

# 《非浓缩还原枸杞浆》团体标准

## 编制说明

《非浓缩还原枸杞浆》团体标准

起草小组

2025年4月



## 目 录

一、工作简况.....	1
二、主要工作过程.....	3
三、标准编制原则和主要内容确定的依据.....	5
四、与其他标准的关系.....	6
五、知识产权.....	6
六、重大分歧意见的处理依据与结果.....	6
七、标准的实施.....	6
八、其他应予以说明的事项.....	6
附件.....	7



# 《非浓缩还原枸杞浆》团体标准编制说明

## 一、工作简况

### （一）任务来源

围绕枸杞原浆产业中产品品质差异大、掺混现象严重的突出问题，宁夏农林科学院枸杞科学所依托人才项目，自拟选题，建立“枸杞原浆质量评价研究”项目，先后开展了枸杞品种、掺混、工艺等主要因素对枸杞原浆质量的影响研究及其品质评价标准构建，并由宁夏农林科学院枸杞科学研究所提出建立“非浓缩还原枸杞浆”的标准，充分发挥枸杞原浆的品质优势，规范枸杞原浆市场。

### （二）标准起草单位/人员及主要分工

标准起草单位：宁夏农林科学院枸杞科学研究所、百瑞源枸杞股份有限公司、玺赞庄园枸杞有限公司、杞滋堂(宁夏)健康产业有限公司、宁夏沃福百瑞枸杞产业股份有限公司、早康枸杞股份有限公司、宁夏灏瀚生物科技产业有限公司、宁夏枸杞产业发展中心、中宁县枸杞产业发展服务中心、宁夏农产品质量标准与检测技术研究所、宁夏回族自治区食品质量监督检验二站。

标准主要起草人员：闫亚美、禄璐、米佳、张淥淘、李晓莺、安巍、苟春林、何军、唐建宁、郝万亮、张旭、王方舟、朱彦华、潘嘉钰、包晓燕、赵瑞、金波、陈瑾、马彩霞。

宁夏农林科学院枸杞科学研究所为申报单位，负责本标准的提出与编制。百瑞源枸杞股份有限公司、玺赞庄园枸杞有限公司、

杞滋堂(宁夏)健康产业有限公司、宁夏沃福百瑞枸杞产业股份有限公司、早康枸杞股份有限公司、宁夏瀚瀚生物科技产业有限公司作为主要的枸杞生产加工企业，一方面提供相关样品，另一方面结合企业生产实际，对标准的制定提出合理建议，对标准的可行性进行评估。宁夏农产品质量标准与检测技术研究所、宁夏回族自治区食品质量监督检验二站，作为专业的检测机构，对本标准的技术方法、规范性把控，保证本标准科学、规范。宁夏枸杞产业发展中心、中宁县枸杞产业发展服务中心作为我区主要枸杞产业部门，针对本标准的编制提出建议，进一步推动本标准的实施。

### （三）标准编制背景及意义

枸杞是宁夏回族自治区重点产业之一。枸杞原浆是近年来迅速崛起的一种枸杞加工产品形式，以枸杞鲜果为唯一原料，经打浆、粗滤、均质、巴氏杀菌、灌装等工序制成，具有营养丰富、方便饮用和不复配、不调配、最大程度保留枸杞鲜果的营养成分和风味的特点，近年来一直保持强劲增长势头。截止 2023 年底，我区建有枸杞原浆生产线 66 条，产量 1.8 万吨，产值约 25 亿元。目前，枸杞原浆已经成为诸多枸杞加工企业的主体产品。

枸杞原浆产业在快速发展的同时存在一些突出问题：一是枸杞原浆产品质量层次不齐、价格悬殊。项目对全国范围内的 46 个枸杞原浆产品进行了系统检测与分析，产品 pH 在 4.0-4.6 之间，粘度 6.6-116.6 cP 之间，可溶性固形物在 13%-31%之间，总糖含量在 93-220 mg/g 之间，总类胡萝卜素含量在 3-1579  $\mu\text{g/g}$  之间，色

