

吉林省食品安全地方标准 刺五加茶

编制说明

一、背景说明

刺五加,在吉林省,长期以来,其根及根茎或茎一直是中药材刺五加的药源,而其早春鲜叶既是刺五加茶生产的原料,又是老少皆宜的山野菜。但由于刺五加叶食用具有较强的地域性,标准化水平低,缺少相应的可执行的法定标准(唯一涉及刺五加叶作为蔬菜食用的标准《中华人民共和国林业标准 保鲜山野菜》(LY/T 1120-1993)已于2010年01月14日被废止),致使刺五加叶没有作为食品原料的合法身份,制约了我省刺五加产业的发展。为此,在吉林省卫生健康委员会的组织和支持下,吉林农业大学承担了吉林省食品安全地方标准 刺五加茶的标准制定工作。刺五加茶标准制定背景简明阐述如下:

1. 刺五加茶食用习惯资料及调研

古代医书《日华子本草》、吉林省《辉南县志》记载刺五加鲜叶可作蔬菜食用。《中华人民共和国林业标准 保鲜山野菜》(LY/T 1120-1993)中,规定的食用山野菜中包括五加参叶,即刺五加叶,说明刺五加鲜叶现代作为山野菜的食用历史至少在25年以上。刺五加叶,作为山野菜,生产和消费具有季节性。为了提高附加值,增加保质期,企业开发研制了五加茶。吉林省域内企业最早的生产许可可追溯到2005年。有多家企业取得刺五加茶的企业标准备案和作为代用茶的生产许可。现阶段,吉林省域内刺五加茶的生产经营活动主要集中在临江和抚松,并形成了两个协会:临江市刺五加协会和抚松县刺五加产业协会,形成了两个刺五加茶的团体标准《临江市刺五加协会团体标准 刺五加茶》(Q/TLJCW0004S-2017)和《抚松县刺五加产业协会团体标准 刺五加茶》(Q/TFSCW0001S-2017)。

2. 刺五加茶原料刺五加叶及其活性成分食用安全性

截止目前并未检索到食用刺五加叶及其相关产品所引起的毒副作用及不良反应的相关报道。关于刺五加叶及其提取物的食品安全毒理学研究资料，有如下报道。

吉林省疾病预防控制中心为满足新资源食品评审的要求，根据《食品安全性毒理学评价程序和检验方法》对刺五加叶开展了大鼠 90d 喂养试验，按人体推荐剂量 3.0g/60kg BW 设置了给药剂量，结果未观察到与喂养刺五加叶有关的组织病理学改变。

刺五加苷是刺五加叶中的主要有效部位（活性部位群），包括三萜皂苷类、黄酮苷类及苯丙素苷类物质。沈阳师范大学粮食学院和沈阳农业大学食品学院的科研人员根据《保健食品检验与评价技术规范》，对刺五加苷进行了急性毒性实验、小鼠骨髓微核实验、Ames 实验、小鼠精子畸变实验、大鼠 30d 喂养实验，证实了其食用安全性。

二、工作简况

在吉林省卫生健康委员会的支持和指导下，吉林农业大学编制了工作计划，成立了标准编写组，会同吉林大学、吉林省利生源生物制品有限公司起草了《吉林省食品安全地方标准 刺五加茶》。

1. 调研和形成框架

标准编写组通过收集大量的调研资料和总结自己多年的工作实际经验，查阅了大量文献、相关标准、技术法规，形成了“刺五加茶”标准的基本框架。标准中的术语和定义、原料要求、感官要求、理化指标、污染物限量、农药残留限量和每日限制食用量和不适宜人群是根据相关国家、行业标准、市场需求、风险评估数据设立和确定的。标准雏形完成后，提交给吉林省卫生健康委员会，组织权威专家进行标准审定和把关。

2. 标准的完善整理

“吉林省食品安全地方标准 刺五加茶”审稿会召开后，由标准编写组进行意见的分类整理，在充分考虑专家意见和法律法规的原则上对标准进行了完善和整理。吉林农业大学赵岩教授负责起草吉林省食品安全地方标准的组织管理工作。吉林农业大学赵岩教授负责起草该地方标准的调研执笔工作。吉林农业大学的赵岩、蔡恩博、郜玉钢、祝洪艳、陈晨、张丹峰，吉林大学的刘金平、李平亚，吉林省利生源生物制品有限公司刘云川负责标准的术语和定义、实验分析、感官指标、理化指标、食用习惯等内容的核定工作。

3. 形成文件、征求意见

标准征求意见稿形成后，由标准编写组分发到各标准相关的院校、科研单位、商业网点和生产、流通部门及标准参与单位，发送“征求意见稿”及收到“征求意见稿”的单位共计 18 家，反馈率 100%，具体单位如下：农业农村部参茸产品质量监督检验测试中心，吉林大学白求恩医学部，长春中医药大学药学院，吉林省人参科学研究院，吉林化工学院化学与制药工程学院，吉林农业科技学院中药学院，临江市刺五加产业协会，临江市利民种植农民专业合作社，临江市山花绿色食品有限公司，白山市名源特产有限公司，吉林长白山森奥有机参业有限责任公司，吉林省利生源生物制药有限公司，临江市生态农业科技开发有限公司，抚松县釜源特产有限公司，白山市锦源特产有限公司，抚松县宝源种植专业合作社，抚松县红然茶业有限公司，抚松薪三宝参茸开发有限公司。

4. 汇总反馈意见

以上各单位（包括标准参加单位）对此次征求意见非常重视，其中有 1 家单位对“标准”给予充分肯定，另外 17 家单位在对“标准”给予充分肯定的前提下提出了宝贵的意见，具体条数如下：

（1）收到的征求意见来自 18 家单位。

（2）收到征求意见 69 条。其中有部分相同或相似的意见，归纳为 15 条意见。

(3) 采纳的意见 14 条。主要涉及标准的格式修改、理化指标删减、条款内容的修改、标点符号的修改等。

(4) 未采纳的意见 1 条。主要涉及每日限制食用量和不适宜人群问题。

三、标准起草原则

为促进贸易与交流，发展刺五加茶产业，促进刺五加产业的健康有序发展，保护消费者权益，改善刺五加茶食用安全性，力求完整、清楚、准确，相互协调，充分考虑最新水平及可重复性和适用性，为未来技术发展提供框架，能被未参加标准的专业人员所理解或采用，遵照 TBT 协定完成了标准起草工作。

标准起草过程中不盲目求全求大，结合产业发展的实际状况，不增加刺五加栽培及刺五加茶生产企业的不合理负担，不把监管部门应负的责任强加给企业承担；避免复杂化、纯学术化，给企业造成繁琐，加强调查研究，深入企业走访，向行业专家咨询请教，不闭门造车，充分听取各方面意见，既不坐井观天、盲目自大，也不片面追求完美、不合实际；制定标准时，不提倡用先进性这个词，只要有科学依据就可以制定指标。不拘泥于条条框框的限制，创新标准起草技巧；制定标准的目的就是解决现实中存在的问题，针对问题设定指标限量，不能拍脑门。

