

附件二：

HJ

# 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□□-200□

## 清洁生产标准 葡萄酒制造业

Cleaner production standard wine industry

(征求意见稿)

200□-□□-□□ 发布

200□-□□-□□ 实施

环 境 保 护 部 发布



# 目 次

前 言.....	I
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 规范性技术要求.....	1
5 数据采集和计算方法.....	4
6 标准的实施.....	7

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，保护环境，为葡萄酒制造业开展清洁生产提供技术支持和导向，制定本标准。

本标准规定了在达到国家和地方环境保护标准的基础上，根据当前的行业技术、装备水平和管理现状，提出了葡萄酒制造企业清洁生产的一般要求。本标准分三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。随着技术的不断进步和发展，本标准也将不断修订，一般三至五年修订一次。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准起草单位：中国食品发酵工业研究院、中国环境科学研究院、中国酿酒工业协会葡萄酒分会。

本标准环境保护部 200□年□□月□□日批准。

本标准自 200□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 清洁生产标准 葡萄酒制造业

## 1 适用范围

本标准规定了葡萄酒制造业清洁生产的一般要求。本标准将清洁生产标准指标分为六类，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求。

本标准适用于葡萄酒制造企业（原酒、加工灌装）和葡萄原酒制造企业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度，也适用于环境影响评价、排污许可证管理等环境管理制度。

## 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 2760	食品添加剂使用卫生标准
GB 7488—1987	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ) 稀释与接种法
GB 11914—1989	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
GB/T 24001	环境管理体系要求及使用指南
HJ/T 92—2002	水污染物排放总量监测技术规范

## 3 术语和定义

### 3.1 清洁生产

指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

### 3.2 污染物产生指标（末端处理前）

指单位量(产值、产量或加工面积)产品的生产(或加工)过程中产生污染物的量(末端处理前)。该类指标主要有废水产生量、废气产生量、固体废弃物产生量，即产污系数。

废水产生量是指污水处理装置入口的污水量和污染物种类、单排量或浓度。废气产生量是指废气处理装置入口的废气量和污染物种类、单排量或浓度。固体废物产生量是指固体废物处理装置入口的污染物种类和单排量。

## 4 规范性技术要求

### 4.1 指标分级

本标准给出了葡萄酒制造企业生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

### 4.2 指标要求

葡萄酒制造企业（原酒、加工灌装）清洁生产的指标要求见表 1，葡萄原酒制造企业清

洁生产的指标要求见表 2。

**表 1 葡萄酒制造业清洁生产标准**

项 目	一级	二级	三级
<b>一、生产工艺与装备要求</b>			
1. 葡萄前处理设备	配备除梗破碎机和压榨机		
2. 发酵设备	不锈钢发酵罐、橡木桶或水泥池		
3. 发酵控制设备	发酵过程由微机控制	发酵过程由人工控制	
4. 包装设备	采用洗瓶、灌装、压塞、贴标机械化灌装线		
5. 清洗系统	自动 CIP 清洗系统 (就地清洗系统)	人工清洗	
6. 贮酒设备	葡萄酒贮存采用不锈钢罐或橡木桶等设备		
<b>二、资源、能源利用指标</b>			
1. 原辅材料的选择	生产过程使用的加工助剂或添加剂应符合 GB 2760 标准, 并应对人体健康无任何损害		
2. 葡萄出汁率 (%) ≥	红葡萄酒: 75 桃红葡萄酒: 73 白葡萄酒: 70 山葡萄酒: 50	红葡萄酒: 70 桃红葡萄酒: 68 白葡萄酒: 65 山葡萄酒: 45	红葡萄酒: 65 桃红葡萄酒: 63 白葡萄酒: 60 山葡萄酒: 40
3. 出酒率 (%) ≥	红葡萄酒: 70 桃红葡萄酒: 68 白葡萄酒: 65 山葡萄酒: 45	红葡萄酒: 65 桃红葡萄酒: 63 白葡萄酒: 60 山葡萄酒: 40	红葡萄酒: 60 桃红葡萄酒: 58 白葡萄酒: 55 山葡萄酒: 35
4. 水耗 (m <sup>3</sup> /kl) ≤	2.0	4.0	6.0
5. 电耗 (kwh/kl) ≤	100.0	140.0	200.0
6. 综合能耗 (kg/kl) ≤	41.0	58.0	83.0
<b>三、产品指标</b>			
1. 产品合格率 (%) (近三年)	100.0	99.0	98.0
2. 葡萄酒外包装材料	应使用环境友好的包装材料, 并符合食品卫生标准的有关要求		
3. 不合格产品的处理	返工重新处理或蒸馏, 不能将其倒入下水道、受纳水体和环境中		
<b>四、污染物产生指标 (末端处理前)</b>			
1. 废水产生量 (m <sup>3</sup> /kl) ≤	1.8	3.6	5.2
2. 化学需氧量 (COD) 产生量 (kg/kl) ≤	3.0	4.5	6.0
3. 皮渣及发酵渣产生量 (t/kl) ≤	葡萄酒: 0.4 山葡萄酒: 1.2	葡萄酒: 0.5 山葡萄酒: 1.5	葡萄酒: 0.7 山葡萄酒: 1.9
<b>五、废物回收利用指标</b>			
1. 皮渣及发酵渣回收利用率 (%)	100		
2. 冷却水循环利用率 (%) ≥	95.0	90.0	80.0
3. 废硅藻土回收处置率 (%)	100%回收并进行处理或利用, 不直接排入下水道或环境中		
4. 酒石沉淀回收处置 (%) ≥	100		95
<b>六、环境管理要求</b>			
1. 环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		
2. 组织机构	建立健全专门环境管理机构, 配备专职管理人员		

