

**HJ**

**中华人民共和国环境保护行业标准**

**HJ/T xx-2003**

---

**清洁生产标准 烟草加工业**  
(征求意见稿)

**Cleaner production standard**  
**- Tobacco industry**

2003-xx-xx 发布

2003-xx-xx 实施

---

**国家环境保护总局** 发布

# 目 录

## 前言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 定义
- 4 要求
- 5 数据采集和计算评价方法
- 6 标准的实施

## 前 言

为贯彻实施《中华人民共和国清洁生产促进法》，进一步推动中国的清洁生产，防止生态破坏，保护人民健康，促进经济发展，并为烟草加工企业开展清洁生产提供技术支持和导向，制订本烟草加工业清洁生产标准(以下简称“本标准”)。

本标准 of 推荐性标准，可用于企业的清洁生产审核和清洁生产潜力与机会的判断，以及企业清洁生产绩效评定和企业清洁生产绩效公告制度。

在达到国家和地方环境标准的基础上，本标准根据当前的行业技术、装备水平和管理水平而制订，共分为三级，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，因而本标准也需不断修订，一般3~5年修订一次。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为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等六类。考虑到烟草加工业的特点，本标准将清洁生产指标分为五类，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、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。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准由湖南省清洁生产审计中心负责起草。

本标准主要起草人：刘益贵、李庄、姚斌、欧阳泳、肖敬杰。

本标准由国家环境保护总局负责解释。

本标准首次发布，自2003年x月x日起实施。

# 中华人民共和国环境保护行业标准

## 清洁生产标准 烟草加工业

(征求意见稿)

HJ/T xx-2003

**Cleaner production standard**

**- Tobacco industry**

---

### 1 范围

本标准按照清洁生产的原理，从提高资源利用率和减少环境污染出发，针对烟草生产过程的原材料选用、资源能源利用、污染物产生、产品的生产过程、废物回收利用和环境管理提出标准。

本技术指标适用于烟草生产企业的生产工艺过程的清洁生产审核、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度。

### 2 规范性引用文件

暂无规范性引用文件。

### 3 定义

#### 3.1 清洁生产

清洁生产是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。

### 4 要求

#### 4.1 指标分级

本标准共给出了烟草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 标准的内容

烟草加工行业清洁生产标准列于表1。

**表1 烟草加工业清洁生产标准**

项 目		一级	二级	三级
一、资源能源利用指标				
1.能源		提倡使用天然气、油、电等清洁能源，使用燃煤时，其含硫量应小于1%。		
2.原辅材料的选择		生产卷烟的主要原料为烟叶，辅助原料有盘纸、滤嘴、香精、粘合剂、包装材料等。使用时，应尽可能减少对人体健康的损害，降低有害成份在产品中的含量。要重视和确保烟叶品质的稳定性和等级合格率，重视烟叶中的农药残留和农药品种的使用问题，烟丝膨胀考虑氟利昂的逐步替代，使用打叶复烤叶片和烟梗。		
2.烟叶消耗(kg/万支烟)		7.3	7.6	8.0
3.滤嘴利用率 (%)		99.2	98.6	98
4.耗水量 (m <sup>3</sup> /万支烟)	无城市集中 供热条件	0.20	0.35	0.60
	有城市集中 供热条件	0.12	0.21	0.36
5.耗汽量(t/万支烟)		0.07	0.08	0.10
二、生产工艺与装备要求				
1.工艺、技术设备的选择		所采用的工艺、技术及设备不得在国家颁布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品目录》之列，推广使用烟丝膨胀技术、烟草薄片技术、在线检测技术、物流自动化等，推广和应用计算机技术，使企业管理和生产自动化。		
2.技术装备水平		和国际先进水平同步	达到国际90年代的水平	达到国际80年代的水平

