贵州省酱香型白酒产业污染防治规范

为贯彻落实省委省政府关于酱香型白酒产业发展的决策部署，规范和指导全省酱香型白酒产业企业污染防治设施建设和运行管理，以生态环境高水平保护推动酱香型白酒产业高质量发展，制定本规范。

1适用范围

本规范明确了贵州省酱香型白酒产业企业污染防治的术语和定义、污染防治措施、污染防治设施建设、运行与维护、环境管理等技术要求。规范可作为贵州省相关建设项目的环境影响评价、环境保护设施建设运行、竣工环境保护验收、排污许可管理、清洁生产审核的技术依据。本规范适用于大曲酱香型白酒产业污染防治，酱香型其他类型白酒产业污染防治参照执行，不适用国家级非物质文化遗产保护单位。

2规范性引用文件

本规范引用了下列文件或其中的条款。

GB 27631-2011 发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准

GB/T15109-2021 白酒工业术语

GB/T 26760-2011 酱香型白酒的国家标准

GB/T 50102-2014 工业循环水冷却设计规范

GB 18918-2002 城市污水处理厂污水污泥排放标准

GB13271-2014 锅炉大气污染物排放标准

HJ 575-2010 酿造工业废水治理工程技术规范

HJ 1085-2020 排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造

HJ 2016-2012 环境工程 名词术语

HJ 2026-2013 吸附法工业有机废气治理工程技术规范

HJ/T 402-2007 清洁生产标准 白酒制造业

AQ/T 7006-2012 白酒企业安全管理规范

DB52/T 866-2014 酱香型白酒工业用术语

DB52/T 873-2018 大曲酱香型白酒生产技术规范

DB52/T 874-2014 麸曲酱香型白酒生产技术规范

DB52/T 875-2014 混合曲酱香型白酒生产技术规范

DB52/T 879-2014 酱香型白酒废糟处置管理规范

《饮料酒制造业污染防治技术政策》（生态环境部，公告2018年第7号）

《贵州省赤水河流域酱香型白酒生产环境保护条例》（贵州省人民代表大会常务委员会，2022第30号）

3术语和定义

3.1 酱香型白酒

以高粱、小麦、水等为原料，经传统固态法发酵、蒸馏、贮存、勾兑而成的，未添加食用酒精及非酱香型白酒自身发酵产生的呈香呈味呈色物质，具有酱香风格的白酒。

3.2 蒸馏冷却系统

酱香白酒酿造企业（以下简称“酒企”）生产过程中，将蒸出的酒蒸汽冷却成酒液的系统，有水冷、风冷等形式。

3.3 接酒池

酒企生产过程中进行取酒的地方，酒蒸汽经过冷却系统冷凝流出来，在接酒池进行接酒。

3.4 窖池

固态法发酵的容器之一，用黏土、条石、砖、水泥、木材等材料建成，形状多呈长方体。

3.5 窖底井

在窖池底部用于收集窖底水的井。

3.6 窖底沟

位于窖池底部的沟槽，上面盖有砖块或者木板，窖底水渗透到窖底沟内，被收集、导流到窖底井中。

3.7 锅底水

酒企生产过程中蒸酒工序产生的蒸煮锅底残液。

3.8 窖底水

酒企生产过程中糟醅入窖发酵期间，逐渐渗到窖池底部的液体。

3.9 冷却水

酒企生产过程中，用来冷却酒蒸汽的水。

3.10 洗涤废水

酒企生产过程中清洗各类容器、公用工具及管道时产生的废水。

3.11 窖泥

用于封窖和制作窖底的紫红泥黏土。

3.12残弃糟

出窖糟经蒸馏取酒后，不再用于酿酒发酵的物料。

3.13 酒企自建污水处理站

酒企自行建设处理生产废水、生活污水的设施。

3.14 集中连片污水处理厂

用于集中处理通过区域工业废水管网收集的酒企污水的设施。

3.15 园区污水处理厂

按照规划要求建设的集中处理园区酒企污水的设施。

4生产工段及污染防治

应对酒企的原料储存及预处理、制曲、制酒、包装、辅助生产系统、治污工程等工段实施全过程污染防治。酒企应从各工段源头抓起，提高清洁生产水平，高效集约利用生产空间，合规处理污染产物，积极推动废弃物的循环利用，实现减污降碳，绿色发展。

