测定方法。

本方法适用于以红景天苷为主要功效成分的保健食品中红景天苷的含量测定。

本方法的最低检出量为0.05 μg 。若取1.00mL液体类试样，其最低检出浓度为0.05mg/L；若取0.25g固体类试样，则最低检出浓度为0.2mg/kg。

本方法的最佳线性范围为0.1 $\mu\text{g/mL}$ ～1.0 $\mu\text{g/mL}$ 。

1.2 原理：保健食品中红景天苷用甲醇提取，D-101型大孔吸附树脂净化处理，经亚硝基化后，其衍生物在硼砂溶液中具有电活性，在滴汞电极上还原产生极谱波。用峰电位定性，以试样与标准的峰电流(I_p)比较定量。

1.3 试剂

除注明外，试剂为分析纯，实验用水为重蒸馏水。

1.3.1 甲醇。

1.3.2 D-101型大孔吸附树脂。

1.3.3 饱和硼砂溶液。

1.3.4 0.2% 盐酸溶液。

1.3.5 2mol/L亚硝酸钠溶液。

1.3.6 1.0mg/mL红景天苷标准储备溶液：准确称取0.1000g红景天苷对照品（中国食品药品检定研究院）于烧杯中，加水溶解并定容至100mL容量瓶。此溶液每毫升含红景天苷1.0mg，冰箱保存。

1.3.7 10.0 $\mu\text{g/mL}$ 红景天苷标准使用溶液：准确吸取红景天苷标准储备溶液1.00mL于100mL容量瓶中，用水稀释至刻度。此溶液每毫升含红景天苷10.0 μg 。

1.4 仪器与设备

1.4.1 极谱分析仪。

1.4.2 超声波清洗机。

1.4.3 $\Phi 10\text{mm} \times 150\text{mm}$ 玻璃层析柱。

1.5 分析步骤

1.5.1 试样的制备及预处理

1.5.1.1 液体类试样（如保健酒、口服液、饮料等）：准确吸取摇匀的试样液1.00mL于50mL容量瓶中，加水稀释至刻度、摇匀，供测定用。

1.5.1.2 一般固体类试样（如保健茶、蜜片、胶囊等）：准确称取经粉碎并过20目筛的试样0.25g，置50mL三角瓶中，加入10mL甲醇，于超声波清洗机超声提取10min、过滤，滤液收集于50mL容量瓶中。再加入10mL甲醇于三角瓶中，重复超声提取一次，合并滤液于上述容量瓶中，用水稀释至刻度，供测定用。

1.5.1.3 个别组分复杂的固体类试样

个别组分复杂的固体类试样需经柱层析净化处理。

层析柱制备。取适量D-101型非极性大孔吸附树脂于烧杯中，加水洗涤数次，缓缓倾入 $\Phi 10\text{mm} \times 150\text{mm}$ 玻璃

层析柱内，湿法装柱、树脂约高50mm，10mL甲醇注入层析柱上端进行淋洗，弃淋洗液。

净化。按1.5.1.2节处理、提取试样，准确吸取10.0mL提取试液，缓缓注入层析柱上端，用玻璃蒸发皿收集流出液。再吸取10mL甲醇分两次注入层析柱进行淋洗、合并流出液于蒸发皿中，置70℃恒温水浴挥干，用水溶解移入10mL容量瓶中，水稀释至刻度，供测定用。

1.5.2 极谱分析参考条件

单扫描极谱法（SSP法）。选择起始电位为—400mV，终止电位—900mV，扫描速度250mV/S，三电极，二次导数，静置时间5s及适当量程。于峰电位（ E_p ）—600mV（vs.SCE）处，记录红景天苷的峰电流（ I_p ）nA。

1.5.3 标准曲线的绘制：准确吸取10.0μg/mL红景天苷标准使用溶液0、0.10、0.20、0.40、0.60、0.80、1.00mL于7支10mL比色管中（相当于含0、1.0、2.0、4.0、6.0、8.0、10.0μg红景天苷）。各管加入2.0mL 2.0mol/L亚硝酸钠溶液及1.0mL 0.2% 盐酸溶液置沸水浴10min，取出冷却至室温后各管再加入1.0mL饱和硼砂溶液，加水稀释至刻度，摇匀。

将各管溶液依次移入电解池，置三电极系统。按上述极谱分析参考条件（1.5.2）下测定，记录各管红景天苷的峰电流（ I_p ）。以红景天苷含量为横坐标，其对应的峰电流为纵坐标，绘制标准曲线。

1.5.4 试样测定

1.5.4.1 标准曲线法：准确吸取上述待测液0.1mL~0.5mL于10mL比色管中，（视其含量高、低而定）加入2mL 2.0mol/L亚硝酸钠溶液，以下操作同1.5.3节标准曲线绘制项下测定试液中红景天苷的峰电流（ I_p ）。

1.5.4.2 标准加入法：分别吸取上述待测液0.1~0.5mL于2支10mL比色管中（视其含量高、低而定）。其中一管加入所吸取待测液中红景天苷含量大致相当的红景天苷标准使用溶液（可先预测一次），各管再加入2mL 2.0mol/L亚硝酸钠溶液，以下操作步骤同1.5.3节标准曲线绘制项下。测定两管溶液中红景天苷的峰电流（ I_p ）。

