

国家市场监督管理总局
保健食品产品技术要求

国食健注G20230064

战马牌红景天牛磺酸饮料

【原料】 红景天提取物、黄芪提取物、山楂提取物、牛磺酸、L-赖氨酸盐酸盐、肌醇、烟酰胺、维生素B₆（盐酸吡哆醇）

【辅料】 白砂糖、复合果味饮料浓浆（水、白砂糖、β-胡萝卜素、果胶、柠檬酸、食用香精）、柠檬酸、果胶、维生素C（L-抗坏血酸）、纯化水

【生产工艺】 本品经称量、溶解、混合、均质、高温短时灭菌（121℃，10-20s）、过滤、灌装、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】 马口铁罐应符合GB/T 17590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	黄色至黄棕色
滋味、气味	具有本品固有的滋味和气味，无异味
性状	液体，液汁均匀
杂质	无正常视力可见外来异物

【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
可溶性固形物，%	9.0-12.0	GB/T 12143
pH（25℃）	2.0-4.0	GB 5009.237
维生素C，mg/100mL	16-60	GB 5009.86
铅（以Pb计），mg/L	≤0.5	GB 5009.12
总砷(以As计)，mg/L	≤0.3	GB 5009.11
锡（以Sn计），mg/L	≤150	GB 5009.16
六六六，mg/L	≤0.2	GB/T 5009.19

滴滴涕, mg/L	≤0.2	GB/T 5009.19
展青霉素, μg/kg	≤50	GB 5009.185

【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/mL	≤1000	GB 4789.2
大肠菌群, MPN/mL	≤0.43	GB 4789.3 “MPN计数法”
霉菌和酵母, CFU/mL	≤50	GB 4789.15
沙门氏菌	≤0/25mL	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌	≤0/25mL	GB 4789.10

【标志性成分含量测定】 应符合表4的规定。

表4 标志性成分含量测定

项 目	指 标	检测方法
牛磺酸, mg/100mL	32~48	GB 5009.169
赖氨酸, mg/100mL	12~17	GB 5009.124
肌醇, mg/100mL	14~27	GB/T 5009.196
烟酰胺, mg/100mL	2.6~4.8	GB/T 5009.197
红景天苷, mg/100mL	≥2.2	1 红景天苷的测定
维生素 ₆ , mg/100mL	0.26~0.48	GB 5009.154

1 红景天苷的测定

1.1 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。

1.2 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用双蒸水。

1.2.1 乙酸钠：分析纯。

1.2.2 甲醇：优级纯。

1.2.3 石油醚：分析纯。

1.2.4 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10mL。此溶液每mL含2.0mg红景天苷。

1.3 仪器

1.3.1 高效液相色谱仪：附紫外检测器（UV）。

1.3.2 超声波清洗器。

1.3.3 离心机。

1.4 分析步骤

1.4.1 标准曲线的制备：分别配制浓度为0.0、0.01、0.02、0.05、0.20、0.50μg/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。

1.4.2 样品处理：准确量取摇匀后的本品3mL（V₁）于250mL（V₂）容量瓶中，用水定容至刻度，混匀。准确量取混匀后的溶液20mL（V₃）于50mL（V₄）容量瓶中，先加入25mL甲醇，超声10min后用甲醇定容至刻度，混匀，经0.45μm滤膜过滤后供液相色谱分析用。

- 1.4.3 液相色谱参考条件
- 1.4.3.1 色谱柱：C₁₈柱 4.6×250mm，5μm。
- 1.4.3.2 柱温：室温。
- 1.4.3.3 紫外检测器：检测波长215nm。
- 1.4.3.4 流动相：甲醇：0.02mol/L乙酸钠溶液=9:91。
- 1.4.3.5 流速：1.0mL/min。
- 1.4.3.6 进样量：10μL。
- 1.4.4 样品测定：取10μL 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 结果计算

$$X = \frac{h_1 \times C \times V_2 \times V_4 \times 100}{h_2 \times V_1 \times V_3 \times 1000}$$

式中：

X—样品中红景天苷的含量，mg/100mL；

h₁—试样峰高或峰面积；

C—标准溶液浓度，μg/mL；

h₂—标准溶液峰高或峰面积。

【装量或重量差异指标/净含量及允许负偏差指标】 净含量为250mL/罐，允许负偏差为9mL。

【原辅料质量要求】

1. 红景天提取物

项 目	指 标
来源	大花红景天 <i>Rhodiola crenulata</i> (Hook. f. et Thoms.) H. Ohba
制法	经粉碎、提取（8倍量水煮沸提取2h，6倍量水煮沸提取2次，每次2h）、过滤、浓缩、醇沉、喷雾干燥（进口温度180-220℃，出口温度70-125℃）、过筛、包装等主要工艺制成
提取率，%	约11
感官要求	浅棕色或棕色粉末，具有红景天固有的香气和滋味，无异味，无肉眼可见的外来杂质
红景天苷，%	≥2.0
水分，%	≤6.0
灰分，%	≤6.0
粒度	80目
铅（以Pb计），mg/kg	≤2.0
总砷（以As计），mg/kg	≤1.0
总汞（以Hg计），mg/kg	≤0.2
六六六，mg/kg	≤0.2
滴滴涕，mg/kg	≤0.2
菌落总数，CFU/g	≤1000
大肠菌群，MPN/g	≤0.92
霉菌，CFU/g	≤25
酵母，CFU/g	≤25
沙门氏菌	不得检出
金黄色葡萄球菌	不得检出