4.1 原料储存及其预处理工段

4.1.1原料储存及其预处理工段应设置在室内。该工段主要包括高粱、小麦、谷壳等原材料的存储、筛分、破碎等工序。

4.1.2原料破碎、筛分等生产环节产生的粉尘应采取“吸尘罩+袋式除尘”等方式进行有效处置。

4.1.3破碎机、筛分机等设备产生的噪声应采用选型、隔声、吸声、减震等措施防治噪声污染。

4.2 制曲工段

4.2.1该工段主要包括润粮、拌粮、踩曲、摊晾、翻仓、存曲和磨曲等步骤。

4.2.2润粮过程产生的器具清洗废水和车间地坪冲洗废水需全部进入酒企自建污水处理站处理或通过区域工业废水管网进入集中连片污水处理厂（或园区污水处理厂）处理。

4.2.3磨曲过程产生的粉尘采取“吸尘罩+袋式除尘”措施。

4.3 制酒工段

4.3.1大曲酱香型白酒制酒工段包含九次蒸馏、八次发酵、七次取酒。第一次蒸馏发酵过程包括：破碎、润粮、生沙与母糟混合上甑蒸馏、下甑、摊晾、拌曲、堆积发酵、入窖发酵。第二次蒸馏发酵过程包括：破碎、润粮、生熟沙混匀上甑蒸馏、下甑、摊晾、拌曲、堆积发酵、入窖发酵。第一至第六轮次取酒过程包括：开窖取醅，上甑蒸馏取酒，下甑、摊晾、拌曲、堆积发酵、入窖发酵等循环过程。第七轮次取酒过程包括：开窖取醅，上甑蒸馏取酒，下甑、丢糟。

4.3.2 制酒工段产生的主要污染物有：

4.3.2.1废水包括：（1）润粮过程产生的废水；（2）堆积发酵及入窖发酵过程中冲洗工具、设施设备的废水；（3）堆积发酵过程中产生的跑水以及入窖发酵过程中产生的窖底水；（4）蒸馏过程中的残余热气冷凝水、锅底水、洗锅水及其带来的热污染；（5）窖泥（池）废水。

4.3.2.2固体废物包括：堆积发酵过程和入窖发酵过程中产生的残弃糟、弃用窖泥、弃用稻草谷壳以及废包装废料。

4.3.3分类收集、分类处置制酒工段产生的各种废水：

4.3.3.1 润粮过程产生的废水、生产过程中的冲洗工具废水等中低浓度污染废水，应经栅格过滤后统一收集，进入酒企自建污水处理站处理或通过区域工业废水管网进入集中连片污水处理厂（或园区污水处理厂）处理。

4.3.3.2堆积发酵过程中产生的废水以及入窖发酵过程中产生的窖底水，蒸馏过程中的残余热气冷凝水、锅底水、洗锅水，丢糟过程中产生的糟醅积水，窖泥（池）废水等为高浓度有机废水，应与中低浓度的废水分开收集后进入酒企自建污水处理站处理，或通过区域工业废水管网进入集中连片污水处理厂（或园区污水处理厂）处理。

4.3.3.3鼓励对高浓度有机废水采取厌氧发酵联产沼气技术、提取制造乳酸制品技术、酯化酶降解技术、污水处置营养源技术等途径进行资源化利用处置。

4.3.4加强固体废物全过程管理。酒企应对产生的一般工业固废进行称量、分析，及时掌握固废产排情况，规范建立台账，及时收集、贮存、转运、利用、处置。窖泥池修建需满足防渗、防流失、防扬散要求；对窖泥池在生产车间外的，需在转运、使用通道修建一定的窖泥及废水收集池、回收管网等。鼓励残弃糟、弃用谷壳的炭化、颗粒化、肥料化资源利用技术装备研发与示范运用。

