

# 《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》编制说明

## 一、任务来源和承担单位

《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》列入 2021 年黑龙江省食品安全地方标准制定计划，主要承担单位为黑龙江省中医药科学院、黑龙江省轻工科学研究院、黑龙江省天润检验检测研究院有限公司、东北林业大学、黑龙江华测检测技术有限公司、哈尔滨拜伦斯特临床营养有限公司、黑龙江中诺检验检测有限公司、伊春市森林食品协会。

## 二、标准制定的目的和意义

软枣猕猴桃，别名软枣子，为猕猴桃科 *Actinidiaceae* 猕猴桃属 *Actinidia* 软枣猕猴桃 *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. 的果实。\*

软枣猕猴桃属多年生落叶藤本植物，雌雄异株，花呈绿白色或黄绿色，花期 6 月 ~ 7 月，果期 9 月 ~ 10 月。果实呈绿色、黄绿色或者紫红色，果型呈圆形或柱状长圆形。

软枣猕猴桃在我国分布较广，产地包括黑龙江、吉林、辽宁、山东、山西、河北、河南、安徽、浙江、云南等省。朝鲜和日本也有分布。东北地区为我国软枣猕猴桃主产区。

软枣猕猴桃喜凉爽、湿润的环境，多生于阴坡或土壤肥沃、湿润的立地。软枣猕猴桃多攀缘在阔叶树的树冠上部，具有较强

---

\* 依据《中国植物志》第 49(2)卷(1984)205 页，*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. 为软枣猕猴桃拉丁名的完全拼写，可缩写为 *Actinidia arguta* (Sieb. & Zucc.) Planch. ex Miq.

的萌芽力和成枝力，及良好的抗寒和抗病虫害能力。

软枣猕猴桃营养丰富，含有糖类、有机酸、多种维生素、矿物质等营养成分及多糖、黄酮类化合物等特征性成分。果皮表面多光滑无毛，果实酸甜爽口，果肉细软多汁，非常适合直接鲜食，或者加工成果酱、果脯、果酒、罐头等食品。

我省野生软枣猕猴桃资源丰富，人工种植面积也比较大。软枣猕猴桃自然分布区域主要为牡丹江、佳木斯、哈尔滨、鸡西、双鸭山、伊春等地区。人工种植区域主要为牡丹江、佳木斯、哈尔滨、鸡西、鹤岗、双鸭山等地区。据省农业农村厅统计，2024年全省软枣猕猴桃种植面积为1600亩。

规模化人工种植软枣猕猴桃在我省已有十余年历史。按照每亩软枣猕猴桃产量1000kg计，2024年全省种植面积1600亩，软枣猕猴桃产量为1600吨。以人工种植的软枣猕猴桃产量做估算，软枣猕猴桃鲜果的年销售额在3200万元~6400万元。若对软枣猕猴桃开展精深加工，其产值一般为原料的5倍~10倍，按1600吨加工量估算，即可形成一项亿元以上新产业。加上我省原有的自然分布的软枣猕猴桃资源，未来产业规模将更大。

《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》制定并实施后，软枣猕猴桃及其深加工产品就可以按普通食品生产销售，短期内就可形成一个新的软枣猕猴桃加工产业，一方面带动了相关产业的发展、劳动力就业，另一方面还满足了公众对于营养健康产品日益增长的需求，拓宽我省特色食品产业发展空间，将我省资源优势

转化为产业优势，促进食品产业与健康产业融合发展，将资源优势转化为经济优势，促进当地及我省经济发展。因此，《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》标准的制定、发布、实施，经济效益显著、社会效益突出。

### 三、食用历史及食用安全性评价

《中国植物志》第 49(2)卷(1984 年版)第 205 页记载：软枣猕猴桃原变种为本属本种中分布较广、天然产量较大、经济意义较大、利用历史较长的一种。其果实主要用于生食，酿酒、加工蜜饯果脯等。

《林业科技》(1982 年 04 期)发表的《软枣猕猴桃的利用价值和发展前景》刊载：黑龙江省的猕猴桃属，计有三个种。除软枣猕猴桃外，还有狗枣猕猴桃和葛枣猕猴桃。其中以软枣猕猴桃的价值为高。软枣猕猴桃适于鲜食，也适于加工，可制做果汁、果酱、果晶、果酒、果脯和糖水罐头。由于营养价值高，并有保健作用，目前已成为航海、航空、高原和矿工等特种作业人员的保健食品和老弱病人的疗效食品。