四、标准规范性内容的制定和论据

1. 样品收集

为完成吉林省食品安全地方标准制定项目《吉林省食品安全地方标准 刺五加茶》（项目编号 DBS22/002-2018）的制定工作，依据委托协议书，收集了抚松地区和临江地区，来自 20 家刺五加茶生产和经营公司的 123 份刺五加茶样品。依据生产原料的区别及加工工艺的不同，这些刺五加茶样品包括刺五加绿茶，刺五加红茶，刺五加青茶和刺五加芽茶 4 大类别。在 4 大类中，市场上以刺五加绿茶和刺五加红茶为主，刺五加芽茶和刺五加青茶仅个别企业生产，如吉林省利生源生物制品有限公司。

2. 术语和定义

标准中的术语和定义充分考虑了整个产业链的各个环节的专业人员对这些术语和定义的理解，有些术语和定义已在行业中形成了共识，无论是生产方专业人员，还是销售方专业人员都无异议。在此次标准制定中，根据传统的理解和标准化特性原则求得统一。

3. 原料要求

标准规定了刺五加茶的生产原料为五加科五加属植物刺五加 *Acanthopanax senticosus* 的芽苞和鲜叶。并为满足刺五加茶加工品产品质量的要求，明确规定了生产原料的相关要求。具体如下：

原料感官应新鲜、清洁、无腐烂、无畸形、无开裂、无黄叶、无冷害、无灼伤、无病虫害及机械损伤。

原料污染物铅、镉限量应符合 GB 2762 中叶菜蔬菜的规定，总砷、总汞应符合 GB 2762 中新鲜蔬菜的规定。

原料中六六六、滴滴涕残留量应符合 GB 2763 蔬菜类食品的规定。

4. 感官要求

刺五加茶感官要求涵盖了对外形和内质两方面的具体要求。综合反应了刺五加茶的真伪和内在品质。采用中华人民共和国国家标准《茶叶感官审评方法》GB/T 23776-2018 中规定的环境、条件、方法和流程测定了 123 份刺五加茶样品的外形和内质。

检测样品可分为刺五加芽茶，刺五加青茶，刺五加绿茶和刺五加红茶。其中芽茶为片状，青茶为球型或类球型，绿茶和红茶样品均为条形。

刺五加芽茶在吉林省境内仅有临江利生源生产，未分等级，样品的外观和内在品质差异不大：外观呈黄绿~绿色片状，长 8 mm ~ 15 mm，宽 2 mm ~ 5 mm，匀整，纯净；茶汤澄清、嫩绿、明亮，气味鲜香持久，滋味先苦后甘，叶底嫩软、黄绿、明亮，叶底嫩度均匀、色泽均匀。

刺五加青茶在吉林省境内仅有临江利生源生产，未分等级，样品的外观和内

在品质差异不大：外观呈棕黑色团结型、拳曲型或颗粒型，直径 5 mm ~ 8 mm，匀整，纯净；茶汤澄清、棕红色、稍暗，气味香浓，滋味甘醇，叶底嫩软、棕绿色、明亮，嫩度尚均匀、色泽尚均匀。

刺五加绿茶，分了绿一、绿二、绿三三等。其中绿一因采用刺五加初生嫩叶加工而成，故其外观和内在品质主要表现为：外观呈绿色条形，条索细紧，直径 ≤ 1 mm，匀整，纯净；茶汤澄清、绿色、稍暗，气味鲜香持久，滋味香浓、微苦，叶底嫩软、深绿、明亮，叶底嫩度均匀、色泽均匀。绿二因采用刺五加嫩叶处于初生叶和近成熟叶之间，叶片大小亦处于二者之间，故其外观和内在品质主要表现为：外观呈深绿条形，条索尚紧结，直径 1 mm ~ 2 mm，尚匀整，尚纯净；茶汤澄清、棕绿色、稍暗，气味鲜香，滋味尚香浓、微苦，叶底嫩软、深绿、明亮，叶底嫩度尚均匀、色泽尚均匀。绿三因采用刺五加近成熟嫩叶加工而成，茶条在三者中最大，故其外观和内在品质主要表现为：外观呈深绿条形，条索尚紧，直径 ≥ 3 mm，尚匀，稍有茎梗；茶汤澄清、棕绿色、稍暗，气味尚鲜香，滋味尚香、微苦，叶底嫩软、深绿、尚明亮，叶底嫩度欠均匀、色泽欠均匀。

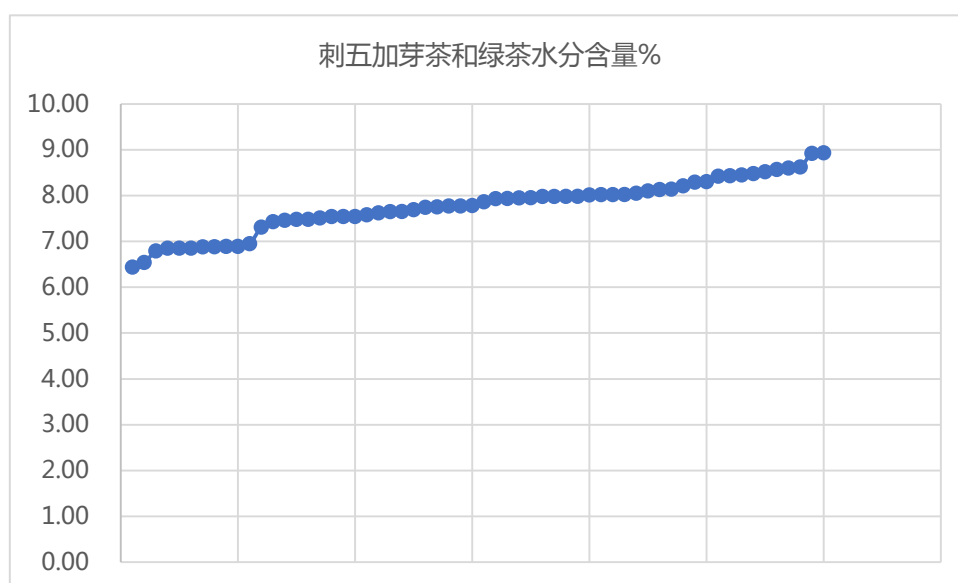
刺五加红茶样品，分了红一、红二、红三三等。其中红一因采用刺五加初生嫩叶加工而成，故其外观和内在品质主要表现为：外观呈黑色条形，条索细紧，直径 ≤ 1 mm，匀整，纯净；茶汤澄清、红褐色、明亮，气味香浓持久，滋味浓醇，叶底嫩软、煤黑色、明亮，叶底嫩度均匀、色泽均匀。红二因采用刺五加 5 月中下旬嫩叶加工而成，处于初生叶和近成熟叶之间，叶片大小亦处于二者之间，故其外观和内在品质主要表现为：外观呈棕黑条形，条索尚紧结，直径 1 mm ~ 2 mm，尚匀整，尚净；茶汤澄清、红褐色、明亮，气味尚香浓，滋味尚浓醇，叶底嫩软、煤黑色、明亮，叶底嫩度尚均匀、色泽尚均匀。红三因采用刺五加 5 月中下旬至 6 月上旬近成熟嫩叶加工而成，茶条在三者中最大，故其外观和内在品质主要表现为：外观呈棕黑条形，条索尚紧，直径 ≥ 3 mm，尚匀，稍有茎梗；茶汤澄清、红褐色、明亮，气味尚浓，滋味醇和，叶底嫩软、煤黑色、稍暗，叶底嫩度欠均匀、色泽欠均匀。