3. 环境管理审核	按照 GB/T24001 建立并有效运行环境管理体系, 环境管理手册、程序文件和作业文件齐备	环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效	环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全
4. 废物处理处置	污染控制设施配套齐全, 并正常运行		
5. 生产过程环境管理	有原材料、包装材料生产过程的质检制度和消耗定额管理, 对能耗和物耗指标有考核, 有健全的岗位操作规程和设备维护保养规程等		
6. 相关方环境管理	购买有资质的原材料供应商产品, 对原材料供应商的产品质量、包装和运输环节施加影响; 危险废物送到有资质的企业进行处理		

表 2 葡萄原酒制造业清洁生产标准

项 目	一 级	二 级	三 级
<b>一、生产工艺与装备要求</b>			
1. 葡萄前处理设备	配备除梗破碎机和压榨机		
2. 发酵设备	不锈钢发酵罐、橡木桶或水泥池		
3. 发酵控制设备	发酵过程由微机控制	发酵过程由人工控制	
4. 清洗系统	自动 CIP 清洗系统(就地清洗系统)	人工清洗	
<b>二、资源、能源利用指标</b>			
1. 原辅材料的选择	生产过程使用的加工助剂或添加剂应符合 GB 2760 标准, 并应对人体健康无任何损害		
2. 葡萄出汁率 (%) ≥	红葡萄酒: 75 桃红葡萄酒: 73 白葡萄酒: 70 山葡萄酒: 50	红葡萄酒: 70 桃红葡萄酒: 68 白葡萄酒: 65 山葡萄酒: 45	红葡萄酒: 65 桃红葡萄酒: 63 白葡萄酒: 60 山葡萄酒: 40
4. 水耗 (m <sup>3</sup> /kl) ≤	1.2	2.4	3.6
5. 电耗 (kwh/kl) ≤	20.0	28.0	40.0
6. 综合能耗 (kg/kl) ≤	8.5	12.0	17.5
<b>三、污染物产生指标 (末端处理前)</b>			
1. 废水产生量 (m <sup>3</sup> /kl) ≤	1.1	2.2	3.1
2. 化学需氧量 (COD) 产生量 (kg/kl) ≤	3.5	5.5	6.5
3. 皮渣及发酵渣产生量 (t/kl) ≤	葡萄酒: 0.4 山葡萄酒: 1.2	葡萄酒: 0.5 山葡萄酒: 1.5	葡萄酒: 0.7 山葡萄酒: 1.9
<b>四、废物回收利用指标</b>			
1. 皮渣及发酵渣回收利用率 (%)	100		
2. 冷却水循环利用率 (%) ≥	95.0	90.0	80.0
<b>五、环境管理要求</b>			
1. 环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		
2. 组织机构	建立健全专门环境管理机构, 配备专职管理人员		
3. 环境管理审核	按照 GB/T24001 建立并有效运行环境管理	环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全	环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐

	体系，环境管理手册、程序文件和作业文件 齐备	有效	全
4. 废物处理处置	污染控制设施配套齐全，并正常运行		
5. 生产过程环境管理	有原材料、包装材料生产过程的质检制度和消耗定额管理，对能耗和物耗指标有考核，有健全的岗位操作规程和设备维护保养规程等		
6. 相关方环境管理	购买有资质的原材料供应商产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输环节施加影响；危险废物送到有资质的企业进行处理		

## 5 数据采集和计算方法

### 5.1 采样

本标准各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。

**表 2 水污染物采样和分析测定方法**

序号	项目	方法标准名称	方法标准编号
1	废水排放量	水污染物排放总量监测技术规范	HJ/T 92-2002
2	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB 11914