泽 L 值在 29.7-81.0 之间、a 值在 8.8-53.16 之间，b 值在 51.0-95.6 之间，产品的风味、气味轮廓不一致，产品价格在 1.8-9.3 元/50 mL 不等。二是产品质量控制体系不够完善。虽然从 2019 年枸杞浆行业标准到 2022 年地方标准相继颁布实施，但目前都无法形成强有力的约束和规范，特别是一些企业掺兑枸杞干果复水浆，调配胡萝卜汁等行为层出不穷，成为引起品质和价格差异的主要因素，也是引起市场混乱的根源，严重制约了枸杞原浆产业的健康持续发展。

因此，加快完善枸杞原浆质量标准体系对促进枸杞原浆产业的平稳健康发展、增加农民收入、促进企业发展、发展壮大枸杞产业都具有十分重要的意义。

本标准适用于以枸杞鲜果为原料，经清洗、破碎、打浆、研磨、均质、杀菌、无菌灌装等工艺制成的可发酵、但未发酵的可直接饮用或是作为中间产品再次加工的浑浊型非浓缩还原枸杞浆。为市场监管部门、加工企业等掌控产品质量提供评判依据，进一步完善枸杞原浆质控体系。

## 二、主要工作过程

2024 年 9 月，宁夏农林科学院枸杞科学研究所提出制定《非浓缩还原枸杞浆》团体标准。

2024 年 11 月，通过团体标准发布单位宁夏枸杞协会进行立项。

2024 年 12 月，宁夏农林科学院枸杞科学研究所与协作单位

共同组织成立标准起草小组。

2025年2月，依据《中华人民共和国标准化法》、《国务院关于深化标准化改革方案》等文件要求，按照团体标准的制修订程序，标准起草小组组织相关单位与专家共同讨论标准的关键技术指标及其方法。

宁夏农林科学院枸杞科学研究所及标准参编单位向《非浓缩还原枸杞浆》团体标准起草小组提供有关关键技术指标和玉米黄素双棕榈酸酯的测定结果，起草小组汇总分析关键技术指标的检测方法（详见附件1），确保方法的准确性、稳定性和可重复性。护色剂的使用品种和使用量按照GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》相关要求。生产加工过程中的卫生要求按照GB 12695《食品安全国家标准 饮料生产卫生规范》相关要求。安全指标参考GB 7101《食品安全国家标准 饮料》相关要求。本标准的编写按照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》起草。

起草小组就《非浓缩还原枸杞浆》团体标准初稿向相关单位和专家咨询，在广泛听取各方意见和充分论证的基层上，对标准初稿进行了修改和完善，经各方确认，同意作为征求意见稿，公开征求意见。

编制小组完成标准文献资料收集整理工作，公开征求多方对标准编制的意见，以确定研究方法与技术路线，对样品前处理和仪器检测条件进行优化。针对玉米黄素双棕榈酸酯、色泽、气味的测定方法开展了精密度、稳定性、重复性等方法学的研究。

2025年6月，由宁夏枸杞协会将《非浓缩还原枸杞浆》团体

标准的征求意见稿，在全国团体标准网上向社会各方广泛征求意见，时间为 30 天。

2025 年 6 月~9 月，由宁夏枸杞协会与宁夏农林科学院枸杞科学研究所相关检测人员共同对征求到的意见进行梳理，依据采纳的意见对征求意见稿进行修改，形成送审稿；由宁夏枸杞协会召集区内相关生产企业、相关部门和专家召开评审会，对《非浓缩还原枸杞浆》团体标准送审稿进行评审；根据专家评审会意见修改后形成报批稿，最终由宁夏枸杞协会发布。

### 三、标准编制原则和标准主要内容确定的依据

本标准的编制遵循有利于发展地方经济，有利于促进非浓缩还原枸杞浆评审与检验工作，与有关食品安全国家标准相互协调，符合国家的法律、法规和强制性标准规定的原则。

本标准中食品添加剂使用种类和添加量参照 GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准；生活饮用水卫生标准参考 GB 5749。同时参考 GB 7101 食品安全国家标准 饮料、GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则、GB/T 12143 饮料通用分析方法、GB 12695 食品安全国家标准 饮料生产卫生规范、GB/T 18672 枸杞、GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则、NY/T 2947 枸杞中甜菜碱含量的测定 高效液相色谱法。定量包装参照国家质量监督检验检疫总局令（2005）第 75 号《定量包装商品计量监督管理办法》。感官要求和理化指标依据宁夏农林科学院枸杞科学研究所 2020 至 2024 年期间对非浓缩还原枸杞浆

