

DB51

四川省地方标准

DB51/T 1403—2011

“中国白酒金三角”（川酒）生产技术规程 固态法小曲白酒

地方标准信息服务平台

2011-12-28 发布

2012-01-01 实施

四川省质量技术监督局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
4.1 厂房要求	1
4.2 工器具和设备	2
4.3 人员	2
4.4 原料	3
4.5 安全生产	3
4.6 卫生要求	3
5 酿酒操作规程	4
5.1 工艺流程	4
5.2 班前准备	4
5.3 泡粮	4
5.4 蒸粮	5
5.5 出甑摊晾及撒曲收箱	5
5.6 发酵	5
5.7 蒸馏	6
5.8 入库陈酿	6
5.9 勾兑、调味	6
5.10 包装	7

前 言

为了指导与规范中国白酒金三角（川酒）固态法小曲白酒的生产加工，特制定本标准。

本标准归口单位：四川省质量技术监督局

本标准提出单位：四川省食品发酵工业研究设计院

本标准起草单位：四川省食品发酵工业研究设计院
四川省产品质量监督检验检测院
四川省标准化研究院

本标准主要起草人：刘念、钟杰、王超凯、彭奎、郎定常、瞿进、杨路、朱利民、胡承、杨官荣、刘凤翔、张宿义、李冰川、刘宇驰、范威、李家民、饶家权、黄英、刘娟。

本标准于2011年12月28日首次发布。

地方标准信息服务平台

“中国白酒金三角”（川酒）生产技术规程 固 态 法 小 曲 白 酒

1 范围

本标准规定了固态法小曲白酒生产加工的术语和定义、基本要求和生产技术。
本标准适用于“中国白酒金三角”区域固态法小曲白酒的生产加工。

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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 1351 小麦
GB 1353 玉米
GB 1354 大米
GB 2715 粮食卫生标准
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB/T 7416 啤酒大麦
GB/T 8231 高粱
GB 8951 白酒厂卫生规范
GB 14881 食品企业通用卫生规范
GB/T 15109 白酒工业术语
GB 50016 建筑设计防火规范
GBZ 1 工业企业设计卫生标准
DB51/T 5050 白酒厂设计防火规范

3 术语和定义

GB/T 15109 确立的术语和定义适用于本生产技术规程。

4 基本要求

4.1 厂房要求

4.1.1 数量

应有与生产产品、数量相适应的原料库、辅料库、粉碎车间、酿酒车间、半成品库、包装车间、成品库及其它生产生活辅助用房。

4.1.2 环境

内外环境应满足食品企业生产许可证（QS）认证细则对生产厂房的要求。

4.1.3 设计与建设标准

厂房的设计和建设应符合GB 8951、GBZ 1和DB51/T 5050、GB 50016、GB 14881等的规定。

4.2 工器具和设备

4.2.1 数量

4.2.1.1 应配备与生产能力相适应的工器具和设备。

4.2.1.2 酿酒车间的中转储存酒罐容量不得超过车间日产量的2倍。

4.2.1.3 白酒库区应设置应急酒罐（或酒桶、酒坛），其容量不应小于库内单个最大容器容量。

4.2.2 材料

4.2.2.1 所有接触或可能接触白酒的设备、管道、工器具和容器等，必须用无铅、无毒、无异味、耐腐蚀、易清洗、不与白酒起化学反应的材料制作，表面应光滑，无凹坑、裂缝。