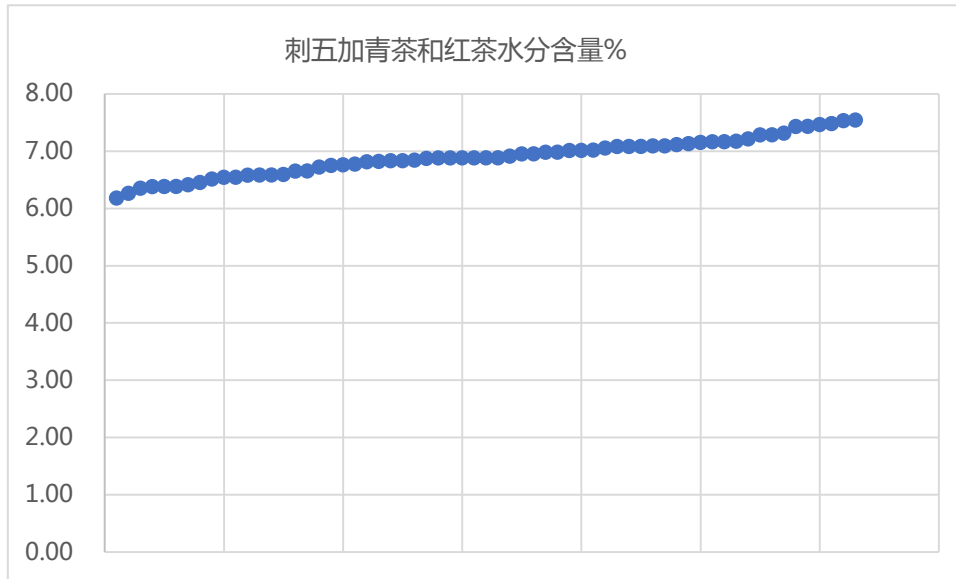
5. 水分要求

水分是茶叶产品的一种重要理化指标，一般而言，大叶种茶树的含水量高于

中小叶种茶树。对于茶叶贮藏而言，茶叶含水率不是越低越好，一般茶叶在贮藏时的最佳含水量是 3%，茶叶在贮藏前，应将含水量控制在 3%~5%，最高不超过 6%。名优高档绿茶可适当提高。茶叶水分含量为 5%左右时，可以有效地把脂质与空气隔离开来，阻止其发生氧化；而水分含量超过 6%时，会加速茶叶的变质。红茶贮藏期间含水量变化与绿茶基本相似，只是吸湿的速度要比绿茶大得多。贮藏过程茶叶的变化和吸湿能力的强弱，不仅与自身的起始含水率有关，还随环境湿度的变化而变动。如果茶叶周围环境干燥、湿度低，则茶叶内的水分会逐渐向空间蒸发而减少。反之，环境湿度高，则干燥的茶叶就会吸湿而增加水分含量，无论是吸湿或蒸发，最终两者达到平衡为止。

采用《食品安全国家标准 食品中水分的测定》GB 5009.3-2016 第一法 直接干燥法测定了刺五加茶样品中水分含量。测定的样品水分含量结果分布如下图所示：





刺五加绿茶的水分含量在 6.44 % ~ 8.93 % 之间，平均含水量为 7.75 %；其中有 10.5 % 的样品水分含量超过 8.50 %，33.3 % 的样品水分含量超过 8.00 %，80.7 % 的样品水分含量超过 7.00 %。刺五加红茶的水分含量在 6.18 % ~ 7.54 % 之间，平均含水量为 6.90 %；其中有 3.3 % 的样品水分含量超过 7.50 %，38.3 % 的样品水分含量超过 7.00 %。刺五加芽茶的水分含量在 7.94 % ~ 8.21 % 之间，平均含水量为 8.08 %。刺五加青茶的水分含量在 6.58 % ~ 7.16 % 之间，平均含水量为 6.92 %。整体上，刺五加红茶和刺五加青茶的水分含量接近，低于刺五加绿茶和刺五加芽茶水分含量。

茶叶中的水分与茶叶的加工方法、包装、及贮藏条件密切相关。中华人民共和国国家标准《绿茶 第 1 部分：基本要求》GB/T 14456.1-2017 中规定炒青绿茶、烘青绿茶、蒸青绿茶水分（质量分数） $\leq 7.0\%$ ，晒青绿茶 $\leq 9.0\%$ 。中华人民共和国国家标准《红茶 第 1 部分：红碎茶》GB/T 13738.1-2017 中规定红茶水分（质量分数） $\leq 7.0\%$ 。

此外，吉林省内刺五加茶已有两个团体标准，临江市刺五加协会团体标准《刺五加茶》220610S-2017 规定刺五加芽茶（以刺五加初生芽苞为原料加工而成）水分 $\leq 8.5\%$ ，刺五加青茶和刺五加红茶水分 $\leq 7.5\%$ ；抚松县刺五加产业协会团体标准《刺五加茶》229817S-2017 刺五加绿茶和刺五加红茶水分 $\leq 8.5\%$ 。

目前，吉林省刺五加茶以临江和抚松两地的企业为主，多为分散的小作坊加工方式生产。生产条件简陋，多数为散装品，几乎无完善的防潮措施，很多经销商直接在店面内采用小型包装机械进行包装。基于目前的现状，初期对于刺五加