《老年学杂志》(1987 年 04 期)发表的《软枣猕猴桃抗衰老作用的初步研究》刊载：实验材料为软枣猕猴桃 [*Actinidia arguta* (Sieb. Et Zucc)Planch.] 果汁浓缩物系取新鲜的猕猴桃果汁(由黑龙江省五常县沙河子村提供)适量，加热浓缩至原鲜汁体积的 1/19，按 4%(V/V)用常水为溶剂稀释后，储于冰箱中待用。

《中草药》(1991 年 02 期)发表的《软枣猕猴桃中肌醇的

分离与鉴定》刊载：软枣猕猴桃 [*Actinidia arguta* (Sieb. et Zucc)Planch.] 为猕猴桃科猕猴桃属植物，别名软枣子，猕猴梨，在黑龙江省有大量分布，其果实多汁液，味美可口。

2024 年 2 月，起草组委托黑龙江省疾病预防控制中心，开展了软枣猕猴桃的食品安全性毒理学评价试验。2025 年 9 月完成毒理学安全有关评价试验，包括急性经口毒性试验、三项遗传毒性试验、90 天经口毒性试验（亚慢性毒性试验）、致畸试验。检验结论为(1)急性经口毒性试验：送检样品  $LD_{50}>21.6\text{g/kg}\cdot\text{BW}$ ，属实际无毒；(2)细菌回复突变试验 (Ames 试验)：未见送检样品具有致基因突变作用；(3)哺乳动物红细胞微核试验：未引起哺乳动物嗜多染红细胞含微核率增加；(4)小鼠精母细胞染色体畸变试验：未见致突变作用；(5)90 天经口毒性试验：未观察到有害作用的剂量 (NOAEL) 为  $2.7\text{g/kg}\cdot\text{BW/d}$ ，相当于软枣猕猴桃鲜果  $17.0\text{g/kg}\cdot\text{BW/d}$ ，即  $1020.0\text{g}/60\text{kg}\cdot\text{BW/d}$ ；(6)致畸试验：孕后食用软枣猕猴桃未见母体毒性，未见致畸作用。软枣猕猴桃母体毒性的未观察到有害作用剂量 (NOAEL) 为  $10.8\text{g/kg}\cdot\text{BW/d}$ ，相当于软枣猕猴桃鲜果  $68.04\text{g/kg}\cdot\text{BW/d}$ ，即  $4082.4\text{g}/60\text{kg}\cdot\text{BW/d}$ ；软枣猕猴桃致畸作用的未观察到有害作用剂量 (NOAEL) 为  $10.8\text{g/kg}\cdot\text{BW/d}$ ，相当于软枣猕猴桃鲜果  $68.04\text{g/kg}\cdot\text{BW/d}$ ，即  $4082.4\text{g}/60\text{kg}\cdot\text{BW/d}$ 。

综上所述，以《林业科技》（1982 年 04 期）发表的《软枣猕猴桃的利用价值和发展前景》时间计算，软枣猕猴桃在我省已

有 43 年的食用习惯，并已完成食品安全性毒理学评价试验，符合制定食品安全地方标准的相关要求。

#### 四、标准的起草过程

##### （一）标准主要起草人及分工

标准主要起草人：吕伟民、李娜、常洪娟、张树明、崔捷璇、王妍、包怡红、王伟明、孙慧、赵云财、孔庆敏、郝慧蕾、景清鹏、包洪涛、张丽萍、安宇宁、李茹、王金翠、刘爽。具体分工如下：

1. 吕伟民、常洪娟、李娜、张树明、赵云财等主要负责制定标准的起草原则，并组织召集例会、研讨会、总结会等；
2. 李娜、王妍、包洪涛、郝慧蕾、安宇宁等主要负责查阅软枣猕猴桃的食用历史，检索并梳理本标准与我国有关法律、法规和其他标准的关系；
3. 吕伟民、李茹、孔庆敏、郝慧蕾、包洪涛、安宇宁等主要负责软枣猕猴桃样品的采集、预处理及检测样品的制备；
4. 常洪娟、崔捷璇、孙慧、张丽萍、王金翠、景清鹏、刘爽等负责汇总、分析检验检测数据；
5. 赵云财、李娜、王妍、包怡红、王伟明、孔庆敏、安宇宁等负责撰写标准文本、编制说明；
6. 张树明、郝慧蕾、安宇宁、李茹等负责撰写食品安全风险评估报告及安全性评价材料。

