

ICS 65.020.99

B 38

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/T 3379—2021

黑参加工技术规程

Technical Regulations for Production of Black Ginseng

2021 - 01 - 30 发布

2021 - 03 - 02 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目 次

1 范围	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 原辅料要求.....	3
5 加工场地技术要求.....	3
6 主要加工设备.....	4
7 工艺流程.....	4
8 质量控制.....	6
9 产品技术要求.....	6
10 产品的包装、运输和贮存.....	6
附 录 A （规范性附录） 黑参中人参皂苷 Rg3 的含量测定方法	7
附 录 B （规范性附录） 黑参的质量评定指标.....	9

前 言

本标准按照GB/T 1.1给出的规则编写。

本标准由辽宁省林业和草原局提出并归口管理。

本标准起草单位：辽宁中书堂黑参有限公司、辽宁鹿滋堂生物科技有限公司、辽宁中医药大学、辽宁省林业发展服务中心、辽宁省参茸产品质量监督检验中心、行天健药业集团有限公司。

本标准起草人：刘刚、窦德强、刘伟、刘美思、孙振元、田霄、田景鑫、张洪超、马福刚、张海婴、赵文元、窦景山、张颂、赵明优、邵乐夫、胡伟平、周威、陈清霖、李娜、房钢、崔子慕、刘源森、马妍、刘成宇、祁宏、宋富鹏、翟金凤、张霞、郑英明、刘佳、赵楠、陈敏、苏木丽、孙业亮、于姝丽。

本标准发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省林业和草原局（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448927。

标准起草单位通讯地址：辽宁中书堂黑参有限公司（辽宁省铁岭市西丰县生命健康产业园区顺城路150号）、辽宁鹿滋堂生物科技有限公司（辽宁省铁岭市西丰县生命健康产业园区顺城路151号）、辽宁中医药大学（沈阳市皇姑区崇山东路79号），联系人：刘忠德，联系电话：024-77817557。

黑参加工技术规程

1 范围

本规程规定了黑参加工中术语定义、原辅料要求、加工场地技术要求、主要加工设备、工艺流程、质量控制、产品技术要求、产品运输和储存等技术内容。

本规程适用于以人参为原料的黑参加工。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改稿）适用于本文件。

GB/T 18765 野山参鉴定及分等质量

GB/T 22533 鲜园参分等质量

<<中华人民共和国药典>>2020年版（一部）

GBZ1 工业企业设计卫生标准

GB 29921 食品安全国家标准 食品中致病菌限量

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

GB/T 18765、GB/T 22533所涉及的术语和定义及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 黑参

以鲜人参为原料，经清洗、九次蒸制和晾晒、干燥、灭菌、包装等工序制成的人参制品。

4 原辅料要求

4.1 人参

应符合GB/T 22533的规定。

4.2 加工用水

加工用水应符合GB 5749的规定。

5 加工场地技术要求

5.1 加工场所周边环境

应离开垃圾场、禽畜养殖场、医院50m以上，离喷洒农药的农田100m以上，离交通主干道20m以上，远离排放三废的工业企业，周围不得有粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源。

5.2 加工场所卫生设计要求

应符合GBZ1的规定及有关法律法规的要求。

5.3 加工厂布局

应有与加工产量相适应的厂房、加工车间、晾晒房、原料仓库、成品库、化验室等。加工区应与生活区、办公区隔离。场地、厂房、仓库地面要硬实、平整、排水系统通畅。

6 主要加工设备

6.1 设备

主要加工设备有蒸汽锅炉、贮水罐（箱）、洗参机、温控蒸参箱（锅）、热风循环干燥箱、温控晾晒房、灭菌箱、包装机等设备。

6.2 设备基本要求

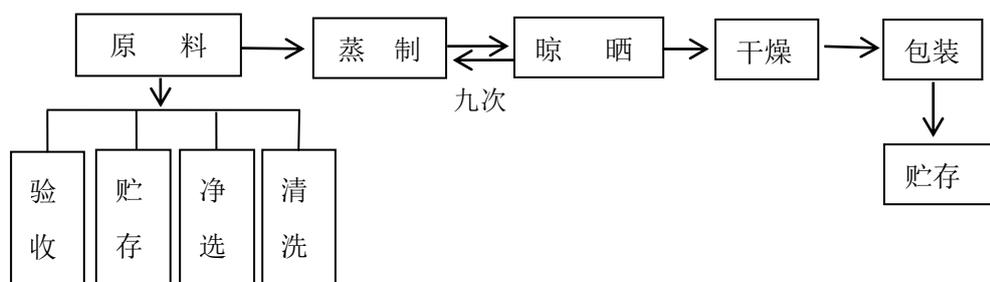
蒸汽锅炉的燃料为天然气、城市煤气、电。蒸发量视生产需求而定；贮水罐（箱）和洗参机为食品级不锈钢材质，容积视生产需求而定；温控蒸参箱（锅）、热风循环干燥箱温控范围 $0^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，容积视生产需求而定；温控晾晒房具有温度调节装置并附有晾晒架和排湿装置，温度控制在 $55^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