4.2.2.2 发酵容器应为符合食品卫生要求的水泥池、陶缸、发酵罐及坛等。

4.2.2.3 蒸馏设备宜采用不锈钢或其他不燃材料制作。

4.2.2.4 陶坛应上釉精良，无裂缝、砂眼，并符合食品卫生要求。

4.2.2.5 金属酒罐宜选用浮顶储罐，但不宜选用浅盘或浮舱用易熔材料制作的内浮顶罐。

4.2.2.6 白酒取样器、酒罐盖子及现场工具等不宜使用碰撞易产生火花的材料制作。

4.2.3 选型与安装

4.2.3.1 应根据用汽量及用汽压力选用换热效率高、污染物排放少的低压蒸汽锅炉。

4.2.3.2 酒泵等库区内电器设备应选用防爆级。

4.2.3.3 所有设备、管道、工器具和固定设备的安装位置，都应便于拆卸、维修、清洗和消毒。

4.2.3.4 可选择具有先进水平的成套设备。

4.2.3.5 酒罐的白酒输酒管入口距酒罐底部的高度不应大于0.15m。确有困难时，输酒管出口标高应大于入口标高，高差不应小于0.1m。

4.2.3.6 酒罐底部每根输酒管道至少应设置两个阀门，阀门宜采用球阀；

4.2.3.7 酒罐应设置固定液面测量装置。

4.3 人员

4.3.1 卫生

4.3.1.1 生产人员必须身体健康，无传染性疾病，持健康证上岗。

4.3.1.2 灌装车间生产人员进入生产场所应换鞋、穿戴工作衣、帽，并保持工作服的清洁。

4.3.1.3 不应在生产场所进食食品，不化妆、不佩戴首饰、饰品等进行生产操作。

4.3.2 知识与技能

4.3.2.1 企业负责人应了解产品质量责任和义务，以及白酒质量安全知识。

4.3.2.2 质量管理人员应具有一定的质量管理知识、食品安全管理知识及相关的白酒生产知识；

4.3.2.3 技术人员应掌握白酒生产专业知识和白酒质量安全知识。

4.3.2.4 生产人员上岗前应经过有关白酒生产专业知识的培训，了解加工工艺和要点。酿酒、勾兑调味等工序的关键岗位，每个班组至少有两人取得初级以上（含初级）白酒酿造职业资格认证证书；

4.3.2.5 特种设备操作人员应持证上岗，并定期参加相关培训。

4.4 原料

4.4.1 水

酿酒及加浆用水：符合GB 5749的规定。

4.4.2 粮食

高粱、大米（粳米、糯米）、玉米、小麦、大麦等酿酒粮食应分别符合GB/T 8231、GB 1354、GB 1353、GB 1351、GB/T 7416及GB 2715的规定。

4.4.3 稻壳

颜色呈金黄色，新鲜，干燥，无霉变，无虫蛀，骨力好，杂质较少，具有一定的疏松度及吸水能力，无异杂气味。

4.5 安全生产

4.5.1 消防

- 4.5.1.1 应配备并规范安装足够的消防设备、设施。
- 4.5.1.2 定期检查消防设施、消防标识，保证消防设备、标识完好正常。
- 4.5.1.3 企业应制定消防安全规范，并定期对员工进行培训。
- 4.5.1.4 做好消防检查和记录，将安全生产工作责任到人。

4.5.2 用电安全

- 4.5.2.1 用电设备应按国家相关规范正确安装，并配备短路、过负载等保护装置。
- 4.5.2.2 配电线路的铺设应符合国家相关规范。
- 4.5.2.3 电工应定期做好电器及线路检查并做好记录。

4.5.3 设备操作

- 4.5.3.1 所有设备应做到每台专人操作，操作人员应经培训合格后上岗，并严格按照作业指导书运行设备。
- 4.5.3.2 机修工做好设备的定期养护和不定期检查，并做好记录，保证设备完好，全年无重大设备损坏事故发生。
- 4.5.3.3 锅炉操作工应持证上岗，不准无证操作，严格执行各项操作规程，做好锅炉运行记录。
- 4.5.3.4 各种压力容器应按规定定期检查，并设立安全泄压装置。
- 4.5.3.5 开行车人员应经过培训并考核合格后上岗。
- 4.5.3.6 应定期检查蒸馏设备各转动部件是否灵活，有无异响，检查各部位是否完好，有无零件脱落、缺件变形等情况，检查过汽筒、冷却器、甑子上下与甑盖底锅的密闭性能。
- 4.5.3.7 在揭开甑盖或盖下甑盖时小心操作，防止用力过大或用力不稳造成撞伤、压伤等事故。
- 4.5.3.8 活动甑子在起吊前，要先检查挂环是否牢固，挂钩是否挂牢，运行过程中应保持速度平稳，甑子放下时要缓慢接触，不应歪拉斜吊。
- 4.5.3.9 打扫干净甑子周围的卫生，防止操作人员滑落底锅，造成烫伤。