##### （二）起草过程

1.2021年1月，省轻工科学研究院向地标秘书处提交了食品安全地方标准《软枣猕猴桃》立项申请书；2021年7月，经黑龙江省卫生健康委员会批准，列入2021年黑龙江省食品安全地方标准立项计划。

2.2021年8月，成立标准起草组。召开首次会议，明确了起草组成员及任务分工，制定了《软枣猕猴桃》地方标准项目的实施方案。

3.2022年4月～2023年7月，标准起草组收集、检索、查阅了国内外与软枣猕猴桃相关的文献、技术资料等，为确定软枣猕猴桃在我省具有30年以上食用历史的结论提供了翔实的依据。

4.2023年8月，起草组开展了软枣猕猴桃样品的采集及样品预处理工作。起草组分别在哈尔滨（市区、尚志帽儿山、宾县二龙山）、牡丹江、佳木斯、鸡西、鹤岗、双鸭山、伊春等七个地区共采集软枣猕猴桃样品50份，合计150kg。一部分样品用于污染物、农药残留、微生物等限量的分析检测，剩余样品委托大兴安岭百盛蓝莓科技开发有限公司加工成了软枣猕猴桃冻干粉，作为食用安全性评价试验的样品。

5.2023年9月，起草组研究确定了标准涉及的污染物限量、农药残留限量、微生物限量等的具体检测项目及检测方法。并决定委托黑龙江省疾病预防控制中心进行食品安全性毒理学评价试验；委托黑龙江省食品质量监督检验一站进行污染物、农药残

留、微生物等限量的分析检测工作。

2024年2月，起草组将软枣猕猴桃冻干粉送至黑龙江省疾病预防控制中心，开展软枣猕猴桃的食品安全性毒理学评价试验。

6..2024年5月，起草组召开会议，汇总分析了软枣猕猴桃的感官要求、污染物限量等的检测结果，经过认真研究和讨论，初步确定了标准的感官要求、污染物限量等项目的具体内容。

7..2025年3月，起草组开始撰写标准文本和编制说明等。8月，完成了《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》标准文本和编制说明初稿。

8.2025年9月，起草组针对已完成的标准文本和编制说明的初稿，征求了相关专家及食品企业、监管部门、高校科研机构等的意见和建议，并依据收集的意见和建议进一步修改完善了标准文本和编制说明，形成《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》标准文本和标准编制说明的送审稿，报送省食品安全地方标准评审委员会秘书处。

9.2025年9月，起草组按食品安全地方标准评审委员会组织的专家评审会提出的意见和建议，修改完善了标准文本及标准编制说明，形成了《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》标准文本和标准编制说明的征求意见稿，报送省食品安全地方标准评审委员会秘书处，秘书处报送省卫生健康委。

## 五、与我国有关法律法规和其它标准的关系，及国外相关法

## **律、法规和标准情况的说明**

本标准是依据《中华人民共和国食品安全法》及其实施条例、《中华人民共和国标准化法》《黑龙江省食品安全条例》《黑龙江省食品安全地方标准管理办法》等有关法律、法规起草的，并参照 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》的要求撰写了标准文本。

经查询，国内外均未见有关“软枣猕猴桃”食品安全标准的相关报道内容。

## **六、标准的制定原则**

《食品安全地方标准 软枣猕猴桃》的制定是以保障公众健康为宗旨，确保不与现行有效的食品安全国家标准交叉、重复或矛盾。依据软枣猕猴桃自身特点和传统饮食习惯，结合采集样品的检验结果，参考和借鉴相关通用食品安全国家标准的规定，做到科学合理、公开透明、安全可靠。

## **七、确定各项技术内容的依据**

本标准以保证产品食用安全、保护消费者健康为原则，依据软枣猕猴桃自身的特点，结合样品的检验结果，确定了软枣猕猴桃的术语与定义、要求、检验方法、生产加工过程的卫生要求及标志等有关内容。

### **(一) 各项指标的确定**

#### **1. 感官要求**

依据产品特点，确定了产品的色泽、形态、滋气味、杂质等

感官要求。

## 2.水分、可溶性固形物、总糖、总酸

委托黑龙江食品质量监督检验一站对在哈尔滨（市区、尚志帽儿山、宾县二龙山）、牡丹江、佳木斯、鸡西、鹤岗、双鸭山、伊春等七个地区采集的软枣猕猴桃样品共50份开展了水分、可溶性固形物、总糖、总酸的分析检测，检测结果见表1。