### 5.2 相关指标的计算方法

企业的原材料、新鲜水及能源使用量、产品产量、工序能耗等均以法定月报表或者年报表为准。各项指标的计算方法如下：

#### 5.2.1 出汁率

$$R_j = \frac{W_j}{W_f} \times 100$$

式中：R<sub>j</sub> — 出汁率，%；

W<sub>j</sub> — 葡萄汁重量，t；

W<sub>f</sub> — 葡萄果实重量，t。

计算说明：

(1) 白葡萄酒的出汁率在发酵前进行计算；红葡萄酒的出汁率在发酵后计算。

(2) 葡萄汁重量指自流汁和压榨汁重量之和。

#### 5.2.2 出酒率

$$R_w = \frac{Y_q \times G}{W_r} \times 100$$

式中：R<sub>w</sub> — 出酒率，%；

Y<sub>q</sub> — 年葡萄酒合格品量，kl；

G — 20℃时葡萄酒的比重；g/cm<sup>3</sup>

Wr — 葡萄原料年总消耗量，t。

### 5.2.3 产品合格率

$$R_p = \frac{Y_q}{Y_c} \times 100$$

式中：Rp — 产品合格率，%；

Yq — 葡萄酒合格品量，kl；

Yc — 葡萄酒检验产品总量，kl。

计算说明：

(1) 葡萄酒合格品量：指检验部门每批取样检验葡萄酒各项指标符合产品标准的产量(计算时可以采用检验总数量—不合格品数量)。

(2) 葡萄酒检验产品总量：指检验部门检验葡萄酒的总数量。

### 5.2.4 单位产品耗水量

$$Q = \frac{Q_t}{Y_w}$$

式中：Q — 耗水量，m<sup>3</sup>/kl；

Qt — 葡萄酒生产年耗新鲜水量，m<sup>3</sup>；

Yw — 葡萄酒的年产量，kl。

### 5.2.5 单位产品耗电量

$$W = \frac{W_t}{Y_w}$$

式中：W — 吨酒耗电量，kwh/kl；

Wt — 葡萄酒生产年耗电量，kwh；

Yw — 葡萄酒的年产量，kl。

计算说明：

(1) 耗电量包括基本生产用电和辅助生产用电。如各工序动力直接用电、自采水、设备大修和小修、事故检修及检修后试运行用电，以及本车间照明和上项各项用电线路、变压器损失的电量。不包括礼堂、食堂、托儿所、学校、职工宿舍、基建、技措和建筑工程等用电。

(2) 若使用统一电表同时供应几种产品用电，则应按受益单位产品通过测定或测算合理分摊用电量。

### 5.2.6 单位产品综合能耗指标

$$E = WC + QC$$

式中：E — 吨酒综合能耗，kg/kl；

WC — 水单耗折标煤，kg/kl；

QC — 电单耗折标煤，kg/kl。

计算说明：水的折算系数取用 0.257，即 0.257kg 标煤/m<sup>3</sup> 水。

电的折算系数取用 0.404，即 0.404 标煤/kwh。

### 5.2.7 废水产生量

$$V_p = \frac{V_w}{Y_t}$$

式中： $V_p$  — 废水产生量， $m^3/kl$ ；

$V_w$  — 年废水产生量， $m^3$ ；

$Y_t$  — 年葡萄酒产量， $kl$ 。

计算说明：废水产生量以单位产品的废水产生量来表示，废水仅指用于葡萄酒生产时洗涤设备管道或纯生产用水，不包括非生产用水。

### 5.2.8 废水中化学需氧量（COD）产生量

$$C_{COD} = \frac{\sum_{m=1}^{12} C_{mCOD}}{12}$$

$$V_{COD} = \frac{C_{COD} \times V_w}{Y_t \times 1000}$$

式中： $C_{COD}$  — COD 浓度， $mg/l$ ；

$C_{mCOD}$  — COD 月平均浓度值， $mg/l$ ；

$V_{COD}$  — COD 产生量， $Kg/kl$ ；

$V_w$  — 年废水产生量， $m^3$ ；

$Y_t$  — 年葡萄酒产量， $kl$ 。

### 5.2.9 皮渣及发酵渣产生量

$$C_p = \frac{P}{Y_t \times G}$$

式中： $C_p$ —皮渣及发酵渣产生量， $t/kl$ ；

$P$ —葡萄酒生产中产生的湿皮渣和发酵渣量， $t$ ；

$Y_t$  — 年葡萄酒产量， $kl$ ；

$G$  — 20℃时葡萄酒的比重； $g/cm^3$ 。

### 5.2.10 冷却水循环利用率

$$R_u = \frac{R_p}{Q_f + Q_r} \times 100$$

式中： $R_u$  — 冷却水循环利用率，%；

$R_p$  — 冷却水重复利用量， $m^3$ ；

$Q_f$  — 冷却用新水量， $m^3$ ；

$Q_r$  — 重复利用水量， $m^3$ 。

计算说明：冷却水循环利用率是指在一定的计量时间（年）内，冷却水循环量与冷却水总用水量之比。

## 6 标准的实施

本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

---