4.4辅助生产系统

4.4.1辅助生产系统主要包括蒸汽系统、包装车间、生活区等。

4.4.2辅助生产系统产生的主要污染物

4.4.2.1蒸汽系统：锅炉燃料燃烧产生的废气、化学剂除垢废水、垢泥水、垢沉渣、膜处理浓水及反冲洗水、树脂再生废液、废弃离子交换树脂等；

4.4.2.2包装车间：洗瓶废水、包装废弃物以及包装机械噪声等；

4.4.2.3生活区域：餐饮油烟、餐厨垃圾、生活垃圾及污水等；

4.4.3分类收集、分类处置辅助生产系统的各种废水：

制水系统应保持在二级水效以上（净水产水率≥55%），制水系统膜处理浓水及反冲洗水、洗瓶废水以及经过隔油处置的餐饮废水，可进入酒企自建污水处理站处理，或通过区域工业废水管网进入集中连片污水处理厂（或园区污水处理厂）处理。在生活污水管网覆盖区域内的酒企生活污水原则上应接入生活污水处理厂进行处理。

4.4.4分类收集、分类处置辅助生产系统的各种废气：

禁止使用非清洁能源。鼓励企业对燃气锅炉采用更好的低氮燃烧技术、除尘技术降低氮氧化物和颗粒物排放，并按照相关规范安装污染物排放自动监测设备。设有食堂的企业，应按照相关规范安装并使用油烟净化装置，处置烹调过程中产生的油烟。

4.4.5应对废弃包装胶袋、玻璃制品、餐饮垃圾和其它生活垃圾等固废进行分类收集处置。鼓励对包装废弃料应进行回收利用处理。

4.4.6严格执行危险废物收集、贮存和处置规定：厂区辅助生产系统产生的废机油、树脂再生废液以及厂区废弃铅蓄电池等应作为危险废物进行管理，并交由有资质的危险废物经营单位处置利用。制水系统定期更换的废过滤材料应集中收集处置，鼓励使用可再生过滤材料。

4.4.7各类设备优先选用低噪声设备，配合减振、降噪、隔声等措施，防治噪声污染。

4.5 治污工程

4.5.1治污工程主要为污水收集处理系统、厂区防渗漏工程、厂区初期雨水收集、危废暂存间、固废贮存场所、污水处理设施产生污泥的处理、恶臭处理。

4.5.2企业需因地制宜，规范建立厂区初期雨水收集沟渠、管网、泵阀及池罐系统。初期雨水收集宜取一次降雨初期15分钟以上的雨量，或降雨初期10~20毫米厚度的雨量。

4.5.3废机油等危险废物，须分类收集存放危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）进行建设。

4.5.4酒企自建污水处理站处理、集中连片污水处理厂（或园区污水处理厂）所产生的污泥，应按照减量化、资源化、无害化的要求及时进行处理。鼓励采用好氧发酵、厌氧消化、干化焚烧、土地利用、建材利用等多元化组合方式处理污泥。各污水处理单位应建立完备的台账记录，对污泥的产量、去向、用途等进行存档。同时对运输、储存及利用处置环节严格把控，严禁污泥直接进入生活垃圾填埋场或乱堆乱放。

4.5.5污水处理设施产生的恶臭要收集至除臭装置处置。除臭装置采用吸附、碱吸收、生物吸附或生物过滤等物理、化学和生物法相结合的处理工艺。建设恶臭收集处理装置应满足防爆、防中毒等安全生产要求。鼓励有条件的处理设施对产生的沼气进行收集利用。

5主要生产设施污染防治技术要求

5.1 蒸馏冷却系统

蒸馏冷却应采用高效、清洁、实用的制冷技术。对于采用高效循环水冷技术冷却工艺，应配备温度调节智能系统，以及压缩机制冷或电子制冷机组等制冷设备，保证制冷效果。密闭车间冰缸，并安装配备冷却水过滤净化设施，保证水质干净的同时，冷却水循环率要达到80%以上。