表1 水分、可溶性固形物、总糖、总酸检测结果

序号	样品编号	样品来源	水分 (g/100g)	可溶性固形物 (%)	总糖 (g/100g)	总酸 (g/kg)
1	HEB-S1	市区	84.9	14.3	11.2	9.05
2	HEB-S2		81.3	14.8	10.7	10.00
3	HEB-S3		83.7	17.8	14.1	9.60
4	HEB-S4		80.6	16.0	11.3	8.09
5	HEB-S5		82.3	13.9	12.2	11.40
6	HEB-S6		85.5	12.6	10.3	10.70
7	HEB-M1	尚志 帽儿山	77.0	13.5	9.8	9.85
8	HEB-M2		79.3	12.1	10.1	8.66
9	HEB-M3		80.9	14.3	11.2	8.12
10	HEB-M4		79.0	15.9	12.6	7.97
11	HEB-M5		80.6	14.2	11.8	9.23
12	HEB-M6		77.8	15.4	13.6	8.45
13	HEB-M7		83.5	15.7	10.8	10.20
14	HER-L1	宾县 二龙山	82.8	14.5	12.8	9.25
15	HEB-L2		81.5	14.9	11.4	10.02
16	HEB-L3		83.6	16.6	14.2	9.61
17	HEB-L4		80.7	15.7	12.4	8.09
18	HEB-L5		82.4	14.0	12.1	9.46
19	HEB-L6		81.6	15.2	14.1	9.98

序号	样品编号	样品来源	水分 (g/100g)	可溶性固形物 (%)	总 糖 (g/100g)	总 酸 (g/kg)
20	HEB-L7	牡丹江	80.4	17.2	11.8	8.03
21	MDJ-1		75.5	15.7	12.7	9.89
22	MDJ-2		75.7	16.5	11.2	8.14
23	MDJ-3		75.2	15.8	12.5	9.35
24	MDJ-4		77.2	11.5	10.1	8.85
25	MDJ-5		76.1	17.1	10.8	10.83
26	MDJ-6		78.2	13.7	10.0	10.18
27	MDJ-7		79.6	13.1	11.1	9.89
28	MDJ-8		76.4	15.1	12.3	10.55
29	JMS-1	佳木斯	83.3	16.0	9.5	8.44
30	JMS-2		83.5	15.4	10.8	10.23
31	JMS-3		80.4	17.2	11.0	8.03
32	JMS-4		83.4	12.3	9.5	10.46
33	JMS-5		81.6	17.9	13.5	8.34
34	JMS-6		81.1	16.3	10.4	10.23
35	JMS-7		82.8	17.5	13.6	10.52
36	JMS-8		86.4	13.9	10.6	10.14
37	JX-1	鸡西	77.5	12.6	11.6	7.66
38	JX-2		76.0	13.9	12.2	8.60
39	JX-3		77.9	12.0	9.4	9.54
40	JX-4		76.4	12.1	10.3	10.73
41	JX-5		78.2	11.8	10.9	9.93
42	HG-1	鹤岗	81.1	15.3	14.7	11.04
42	HG-2		82.4	14.3	13.5	10.44
44	HG-3		80.8	14.8	10.9	9.24
45	HG-4		81.0	16.1	14.4	10.13
46	SYS-1	双鸭山	79.5	12.6	11.3	8.66
47	SYS-2		76.6	13.3	12.2	9.31
48	SYS-3		78.1	13.0	10.7	9.87

序号	样品编号	样品来源	水分 (g/100g)	可溶性固形物 (%)	总 糖 (g/100g)	总 酸 (g/kg)
49	YC-1	伊春	85.6	10.9	9.2	10.14
50	YC-2		83.2	12.7	10.1	11.02

检测方法：

- 水分：GB 5009.3-2016《食品安全国家标准 食品中水分的测定》（第一法）。
- 可溶性固形物：NY/T 2637-2014《水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法》。
- 总糖：GB/T 18672-2014《枸杞》（附录B 总糖测定）。
- 总酸：GB 12456-2021《食品安全国家标准 食品中总酸的测定》（第一法，以苹果酸计）。