续表1 烟草加工业清洁生产标准

项 目	一级	二级	三级
三、污染物产生指标（末端处理前）			
1.废水产生量 (m <sup>3</sup> /万支烟)	0.05	0.10	0.15
2.COD产生量 (kg/万支烟)	0.02	0.04	0.06
四、废物回收利用指标			
1. 生产废物回收 利用率 <sup>1</sup> （%）	95	90	80
2.锅炉渣回收利 用率（%）	100%回收并利用		
2.固体废物 处置途径 <sup>2</sup>	对不能再利用的生产废弃物及包装废弃物分类回收，并交给有资质的部门处理。		
五、环境管理要求			
1.生产过程 环境管理	有严格的原材料消耗定额管理；对能耗、水耗有考核；对生产过程和产品合格率有考核；对生产过程中各工段的废物排口有严格的监测控制记录和防治措施。		有严格的原材料消耗定额管理；对能耗、水耗有考核；对生产过程和产品合格率有考核；对生产过程中各工段的废物排口有基本的监测控制记录和防治措施。
2.清洁生产审核	按照烟草加工业清洁生产审核指南进行了审核。		
3.环境管理制度	按照ISO14001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件和作业文件齐备。		有完善的环境管理制度，原始环境记录及统计数据基本齐全。

注：

1. 该项指标主要指生产过程中产生的废物（如烟梗、烟末、烟丝及碎烟片等），但不包括原辅材料的包装废弃物的回收。
2. 该项指标主要考虑不能再用的生产废弃物和包装废弃物的安全处置。

## 5 数据采集和计算评价方法

本标准所涉及的各项指标均采用烟草行业 and 环境保护部门最常见的指标，考虑到国家烟草局准备从2003年起计量单位将改“箱”为“万支”，本要求计量单位为“万支”。

5.1 本标准的各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。

5.2 污染物产生指标系指末端处理之前的指标。

5.3 选用的定性指标是遵循清洁生产的要求，根据我国烟草加工业的特点确定，定性指标的评价按照标准的规定进行评价。

5.4 以下给出各项指标的计算方法。

### 5.4.1 烟叶消耗 (kg/万支烟)

在卷烟生产过程中，烟叶原料经过制丝，卷接包等生产工序，变为成品卷烟，烟叶消耗为制成单位数量（万支）的卷烟所需要的烟叶用量（kg）。

### 5.4.2 耗水量

$$\text{耗水量 (m}^3\text{/万支烟)} = \frac{\text{与卷烟生产相关的全过程中的新鲜年耗水总量 (m}^3\text{)}}{\text{年生产卷烟量 (万支)}}$$

注：不包括办公与生活设施用水。

### 5.4.3 耗汽量

耗汽量指用于生产工艺过程中和车间空调消耗的蒸汽量。

$$\text{耗汽量 (t/万支烟)} = \frac{\text{生产厂区内年耗汽总量 (t)}}{\text{年生产卷烟量 (万支)}}$$

### 5.4.4 废水产生量

废水产生总量指生产厂区内排放的废水总量。（不包括厂区内办公及生活设施排放的废水量）

$$\text{废水产生量 (m}^3\text{/万支)} = \frac{\text{年废水产生总量 (m}^3\text{)}}{\text{年生产卷烟量 (万支)}}$$

#### 5.4.5 COD产生量 (kg/万支)

COD产生量是指卷烟生产过程中排放废水中未经处理前的COD量。

$$\text{COD产生量 (kg/万支)} = \frac{\text{COD月平均浓度值(mg/L)/12} \times \text{年废水产生量(m}^3\text{)}}{\text{年卷烟生产量 (万支)} \times 10^3}$$

## 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组织实施。

## 《清洁生产标准 烟草加工业》编制说明

《清洁生产标准 烟草加工业》编制课题组  
二零零二年七月

# 目 录

- 1 . 概述
- 2 . 必要性及可行性分析
- 3 . 对标准的说明
- 4 . 标准实施的技术经济可行性分析
- 5 . 标准的实施建议

## 1. 概述

### 1.1 烟草加工业在国民经济中的现状及未来走向

烟草加工业，是近代轻工业中一个重要的行业，在历史上是民族资本与外来资本斗争最为激烈的一个行业。从1987年开始，我国实行烟草专卖制度，以国家立法的形式加以确定和巩固，使我国的烟草销售和生产经营活动走上了法治的轨道。在国家的扶持下，我国烟草加工业发展迅速，从1987年开始，烟草行业利税一直居于各行业的首位，1998年利税就达到950亿元，为国家的社会主义现代化建设做出了巨大的贡献。