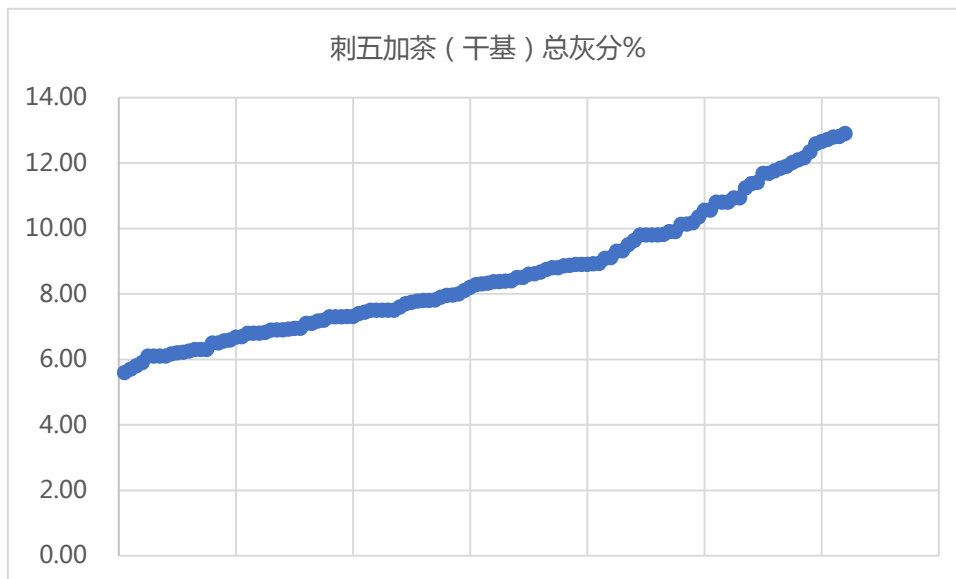
水分要求不易过高。

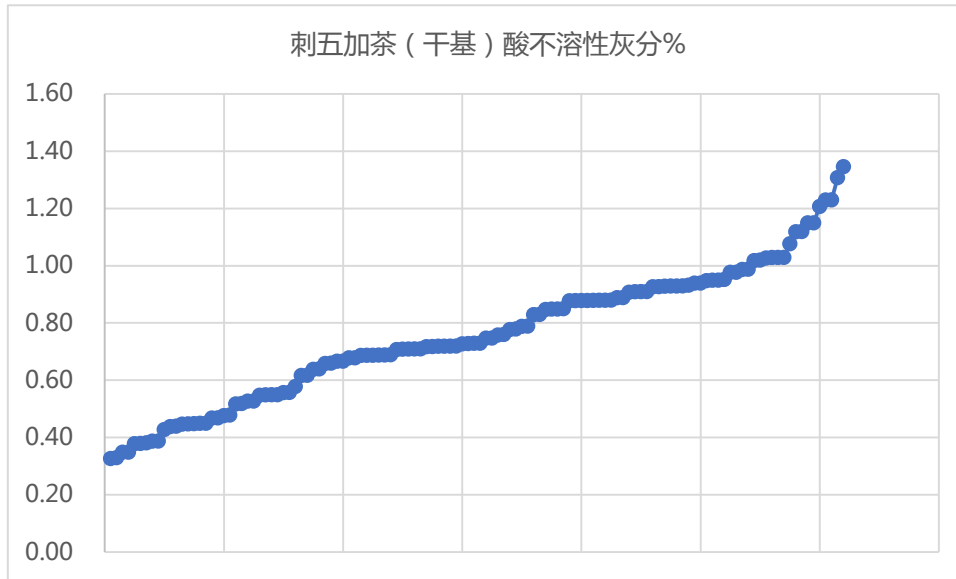
基于以上，项目组规定刺五加芽茶水分 $\leq 8.5\%$ ，刺五加绿茶水分 $\leq 9.0\%$ ，刺五加青茶水分 $\leq 7.5\%$ ，刺五加红茶水分 $\leq 7.5\%$ 。

6. 灰分要求

植物中的灰分是植物经过灼烧后残留的无机物。经灼烧，植物中的有机物碳以二氧化碳的形式，氧和氢以水蒸气的形式，氮以氮气、氨气、二氧化氮的形式，小部分硫以二氧化硫的形式释放到空气中，剩下的灰分主要包含大部分的硫、部分的非金属和全部的金属元素，主要元素有 Ca、Mg、K、Na、Si、P、S、Fe、Al、I 等，此外，尚有微量元素，总数不少于 60 余种。由于它们都是来源于土壤中的矿物质，所以又称为矿质元素。所以，对于植物初生叶片，其灰分含量很低，随着植物叶片的成长，叶片的蒸腾作用促使叶片中水分以水蒸汽状态散失到大气中，从而产生根压，进而在根压的作用下，水分携带着来自于土壤中的营养物质（水分和无机盐）通过导管输送到植物的各个部位包括叶片，致使叶片中的灰分含量逐渐升高。所以，刺五加叶片中的灰分含量也间接的反应了叶片的成熟程度。

采用中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中灰分的测定》GB 5009.4-2016 相关方法测定了刺五加茶样品中的总灰分和酸不溶性灰分。刺五加茶样品总灰分和酸不溶性灰分测定结果分布图如下：





测试结果显示：刺五加绿茶样品总灰分（以干基计）在 6.2 % ~ 12.8 % 之间，平均值为 8.9 %；酸不溶性灰分（以干基计）在 0.33 % ~ 1.31 % 之间，平均值为 0.76 %。刺五加红茶样品总灰分（以干基计）在 5.7 % ~ 12.9 % 之间，平均值为 8.4 %；酸不溶性灰分（以干基计）在 0.33 % ~ 1.23 % 之间，平均值为 0.75 %。刺五加青茶样品总灰分（以干基计）在 8.3 % ~ 12.7 % 之间，平均值为 8.9 %；酸不溶性灰分（以干基计）在 0.93 % ~ 1.35 % 之间，平均值为 1.07 %。刺五加芽茶样品总灰分（以干基计）在 6.9 % ~ 7.9 % 之间，平均值为 7.3 %；酸不溶性灰分（以干基计）在 0.38 % ~ 0.45 % 之间，平均值为 0.42 %。数据显示，刺五加绿茶、刺五加青茶和刺五加红茶样品中总灰分及酸不溶性灰分差异不明显，刺五加芽茶样品中总灰分及酸不溶性灰分明显低于前三者。此外，一般以小叶（即嫩叶）加工的茶相应灰分参数低于以大叶（成熟或相对较老的叶片）加工的茶。茶叶等级划分的主要依据是茶叶的老嫩度，通常用细小幼嫩的原料加工而成的属高级茶，原料越粗老，茶叶等级越低。所以，刺五加茶中灰分的含量也间接的反应了刺五加茶的等级和优劣。

中华人民共和国国家标准《绿茶 第 1 部分：基本要求》GB/T 14456.1-2017 中规定炒青绿茶、烘青绿茶、蒸青绿茶、晒青绿茶的总灰分 $\leq 7.5\%$ ，酸不溶性灰分 $\leq 1.0\%$ 。中华人民共和国国家标准《红茶 第 1 部分：红碎茶》GB/T 13738.1-2017 中规定红茶总灰分 $\geq 4.0\%$ ， $\leq 8.0\%$ ；酸不溶性灰分 $\leq 1.0\%$ 。

