

## 啤酒业有了新排污标准——《啤酒工业污染物排放标准》解读

点题：从2006年1月1日起，由国家环保总局和国家质量监督检验检疫总局联合发布的啤酒工业污染物排放标准开始实施。这项国家强制性标准，规定了啤酒工业污染物排放浓度限值和单位产品污染物排放量。

该标准是由中国环境科学研究院和中国酿酒工业协会共同起草的，自实施之日起，替代（GB 8978-1996）中的相关规定。

这项符合啤酒工业废水排污特点的标准，对贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》，促进啤酒工业生产工艺和污染治理技术进步，加强啤酒企业污染物的排放控制，维护良好的生态环境将起到促进作用。

标准范围：适用于啤酒及麦芽工业

据参与该标准起草的中国环境科学研究院环境标准研究所胡必彬副研究员介绍，我国早在2002年就开始了《啤酒工业污染物排放标准》的制定工作。该标准在制定过程中主要依据有：参考GB8978-1996《污水综合排放标准》，国外酿酒行业水污染物排放标准，对啤酒生产厂家的调查结果，《酿酒工业环境保护行业政策、技术政策和污染防治对策》，废水治理采用好氧或厌氧-好氧处理技术等。

这一标准适用于现有啤酒工业的污染物排放管理，以及新、扩、改建啤酒工业建设项目环境影响评价、环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的污染控制与管理。同时，适用啤酒与麦芽生产过程中产生的污染物控制与管理。因为，啤酒生产所用的麦芽现基本上都是从专门的麦芽生产厂购进，而麦芽生产厂的废水与啤酒生产的废水均属有机废水，且性质相似，因此，其处理工艺也与啤酒废水处理基本相同。基于上述原因，啤酒工业水污染物浓度排放标准限值也适用于麦芽工业废水排放管理。

胡必彬副研究员进一步介绍了我国水污染控制技术调查的情况。他说，从我国目前实施并运行的装置来看，应用最为广泛的是厌氧与好氧联合生物处理。好氧生物处理常采用的方法有活性污泥法及其改进形式和生物接触氧化法。比如北京燕京啤酒集团采用的就是活性污泥法；重啤集团宁波大梁山啤酒有限公司采用的是接触氧化法；安徽华润啤酒有限公司采用的是循环活性污泥法。

目前，采用厌氧-好氧联合处理技术在我国应用比较广泛。好氧处理技术的优点是启动时间短、处理流程短、工艺简单、运行方式灵活、反应推动力大。但缺点是要求进水浓度相对要低、可能存在污泥膨胀、剩余污泥量大、能耗高；生物处理技术的优点是工艺稳定、没有污泥膨胀、剩余污泥量小、能处理高浓度废水、能耗低。缺点是启动时间长、在低浓度或碳水化合物废水存在下，产生碱度能力不足。比如：北京燕京啤酒集团公司的污水处理厂分为西区和东区两套污水处理设施，分别单独对啤酒废水进行处理。根据该厂的经验，污水处理厂的出水能够达标的条件：必要的生化处理设施；必须具备专业（职）的工程和技术管理人员。

### 啤酒行业：排污大户

一直以来，啤酒都是酿酒业中废水和污染物排放大户，污染物排放量大，污染较为严重，根据调查结果测算，2002年啤酒废水排放量约为2.7亿立方米，年排放COD约为2.9万吨，啤酒废水占全国工业废水排放总量的1.3%，所排COD占全国工业废水中COD排放总量的0.5%。

随着我国环保监管力度的加强，啤酒工业在清洁生产和污染防治工作中取得了一定的进展，吨产品废水排放量也有较大程度的降低。但值得关注的是，随着啤酒产量的增长，废水及污染物排放总量仍有增长的趋势。据该行业预测，2010年前，我国平均每年增加啤酒产量100万吨。如果以吨啤酒排放废水10立方米计，则年均新增废水量为1000万立方米，而每年新增的COD排放量为0.1万吨（以排放浓度100mg/L计），因此，啤酒废水水量和COD排放量的增加势必会加重环

