

附件 2

饮料酒制造业污染防治技术政策

(征求意见稿)

一、总则

(一) 为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国清洁生产促进法》等法律法规，防治环境污染，改善环境质量，规范饮料酒制造业污染治理和管理行为，引领饮料酒制造业生产工艺和污染防治技术进步，促进饮料酒制造业的绿色低碳循环发展，制定本技术政策。

(二) 本技术政策所称饮料酒包括白酒、啤酒、葡萄酒与果酒、黄酒（含酿造料酒）：

白酒制造是指以粮谷为主要原料，用大曲、小曲或麸曲及酒母等为糖化发酵剂，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏而制成蒸馏酒的生产过程。

啤酒制造是指以麦芽、水为主要原料，加啤酒花（包括啤酒花制品），经酵母发酵酿制而成的、含有二氧化碳并可形成泡沫的发酵酒的生产过程，不包括啤酒麦芽和啤酒花制品的生产过程。

葡萄酒与果酒制造是指以新鲜的葡萄（水果）、葡萄汁（果汁）为原料，经全部或部分发酵而成的、含有一定酒精度的发酵酒的生产过程。

黄酒制造是指以稻米、黍米等为主要原料，经蒸煮、糖化、发

酵、压榨、过滤、煎酒、贮存等工艺生产发酵酒的生产过程。

（三）本技术政策为指导性文件，为饮料酒制造业环境保护相关产业政策制定、环境管理和企业污染防治工作提供技术依据。

（四）饮料酒制造业污染防治应遵循减量化、再利用、资源化的原则，采用源头控制、生产过程减排、废物资源化利用和末端治理的全过程综合污染防治技术路线，强化工艺清洁、资源循环利用。

（五）鼓励在生产过程中采用自动控制系统和生产监控系统，在各用水节点安装计量装置，加强用水量监控。

（六）积极在全行业推行清洁生产技术和工艺，满足行业清洁生产的基本要求。

二、源头及生产过程污染防控

（一）源头控制

1. 葡萄酒与果酒制造业应注重原料生产基地建设，建立适宜的栽培方式，减少和控制农药和化肥使用量。鼓励采用滴灌等节水灌溉技术，鼓励利用本企业处理达标的废水进行灌溉。