此外，吉林省内刺五加茶已有两个团体标准，临江市刺五加协会团体标准《刺五加茶》220610S-2017 规定刺五加芽茶（以刺五加初生芽苞为原料加工而成）

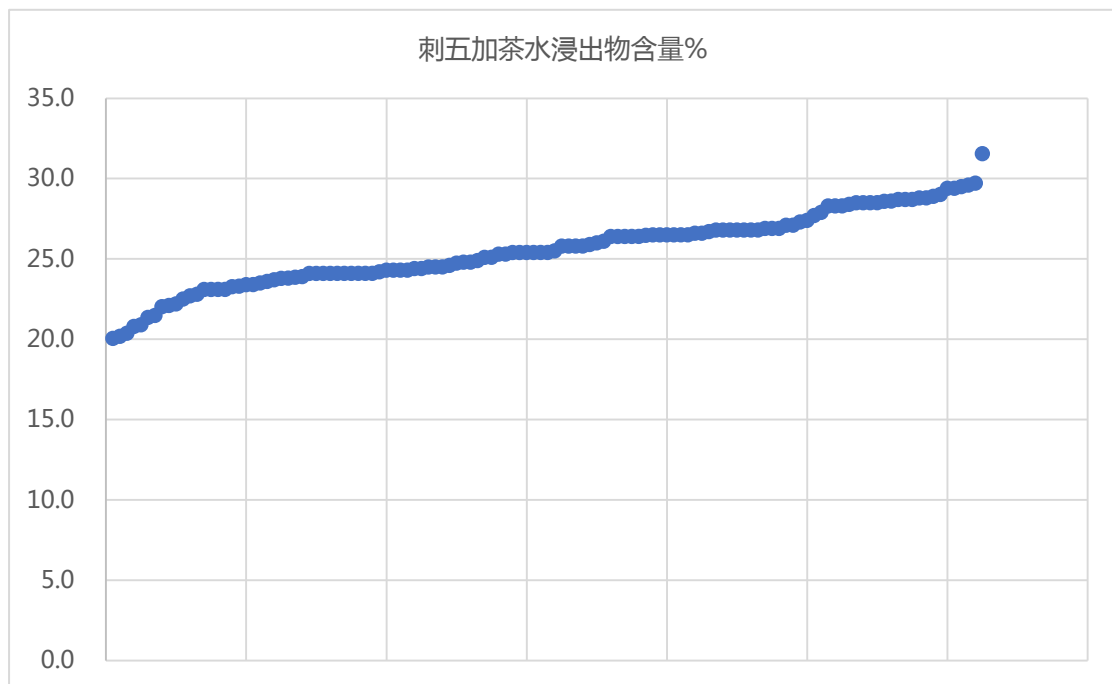
总灰分 $\leq 8.0\%$ ，刺五加青茶和刺五加红茶总灰分 $\leq 13.0\%$ ；抚松县刺五加产业协会团体标准《刺五加茶》229817S-2017规定刺五加绿茶和刺五加红茶的 $\leq 8.0\%$ 。

目前，吉林省刺五加茶以临江和抚松两地的企业为主，多为分散的小作坊加工方式生产，生产条件简陋。基于目前的现状，初期对于刺五加茶相关指标要求不易过高。项目组监测的数据显示，刺五加芽茶、刺五加青茶、刺五加红茶（以干基计）总灰分和酸不溶性灰分大部分符合临江团体标准的要求；而63%的刺五加绿茶样品以及47%的红茶样品的总灰分超过了8.0%的限量，不符合抚松刺五加茶团体标准。

基于以上，另外根据刺五加茶加工和销售企业的意见和建议，并依据已有茶、代用茶的国家标准和行业标准，对酸不溶性不做规定。项目组规定刺五加芽茶的总灰分（干基） $\leq 8.0\%$ ；刺五加绿茶的总灰分（干基） $\leq 13.0\%$ ；刺五加青茶的总灰分（干基） $\leq 13.0\%$ ；刺五加红茶的总灰分（干基） $\leq 13.0\%$ 。

7. 水浸出物要求

采用中华人民共和国国家标准《茶 水浸出物测定》GB/T 8305-2013测定刺五加茶样品的水浸出物。测试结果详见附表4。测定的刺五加茶水浸出物含量分布如下图所示：



刺五加绿茶的水浸出物含量在20.1%~29.5%之间，平均水浸出物含量为

25.4 %。刺五加红茶的水浸出物含量在 20.2 % ~ 29.6 % 之间，平均水浸出物含量为 25.5 %。刺五加青茶的水浸出物含量在 20.4 % ~ 26.5 % 之间，平均含水量为 23.8 %。刺五加芽茶的水浸出物含量在 28.7 % ~ 31.6 % 之间，平均含水量为 29.8 %。整体上，刺五加绿茶、刺五加青茶和刺五加红茶的水浸出物含量接近，低于刺五加芽茶水浸出物含量。

刺五加茶水浸出物的含量与其加工原料刺五加鲜叶直接相关。越是初生的刺五加鲜叶越是娇嫩，水浸出物含量越高，随着叶片逐渐成熟，其水浸出物含量逐渐下降。刺五加芽茶选用初生的刺五加芽苞为原料，故在上述几种刺五加茶中，芽茶的水浸出物含量最高，在 28.7 % ~ 31.6 % 之间。而刺五加绿茶、刺五加青茶、刺五加红茶所选原料从 5 月初生鲜叶到 6 月上旬近成熟叶不等，故水分含量跨度较大，但也均在 20.0 % ~ 30.0 % 之间。

中华人民共和国国家标准《绿茶 第 1 部分：基本要求》GB/T 14456.1-2017 中规定炒青绿茶、烘青绿茶、蒸青绿茶、晒青绿茶的水浸出物大于等于 34.0%。中华人民共和国国家标准《红茶 第 1 部分：红碎茶》GB/T 13738.1-2017 中规定大叶种红碎茶水浸出物 $\geq 34\%$ ，中小叶种红碎茶水浸出物 $\geq 32\%$ 。

此外，吉林省内刺五加茶已有两个团体标准，临江市刺五加协会团体标准《刺五加茶》220610S-2017 规定刺五加芽茶水浸出物 $\geq 28.0\%$ ，刺五加青茶和刺五加红茶水浸出物 $\geq 20.0\%$ ；抚松县刺五加产业协会团体标准《刺五加茶》229817S-2017 对刺五加茶的水浸出物未作规定。

目前，吉林省刺五加茶以临江和抚松两地的企业为主，多为分散的小作坊加工方式生产，生产条件简陋。基于目前的现状，初期对于刺五加茶相关指标要求不易过高。

基于以上，项目组规定刺五加芽茶水浸出物 $\geq 28.0\%$ ，刺五加绿茶水浸出物 $\geq 20.0\%$ ，刺五加青茶水浸出物 20.0 %，刺五加红茶水浸出物 20.0 %。

8. 污染物限量要求

采用中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定》GB 5009.11-2014、《食品安全国家标准 食品中铅的测定》GB 5009.12-2017、《食品安全国家标准 食品中镉的测定》GB 5009.15-2014、《食品安全国家标准