5.1.1“风冷”类技术。

安装配有智能操作系统变频风冷器，严格控制风冷器噪声，企业可根据实际情况构建由风冷快速切换至水冷的措施，确保风冷出现故障和停电时生产不受影响；在冰缸中保留适量符合要求温度的水体，避免单纯风冷在蒸汽低温段酒质可能受到影响的情况；改善厂房通风环境或在风冷器上方安装水汽抽取装置，避免低温天气水汽含量过高情况。

5.1.2“高效循环水冷”类技术。

5.1.2.1由制冷机、冷却塔、水泵、换热器、循环水池以及管线等组成，制冷主机鼓励使用天然气直燃机制冷或电子制冷，配备具备可控变频调节功能的温度调节智能系统，根据环境温度和生产工艺要求，适时调控冷却塔效率和启停制冷机组。

5.1.2.2提高冷却水循环利用率。冷却水在使用后，根据冷却水水质状况，选择合理工艺，对冷却水净化后再次使用，保证其循环使用率达到80%以上。冰缸应采取密闭措施，避免冷却水直接暴露引起水质污染。同时应在补给水管、循环水管、外排水管安装水表或流量计。

5.1.2.3建立冷却水收集系统。外排冷却水应统一收集并接入废水处理设施或污水管网，经过处理达标后排放。严禁将未经处理的冷却水直接排入外环境。

5.1.3鼓励进行余热回收改进。鼓励采用先进、合适的工艺，收集蒸煮糊化及酒醅蒸馏过程中产生的蒸汽，通过阶梯式水循环利用或冷却降温技术产生有一定温度的冷凝水再次用于锅炉产蒸汽，将较高温的冷却水热量收集供给到其他需要的生产生活环节。

5.1.4鼓励探索能耗水耗水平更低、资源环境更友好、出酒参数保障率更高的其它先进蒸馏冷却技术，支持先进技术的示范和推广运用。

5.2 窖底水收集设施

采用不锈钢或混凝土材质以及其它耐腐蚀防渗材料构建窖底井、窖底沟及管（槽），收集窖底水，解决渗漏问题。剩余空间建议采用红黏土夯实回填，回填夯实厚度不小于50厘米。

5.2.1窖底沟和连通管（槽）应采用厚度≥4毫米的S316以上不锈钢材质，并无缝焊接。或采用C30以上混凝土一次浇筑成形。

5.2.2窖底井应采用厚度≥4毫米的S316以上不锈钢材质的一体化成型罐体，并无缝焊接。或采用C30以上混凝土一次浇筑成形。窖底井井深以60至80厘米为宜。

5.2.3酒企应建立窖池渗漏检修制度，防止窖底窖壁渗漏。

5.3 接酒池及锅底水收集管（槽）

5.3.1接酒池应采用厚度≥2.5毫米的S304以上不锈钢材质对其底部、四周进行焊接围合密闭，地坪走水坡面保持高差，确保接酒池不积水。

5.3.2锅底水收集管（槽）应采用厚度≥4毫米的S316以上不锈钢材质并无缝焊接。

5.4 污水收集管网

5.4.1纳管酒企应对窖底水设置独立收集管阀，为后续窖底水资源化利用预留端口。在生活污水管网覆盖区域内酒企生活污水原则上应接入生活污水处理厂处理。

5.4.2纳管酒企应加强污水前处理。白酒产能＜1000千升/年的纳管酒企窖底水、锅底水、冷却水、洗涤废水等经栅格过滤和收集井收集后由唯一排口纳入区域工业废水管网。白酒产能≥1000千升/年的纳管酒企窖底水、锅底水、冷却水、场地冲洗水、容器清洗水等污水经前处理后纳入区域工业废水管网。酒企可根据实际情况联建前处理设施。前处理包括拦污、沉淀、中和、匀质（调节）等处理单元。

5.4.3非纳管酒企污水应经酒企自建污水处理站处理后按要求排放。其排污口设置应满足区域水功能区划要求、纳污水体污染物承载力，并论证是否会对下游第三者用水单位造成影响。