我国烟草加工业现有178家烟厂，其中大型企业35家，中型企业66家，小型企业77家(原计划内小型企业47家，地方小烟厂30家)。从整体上看，我国烟草业与发达国家的烟草业相比，在烟叶和卷烟产品的品质、行业综合技术水平和整体效益、企业的经济实力和竞争力等方面，都存在着相当大的差距；在某些方面和某些领域，我们也有明显的优势。在卷烟方面，差距主要体现在以下几点：一是卷烟产品的品种和结构不太合理；二是还没有完全掌握混合型卷烟的生产技术；三是卷烟的总体品质与发达国家相比有一定的差距，在内在品质方面更为明显；四是我国卷烟的烟气焦油量与发达国家比还相对较高。据2001年的数据统计，目前全国按规模排名的十大卷烟厂主要是玉溪、颐中、上海、昆明、长沙、曲靖、常德、红河、杭州及广二，生产规模差别较大，为年产190~49万箱不等；按利税排名的十大卷烟厂主要为玉溪、上海、长沙、昆明、宁波、常德、杭州、红河、曲靖及南京，年上交国家利税为102~23亿元不等；工艺技术的先进性也以上述十大卷烟厂为最优。以上统计表明，在我国的烟草加工企业中，中小型企业较多，尤其是小烟厂，由于缺乏规模经济，资源浪费大，经济效益普遍低下，与大中型企业相比，存在较大的差距，与国际先进水平相比，其差距更大。

### 1.2 烟草加工业（工艺、产品）所涉及的典型活动过程及其重要环境影响

烟草加工过程中，通过对烟叶进行复烤、发酵、制丝、卷接包等工艺过程生产卷烟产品。烟草加工业和其它污染较重的行业相比，生产加工过程中产生的污染物相对较少，其重要环境影响包括：生产消耗烟叶资源，消耗水、电、煤、蒸汽等资源和能源，产生一定量的废水、废气、废渣。卷烟作为一种特殊的商品，与消费者身体健康密切相关，烟气中含有有害的物质，对吸烟者和周围人群的健康产生负面影响。因此，卷烟产品中有害物质的含量需要严格规定和有效控制。

## 2. 必要性及可行性分析

## 2.1 在烟草加工业中推广清洁生产的意义

清洁生产是一种全新的环境保护战略，是从单纯依靠末端治理逐步转向过程控制的一种重大转变。通过清洁生产的具体实施，从而实现以最小的环境影响、最少的资源能源使用、最佳的管理模式以及最优化的经济增长水平，最终实现经济的可持续发展。据不完全统计，自1993年我国推行清洁生产以来，已开展和正在开展清洁生产试点示范的省、市已超过24个，在化工、石化、建材、印染、制革、啤酒、酿造、电镀、造纸、有色金属冶炼、钢铁等行业实施了清洁生产审计，取得了明显的经济、社会和环境效益。随着《中华人民共和国清洁生产促进法》从2003年1月1日起正式施行，我国的清洁生产水平必将进入一个新的里程。烟草加工业清洁生产标准的制订，将进一步推动我国烟草加工业的清洁生产工作，使之更标准化和规范化。对促进我国烟草行业采用新技术、新工艺进行技术改造，实现企业技术升级和产品换代；减少资源能源的消耗，减少污染物的产生；规范烟草加工企业的环境行为，提高企业的环境管理水平，保护消费者身体健康；提升产品参与国际市场的竞争力等方面具有战略意义。

## 2.2 国家、行业、地方标准对烟草加工业的生产和服务过程的要求

目前，国家、行业、地方标准对烟草加工业的生产和服务过程，还没有一套统一的标准出台。《卷烟工艺规范》对烟草加工企业的工艺指标规定了技术标准。

## 3. 对标准的说明

### 3.1 制定标准的依据

(1) 国家环境保护总局环发[2002]2号“关于公布清洁生产审计试点单位并开展试点工作的通知”及附件。

(2) 国家清洁生产中心清办函[2002]004号“关于清洁生产审计机构试点工作有关事项的通知”。

#### (3) 主要参考文献

- a. 《卷烟工艺规范》 中国烟草总公司 编著；
- b. 《卷烟降耗工程》 尉彭城主编；
- c. 6家卷烟厂的环境影响评价报告及1家卷烟厂的清洁生产审计报告；
- d. 《中国烟草通志》资料长编-湖南部分（上、下册）；
- e. 《清洁生产审计培训教材》 国家环境保护总局科技标准司 编著；
- f. 相关网站及企业调查资料。