食品中总汞及有机汞的测定》GB 5009.17-2014 的相应方法，测定了刺五加茶样品中砷、铅、镉、汞的含量。

在所检刺五加茶样品所检测的 4 种常见污染物中，铅在所有被检样品中相对于其它 3 种污染物含量较高。

所检样品中，砷在刺五加茶中残留量在 0.055 mg/kg ~ 0.088 mg/kg 之间，折合其原料刺五加鲜叶中残留量在 0.006 mg/kg ~ 0.029 mg/kg 之间。依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中污染物限量》GB 2762-2017 中规定新鲜蔬菜的限量为 0.5 mg/kg，刺五加茶原料刺五加鲜叶属于叶类山野菜，属于蔬菜范畴，按刺五加茶折合成原料刺五加叶砷残留量计算，所检样品均低于最大残留限量；此外，项目组对刺五加茶饮用习惯调查结果显示，平均每人每天服用量在 1 g ~ 5 g 之间，按每人每日食用 5 g 计算，砷因食用刺五加茶的最大暴露量为 $0.088 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ g} / 1000 = 0.00044 \text{ mg}$ 。

所检样品中，汞在刺五加茶中残留量在 0.004 mg/kg ~ 0.011 mg/kg 之间，折合其原料刺五加鲜叶中残留量在 0.0004 mg/kg ~ 0.004 mg/kg 之间。依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中污染物限量》GB 2762-2017 中规定新鲜蔬菜的限量为 0.01 mg/kg，刺五加茶原料刺五加鲜叶属于叶类山野菜，属于蔬菜范畴，按刺五加茶折合成原料刺五加叶汞残留量计算，所检样品均低于最大残留限量；此外，项目组对刺五加茶饮用习惯调查结果显示，平均每人每天服用量在 1 g ~ 5 g 之间，按每人每日食用 5 g 计算，汞因食用刺五加茶的最大暴露量为 $0.011 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ g} / 1000 = 0.000055 \text{ mg}$ 。

所检样品中，铅在刺五加茶中残留量在 0.24 mg/kg ~ 0.55 mg/kg 之间。依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中污染物限量》GB 2762-2017 中规定其他类中茶叶的限量为 5.0 mg/kg，苦丁茶的限量为 2.0 mg/kg，刺五加茶属于茶叶范畴，所检样品均低于最大残留限量；此外，项目组对刺五加茶饮用习惯调查结果显示，平均每人每天服用量在 1 g ~ 5 g 之间，按每人每日食用 5 g 计算，汞因食用刺五加茶的最大暴露量为 $0.55 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ g} / 1000 = 0.00275 \text{ mg}$ 。

所检样品中，镉在刺五加茶中残留量在 0.027 mg/kg ~ 0.111 mg/kg 之间，折合其原料刺五加鲜叶中残留量在 0.003 mg/kg ~ 0.037 mg/kg 之间。依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中污染物限量》GB 2762-2017 中规定

新鲜蔬菜中叶类蔬菜的限量为 0.2 mg/kg，刺五加茶原料刺五加鲜叶属于叶类山野菜，属于蔬菜范畴，按刺五加茶折合成原料刺五加叶汞残留量计算，所检样品均低于最大残留限量；此外，项目组对刺五加茶饮用习惯调查结果显示，平均每人每天服用量在 1 g ~ 5 g 之间，按每人每日食用 5 g 计算，汞因食用刺五加茶的最大暴露量为 $0.111 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ g} / 1000 = 0.000555 \text{ mg}$ 。

因刺五加茶的生产原料刺五加多为野生，即使是栽培亦为仿生栽培，无化学肥料喷施行为，多数分布于山区和半山区，故几乎没有污染的可能。另外，结合根据以上所检 4 种污染物残留情况分析，刺五加茶在污染物残留方面不存在食品安全风险。

中华人民共和国国家标准《绿茶 第 1 部分：基本要求》GB/T 14456.1-2017 中规定炒青绿茶、烘青绿茶、蒸青绿茶、晒青绿茶的污染物限量应符合 GB 2762 的规定。中华人民共和国国家标准《红茶 第 1 部分：红碎茶》GB/T 13738.1-2017 中规定红茶的污染物限量应符合 GB 2762 的规定。

此外，吉林省内刺五加茶已有两个团体标准，临江市刺五加协会团体标准《刺五加茶》220610S-2017 仅规定了污染物中的铅的限量，规定刺五加茶中铅（以 Pb 计） $\leq 2.5 \text{ mg/kg}$ ；抚松县刺五加产业协会团体标准《刺五加茶》229817S-2017 也仅规定了污染物中的铅的限量，规定刺五加茶中铅（以 Pb 计） $\leq 0.9 \text{ mg/kg}$ 。项目组监测的数据显示，刺五加茶的铅污染物均符合两个团体标准的要求。

基于以上，项目组规定刺五加茶铅限量应符合 GB 2762 的规定。

9. 农药残留限量要求

采用中华人民共和国国家标准《食品中有机氯农药多组分残留量的测定》GB/T 5009.19 测定了刺五加茶样品中的六六六、滴滴涕的测定，样品中三氯杀螨醇、氰戊菊酯的检测也采用上述方法。

在所检刺五加茶样品中，以临江地区仿生栽培刺五加叶制成的茶样品农药残留量最小。在所检测的 4 中常见农药中，以六六六和滴滴涕在所有被检样品中残留最广，而三氯杀螨醇在所有样品中均未检出。

所检样品中，六六六在刺五加茶中最大残留量为 0.178 mg/kg 之间。依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》GB

2763-2016 中规定茶叶的最大残留限量为 0.2 mg/kg，刺五加茶属于茶叶范畴，所检样品均低于最大残留限量；此外，依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》GB 2763-2016 中规定农药六六六的每日允许摄入量（ADI）为 0.005 mg/kg bw，则成人体重按 60 kg 计算，六六六的成人每日允许摄入量为 0.3 mg，项目组对刺五加茶饮用习惯调查结果显示，平均每人每天服用量在 1 g ~ 5 g 之间，按每人每日食用 5 g 计算，六六六因食用刺五加茶的最大暴露量为 $0.178 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ g} / 1000 = 0.00089 \text{ mg}$ ，远低于通过六六六的 ADI 计算所得的每日允许摄入量 0.3 mg。

所检样品中，滴滴涕在刺五加茶中的最大残留量为 0.051 mg/kg。依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》GB 2763-2016 中规定茶叶的最大残留限量为 0.2 mg/kg，刺五加茶属于茶叶类，所检样品均低于最大残留限量；此外，依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》GB 2763-2016 中规定农药滴滴涕的每日允许摄入量（ADI）为 0.01 mg/kg bw，则成人体重按 60 kg 计算，滴滴涕的成人每日允许摄入量为 0.6 mg，项目组对刺五加茶饮用习惯调查结果显示，平均每人每天服用量在 1 g ~ 5 g 之间，按每人每日食用 5 g 计算，滴滴涕因食用刺五加茶的最大暴露量为 $0.051 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ g} / 1000 = 0.000255 \text{ mg}$ ，远低于通过六六六的 ADI 计算所得的每日允许摄入量 0.6 mg。