5.4.4污水收集管（槽）应采用不锈钢、C30混凝土等高强度耐腐蚀材质。厂内管（槽）应布局合理、标识规范，原则上应采取架空、明管等方式敷设污水收集管（槽）。由于场地条件限制采取箱涵敷设管线的，应规范建设生产区域截洪沟、观察井、收集池，便于日常巡查检修。

6 污水处理技术要求

6.1 集中连片污水处理厂和园区污水处理厂技术要求

6.1.1集中连片污水处理厂和园区污水处理厂应按照HJ575进行建设和运行管理。处置工艺流程应包括预处理（含应急处理）、厌氧处理、生物脱氮除磷处理、深度处理等工段，并设置规范的排放口。

6.1.2预处理（含应急处理）应包括酸化、中和、调节、匀质、粗栅格、细栅格、絮凝、气浮/沉淀等处理工艺。经预处理，谷壳、酒糟等颗粒物得到有效拦截。预处理方式和水质参数执行HJ575规范执行。

6.1.3厌氧处理应根据污水中COD及SS预处理效果，优先选用CSTR、ECSG、EGSB或IC等第三代厌氧反应器进行处理，并解决污泥颗粒化及污泥流失问题。经处理，厌氧处理段COD去除率≥85%。

6.1.4具备条件的生物脱氮除磷系统应建设包含不少于两级AO的处理工艺。

6.1.5执行特别排放限值的流域，污水深度处理设施应优先选择膜生物反应器、砂滤、炭滤、超滤等工艺。高级氧化处置设施可以选择芬顿氧化、臭氧氧化等工艺，并加强化学药剂等风险管理。

6.1.6接纳并处置纳管酒企窖底水的集中连片污水处理厂和园区污水处理厂应规范建设接纳窖底水的专用贮存设施，设施应厂房化并配套建设恶臭收集处置设施。

6.1.7集中连片污水处理厂和园区污水处理厂宜采用物理、化学和生物法或组合技术对厌氧池、污泥脱水处理间等环节产生的恶臭进行收集处置。

6.1.8集中连片污水处理厂和园区污水处理厂配套的工业废水管网在用地条件允许下应布设在岸上，新建管网应避免“高落差长距离”输送。管道应采用不锈钢等高强度耐腐蚀材质，并按照标准要求施工建设。工业废水管网节点处的中转站应车间化建设，并对臭气进行收集处置，并严格防火、防爆、防毒。

6.1.9纳管企业生产废水收集池及下游废水中转池累计有效容积有不小于48小时设计污水量的调蓄能力。泵站应厂房化并建设恶臭收集处置装置，与居住房屋和其他公共建筑应保持一定距离，泵站院内应绿化，并在四周建隔墙带。

6.2 酒企自建污水处理站技术要求

6.2.1酒企自建污水处理站技术要求原则上遵照6.1的内容执行。

6.2.2酒企自建污水处理站应单独设置事故池。事故池有效容积应大于发生事故时的最大废水产生量，或大于24h的综合废水排放总量。

6.3纳管酒企污水处理技术要求

6.3.1产能≥1000千升/年的酒企污水纳管前处理设施应符合：生产废水应经栅格过滤谷壳、酒糟等颗粒物后进入调节池，其中细栅格间距应≤2毫米，厂内餐饮污水应经隔油后进入调节池，污水在调节池中匀质化并控制pH值在6~9，由唯一排口纳入区域工业废水管网。调节池应采用厚度≥4毫米的S316以上不锈钢材质或同等高强度耐腐蚀材质的无缝池（罐），制定并实施避免渗漏的检修维护制度。

纳管酒企应对窖底水设置独立收集管阀，为后续窖底水集中转运无害化处置和资源化利用预留端口。探索采用焚烧等方式单独处理窖底水。

纳管前处理设施和窖底水贮存设施应配套建设恶臭收集处置设施，纳管前处理的臭气污染防治推荐采取集气罩加活性炭等除臭剂脱除方式进行处置，并严格防火、防爆、防毒。

6.3.2纳管酒企应单独设置事故应急池（罐）。事故应急池（罐）有效容积应大于发生事故时的最大废水产生量，或大于72h的综合废水排放总量。

7环境监管要求

7.1 监测、监控技术要求

7.1.1集中连片污水处理厂、园区污水处理厂、酒企自建废水处理站出水口应按国家有关污染源监测技术规范要求安装温度、流量、pH值、化学需氧量（COD）、氨氮（NH3-N）、总磷（TP）、总氮（TN）自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。