4.6 卫生要求

4.6.1 卫生设备与设施

应配备足量的洗手、消毒、更衣、洗脚等设备设施。

4.6.2 原料与辅料

所有原辅材料应按相关标准检验合格后投入使用。

4.6.3 现场卫生

4.6.3.1 保证原料库和成品库干燥、卫生，做好防霉、防虫、防鼠等工作。

4.6.3.2 制曲、酿酒、勾兑调味等各个工序的操作应符合相关卫生要求。

4.6.3.3 班后做好设备和场地清洁工作，以免杂菌感染。

4.6.3.4 在交接班时互相检查监督，提出意见并改正，保证清洁生产。

4.6.3.5 各种生产及生活污水、垃圾应经处理达标后方能排放。

5 酿酒操作规程

5.1 工艺流程

固态法小曲白酒酿造工艺流程见图1。

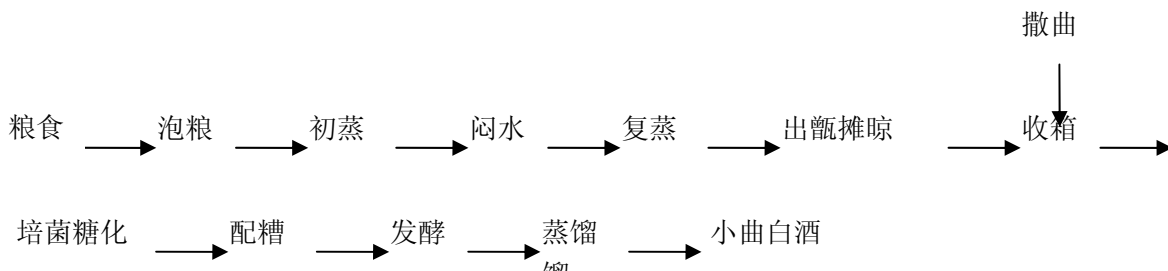


图1 固态法小曲白酒酿造工艺流程

5.2 班前准备

5.2.1 工艺要求

5.2.1.1 保证晾堂、设备及工器具洁净。

5.2.1.2 保证设备、电器线路运行良好。

5.2.2 操作方法

5.2.2.1 检查电器线路是否完好，设备是否运转正常，发现问题，立即通知维修人员检查并进行维修，以确保安全生产；将蒸馏设备冲洗干净，底锅加水以淹没蒸汽盘管为标准，安放好甑桶。

5.2.2.2 将工器具置于甑桶内，开启蒸汽，大汽熏蒸 30 分钟后取出，冲洗干净，定置定位摆放，晾干备用。

5.2.2.3 彻底清扫摊晾场地，并用 85℃ 以上的水泼洒与糟子接触的场地表面，清扫干净残渣和余水。

5.3 泡粮

5.3.1 工艺要求

5.3.1.1 泡粮要吸水透心、均匀。

5.3.1.2 泡粮时间控制在 4-12 小时，泡粮水温 65-78℃，泡粮时间依粮食种类及季节进行调整。

5.3.1.3 泡粮要均匀，避免产生灰包。

5.3.2 操作方法

5.3.2.1 依次将一定温度的水和粮食放入泡粮桶（池）内，即先水后粮，这样可使泡粮桶（池）内水温上下一致，使粮食受热、吸水均匀。

5.3.2.2 粮食倒入泡粮桶（池）后，翻拌一次，刮平粮面，水位应淹过粮面约 20-25cm，冬天加盖保温。

5.4 蒸粮

5.4.1 工艺要求

熟粮柔熟、收汗、水分适当、全甑均匀，粮粒裂口率达85%以上。

5.4.2 操作方法

5.4.2.1 初蒸：甑底锅水烧开后，将泡好的粮食撮入甑内，装粮要轻倒匀撒，逐层装甑，上汽均匀，圆汽后蒸 10-30 分钟。

5.4.2.2 闷水：初蒸完毕，由下至上向甑内迅速加入 40-45℃的闷水，不同种类粮食的闷水时间差异很大，从几分钟到几小时不等。

5.4.2.3 放去闷水，加大火力蒸粮，圆汽后继续大火复蒸 60-150 分钟，当熟粮不顶手、已完全柔熟、“阳水”少，表面轻舂，即可出甑。出甑后检查粮食应收汗，粮粒裂口率达 85%以上。