境的污染程度。制定相应标准，加强对啤酒行业污染的治理力度，是一项十分迫切的工作。

## 标准控制：逐步实施排污许可证制度

据悉，啤酒工业水污染物排放标准的确定主要是对排放因子及控制指标进行选择，1. 啤酒废水主要为有机废水。2. 排放因子为 CODCr、BOD5、SS、pH、氮、磷。3. 根据调查，出水中氨氮范围为 0.19~6.25 mg/L，总磷含量范围为 0.27~2 mg/L，浓度较低。4. 控制指标为 CODCr、BOD5、SS、pH、单位产品污染物排放量等 5 项指标作为本标准的控制指标。

目前，我国出台的《啤酒工业污染物排放标准》与国外的相关标准比较，标准值处于中上水平。有资料显示，国外酿酒工业水污染排放标准 COD：50-300 mg/L，标准限值：80 mg/L。我国与国外酿酒行业标准相比，排放要求除宽于奥地利和马来西亚外，均严于其他国家的排放标准。国外酿酒工业水污染排放标准 BOD：10-50 mg/L，标准限值：20 mg/L。我国与国外酿酒行业标准相比，排放要求除宽于丹麦、荷兰和比利时外，均等同于或严于其他国家的排放标准。

目前，标准实施的必要条件和措施 是进行排污申报登记，逐步实施排污许可证制度。新、旧企业实施标准的时间也有区别。新、扩、改建企业自 2006 年 1 月 1 日起执行本标准；现有企业从 2006 年 1 月 1 日至 2007 年 12 月 31 日仍执行 GB8978-1996 的规定；自 2008 年 1 月 1 日起执行本标准。

专家分析，实施《啤酒工业污染物排放标准》对调整产业结构，发展名优企业，实现公平竞争具有积极意义。目前，我国啤酒行业的大中型企业技术力量和技术设备都比较先进，完全能够达到标准的要求。从具体的经济可行性分析一下，以出水 COD 80mg/L，处理每吨水 1 元作为计算起点，实施新标准后 COD 减少 1.57 万吨/年，则减少 COD 1.57 万吨/年的处理成本为 15700 万元，因此，在经济上是完全可行的。

据了解，目前，一些大型啤酒生产企业，通过技术改造，实现清洁生产。哈尔滨啤酒有限公司过去松花江排放的废水，严重超标，污染环境，如今投资 5700 万元新上的废水循环处理设施，日净化工业废水 1000 多吨，技术人员全天候监测，无论哪个生产环节废水超标，都能得到及时治理。

## 原标准太笼统

近日，记者在国家环保总局科技标准司了解到，目前，考核啤酒工业废水水质采用的国家排放标准是 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的其他排污单位，综合排放标准控制指标达 69 种，而并未对啤酒工业单独规定污染物排放标准。随着污染控制和治理力度的加强，原有的《污水综合排放标准》已不能满足啤酒行业环境管理的需要，无法有效体现啤酒行业的污染特征和污染控制技术水平。另外，对重点污染源的控制和管理，如采用污水综合排放标准进行考核，容易造成执行标准的复杂性和增加企业的负担，不利于控制、消除污染。因此，针对啤酒行业废水排放量大、有机物污染浓度高、对环境污染严重、排放因子相对较少的特点，有必要制订符合啤酒工业废水排污特点的行业性废水排放标准。

科技标准司有关负责人介绍，制订该标准的目的是削减污染物排放总量。根据《国家环境保护“十五”计划》的要求：到 2005 年，化学需氧量的排放量在 2000 年的基础上减少 10%，因此，到 2005 年，啤酒行业的水污染物排放量也必须在 2000 年的基础上削减 10% 以上，而控制水污染物的排放浓度和废水排放量或控制水污染物的排放总量是实现这一目标的重要保证。

据悉，制定行业排放标准有利于啤酒行业环境管理，促进产业结构调整。根据行业统计，2002 年全国具有独立法人的啤酒企业 356 个，啤酒生产工厂为 535 个，但生产规模小于年产 10 万吨的啤酒企业数占绝大多数（88.5%）。与发达国家相比，我国的啤酒厂仍是水平较低、规模较小、物耗较高、效益较低，每生产 1 吨啤酒用水量在 8~40 立方米，相应的排水量为 7~35 立方米之间，而发达国家的吨啤酒用水量仅为 5~10 立方米，说明我国的啤酒厂与国外发达国家啤酒厂的先进水