的品质测定结果确定。

本标准的编写格式是按照 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》的规定起草。

#### **四、与其它标准的关系**

目前未见关于《非浓缩还原枸杞浆》的行业标准和国家标准。

#### **五、知识产权**

本标准著作权为宁夏农林科学院枸杞科学研究所。

本标准部分内容涉及国家发明专利，已报备。

#### **六、重大分歧意见的处理依据和结果**

本标准编制过程中无重大意见分歧。

#### **七、标准的实施**

《非浓缩还原枸杞浆》团体标准发布后，可供本团体内生产企业和社会共同使用。

通过定期对标准的执行情况进行检查，发现问题及时纠正，确保标准的有效贯彻实施。

本标准的制定与实施将促进本类产品在本行业内的标准化程度，为其质量控制和质量监督提供适用的技术依据。

#### **八、其他应予以说明的事项**

无。

《非浓缩还原枸杞浆》团体标准起草小组

## 附件 1 玉米黄素双棕榈酸酯含量测定的方法学验证结果

参照标准文本中的方法制作标准品和供试品溶液，并进行方法学验证。

### 1.1 标准曲线

如表 1.1 所示，以玉米黄素双棕榈酸酯的质量浓度 ( $\mu\text{g/mL}$ ) 为横坐标，峰面积为纵坐标进行线性回归，得回归方程为  $y=125.81x-136.63$  ( $R^2=0.9992$ )，玉米黄素双棕榈酸酯检测质量浓度的线性范围为 1~40  $\mu\text{g/mL}$ 。

表 1.1 玉米黄素双棕榈酸酯浓度与峰面积的关系

浓度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	峰面积 (毫伏*秒)
1	45.4
5	489.9
10	1044.6
20	2354.6
30	3706.0
40	4874.9

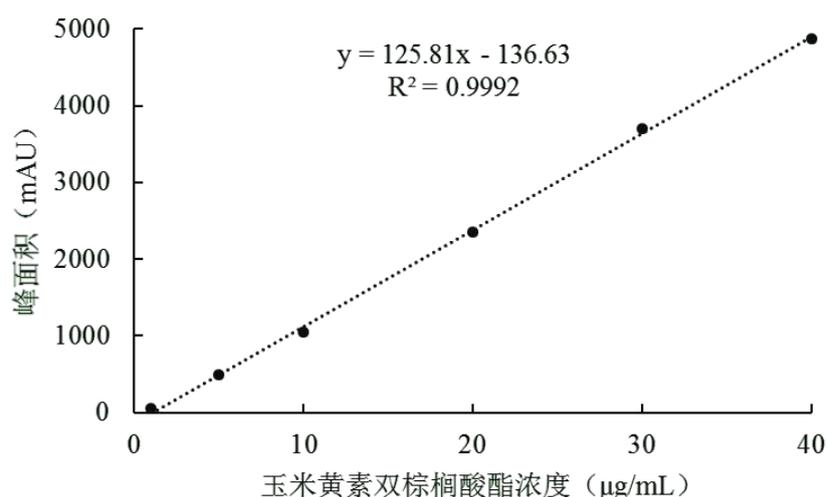


图 1.1 玉米黄素双棕榈酸酯的标准曲线

### 1.2 精密度试验

称取 8.0 g 样品用 40 mL 四氢呋喃超声提取 10 min，过滤后收集滤

液，滤渣用相同提取工艺提取至无色，合并滤液后，加 20 g 无水硫酸钠脱水过滤，于 35℃ 浓缩蒸干。然后用二氯甲烷溶解并定容至 25 mL，制成供试品溶液，连续测定 5 次，记录峰面积。结果显示，玉米黄素双棕榈酸酯峰面积的 RSD 为 1.2% (n=5)，表明仪器精密度良好。

**表 1.2 玉米黄素双棕榈酸酯精密度试验结果 (n=5)**

试验次数	峰面积 (毫伏*秒)	浓度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	玉米黄素双棕榈酸酯含量 (mg/100 g)	RSD (%)
1	11061.42	89.01	27.81	1.2
2	11213.11	90.21	28.19	
3	11409.85	91.78	28.68	
4	11353.10	91.33	28.54	
5	11288.74	90.81	28.38	