5.5 出甑摊晾及撒曲收箱

5.5.1 工艺要求

5.5.1.1 摊晾场地及工器具必须清洁卫生。

5.5.1.2 摊晾要迅速，品温要均匀。

5.5.1.3 要掌握好下曲温度和下曲量，撒曲要均匀。

5.5.1.4 原料收箱要疏松、表面要平坦。

5.5.2 操作方法

5.5.2.1 摊晾下曲：先冲“阳水”，再将熟粮出甑，摊晾下曲。曲药用量为粮重的 0.2-0.5%。若用通风箱培菌，可直接在箱内通风摊晾。

5.5.2.2 收箱培菌：将培菌箱清扫干净，铺上少许稻壳和曲粉，将熟粮轻轻地收入箱内。温度较高的收在箱边、箱角，温度较低的收在中部，将粮面修整匀平，再撒少许稻壳和曲粉。收箱温度 25-30℃，箱厚 10-15cm。

5.5.2.3 培菌管理：收箱后，定期检查箱内温度，如温度过低或过高，及时采取纠正措施。培菌管理总的要求是：霉菌、酵母菌生长正常，杂菌少，培菌温度不超过 38℃，培菌时间 22-28h（冬长夏短）；出箱感官是绒籽，有曲香，无馊、闷、酒气，味稍甜微酸，全箱均匀，老嫩符合发酵的要求。

5.6 发酵

5.6.1 工艺要求

- 5.6.1.1 粮食与配糟比为 1:3-4；配糟温度冬季 24-25℃，夏季平室温。
- 5.6.1.2 出箱摊晾要迅速，避免杂菌污染；
- 5.6.1.3 发酵温度要先升后稳，力求达到“定时定温”。
- 5.6.1.4 发酵周期 5-7d，也可适当延长。

5.6.2 操作方法

- 5.6.2.1 发酵容器及晾堂要清洁卫生，并撒少许稻壳，将配糟摊开刮平，晾至规定温度。
- 5.6.2.2 将培菌糟平铺在配糟上，要薄厚均匀，犁成行，摊晾一定时间后，收拢成堆，入发酵容器发酵。
- 5.6.2.3 将适量配糟装入发酵容器做底糟，撒少许稻壳，随即装入混合糟，边装边踩紧，盖上面糟，适当上热水或不上水，泥封发酵。
- 5.6.2.4 泥封后定期检查吹口，判断发酵情况，并做好记录。

5.7 蒸馏

5.7.1 工艺要求

- 5.7.1.1 底锅水要干净清洁。
- 5.7.1.2 装甑要疏松均匀，探汽上甑，不能装的过满。
- 5.7.1.3 要掌握好冷凝水温度，注意火力均匀。
- 5.7.1.4 截头去尾，控制好酒精度，吊净酒尾。

5.7.2 操作方法

- 5.7.2.1 放黄水：先放出发酵容器内的黄水，次日起糟蒸馏。
- 5.7.2.2 装好甑桶，在甑算上撒一层熟糠。移去封窖泥，刮去面糟，待底锅水烧开后即可上甑。上满后，刮至四周略高于中间，盖上甑盖，连接好冷却器，准备接酒。
- 5.7.2.3 蒸馏时，要掌握好冷凝水温度和火力，截头去尾，控制好酒度，吊净酒尾。
- 5.7.2.4 蒸馏完毕，糟子出甑，留做下酞配糟用。

5.8 入库陈酿

5.8.1 工艺要求

- 5.8.1.1 基础酒经尝评、分析后，按质分级入库陈酿。
- 5.8.1.2 陈酿设备采用符合食品卫生要求的陶坛或不锈钢贮酒罐。

5.8.2 操作方法

- 5.8.2.1 组织尝评人员对当天收集的基础酒进行尝评、分析，并划分质量等级。
- 5.8.2.2 将基础酒分级入库陈酿，做好入库记录和标识，并持续跟踪基础酒在陈酿过程中的质量状况。
- 5.8.2.3 根据生产情况及时并坛。