**水分：**对采集的软枣猕猴桃样品检测结果显示，软枣猕猴桃的水分含量在 75.2g/100g ~ 86.4g/100g 之间，平均值为 80.4g/100g。

**可溶性固形物：**对采集的软枣猕猴桃样品检测结果显示，软枣猕猴桃的可溶性固形物含量在 10.9% ~ 17.9% 之间，平均值为 14.6%。

**总糖：**对采集的软枣猕猴桃样品检测结果显示，软枣猕猴桃的总糖含量在 9.2g/100g ~ 14.7g/100g 之间，平均值为 11.6g/100g。

**总酸(以苹果酸计)：**对采集的软枣猕猴桃样品检测结果显示，软枣猕猴桃的总酸含量在 7.66g/kg ~ 11.40g/kg 之间，平均值为 9.52g/kg。

作为食品安全地方标准，《软枣猕猴桃》应以制定安全性指标为主，因此，未将水分、可溶性固形物、总糖、总酸等项目定为标准指标。测定水分、可溶性固形物、总糖、总酸等项目，主要目的是全面地了解软枣猕猴桃的营养成分，为今后软枣猕猴桃的开发利用奠定基础。

### 3. 特征性成分——维生素 C、总多酚

委托黑龙江省食品质量监督检验一站对在哈尔滨（市区、尚志帽儿山、宾县二龙山）、牡丹江、佳木斯、鸡西、鹤岗、双鸭山、伊春等七个地区采集的样品按地区各自单独混合后的样品开展了维生素 C、总多酚含量的检测，检测结果见表 2。

表 2 维生素 C、总多酚检测结果

序号		样品编号	样品来源		维生素 C ( mg/100g )	总多酚 ( % )		
1	1-1	HEB-S1~HEB-S6 混合样品	哈尔滨	市区	80.3	0.23		
	1-2	HEB-M1~HEB-M7 混合样品		尚志帽儿山	81.6	0.50		
	1-3	HER-L1~HEB-L7 混合样品		宾县二龙山	87.0	0.43		
2		MDJ-1~MDJ-8 混合样品	牡丹江		105.0	0.27		
3		JMS-1~JMS-8 混合样品	佳木斯		70.7	0.52		
4		JX-1~JX-5 混合样品	鸡西		63.2	0.40		
5		HG-1~HG-4 混合样品	鹤岗		92.6	0.61		
6		SYS-1~SYS-3 混合样品	双鸭山		62.8	0.49		
7		YC-1~YC-2 混合样品	伊春		78.2	0.36		
检测方法：								
1. 维生素 C：GB 5009.86-2016《食品安全国家标准 食品中抗坏血酸的测定》（第一法）。								
2. 总多酚：T/GZCX 020-2022《刺梨及其制品中总多酚含量的测定》。								

维生素 C：对采集的软枣猕猴桃样品检测结果显示，软枣猕猴桃的维生素 C 含量在 62.8mg/100g ~ 105mg/100g 之间，平均值为 80.2mg/100g。

**总多酚：**对采集的软枣猕猴桃样品检测结果显示，软枣猕猴桃的总多酚含量在 0.23% ~ 0.61% 之间，平均值为 0.42%。

#### 4. 污染物限量——铅、镉、总汞、总砷、铬

委托黑龙江省食品质量监督检验一站对在哈尔滨（市区、尚志帽儿山、宾县二龙山）、牡丹江、佳木斯、鸡西、鹤岗、双鸭山、伊春等七个区域采集的软枣猕猴桃样品共 50 份开展了铅、镉、总汞、总砷、铬的检测，检测结果见表 3。

表 3 铅、镉、总汞、总砷、铬检测结果

序号	样品编号	样品来源	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	总汞 (mg/kg)	总砷 (mg/kg)	铬 (mg/kg)
			检出限：0.02 定量限：0.04	检出限：0.002 定量限：0.004	检出限：0.003 定量限：0.01	检出限：0.01 定量限：0.04	检出限：0.01 定量限：0.03
1	HEB-S1	哈 尔 滨	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2	HEB-S2		0.063	0.011	未检出	未检出	未检出
3	HEB-S3		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4	HEB-S4		0.064	0.012	未检出	未检出	未检出
5	HEB-S5		0.072	0.013	未检出	未检出	未检出
6	HEB-S6		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7	HEB-M1		未检出	0.015	未检出	未检出	未检出
8	HEB-M2		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	HEB-M3		0.081	0.011	未检出	未检出	未检出
10	HEB-M4		0.065	未检出	未检出	未检出	未检出
11	HEB-M5		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
12	HEB-M6		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	HEB-M7		0.066	未检出	未检出	未检出	未检出
14	HER-L1	宾 县 二 龙 山	0.074	0.012	未检出	未检出	未检出
15	HEB-L2		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16	HEB-L3		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17	HEB-L4		0.080	0.011	未检出	未检出	未检出