平仍有一定的差距。随着市场经济的深入发展，装备水平低、产品质量差、消耗高、环境污染严重和经济效益差的现有啤酒生产厂将逐渐被淘汰。因此，不断进行技术革新、技术进步、节约有限资源、强化环保是啤酒制造业的发展趋势。

#### 相关链接

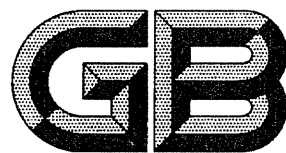
**单位产品污染物排放量：**指在生产过程中，每生产一千升啤酒或一吨麦芽，直接由生产工艺排出的污染物质，以毫克/KL 或 KG/T 计。

**当约产量：**指当月啤酒实际产量根据在制品（本期酿造未灌装或前期酒液本月灌装）数量调整以后的产量。

**现有企业：**指 2006 年 1 月 1 日前已投入生产和批准环境影响报告书的啤酒生产企业和麦芽生产企业。

ICS 13.040.40

Z 60



# 中华人民共和国国家标准

GB 19821 — 2005

部分代替 GB 8978—1996

---

## 啤酒工业污染物排放标准

Discharge standard of pollutants for beer industry

2005 - 07 - 18 发布

2006 - 01 - 01 实施

---

国家环境保护总局  
国家质量监督检验检疫总局

发布

# 国家环境保护总局 公 告

2005 年 第 34 号

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水污染防治法》，防治环境污染，保护环境，保障人体健康，现批准《啤酒工业污染物排放标准》为国家污染物排放标准，该标准为强制性标准，由我局与国家质量监督检验检疫总局联合发布。

标准名称、编号及实施日期如下：

啤酒工业污染物排放标准

(GB 19821—2005，自 2006 年 1 月 1 日起实施)

该标准由中国环境科学出版社出版，标准有关信息可在国家环保总局网站([www.sepa.gov.cn](http://www.sepa.gov.cn))和中国环境标准网站([www.es.org.cn](http://www.es.org.cn))上查询。

特此公告。

2005 年 7 月 18 日

## 目 次

前言 .....	iv
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术内容 .....	2
5 标准的实施与监督 .....	3

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国海洋环境保护法》，促进啤酒工业生产工艺和污染治理技术进步，加强啤酒企业污染物的排放控制，防治污染，保障人体健康，维护良好的生态环境，结合我国啤酒行业的相关政策，制定本标准。

本标准规定了啤酒工业污染物排放浓度限值和单位产品污染物排放量。

本标准自实施之日起，代替 GB 8978—1996 中相关规定。

本标准为首次发布。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准由中国环境科学研究院和中国酿酒工业协会共同起草。

本标准由国家环境保护总局 2005 年 7 月 18 日批准。

本标准自 2006 年 1 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局负责解释。

# 啤酒工业污染物排放标准

## 1 范围

本标准规定了啤酒工业污染物排放浓度限值和单位产品污染物排放量。

本标准适用于现有啤酒工业的污染物排放管理，以及新、扩、改建啤酒工业建设项目环境影响评价、环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的污染控制与管理。

本标准适用范围为啤酒与麦芽生产过程中产生的污染物控制与管理。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 3097 海水水质标准
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法
- GB 7488 水质 五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）的测定 稀释与接种法
- GB 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
- GB 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
- GB 7478 水质 铵的测定 蒸馏和滴定法
- GB 7479 水质 铵的测定 纳氏试剂比色法
- GB 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 12348 工业企业厂界噪声标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 啤酒企业