5.9 勾兑、调味

5.9.1 工艺要求

- 5.9.1.1 在进行酒体设计之前应充分了解市场需求。
- 5.9.1.2 加浆用水应经处理，硬度达到要求后方可使用。

5.9.1.3 基础酒达到规定贮存期方可用于成品酒的生产。

5.9.2 操作方法

5.9.2.1 酒体设计：根据产品需要，确定产品的香型和风格特点，酒体骨架成分的含量范围和量比搭配，基础酒质量与使用比例关系。

5.9.2.2 检验每坛（或罐）基础酒的酒质，测定其理化指标、感官特征，确定其质量等级。

5.9.2.3 小样组合：根据各成品酒的质量标准要求，以每坛（或罐）基础酒的质量记录为依据，逐坛（或罐）品尝，选出各种基础酒。将选好的基础酒，根据每坛（或罐）基础酒的重量，按比例分别取20~50ml混匀，使其基本符合产品质量标准。将组合好的基础小样，加浆至所需酒度，进行尝评，并进行理化指标检验，若指标符合要求，小样组合即完成。

5.9.2.4 小样调味：根据成品酒的质量要求，结合小样的优、缺点，选择适当的调味酒进行调味，并记录调味酒的种类、添加数量及量比关系。

5.9.2.5 大样组合：根据最后确定的小样组合方案，将各酒样所代表的各坛（或罐）基础酒按比例抽入大型匀兑容器，每抽入1组，要充分搅拌均匀。取酒样与小样相比较，如在理化和感官指标上有较大差异，应查明原因，进行必要调整。

5.9.2.6 加浆降度和澄清过滤：根据成品酒的酒度要求，对组合完毕的基础酒进行加浆降度。并按比例加入酒用活性炭等符合食品卫生要求的沉淀剂，充分混匀，沉淀一定时间后进行过滤和感官检验。

5.9.2.7 大样调味：根据小样调味确定的调味方案，计算出各调味酒的总需量。将其加入匀兑容器中，充分搅拌均匀，取样进行感官和理化指标检验，应与小样调味结果及成品酒质量要求一致，否则重调。

5.10 包装

5.10.1 工艺要求

5.10.1.1 计量应符合国家相关法律法规的规定。

5.10.1.2 包装容器和包装材料质量应符合国家相关卫生要求。

5.10.1.3 洗瓶和洗盖用水应符合GB 5749的规定。

5.10.2 操作方法

5.10.2.1 捡瓶：在洗瓶前认真对瓶子进行检查，检出破瓶。瓶子高度、规格、色泽均应一致。

5.10.2.2 洗瓶：洗瓶前检查水温、水质、水压等是否符合洗瓶要求，洗瓶过程中，随时检查所洗酒瓶是否干净，瓶内无积水。

5.10.2.3 灌装：灌装前，先用水彻底清洗灌装机，再用所包装酒反复浸洗灌装机三次，以免开始部分被管道污染。检查酒是否有失光、浑浊、渣子等现象，确定酒质干净后才能开始灌装。应测量酒度和做好冷冻试验，同时应确定不同酒瓶的装酒线，保证定量准确。

5.10.2.4 压盖：将灌装定量完毕的瓶装酒进行压盖，压盖要做到平齐无歪斜、旋到位、压到位、美观、无渗漏脱落、开启方便。

5.10.2.5 照酒：根据不同分工，进行照酒检验，剔除不合格酒。

5.10.2.6 装盒：根据瓶子和包装盒种类，直立、端正、平稳地将酒瓶放入盒内。

5.10.2.7 装箱：将装好的酒盒或灌装好的瓶装酒平稳地放入箱内，不少装、错装，放入合格证。

5.10.2.8 封箱入库：用胶带或其它封箱材料封箱，应封平，包装箱不应有破损现象。成品酒入库前应清点好数量，标上班次、品种和数量等，并做好入库记录。

地方标准信息服务平台