2. 黄芪提取物

项 目	指 标
来源	蒙古黄芪 <i>Astragalus membranaceus</i> (Fisch.) Bge. var. <i>mongholicus</i> (Bge.) Hsiao 或 膜荚黄芪 <i>A. membranaceus</i> (Fisch.) Bge.
制法	经粉碎、提取（8倍量水煮沸提取2h，然后6倍量水煮沸提取3-4次，每次2h）、过滤、浓缩、醇沉、真空干燥（45-50℃）、过筛、包装等主要工艺制成
提取率，%	约9
感官要求	淡黄色粉末，具有黄芪提取物固有的气味和滋味，无异味，无肉眼可见的外来杂质
黄芪多糖（以葡萄糖计），%	≥3.0
水分，%	≤6.0
灰分，%	≤5.0
粒度	80目
铅（以Pb计），mg/kg	≤2.0
总砷（以As计），mg/kg	≤1.0
总汞（以Hg计），mg/kg	≤0.2
菌落总数，CFU/g	≤1000
大肠菌群，MPN/g	≤0.92
霉菌，CFU/g	≤25
酵母，CFU/g	≤25
沙门氏菌	不得检出
金黄色葡萄球菌	不得检出

3. 山楂提取物

项 目	指 标
来源	山里红 <i>Crataegus pinnatifida</i> Bge. var. <i>major</i> N. E. Br. 或 山楂 <i>Crataegus pinnatifida</i> Bge.
制法	粉碎、提取（5倍量70-80%乙醇65-80℃提取3次，每次1-2h）、浓缩、喷雾干燥（进口温度180-220℃，出口温度70-125℃）、过筛、包装等主要工艺制成
提取率，%	约10
感官要求	棕黄色至棕红色粉末，具有山楂提取物固有的气味和滋味，无异味，无肉眼可见的外来杂质
总酸（以柠檬酸计），%	≥10.0
水分，%	≤6.0
灰分，%	≤6.0
粒度	80目
铅（以Pb计），mg/kg	≤2.0
总砷（以As计），mg/kg	≤1.0
总汞（以Hg计），mg/kg	≤0.2
六六六，mg/kg	≤0.2
滴滴涕，mg/kg	≤0.2
菌落总数，CFU/g	≤1000
大肠菌群，MPN/g	≤0.92
霉菌，CFU/g	≤25
酵母，CFU/g	≤25
沙门氏菌	不得检出
金黄色葡萄球菌	不得检出

4. 牛磺酸：应符合GB 14759《食品安全国家标准 食品添加剂 牛磺酸》的规定。
5. L-赖氨酸盐酸盐：应符合GB 1903.1《食品安全国家标准 食品营养强化剂 L-盐酸赖氨酸》的规定。
6. 肌醇：应符合《关于亚硝酸钾等27个食品添加剂产品标准的公告》（2011年第19号）的规定。
7. 烟酰胺：应符合《中华人民共和国药典》的规定。
8. 维生素B₆（盐酸吡哆醇）：应符合GB 14753《食品安全国家标准 食品添加剂 维生素B₆（盐酸吡哆醇）》的规定。
9. 白砂糖：应符合GB/T 317《白砂糖》的规定。
10. 复合果味饮料浓浆（水、白砂糖、β-胡萝卜素、果胶、柠檬酸、食用香精）

项 目	指 标
原料	水、白砂糖、β-胡萝卜素、果胶、柠檬酸、食用香精
制法	经混料、均质、巴氏杀菌（90℃，≥45s）、调配、过滤、无菌灌装等主要工艺制成
感官要求	具本品固有的色泽，无异味，无异臭，无正常视力可见外来异物，状态均匀
可溶性固形物（20℃），%	10.0-65.0
总酸（以柠檬酸计），%	0-40.0
铅（以Pb计），mg/L	≤0.05
总砷（以As计），mg/L	≤0.2
菌落总数，CFU/mL	≤100
大肠菌群，CFU/mL	≤1
霉菌，CFU/mL	≤20
酵母，CFU/mL	≤20
沙门氏菌	0/25mL
金黄色葡萄球菌	0/25mL

11. 柠檬酸：应符合GB 1886.235《食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸》的规定。
12. 果胶：应符合GB 25533《食品安全国家标准 食品添加剂 果胶》的规定。
13. 维生素C（L-抗坏血酸）：应符合GB 14754《食品安全国家标准 食品添加剂 维生素C（抗坏血酸）》的规定。
14. 纯化水：应符合《中华人民共和国药典》的规定。