2. 白酒、啤酒、黄酒制造业应加强原料储存与输送过程的污染控制，原料宜采用标准化仓储、密闭输送。

（二）生产过程污染防控

1. 白酒制造业

（1）鼓励蒸馏冷却系统以风冷代替水冷，降低耗水量。

（2）提高生产用水的重复利用率。蒸馏用冷却水应封闭循环利用，洗瓶水经单独净化后回用。

（3）蒸粮车间应安装集气排气系统，实现蒸粮、馏酒及摊晾过程中废气的集中收集、处理和排放。

(4) 应推进粉碎车间采用大功率、低能耗的新型制粉成套设备，并安装高效的除尘设备及降噪系统。

2. 啤酒制造业

(1) 鼓励麦汁过滤采用干排糟技术，提高麦糟的综合利用率，减少用水量及水污染负荷。

(2) 应配备热凝固物、废酵母、废硅藻土回收系统，回收和再利用固体废物中的有用物质，降低综合废水污染负荷。

(3) 鼓励进行弱麦汁、残酒的回收再利用，降低综合废水污染负荷。

(4) 发酵过程应对二氧化碳进行回收，回收率应达到 85% 以上。

(5) 鼓励采用错流膜过滤等新型无土过滤技术，代替硅藻土过滤技术。

(6) 加强对冷却水和冲洗水等低浓度工艺废水的循环利用，提高水重复利用率。

(7) 应采用高效在线清洗 CIP（原位清洗）技术，通过采取调整清洗液配方、分段冲洗、优化 CIP 流程和改良清洗装备等措施，降低取水量。

(8) 麦汁冷却应采用一段冷却热麦汁热能回收技术，降低能耗和水耗。

(9) 煮沸锅应配备二次蒸汽回收系统。鼓励采用低压动态煮沸等新型节能煮沸技术。

3. 葡萄酒与果酒制造业

(1) 鼓励利用酶技术处理原料，提高酿酒原料的出汁率。

(2) 鼓励含白兰地生产的企业对蒸馏残液进行回收利用，降低废水的污染负荷。

(3) 应配备皮渣、废硅藻土收集系统，降低废水的污染负荷。

(4) 鼓励采用离心过滤等技术对酒泥和酒脚进行处理，提高出酒率。

(5) 鼓励采用错流膜过滤等新型无土过滤技术，代替硅藻土过滤技术。

(6) 鼓励采用高效在线清洗 CIP 技术，并通过采取调整清洗液配方、优化清洗工艺等措施，降低取水量。

(7) 鼓励采用臭氧消毒等先进高效的消毒技术，对灌装线进行杀菌消毒，降低综合能耗和水耗。

(8) 原酒发酵罐宜配备自动化控制制冷系统，取消罐外喷淋降温技术。

(9) 鼓励在冷处理过程中采用快速冷冻技术代替常规的冷处理，并鼓励北方地区的企业，在冬季利用自然冷资源进行批量化冷处理，降低能耗。

4. 黄酒制造业

(1) 优化传统浸米蒸饭工艺，减少高浓米浆水产生量。鼓励企业缩短浸米时间、采用米浆水、淋饭水回用技术。

(2) 过滤宜采用密闭式自动化压滤机，防止滴漏产生的污染。推广采用洗布机替代滤布人工水洗，提高洗涤效率，减少用水量。

(3) 鼓励采用自动化灌坛装酒、热酒灌装工艺，减少喷淋杀菌用水，实现节能节水。

(4) 鼓励采用机械化高压水力洗坛，减少洗涤水用量。

(5) 推广生曲及熟曲的自动化连续生产替代间歇生产工艺。

(6) 鼓励推广大型连续化、自动化生产设备替代陶缸、陶坛发酵；推广安装发酵单罐冷却、自动清洗回收等装置。

(7) 鼓励余热回用，蒸饭机应配备二次蒸汽再压缩和热交换回收装置。

(8) 鼓励采用大罐储酒方式，实现节能。

(9) 鼓励规模化发展，小型企业集约布局、集中治理，开发特色化和高附加值产品。

三、污染治理及综合利用

(一) 大气污染治理

1. 应采用封闭粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术，对原料输送、粉碎工序产生的粉尘进行收集处理，达标排放。

2. 酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施，对产生废气进行收集，经化学吸收法或活性炭吸附法等技术处理后达标排放。

(二) 水污染治理

1. 高浓度废水（锅底水、黄水、废糟液、麦糟滤液、酵母滤洗水、洗糟水、米浆水、酒糟堆存场地渗滤液等）应单独收集进行预处理，再与中低浓度工艺废水（冲洗水、洗涤水、冷却水等）混合处理。

2. 鼓励白酒企业提取锅底水中的乳酸和乳酸钙，黄水中的酸、酯、醇类物质；啤酒企业残余废碱液宜单独收集、处理、封闭循环利用；葡萄酒与果酒企业对洗瓶废水单独收集处理循环利用；黄酒企业回收米浆水中的固形物。

3. 综合废水宜采取“预处理+（厌氧）好氧”的废水处理工艺

技术路线。对于排放标准要求高的区域或需废水回用的企业，废水应进行深度处理，宜在生物处理后再增加混凝沉淀、过滤或膜分离等处理单元。

（三）固体废物处理处置及综合利用

1. 酒糟、麦糟宜作为优质饲料或锅炉燃料。葡萄酒与果酒皮渣应 100%收集，并进行综合利用或无害化处理。黄酒糟宜制备糟烧酒、调味料、栽培食用菌，开发饲料蛋白等。

2. 鼓励白酒企业废窖泥经处理后作为肥料利用；鼓励啤酒企业产生的废酵母 100%回收利用，废酵母深度开发生产医药、食品添加剂等产品；鼓励葡萄酒与果酒企业对酒石进行回收综合利用；鼓励采用坛式储酒方式的黄酒企业回收和减少封坛泥用量，节约资源。

3. 应对废硅藻土全部收集并妥善处置（填埋等），禁止排入下水道和环境中。

4. 鼓励对废酒瓶、废包装材料等进行收集、利用。

四、二次污染防治

（一）鼓励将废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，经净化处理后作为燃料使用。

（二）废水处理过程中产生的恶臭气体，应收集和处理，采用生物、化学或物理等技术处理后达标排放。

（三）鼓励将废水生物处理产生的剩余污泥、沼渣等进行资源化综合利用。

五、鼓励研发与推广的新技术

（一）鼓励研制白酒蒸汽再压缩工艺与装置，回收二次蒸汽热量。

(二) 鼓励培育白酒优良菌种，提高大曲、小曲、麸曲和酵母发酵力，提高淀粉出酒率。

(三) 鼓励研发啤酒快速发酵技术，缩短发酵周期，节能降耗。

(四) 鼓励研发啤酒超高浓度酿造技术，降低综合能耗和水耗。

(五) 鼓励研发葡萄酒与果酒微氧大罐贮存技术，缩短葡萄酒的陈酿时间。

(六) 鼓励研发葡萄酒与果酒快速陈酿技术，缩短贮存时间，降低资源消耗水平。

(七) 鼓励研发缩短浸米时间的新工艺（如添加乳酸菌浸泡、延长蒸米时间等），减少黄酒企业高浓米浆水产生量。

(八) 鼓励研发黄酒大罐贮酒陈化技术。

(九) 鼓励开发可循环利用的新型过滤材料。

(十) 鼓励研发新材料替代现有酒坛的封坛泥，减少泥土用量，保护资源。