### 3.2 适用范围

本标准适用于烟草加工企业的清洁生产审核、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告等工作。

#### (1) 清洁生产审计

本标准所给出的基准数据对一般企业的清洁生产审计应具有指导意义,也就是说要给出国际上比较先进的清洁生产水平,这样,进行清洁生产审计的企业可以找出与国际先进水平的差距。

#### (2) 企业清洁生产绩效公告

本标准所给出的基准数据应能适用国内企业清洁生产的绩效公告,即应给出国内相对先进水平的数据。

### 3.3 指导原则

制订清洁生产标准的基本原则是:

依据生命周期的分析理论,主要围绕卷烟的生命周期而展开。对烟草加工过程中的生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、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五个方面来考虑。

具体原则如下:

(1) 符合清洁生产的思路,体现预防为主的原则。本标准完全不考虑末端治理,因此,污染物产生指标是指污染物离开生产线时的数量和浓度,不是经过处理之后的数量和浓度;

(2) 符合产业政策和烟草行业发展趋势的要求。并根据烟草加工行业的特点,本标准重点考虑卷烟生产过程;

(3) 因烟草行业的技术装备水平和管理水平差异较大,因此,考虑到各企业的积极性以及今后进行企业清洁生产绩效评定和公告制度,将标准划分为三级。

一级指标:

达到国际上同行业清洁生产先进水平。此项指标主要作为清洁生产审计时的参考,以通过比较发现差距,从而寻找清洁生产机会。国际先进指标采用公开报道的国际先进水平。

二级指标:

达到国内同行业清洁生产先进水平,此项指标可作为国内企业清洁生产绩效公告的依据。国内先进指标采用公开报道的国内先进水平,并参考有关的统计数据。

三级指标:

达到国内同行业清洁生产一般水平,即基本要求。该清洁生产水平指标根据我国烟草加工生产企业实际情况及其有关的统计数据,按清洁生产对生产全过程采取污染预防措施要求所应达到的水平指标而形成。

所有企业的终端排放必须达标排放。

(4) 本标准力求定量化,但对于一些难于量化的指标,均给出详尽的文字说明。

(5) 本标准力求实用和可操作,各个标准指标均选取烟草行业 and 环境保护部门最常用的指标,易于企业和审计人员的理解和掌握。

### 3.4 标准指标的分类

清洁生产标准的制订在国内乃至国际尚属首次,因此没有现成的标准或要求可借鉴。烟草加工行业在我国工业中处于举足轻重的地位,其产品——卷烟又是一种特殊的商品。其生产过程主要是物理过程,在生产过程中有资源、能源的消耗以及“三废”的排放,另外,卷烟对消费者的身体健康有一定的影响。根据清洁生产战略,本标准要体现污染预防思想,考虑产品的生命周期。为此,本标准考察生产工艺和装备的先进性、资源能源利用的可持续性、污染物产生的最小化、废物回收利用指标和环境管理的有效性。

具体分为以下五类:

- 生产工艺与装备要求(定性指标)
- 资源能源利用指标(定量指标)
- 污染物产生指标(末端处理前)(定量指标)
- 废物回收利用指标(定量指标)
- 环境管理要求(定性指标)

#### 3.4.1 生产工艺与装备要求

生产工艺与装备要求是定性指标。

卷烟生产所采用的工艺和设备是清洁生产强调污染预防技术的一个很重要的方面,工艺的先进程度,直接决定资源能源的消耗以及产品的质量。

考虑以上因素,确定该类指标包括:

工艺技术的先进性:如烟丝膨胀技术、烟草薄片技术,在线检测技术、卷接包联接技术等。

技术装备水平与国际接轨,一级企业应和国际先进水平同步,二级企业应达到国际90年代的水平,三级企业达到国际80年代的水平。

推广和应用计算机,使企业生产和管理实现自动化。

#### 3.4.2 资源、能源利用指标

资源、能源利用是定量指标。

烟草加工主要是烟叶、辅助材料(如滤嘴)和水、汽的消耗,考虑到不同企业蒸汽来源及产蒸汽用燃料不同,因此,水耗分为无城市集中供汽和有城市集中供汽两种情况,燃料消耗指标未包括;生产工艺越先进,自动化程度越高,电的消耗越大,因此