指以麦芽为主要原料，经糖化、发酵、过滤、灌装等工艺生产啤酒的企业。

### 3.2 麦芽企业

指以大麦为原料，经浸麦、发芽、干燥、除根等工艺生产啤酒麦芽的企业。

### 3.3 单位产品污染物排放量

指在生产过程中，每生产1 000 L啤酒或1t麦芽，直接由生产工艺排出的污染物质，以kg/kL或kg/t计。

### 3.4 约当产量

指当月啤酒实际产量根据在制品（本期酿造未灌装或前期酒液本月灌装）数量调整以后的产量。

### 3.5 现有企业与新建企业

现有企业是指2006年1月1日前已投入生产和批准环境影响报告书的啤酒生产企业和麦芽生产企业。



新建企业是指 2006 年 1 月 1 日起新建、扩建、改建的啤酒生产企业和麦芽生产企业。

#### 4 技术内容

4.1 啤酒工业废水无论处理与否均不得排入《地表水环境质量标准》(GB 3838)中规定的 I、II 类水域和 III 类水域的饮用水源保护区和游泳区,不得排入《海水水质标准》(GB 3097)中规定的 I 类海域的海洋渔业水域、海洋自然保护区。

4.2 排入建有并投入运营的二级污水处理厂的城镇排水系统的啤酒工业废水,执行表 1 预处理标准的规定。

4.3 处理后排入自然水体的啤酒工业废水,执行表 1 排放标准的规定。

#### 4.4 标准值

自 2006 年 1 月 1 日起,新建企业的废水排放执行表 1 的排放限值。

自 2006 年 1 月 1 日起至 2008 年 4 月 30 日止,现有企业的废水排放仍执行 GB 8978—1996 的规定,自 2008 年 5 月 1 日起,现有企业的废水排放执行表 1 的排放限值。

表 1 啤酒生产企业水污染物排放最高允许限值

项 目	单 位	工 业 类 别			
		啤 酒 企 业		麦 芽 企 业	
		预处理标准	排放标准	预处理标准	排放标准
COD <sub>Cr</sub>	浓度标准值/(mg/L)	500	80	500	80
	单位产品污染物排放量*	—	0.56	—	0.4
BOD <sub>5</sub>	浓度标准值/(mg/L)	300	20	300	20
	单位产品污染物排放量*	—	0.14	—	0.1
SS	浓度标准值/(mg/L)	400	70	400	70
	单位产品污染物排放量*	—	0.49	—	0.35
氨氮	浓度标准值/(mg/L)	—	15	—	15
	单位产品污染物排放量*	—	0.105	—	0.075
总磷	浓度标准值/(mg/L)	—	3	—	3
	单位产品污染物排放量*	—	0.021	—	0.015
pH		6~9	6~9	6~9	6~9

\* 对于啤酒企业,单位为 kg/kl;对于麦芽企业,单位为 kg/t。

#### 4.5 监测

4.5.1 采样点设在企业废水排放口,在排放口必须设置排放口标志。废水水量计量装置和 pH 值、COD 水质指标应安装连续自动监测装置。监测数据应及时传输给当地环保部门。

4.5.2 采样频率按每 4 h 采集一次,一日采样 6 次。

4.5.3 污染物排放浓度以日均值计。单位产品污染物排放量以月计。

4.5.4 监测分析方法按表 2 或国家环境保护总局认定的替代方法、等效方法执行。

4.6 啤酒工业企业生产过程中产生的废渣以及污水处理过程中产生的污泥,有条件再利用的,必须由企业回收利用或送有能力利用的企业回收再利用;无条件再利用的,必须由企业进行无害化处理或送到有处理能力的专业处理处置单位集中无害化处理。废渣和污泥的回收利用不得造成二次污染。无害化处理必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599)的要求。

表 2 水污染物监测分析方法

序号	控制项目	测定方法	方法来源
1	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	重铬酸钾法	GB 11914
2	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	稀释与接种法	GB 7488
3	悬浮物 (SS)	重量法	GB 11901
4	pH 值	玻璃电极法	GB 6920
5	氨氮	蒸馏和滴定法 纳氏试剂比色法	GB 7478 GB 7479
6	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893

4.7 啤酒工业企业大气污染物和噪声排放分别执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271)和《工业企业厂界噪声标准》(GB 12348)的要求。

## 5 标准的实施与监督

5.1 本标准自 2006 年 1 月 1 日起实施。

5.2 本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

5.3 当执行本标准仍不能满足当地环境保护需要,并造成环境污染损害时,可以制定更严格的地方污染物排放标准,啤酒工业企业应执行地方污染物排放标准。