### 1.3 重复性试验

按照上述制备方法，在不同日期分别制备供试液，分别测定，记录峰面积。结果显示，玉米黄素双棕榈酸酯含量的 RSD 为 2.8% (n=5)，表明该方法重复性较好。

**表 1.3 玉米黄素双棕榈酸酯重复性试验结果 (n=5)**

试验次数	时间(d)	峰面积 (毫伏*秒)	浓度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	玉米黄素双棕榈酸酯含量 (mg/100 g)	RSD (%)
1	1	11532.68	92.75	28.99	2.8
2	2	11688.37	93.99	29.37	
3	3	11790.45	94.80	29.63	
4	4	11035.52	88.80	27.75	
5	5	11161.91	89.81	28.06	

### 1.4 稳定性试验

按照上述制备方法制备供试液，分别于室温下放置 2、4、6、8、

10、12 h 时后测定，记录峰面积。结果显示，玉米黄素双棕榈酸酯峰面积的 RSD 为 1.4% (n=6)，表明供试品溶液在室温下放置 12 h 内稳定性良好。

表 1.4 玉米黄素双棕榈酸酯稳定性试验结果 (n=6)

试验次数	时间 (h)	峰面积 (毫伏*秒)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	玉米黄素双棕榈 酸酯含量 ( $\text{mg}/100\text{ g}$ )	RSD (%)
1	2	11325.23	91.10	28.47	1.4
2	4	11644.79	93.64	29.26	
3	6	11230.90	90.35	28.24	
4	8	11390.54	91.62	28.63	
5	10	11273.14	90.69	28.34	
6	12	11325.23	91.10	28.47	

### 1.5 加标回收率

称取 8.0 g 样品用 40 mL 四氢呋喃超声提取 10 min，过滤后收集滤液，滤渣用相同提取工艺提取至无色，合并滤液后，加 20 g 无水硫酸钠脱水过滤，于 35℃ 浓缩蒸干。然后用二氯甲烷溶解并定容至 25 mL，制成供试品溶液。取 1 mL 作为对照品的待测液，再取 0.9 mL 供试品溶液加入 0.1 mL 的 0.1mg/ mL 的标准品溶液，分别测定，可见加标回收率为 105%，表明检测方法具有较好的回收率。

表 1.5 加标回收试验结果

样品	峰面积 (毫伏*秒)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	加标回收率 (%)
对照样品	11325.22	91.10	105%
加标样品	11788.76	94.79	

## 附件 2 色泽测定方法学验证结果

利用色差仪，通过物体对光线进行反射、吸收和透射后，使光线按照不同的波长分布，并将光信号转化为电信号，依据国际照明委员会（CIE）制定的标准，利用数据处理系统对探测器传来的电信号进行分析和计算，获得被测物体的色彩参数。本标准中，利用色差仪测定样品的明亮度（L）、红度（a）及黄度（b），量化样品的色泽特征。

### 1.1 精密度试验

量取 10 mL 样品，放入到测试皿，采用柯尼卡美能达 CM-5 分光测色仪测试皿测量模式进行色泽测定，记录样品的 L 值、a 值、b 值，每个样品平行测定 3 次。结果显示，色泽的 L 值、a 值、b 值的 RSD 分别为 0.44%、0.29%、0.41% (n=3)，表明仪器精密度良好。

表 1.1 色泽明亮度 L 值、a 值及 b 值测定结果 (n=3)

色泽	1	2	3	RSD (%)
L	37.44	37.11	37.08	0.44
a	51.22	50.89	51.18	0.29
b	63.09	63.72	63.37	0.41

### 1.2 重复性试验

按照上述方法，取样品在不同日期分别测定，记录色泽特征值。结果显示，色泽的 L 值、a 值、b 值的 RSD 分别为 0.58%、0.51%、0.55% (n=5)，表明该方法重复性较好。

表 1.2 色泽明亮度 L 值、a 值及 b 值重复性测定结果 (n=5)

色泽	1	2	3	4	5	RSD (%)
L	37.15	36.89	37.04	37.54	37.22	0.58
a	51.09	50.55	50.74	50.46	50.38	0.51
b	62.50	62.89	63.12	63.45	63.38	0.55

### 1.3 稳定性试验

取样品分别于室温下放置 2、4、6、8、10、12 h 时后测定，记录色泽特征值。结果显示，色泽的 L 值、a 值、b 值的 RSD 分别为 0.45%、0.46%、0.42% (n=6)，表明样品室温下放置 12 h 内色泽稳定性良好。