序号	样品编号	样品来源	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	总汞 (mg/kg)	总砷 (mg/kg)	铬 (mg/kg)
			检出限: 0.02 定量限: 0.04	检出限: 0.002 定量限: 0.004	检出限: 0.003 定量限: 0.01	检出限: 0.01 定量限: 0.04	检出限: 0.01 定量限: 0.03
18	HEB-L5		未检出	0.013	未检出	未检出	未检出
19	HEB-L6		未检出	0.014	未检出	未检出	未检出
20	HEB-L7		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	MDJ-1	牡丹江	0.074	0.014	未检出	未检出	未检出
22	MDJ-2		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	MDJ-3		0.062	0.014	未检出	未检出	未检出
24	MDJ-4		未检出	0.017	未检出	未检出	未检出
25	MDJ-5		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	MDJ-6		未检出	0.015	未检出	未检出	未检出
27	MDJ-7		0.070	0.014	未检出	未检出	未检出
28	MDJ-8		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	JMS-1	佳木斯	0.065	0.015	未检出	未检出	未检出
30	JMS-2		未检出	0.014	未检出	未检出	未检出
31	JMS-3		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	JMS-4		0.069	未检出	未检出	未检出	未检出
33	JMS-5		未检出	0.009	未检出	未检出	未检出
34	JMS-6		未检出	0.016	未检出	未检出	未检出
35	JMS-7		0.082	未检出	未检出	未检出	未检出
36	JMS-8		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
37	JX-1	鸡西	0.065	未检出	未检出	未检出	未检出
38	JX-2		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
39	JX-3		0.061	0.010	未检出	未检出	未检出
40	JX-4		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
41	JX-5		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	HG-1	鹤岗	0.079	未检出	未检出	未检出	未检出
43	HG-2		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
44	HG-3		0.073	0.011	未检出	未检出	未检出
45	HG-4		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

序号	样品编号	样品来源	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	总汞 (mg/kg)	总砷 (mg/kg)	铬 (mg/kg)
			检出限: 0.02 定量限: 0.04	检出限: 0.002 定量限: 0.004	检出限: 0.003 定量限: 0.01	检出限: 0.01 定量限: 0.04	检出限: 0.01 定量限: 0.03
46	SYS-1	双鸭山	未检出	0.007	未检出	未检出	未检出
47	SYS-2		0.075	未检出	未检出	未检出	未检出
48	SYS-3		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
49	YC-1	伊春	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
50	YC-2		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测方法:

1. 铅(以 Pb 计): GB 5009.12-2023《食品安全国家标准 食品中铅的测定》(第一法)。
2. 镉(以 Cd 计): GB 5009.15-2023《食品安全国家标准 食品中镉的测定》(第一法)。
3. 总汞(以 Hg 计): GB 5009.17-2021《食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定》(第一篇第一法)。
4. 总砷(以 As 计): GB 5009.11-2014《食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定》(第一篇第二法)。
5. 铬(以 Cr 计): GB 5009.123-2023《食品安全国家标准 食品中铬的测定》(第一法)。

铅的检测结果表明, 50 个批次软枣猕猴桃样品中有 31 批次的铅含量低于检出限 ( $< 0.02\text{mg/kg}$ ) , 19 个批次的铅含量在  $0.061\text{mg/kg} \sim 0.082\text{mg/kg}$  之间。

镉的检测结果表明, 50 个批次软枣猕猴桃样品中有 29 批次的镉含量低于检出限 ( $< 0.002\text{mg/kg}$ ) , 21 个批次的镉含量在  $0.007\text{mg/kg} \sim 0.017\text{mg/kg}$  之间。

总汞的检测结果表明, 50 个批次软枣猕猴桃样品的总汞含量均低于检出限 ( $< 0.003\text{mg/kg}$ ) 。

总砷的检测结果表明, 50 个批次软枣猕猴桃样品的总砷含量均低于检出限 ( $< 0.01\text{mg/kg}$ ) 。

铬的检测结果表明, 50 个批次软枣猕猴桃样品的铬含量均低于检出限 ( $< 0.01\text{mg/kg}$ ) 。

软枣猕猴桃为浆果果实，依据 GB 2762-2022《食品安全国家标准 食品中污染物限量》附录 A 中的食品类别（名称）说明，软枣猕猴桃属于除蔓越莓和醋栗以外的新鲜水果。