6.3 其他要求

设备安装应符合工艺要求，布局合理，上下工序衔接紧凑。锅炉应设锅炉间。定期对设备进行检修，各部件加油不应外溢，器具和工具应该符合相应的卫生要求。

7 工艺流程

7.1 工艺流程图



7.2 工艺过程

7.2.1 原料验收

质检人员对每批次原料进行取样和品质检测。具体标准和检测方法见附录B。

7.2.2 原料贮存

验收后的人参原料应有序摆放在清洁、干燥、阴凉、通风、无异味的专用仓库，做好仓库的防潮、防雨和防鼠等工作。

7.2.3 原料净选

选择全须鲜人参，进行人工挑选，将参体腐烂、霉变、有菌斑、有创伤的人参剔除。按人参克重分

为三个等级进行蒸制。分别为 80 克以上，55 克-80 克以及 55 克以下。

7.2.4 清洗

将原料参放入洗参机中，控制水温 $30^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，清洗时间视材料质量而定，达到参体表面洁净无杂质，无泥土残留。

7.2.5 蒸参

共进行九次蒸制，每次蒸参结束后要对蒸制后的人参进行干燥晾晒。摆盘时需将人参依次排开，为保留完整品相，参全部展开，且不得有重叠部分。

7.2.5.1 方法

(1) 80克以上鲜人参第一次、第二次蒸制温度由 40°C 逐渐升温至 90°C ，温度每升高 10°C 保持30分钟；达到 90°C 时需蒸制 6 ± 1 小时。第三次至第九次蒸制，每次蒸制时长为 8 ± 1 小时，温度控制在 $90^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。颜色逐渐转变为黑色。

(2) 55克~80克鲜人参第一次、第二次蒸制温度由 40°C 逐渐升温至 70°C ，温度每升高 10°C 保持20分钟；达到 70°C 时需蒸制 6 ± 1 小时。第三次至第九次蒸制，每次蒸制时长为 8 ± 1 小时，温度控制在 $70^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。颜色逐渐转变为黑色。

(3) 55克以下鲜人参第一次、第二次蒸制温度由 40°C 逐渐升温至 70°C ，温度每升高 10°C 保持20分钟；达到 70°C 时需蒸制 5 ± 1 小时。第三次至第九次蒸制，每次蒸制时长为 6 ± 1 小时，温度控制在 $70^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。颜色逐渐转变为黑色。颜色逐渐转变为黑色。

注：由于鲜参水分含量不同，第八至第九次蒸制时间可根据人参实际颜色变化适当增加或减少时间2小时，如果人参及参须颜色变至棕褐色、颜色不均，则时间增加，如果人参及参须颜色已变至深黑色，蒸制时间减少。

7.2.6 晾晒和干燥

7.2.6.1 方法

每次蒸制后的人参均需在晾晒房中晾晒，期间需注意人参的摆放位置校正，搬运过程需要注意不得挤压、移位，以免人参变形。晾晒在摆盘过程中各层晾晒架保持20厘米以上距离，以利于通风。人参不得暴晒，晾晒时长为 6 ± 1 小时。

7.2.6.2 晾晒干燥标准

第一次至第三次晾晒后的人参表面无水渍，色泽均匀，用手按压紧实，但未全干透，水分控制在40%左右即可。第四次至第八次晾晒时长为7小时，温度控制在 $55^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。晾晒后的人参表面无水渍，色泽由棕红色变为均匀的深棕色或黑色，用手按压不变形。第九次晾晒后进行干燥，温度为 $55^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，达到水分控制在7%以下，以便于保存。

7.2.7 加热灭菌

对晾晒后达到晾晒标准的参体进行高温灭菌，灭菌温度为85℃~90℃，时长不少于40分钟，每20分钟倒换干燥盘上下摆放位置便于全方位灭菌。

8 质量控制

生产人员进入加工车间前应洗手、更衣、戴工作帽，生产过程中应按批次检验，结果符合要求后方可进入下一生产工序，并做好检验记录，检验记录保存不低于五年。

9 产品技术要求

产品质量指标有黑参等级标准、理化指标、微生物指标、致病菌限量、污染物限量和农药残留限量、净含量偏差。具体要求见附录B。

10 产品的包装、运输和贮存

10.1 包装

成品包装中不得夹放与产品无关的物品，具体要求按 GB/T 18765 执行。包装材料应干燥、无污染、无破损。产品标签应注明产品名称、等级、质量、包装日期、产地等，外包装应标注“小心轻放”、“防雨”、“防摔”等符号。