表 1.3 色泽明亮度 L 值、a 值及 b 值稳定性试验结果 (n=6)

色泽	1	2	3	4	5	6	RSD (%)
L	37.08	36.80	37.19	36.88	37.22	37.08	0.45
a	50.59	50.75	51.28	50.76	50.81	50.59	0.46
b	62.61	63.12	62.89	62.64	63.29	62.61	0.42

### 附件 3 气味测定方法学验证结果

电子鼻通过采集气味吸附到不同金属氧化气体传感器，每个传感器对不同的气体成分有不同的响应，并通过提取数据建模分析，评判待测样品。

#### 1.1 精密度试验

取试样搅拌均匀，用量筒量取 20 mL，转移至标准瓶，样品待测温度为 25℃，静置 20 min 待测。测定温度 25℃，测定时间为 120 s，延滞时间为 1080 s，载气为洁净空气，流速为 150 mL/min，每个样品平行测定 3 次，记录各传感器的响应值。结果显示，气味的 10 个传感器响应值的 RSD 均小于 5% (n=3)，表明仪器精密度良好。

表 1.1 气味响应值精密度测定结果 (n=3)

传感器	1	2	3	RSD
W1C	0.3264	0.3630	0.3634	4.94
W5S	3.8560	4.2058	4.0912	3.59
W3C	0.5628	0.5996	0.6005	2.99
W6S	1.2245	1.2554	1.2525	1.12
W5C	0.6593	0.6912	0.7015	2.63
W1S	6.4207	6.2252	6.7293	3.21
W1W	10.7798	11.3338	10.1589	4.46
W2S	7.3979	7.3016	6.6799	4.47
W2W	4.2405	4.0038	3.9489	3.11
W3S	1.5516	1.7244	1.6303	4.32

#### 1.2 重复性试验

按照上述方法，取样品在不同日期分别测定，记录气味响应值。结果显示，气味的 10 个传感器响应值的 RSD 均小于 5% (n=5)，表明本方法重复性较好。

表 1.2 气味响应值重复性测定结果 (n=5)

传感器	1	2	3	4	5	RSD (%)
W1C	0.3561	0.3627	0.3451	0.3353	0.3211	4.35
W5S	3.8600	3.6058	4.1461	3.8502	4.0342	4.76
W3C	0.5728	0.5994	0.5858	0.5626	0.5233	4.58
W6S	1.2250	1.2543	1.2142	1.2653	1.2767	2.00
W5C	0.6676	0.6919	0.6791	0.6577	0.6280	3.31
W1S	7.4429	7.8122	7.6620	7.4318	7.3644	2.26
W1W	10.8543	11.3413	11.3132	10.9225	12.3199	4.73
W2S	7.5400	8.2964	8.0894	7.4065	7.4384	4.74
W2W	5.2250	4.8038	4.9066	5.2227	4.8211	3.81
W3S	1.5910	1.7459	1.7686	1.6423	1.7219	3.93

### 1.3 稳定性试验

取样品室温密封放置，分别于 2、4、6、8、10、12 h 时后测定，记录气味响应值。结果显示，气味响应值的 RSD 均小于 5% (n=6)，表明样品室温下放置 12 h 内气味稳定性良好。

表 1.3 气味响应值稳定性试验结果 (n=6)

传感器	1	2	3	4	5	6	RSD(%)
W1C	0.3061	0.3436	0.3454	0.3436	0.3454	0.3504	4.40
W5S	3.8101	4.0028	4.2182	4.3028	4.1182	4.0564	3.86
W3C	0.5705	0.5471	0.5128	0.5451	0.5128	0.5353	3.77
W6S	1.0826	1.1478	1.2120	1.1418	1.2120	1.0781	4.70
W5C	0.6181	0.6228	0.5917	0.6428	0.5917	0.6390	3.28
W1S	6.8124	6.5416	6.3380	6.0416	6.3380	6.6880	3.93
W1W	10.9394	11.8579	11.2069	10.7379	11.6069	10.6239	4.01
W2S	6.7501	6.8392	6.9749	6.7292	6.0649	6.4395	4.53
W2W	4.8880	4.3494	4.5995	4.4394	4.5995	4.9293	4.60
W3S	1.3394	1.4198	1.4560	1.5198	1.4896	1.3862	4.25