GB 2762-2022 对新鲜水果中铅的限量要求为铅（以 Pb 计） $\leq 0.1 \text{ mg/kg}$ ；对新鲜水果中镉的限量要求为镉（以 Cd 计） $\leq 0.05 \text{ mg/kg}$ 。对照表 3 软枣猕猴桃样品中污染物限量检测结果可知，软枣猕猴桃样品中铅（以 Pb 计）含量均 $< 0.1 \text{ mg/kg}$ 、镉（以 Cd 计）含量均 $< 0.05 \text{ mg/kg}$ 。GB 2762-2022 对新鲜水果中铅、镉以外的污染物无限量规定，因此确定本标准中铅和镉的限量分别为铅（以 Pb 计） $\leq 0.1 \text{ mg/kg}$ 、镉（以 Cd 计） $\leq 0.05 \text{ mg/kg}$ 。本标准对铅（以 Pb 计）和镉（以 Cd 计）的限量要求与 GB 2762-2022 保持一致。

## 5.农药残留限量

参照 GB 2763-2021《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》标准对水果中浆果和其他小型类水果的农药最大残留限量要求，委托黑龙江省食品质量监督检验一站对在哈尔滨（市区、尚志帽儿山、宾县二龙山）、牡丹江、佳木斯、鸡西、鹤岗、双鸭山、伊春等七个地区采集的样品按地区各自单独混合后的样品开展了六六六、滴滴涕、乐果、氯氰菊酯、溴氰菊酯、敌敌畏、阿维菌素农药残留检测，检测结果见表 4。

表 4 六六六、滴滴涕、乐果、氯氰菊酯、溴氰菊酯、敌敌畏、阿维菌素检测结果

序号	样品编号	样品来源	六六六 (mg/kg)	滴滴涕 (mg/kg)	乐果 (mg/kg)	氯氰菊酯 (mg/kg)	溴氰菊酯 (mg/kg)	敌敌畏 (mg/kg)	阿维菌素 (mg/kg)
----	------	------	----------------	----------------	---------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------

					定量限: 0.01	定量限: 0.01	定量限: 0.01	定量限: 0.01	定量限: 0.01	定量限: 0.01
1	1-1	HEB-S1~HEB-S6 混合样品	哈尔滨	市区	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1-2	HEB-M1~HEB-M7 混合样品		尚志帽儿山	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1-3	HER-L1~HEB-L7 混合样品		宾县二龙山	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2		MDJ-1~MDJ-8 混合样品	牡丹江	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3		JMS-1~JMS-8 混合样品	佳木斯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4		JX-1~JX-5 混合样品	鸡西	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5		HG-1~HG-4 混合样品	鹤岗	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6		SYS-1~SYS-3 混合样品	双鸭山	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7		YC-1~YC-2 混合样品	伊春	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
检测方法:										
1.六六六、滴滴涕、乐果、氯氰菊酯、溴氰菊酯、敌敌畏: GB 23200.113-2018《食品安全国家标准 植物源性食品中 208 种农药及其代谢物残留量的测定 气相色谱-质谱联用法》。										
2.阿维菌素: GB 23200.19-2016《食品安全国家标准 水果和蔬菜中阿维菌素残留量的测定 液相色谱法》。										

表 4 的检测结果表明, 50 个批次软枣猕猴桃样品均未检出六六六、滴滴涕、乐果、氯氰菊酯、溴氰菊酯、敌敌畏、阿维菌素, 所以, 本标准未制定软枣猕猴桃中农药最大残留限量的具体

要求，而是采用“兜底”条款的方式，要求“应符合 GB 2763 水果中浆果和其他小型类水果的规定”。

## 6. 真菌毒素限量

GB 2761《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》未对新鲜水果规定真菌毒素限量要求。经过查阅相关文献资料，未见软枣猕猴桃感染黄曲霉、赭曲霉、玉米赤霉、脱氧雪腐镰刀菌等真菌毒素的报道。因此，本标准未对软枣猕猴桃制定真菌毒素限量要求。

## 7. 微生物限量

为了解软枣猕猴桃的微生物污染情况，委托黑龙江省食品质量监督检验一站对在哈尔滨（市区、尚志帽儿山、宾县二龙山）、牡丹江、佳木斯、鸡西、鹤岗、双鸭山、伊春等七个地区采集的软枣猕猴桃样品共 50 份，开展了大肠菌群、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌的检测，检测结果见表 5。