10.2 运输

运输工具应清洁、干燥、卫生、无异味、无污染，运输时应防雨、防潮、防曝晒。严禁与有毒、有害、有异味、易污染的物品混装、混运。

10.3 贮存

应贮存在清洁、通风、避光、干燥、无异味的库房内，仓库周围应无异味及有害气体污染，不应与有毒、有害、有异味、易污染的物品混贮、混放。

附录 A
(规范性)
黑参中人参皂苷 Rg3 的含量测定方法

A.1 试剂和材料

- (1) 实验用水：符合《中华人民共和国药典》要求的纯净水。
- (2) 乙腈：色谱纯
- (3) 甲醇：色谱纯
- (4) 乙醚：分析纯
- (5) 人参皂苷对照品：S-Rg3、R-Rg3（含量大于98.0%）

A.2 仪器

高效液相色谱仪、十万分之一电子天平、粉碎机、样品筛（四号筛）。

A.3 供试品溶液制备

取本品粉末（过四号筛）约1.5 g，精密称定，用30 ml甲醇超声处理2次，每次30 min，合并提取溶液，挥干溶剂，加甲醇溶解并转移至10 ml量瓶中，加甲醇稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液，即得。

A.4 对照品溶液的制备

精密称取20(S)-人参皂苷Rg3及20(R)-人参皂苷Rg3对照品各适量，加甲醇制成每1ml各含1.0 mg混和溶液，摇匀，即得。

A.5 色谱条件

照高效液相色谱法（中华人民共和国药典2020版通则0512）测定。

色谱条件与系统适应性试验 以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈为流动相A，以0.1%磷酸水为流动相B，按下表进行梯度洗脱；检测波长为203nm。理论板数按人参皂苷Rg3计算应不低于6000。

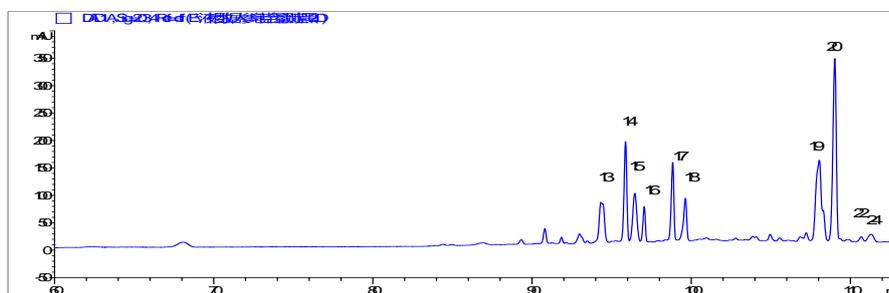
表 1 HPLC 梯度洗脱条件

时间 (min)	乙腈 (%)	水 (%)
0-30	19	81
30-40	19-29	81-71
40-70	29	71
70-80	29-32	71-68
80-90	32-42	68-58
90-105	42-60	58-40
105-113	60	40

A.6 测定法

分别精密吸取对照品溶液 $10\ \mu\text{l}$ 与供试品溶液 $10\sim 20\ \mu\text{l}$ ，注入液相色谱仪，测定，即得。

注：参照色谱图如下：



黑参色谱图

注：图中 17：S-Rg3，18：R-Rg3。

附 录 B
(规范性)
黑参的质量评定指标

B.1 等级

表 C.1 黑参等级

等级	单支重量 (g)	形态
一等	≥25	参须完整
二等	15~25	参须完整
三等	<15	参须不完整

B.2 理化指标

表 C.2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
水分/ (g/100g) ≤	12.0	《中华人民共和国药典》
总灰分/ (g/100g) ≤	5.0	《中华人民共和国药典》
人参皂苷 Rg3 (mg/g) ≥	1.1	
注：人参皂苷 Rg3 为 S-Rg3 与 R-Rg3 之和。		

B.3 微生物指标

应符合 GB/T 18765 野山参鉴定及分等质量

B.4 致病菌限量

应符合GB 29921规定。

B.5 污染物限量和农药残留限量

应符合GB2762、GB2763的规定。

B.6 净含量偏差

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定，检验按JJF 1070进行。