1.6 结果

1.6.1 计算

1.6.1.1 标准曲线法

$$X = \frac{A}{m \times (V_1/V) \times 1000} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X—试样中红景天苷含量，mg/g（或mg/mL）；

A—从标准曲线上查得的含量，μg；

V—试样的定容体积，mL；

V_1 —测定用试样溶液体积，mL；

m—试样的质量（或体积），g（或mL）。

1.6.1.2 标准加入法

$$X = \frac{B \times h_1}{h_2 \times m \times (V_1/V) \times 1000} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

B—加入红景天苷标准含量，μg；

h_1 —未加红景天苷标准管中溶液的峰电流，nA；

h_2 —加红景天苷标准管中溶液的峰电流，nA；

X，m， V_1 ，V与（1）式中表述含义相同。

1.6.1.3 结果表示：计算结果保留3位有效数字。

1.6.2 技术参数

准确度：本方法的平均添加回收率为92.5%。

精密度：相对标准偏差（RSD）<7.0%

干扰因素：若试样中共存黄酮苷，有正干扰，测定时加入1% 硝酸铝溶液0.5mL，即可消除此干扰。

2 粗多糖的测定

2.1 原理：多糖经乙醇沉淀分离后，去除其他可溶性糖及杂质的干扰，糖与硫酸在沸水浴中加热脱水生成羟甲基

呋喃甲醛（羟甲基糖醛），再与苯酚缩合成有色化合物，其呈色强度与溶液中糖的浓度成正比，在485nm波长下比色定量。

2.2 试剂

试验用水为双蒸水；所用试剂为分析纯级。

2.2.1 葡萄糖标准液：准确称取1.0000g经过98~100℃干燥至恒重的分析纯葡萄糖，加水溶解后以水稀释至100mL，此溶液1mL含葡萄糖10mg，用前稀释100倍（0.1mg/mL），现用现配。

2.2.2 5% 苯酚溶液：称取精制苯酚5.0g，加水溶解并稀释至100mL，混匀。溶液置冰箱可保存1个月。

2.3 仪器

2.3.1 离心机：3000r/min。

2.3.2 50mL具塞离心管。

2.3.3 10mL具塞比色管。

2.3.4 分光光度计。

2.3.5 水浴锅。

2.4 样品处理：准确吸取样品溶液5.0mL（ V_1 ），置于50mL离心管中，加入无水乙醇20mL（使其中的乙醇含量占80%），混匀5min后，以3000r/min离心5min，弃去上清液。残渣用80%（V/V）乙醇溶液数毫升洗涤，离心后弃去上清液，反复操作3~4次。残渣用水溶解并定容至100mL，稀释2倍（ V_2 ），得待测液。

2.5 标准曲线的绘制：准确吸取葡萄糖标准液（0.1mg/mL）0、0.1、0.2、0.4、0.6、0.8、1.0mL（相当于葡萄糖0、0.01、0.02、0.04、0.06、0.08、0.10mg）分别置于10mL比色管中，准确补充水至1.0mL，加入5% 苯酚溶液0.5mL，充分混匀，小心加入浓硫酸5.0mL，充分混匀，置沸水浴中煮沸2min，冷却后用分光光度计在485nm波长处以试剂空白溶液为参比，1cm比色皿测定吸光度值。以葡萄糖浓度为横坐标，吸光度值为纵坐标，绘制标准曲线。

2.6 样品测定：准确吸取样品待测液1.0mL（ V_3 ），按2.5标准曲线绘制步骤于485nm波长处测定吸光度值并求出样品含糖量。

2.7 结果计算

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \times V_2}{V_1 \times V_3} \times 100$$

式中：

X—样品中粗多糖含量（以葡萄糖计），mg/100mL；

m_1 —样品测定液中葡萄糖的质量，mg；

m_2 —样品空白液中葡萄糖的质量，mg；

V_1 —样品体积，mL；

V_2 —样品测定溶液总体积，mL；

V_3 —测定用样品测定溶液体积，mL。

【装量或重量差异指标/净含量及允许负偏差指标】

应符合《中华人民共和国药典》中“制剂通则”项下“口服溶液剂 口服混悬剂 口服乳剂”的规定。

【原辅料质量要求】

- 1.红景天：应符合《中华人民共和国药典》的规定。
- 2.枸杞子：应符合《中华人民共和国药典》的规定。
- 3.西洋参：应符合《中华人民共和国药典》的规定。
- 4.牛磺酸：应符合G B 14759《食品安全国家标准 食品添加剂 牛磺酸》的规定。
- 5.纯化水：应符合《中华人民共和国药典》的规定。
- 6.甜蜜素：应符合G B 1886.37《食品安全国家标准 食品添加剂 环己基氨基磺酸钠（又名甜蜜素）》的规定。
- 7.山梨酸钾：应符合G B 1886.39《食品安全国家标准 食品添加剂 山梨酸钾》的规定。