表 5 微生物限量检测结果

序号	样品编号	样品来源		大肠菌群 (CFU/g)	沙门氏菌 (/25g)	金黄色葡萄球菌 (CFU/g)
1	HEB-S1	哈 尔 滨	市 区	<10	未检出	<10
2	HEB-S2			<10	未检出	<10
3	HEB-S3			<10	未检出	<10
4	HEB-S4			<10	未检出	<10
5	HEB-S5			<10	未检出	<10
6	HEB-S6		尚 志 帽 儿 山	<10	未检出	<10
7	HEB-M1			<10	未检出	<10
8	HEB-M2			<10	未检出	<10

序号	样品编号	样品来源	大肠菌群 ( CFU/g )	沙门氏菌 ( /25g )	金黄色葡萄球菌 ( CFU/g )
9	HEB-M3	宾县 二龙山	<10	未检出	<10
10	HEB-M4		<10	未检出	<10
11	HEB-M5		<10	未检出	<10
12	HEB-M6		<10	未检出	<10
13	HEB-M7		<10	未检出	<10
14	HER-L1		<10	未检出	<10
15	HEB-L2		<10	未检出	<10
16	HEB-L3		<10	未检出	<10
17	HEB-L4		<10	未检出	<10
18	HEB-L5		<10	未检出	<10
19	HEB-L6	牡丹江	<10	未检出	<10
20	HEB-L7		<10	未检出	<10
21	MDJ-1		<10	未检出	<10
22	MDJ-2		<10	未检出	<10
23	MDJ-3		<10	未检出	<10
24	MDJ-4		<10	未检出	<10
25	MDJ-5		<10	未检出	<10
26	MDJ-6		<10	未检出	<10
27	MDJ-7	佳木斯	<10	未检出	<10
28	MDJ-8		<10	未检出	<10
29	JMS-1		<10	未检出	<10
30	JMS-2		<10	未检出	<10
31	JMS-3		<10	未检出	<10
32	JMS-4		<10	未检出	<10
33	JMS-5		<10	未检出	<10
34	JMS-6		<10	未检出	<10
35	JMS-7	鸡西	<10	未检出	<10
36	JMS-8		<10	未检出	<10
37	JX-1		<10	未检出	<10
38	JX-2		<10	未检出	<10
39	JX-3		<10	未检出	<10
40	JX-4		<10	未检出	<10

序号	样品编号	样品来源	大肠菌群 ( CFU/g )	沙门氏菌 ( /25g )	金黄色葡萄球菌 ( CFU/g )
41	JX-5	鹤岗	<10	未检出	<10
42	HG-1		<10	未检出	<10
43	HG-2		<10	未检出	<10
44	HG-3		<10	未检出	<10
45	HG-4		<10	未检出	<10
46	SYS-1	双鸭山	<10	未检出	<10
47	SYS-2		<10	未检出	<10
48	SYS-3		<10	未检出	<10
49	YC-1	伊春	<10	未检出	<10
50	YC-2		<10	未检出	<10

检测方法：

- 1.大肠菌群：GB 4789.3-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数》（第二法）。
- 2.沙门氏菌：GB 4789.4-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》。
- 3.金黄色葡萄球菌：GB 4789.10-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》（第二法）。

检测结果表明，50个批次软枣猕猴桃样品中均未检出沙门氏菌，金黄色葡萄球菌均<10 CFU/g，大肠菌群均<10 CFU/g。可见目前我省的软枣猕猴桃无沙门氏菌、金黄色葡萄球菌及大肠菌群污染。

按 GB 29921-2021《食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量》、GB 31607-2021《食品安全国家标准 散装即食食品中致病菌限量》的规定，对新鲜水果均无致病菌限量规定，因此，本标准未制定致病菌限量要求。

## （二）检验方法的确定

### 1.感官要求

取适量样品置于洁净的白色瓷盘或同类容器中，在自然光下

观察色泽、形态、杂质，闻其气味，品尝其滋味。

## 2. 污染物限量——铅、镉的检验

铅（以 Pb 计）：按 GB 5009.12《食品安全国家标准 食品中铅的测定》规定执行。

镉（以 Cd 计）：按 GB 5009.15《食品安全国家标准 食品中镉的测定》规定执行。

《软枣猕猴桃》标准起草组

2025 年 9 月 16 日