所检样品中，氰戊菊酯在刺五加茶中的最大残留量为 0.078 mg/kg。依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》GB 2763-2016 中规定茶叶的最大残留限量在 0.1 mg/kg，刺五加茶属于茶叶类，所检样品均低于最大残留限量；此外，依据中华人民共和国国家标准《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》GB 2763-2016 中规定农药氰戊菊酯的每日允许摄入量（ADI）为 0.02 mg/kg bw，则成人体重按 60 kg 计算，氰戊菊酯的成人每日允许摄入量为 1.2 mg，项目组对刺五加茶饮用习惯调查结果显示，平均每人每天服用量在 1 g ~ 5 g 之间，按每人每日食用 5 g 计算，氰戊菊酯因食用刺五加茶的最大暴露量为 $0.078 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ g} / 1000 = 0.00039 \text{ mg}$ ，远低于通过六六六的 ADI 计算所得的每日允许摄入量 1.2 mg。

因刺五加茶的加工原料刺五加多为野生，即使是栽培亦为仿生栽培，无农药

喷施行为，多数分布于山区和半山区，故几乎没有农药污染的可能。另外，结合根据以上所检 4 种农药残留情况分析，刺五加茶在农药残留方面不存在食品安全风险。

中华人民共和国国家标准《绿茶 第 1 部分：基本要求》GB/T 14456.1-2017 中规定炒青绿茶、烘青绿茶、蒸青绿茶、晒青绿茶的农药残留量应符合 GB 2763 的规定。中华人民共和国国家标准《红茶 第 1 部分：红碎茶》GB/T 13738.1-2017 中规定红茶的农药残留量应符合 GB 2763。

此外，吉林省内刺五加茶已有两个团体标准，临江市刺五加协会团体标准《刺五加茶》220610S-2017 规定刺五加茶农药残留量应符合 GB 2763 的规定；抚松县刺五加产业协会团体标准《刺五加茶》229817S-2017 规定刺五加绿茶和刺五加红茶的六六六、滴滴涕等农药残留应符合 GB2763 中相应种类的规定。项目组监测的数据显示，刺五加茶的农药残留均符合两个团体标准的要求。基于以上，项目组规定刺五加茶六六六、滴滴涕农药残留限量应符合 GB 2763 的规定。

10. 净含量

目前，刺五加茶在消费市场上既有以定量包装形式给出，又有以散装形式销售。但散装形式不利于刺五加茶的贮存（尤其对水分和感官产生影响），故刺五加茶最终在市场上应以定量包装商品的形式给出。基于以上考虑，以及农业农村部参茸质检中心等单位给出的意见，并参照其他茶类标注如 NY/T780-2004《红茶》、GB/T 24690-2018《袋泡茶》，对刺五加茶的净含量进行了规定，规定刺五加茶净含量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令[2005]第 75 号）的规定。

11. 生产加工要求

刺五加茶属于待用茶，是以刺五加鲜叶或芽苞为原料经制茶工艺加工出的代用茶，在加工的过程中需要特定的工具。因此，对刺五加茶的生产加工应进行相应的规定，规定刺五加茶生产加工应符合 NY/T 5198《有机茶加工技术规范》的规定。

12. 检验规则

参照其它茶产品的相关标准如 GB/T 24690-2018《袋泡茶》，对刺五加茶的检验规则进行了规定，包括批的定义、取样、出厂检验、型式检验、判定规则和复验等内容。具体如下：

1) 取样 取样以“批”为单位。具有相同的茶类、包装规格和净含量，品质一致，同一批投料的产品为一批。取样按 GB/T 8302《茶 取样》的规定执行。

2) 出厂检验 每批产品均应做出厂检验，经检验合格、签发合格证后，方可出厂。同一批产品随机抽取不少于 100 袋或 200 g 用于检验。出厂检验项目为茶叶感官、水分和净含量。

3) 型式检验 型式检验项目为 4.2、4.3、4.4、4.5、4.6 要求的全部项目。型式检验每半年进行一次。有下列情况之一时应进行：更改关键工艺时；停产半年以上，恢复生产时；国家法定质量监督机构提出进行型式检验要求时。

4) 判定规则 检验项目均符合“4 要求”相关规定，判定为合格产品。如有一项或一项以上不符合规定，判定为不合格产品。

5) 复验 对检验结果有争议时，应对留样或同批产品中重新按 GB/T 8302《茶 取样》规定加倍取样进行不合格项目的复验，以复验结果为准。

13. 标签标志、包装、运输和贮存

目前，刺五加茶在消费市场上既有以定量包装形式给出，又有以散装形式销售。但散装形式不利于刺五加茶的贮存（尤其对水分和感官产生影响），故刺五加茶最终在市场上应以定量包装商品的形式给出。基于以上考虑，以及农业农村部参茸质检中心等单位给出的意见，并参照其他茶类标注如 GB/T 24690-2018《袋泡茶》，对刺五加茶的标签标志、包装、运输和贮存进行了规定，具体内容如下。

1) 标签标志 产品的标签应符合 GB/T 7718《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》和《国家质量监督检验检疫总局关于修改〈食品标识管理规定〉的决定》（国家质量监督检验检疫总局令[2009]第 123 号）的规定，同时应标明产品的分类名称。产品的包装贮运图示标志应符合 GB/T 191《包装储运图示标志》的规定。

2) 包装 包装材料应符合 GB 4806.1《食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求》、GB 4806.7《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》、GB 4806.8《食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品》、GB 4806.9《食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品》的相关规定。运输包装和销售包装应符合 GH/T 1070《茶叶包装通则》的规定。

3) 运输 运输工具应防潮、清洁、干燥、无异味、无污染。避免日晒、雨淋。不得与有毒、有害、有异味、易污染的物品混装混运。

4) 贮存 应符合 GB/T 30375《茶叶贮存》的规定。

14. 每日限制食用量和适宜人群要求

依据项目组开展的刺五加叶和刺五加茶饮用习惯调研及开展食品安全毒理学实验结果：

项目组对吉林省域内刺五加主要产区和食用区如延边、通化、白山、抚松、吉林、长春等 6 县市进行了使用习惯调研，得到有效调查数据 1200 余条，通过分析得出：现阶段我省人们食用刺五加嫩叶集中在早春（5 月中旬到 6 月上旬）不到 1 个月的时间段；食用人群无明显差异，男女老少均有食用习惯；人日均食用量小于 25g，整体人日均食用量小于 25g 人群占总调查人群的 85%以上，刺五加鲜叶暴露量为 25~50g/60kg；被调查人群年均食用次数 3 次，食用次数分布在 1-6 次间；食用方法包括拌凉菜、焯水蘸酱、炒肉、炒鸡蛋、饺子和包子馅、炖汤，其中炖汤较少。随着现代物流系统的快速发展，除东北三省外的全国其他省市的消费者也可以通过淘宝等网上销售系统获得并食用刺五加鲜叶。在刺五加嫩叶鲜食的市场流通体系中，在本次调研范围内，刺五加嫩叶均以初级农副产品的形式给出，刺五加嫩叶均来源于野生，未见栽培来源，经营者均为小商贩，未见公司化行为，故刺五加鲜嫩叶产品均无生产许可、企业备案标准。