7.1.2产能≥1000千升/年的纳管酒企前处理设施末端应安装pH计及视频监控设备，白酒产能＜1000千升/年的纳管酒企污水接管处应安装视频监控设备。监控设备应与生态环境主管部门联网。

7.1.3集中连片污水处理厂、园区污水处理厂、酒企自建污水处理站应设规范化验室，并按照监测项目配置相应的仪器和设备。

7.1.4对污水排放情况进行监测的频次、采样时间等要求，按照国家有关污染源监测技术规范执行。

7.2 排污口规范化管理

7.2.1纳管酒企污水接入区域工业废水管网只能设置一个接口，并设立明显标识标牌。

7.2.2集中连片污水处理厂、园区污水处理站、酒企自建污水处理站只能设置一个排污口，并设立明显标识标牌。

7.3 排污许可管理

7.3.1严格执行排污许可证管理制度，酱香型白酒企业建成投产前应按规定申领排污许可证，做到持证按证排污，按规定开展自行监测、公开污染物排放信息及提交排污许可证执行报告；本规范实施后污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化需要对原取得的排污许可证进行变更的，企业应按规定进行变更。

7.3.2在酒企密度高、环境承载能力弱，或水环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重水环境污染问题而需要采取特别保护措施的区域，应严格控制企业的污染排放行为，污染物项目排放限值按照《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)表3执行。

7.3.3在丧失水体基本功能而亟需采取特别保护措施的重点流域及支流溪沟，应严格控制企业的污染排放行为，化学需氧量、氨氮、总磷3项污染物浓度应不低于特别排放限值（见表1），其他污染物浓度不低于GB27631-2011表3执行。

表1酒企主要水污染物特别排放限值

**单位：mg/L**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | **排放限值** | **污染物排放监控位置** |
| 1 | 化学需氧量 | 40 | 集中连片污水处理厂、园区污水处理厂、酒企自建污水处理站废水总排放口 |
| 2 | 氨氮 | 2.0 |
| 3 | 总磷 | 0.4 |

7.3.4其他区域执行GB27631-2011表2标准。

8 运行与维护

8.1 一般规定

8.1.1污染防治工程与治理技术除应符合本规范外，还应符合国家现行有关法律、法规和标准的规定。

8.1.2污染防治设施的运行管理宜参照CJJ60相应工程技术规范的有关规定执行。

8.2 运行管理

8.2.1污水治理设施运行维护人员应具有相应的职业技能，并经过技术培训合格后方可上岗操作。

8.2.2 应设置专门机构，有专人负责制定运行管理规范、维护保养制度、岗位操作规程并对日常维护工作进行记录。

8.2.3污染防治设施应按照规范要求运行，发现收集、处置或设备运转异常情况及时采取维护修理措施。

8.2.4污染防治设备进行大修时应提前制定替代运行预案。

8.3 台账管理

8.3.1污染防治设施运行情况记录按照排污许可证要求执行。

8.3.2酒企窖底水单独收集、转运及处置的，采用联单制管理。

9 新建项目（含兼并重组项目）环境管理要求

9.1新建项目原则上应选址在园区内，或部署在由贵州省人民政府确定的赤水河流域酱香白酒产区内，并满足产业发展规划要求。

9.2园区内新建项目污水要进入园区污水处理厂集中处理，在由贵州省人民政府确定的赤水河流域酱香白酒产区内的酒企可依法自建设施处理。

9.3新建集中连片污水处理厂、园区污水处理厂、酒企自建污水处理站应符合本规范要求，并按照车间化要求进行建设。

9.4改建项目和扩建项目严格执行建设项目环境管理相关法律法规、政策规范。