另经调研，刺五加茶的消费群体广泛的分布在东北三省、广州、南京等全国各地，消费群体以中老年为主，也有工作压力较大的青年白领人群，日饮用剂量（干茶）1~5g，饮用周期多为间断式、不定期式。也有文献报道刺五加叶可作茶饮用，茶汤具有特殊香气，香味醇厚，回味甜润，汤色浅褐，甚为可口，即使嗜茶成瘾的茶客品饮，也会感到滋味和谐，常饮不厌，适于广大人群饮用，茶饮一

般每天 15~30 g，随冲随饮。

文献报道显示吉林省疾病预防控制中心为满足新资源食品评审的要求，根据《食品安全性毒理学评价程序和检验方法》对刺五加叶开展了大鼠 90d 喂养试验，按人体推荐剂量 3.0g/60kg BW（干品），最高剂量组以成人摄入量的 160 倍计，即 8.0g/kg BW，中剂量组 6.0g/kg BW，低剂量组 4.0g/kg BW，掺入基础饲料中喂养 90d，自由饮食。试验结果表明 90d 喂养试验期间，动物的全身情况良好，活动正常，无口鼻出血、拒食和其它异常行为，生长发育良好；对体重、食物利用率均未见明显影响；对实验中期、末期对大鼠血液学、肝肾功能等指标均无明显影响；组织病理学检查显示除有少许常见自发病变，肝、肾、脾、胃、十二指肠、睾丸、卵巢等主要器官无组织形态结构损伤，均未观察到与喂养刺五加叶有关的组织病理学改变。

项目组委托吉林省中医药科学院（国家食品药品监督管理局遴选确定保健食品注册检验机构）开展的“刺五加叶提取物”安全毒理学试验（W20180014）检验报告显示：小鼠经口给予刺五加叶提取物片最大耐受量大于 20g/kgBW，为人日用量的 1500 倍，属无毒级；鼠伤寒沙门氏菌/哺乳动物微粒体酶试验（Ames 试验）、小鼠骨髓细胞微核试验、小鼠精子畸形试验结果均为阴性；刺五加叶提取物 1.333g/kgBW、0.667g/kgBW、0.334g/kgBW 剂量连续给予大鼠 30 天，对大鼠外观行为、体重、食物利用率、血液学指标、血液生化学指标、主要脏器重量、脏器指数均无明显影响，组织病理学检查未见与受试物有关的明显改变，高剂量组为人日摄入量的 100 倍，表明刺五加叶提取物 30 天喂养试验未显示出明显的毒性反应。

结合刺五加提取物的提取率等换算，以及以上的调研结果、食品安全毒理学文献资料、食品安全毒理学检验报告，确定刺五加茶推荐饮用量不超过 5 克/日。

另外，考虑到刺五加叶中次生代谢产物研究仍未全面透彻，其叶片中所含的三萜类物质如 chiisanoside 对心脑血管系统、免疫系统、中枢神经系统具有一定的影响。所以，针对特殊人群如婴幼儿、孕妇、乳母及对该产品过敏人群建议不建议食用。

五、与国际同类标准水平的对比说明

刺五加茶是吉林省地方特色产品。目前，仅有吉林省两个地方团体标准《临江市刺五加协会团体标准 刺五加茶》（Q/TLJCW0004S-2017）和《抚松县刺五加产业协会团体标准 刺五加茶》（Q/TFSCW0001S-2017）。在以上标准的基础上，刺五加茶吉林省食品安全地方标准被进一步完善。本标准进一步涵盖了目前市场上大部分的刺五加茶品种，包括刺五加芽茶、刺五加绿茶、刺五加青茶和刺五加红茶。对刺五加茶原料进行了严格的界定和明确了其质量要求，有助于刺五加茶产品的质量和食用安全保障。在标准中完善了利于刺五加茶生产、流通和贸易等环节的相关术语。在要求中，对水分、总灰分、污染物限量和农药残留限量等方面进一步校正和完善。并进一步增加了利于刺五加茶鉴别和内在品质鉴定的感官要求项，增加了净含量、生产加工要求、检验规则、标签标志、包装、运输和贮存、每日限制食用量和不适宜人群等要求。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

在标准制订过程中，临江市刺五加产业协会，临江市利民种植农民专业合作社，临江市山花绿色食品有限公司，白山市名源特产有限公司，吉林长白山森奥有机参业有限责任公司，吉林省利生源生物制药有限公司，临江市生态农业科技开发有限公司等多家企业提出刺五加茶的用量和适用人群问题，例如：临江市刺五加产业协会提出的企业认为“刺五加茶的原料是刺五加鲜叶，无其它添加。刺五加鲜叶在民间一直作为山野菜，在春季大量采摘根据喜好做成不同食物为大家所食用。未发现使用量过多造成不良反应的问题。刺五加茶也是被大家广为饮用，现有生产销售的刺五加茶叶标准包装一般都是5克/袋。大家根据个人口感喜好，适当增加减少用量。每日一次或多次不等用量冲泡。也未发现食用量过多造成不良反应的问题。因此建议刺五加茶中刺五加芽茶比较珍贵，饮用量可以不超过3-5g/日，其余类别茶叶产品建议调整应为5g/次，每日2次。这样符合消费者多年饮用习惯”。这项意见在我们认真研究的前提下都未完全采纳。理由是：刺五加鲜叶及其加工的刺五加茶并非传统的普通食品，其食用或作为茶叶的饮用习惯是地方范围内的；并且刺五加叶的基于植物同时也是刺五加药材的基源植物，也

就是说同一植物，刺五加的根及根茎或茎为收载于《中华人民共和国药典》2015年版的中药材，刺五加叶在吉林省则作为特殊食品山野菜或生产刺五加茶代用茶的原料有一定的食用历史。根据国家相关的法律和法规，项目组开展了刺五加叶的食品安全毒理学研究，并结合文献报道的刺五加安全性评价试验结果，最终规定“每日限制食用量和不适宜人群：推荐饮用量不超过5克/日。婴幼儿、孕妇、乳母及对该产品过敏人群建议不宜食用。”详细阐述详见本编制说明18页的“四、标准规范性内容的制定和论据17.每日限制食用量和适宜人群要求”相应内容。

标准编写组

2019年03月29日