电的消耗指标未包括。

综合考虑烟草加工业的特点，选择以下指标：烟叶消耗(kg/万支)、滤嘴利用率(%)、耗水量(m<sup>3</sup>/万支)和耗汽量(t/万支)。

### 3.4.3 污染物产生指标(末端处理前)

污染物产生指标(末端处理前)是定量指标。

烟草加工业与其它重工业相比属轻污染行业，其生产过程中所产生的污染物，主要有废气、废水、噪声及固体废物。由于各企业所使用的燃料及供汽方式的不同，废水的产生量差异较大，因此，从清洁生产角度出发，在确定废水产生量指标时，一级指标考虑不使用燃煤锅炉的情况，二级考虑使用部分燃煤锅炉，三级作为基本要求；烟草粉尘是烟草行业污染的重点，主要是在车间内对人体健康有一定的影响，在TJ36-79《工业企业设计卫生标准》中特别规定了茶叶和烟草粉尘车间浓度应3mg/m<sup>3</sup>，但从企业实际调查中发现，此项指标目前在生产过程中难以达到，其中以备料工序粉尘浓度为最高，且最大超标倍数近6倍，目前较好的处理方法是改进工艺，因此，烟草粉尘指标在该类中不考虑；噪声指标也是烟草行业的一大难题，要想在源头控制需要先进的防噪技术及大量的投资，因此，该项指标在末端处理前也没有考虑；在卷烟生产过程中，主要的固体废物有烟末(灰)、烟梗、碎烟片、原辅材料的包装废弃物及锅炉渣等，《卷烟工艺规范》技术经济指标中对烟叶、烟丝、叶片、梗丝及主要辅料消耗有相应的要求，因此，固体废物产生量指标在该类不做考虑，而作为废物回收利用指标来考虑。

综上所述，污染物产生指标主要考虑废水，选择以下二项：

废水产生量(m<sup>3</sup>/万支)

COD产生量(kg/万支)

### 3.4.4 废物回收利用指标

清洁生产在重视源头削减的同时，也不能忽视污染物产生后的处理。在烟草加工生产过程中产生的烟末、烟梗、烟丝、碎烟片等具有可回收利用的特点，锅炉渣也可利用，因此，本标准将生产废料的回收率、锅炉渣利用率及处置途径作为考核指标。

生产废物回收利用率(%)：主要指生产过程中产生的固废(烟末、烟梗、烟丝、碎烟片等)，但不包括生产过程中的原辅材料的包装废弃物，原因是卷烟行业的包装材料要求较高，回收利用的可能性较小。

锅炉渣回收利用率(%)：炉渣可用于水泥生产或其他用途，要求有锅炉的企业回收利用炉渣。

固废处置途径：对于不能回收再利用的生产废物(如烟丝、烟灰等)和原辅材料包装废弃物及其它废弃物，应首先考虑在厂内完全分类回收，再交与有资质的部门

进行安全处置。

### 3.4.5 环境管理要求

环境管理要求是定性指标，这类指标要求企业的“生产过程环境管理”是否按照国家环保总局编制的烟草加工业的清洁生产审核指南进行了审核，在生产管理中有严格的原材料定额管理及能耗、水耗和产品合格率方面的考核制度；“环境管理”要求一级、二级企业能按照ISO14000建立并运行环境管理体系，与国际接轨，三级企业至少环境管理制度、原始记录和统计数据基本齐全。

## 4. 标准实施的技术经济可行性分析

### 4.1 标准的经济分析

本标准包括定性和定量要求，定性要求表现为文字限制，对卷烟生产的生产工艺和装备、环境管理上的要求，根据企业目前的水平划分不同的级别，促进企业不断提高，这符合行业发展趋势，也是国内和国际市场竞争的需要。另一类指标是定量要求，其指标用数值表述，例如：烟叶消耗、滤嘴利用率、耗水量、耗汽量、废水产生量、COD产生量、生产废料的回收利用率等。这些指标是烟草行业内部和环保部门考核的指标，因此，这不会给企业增加任何经济负担。对于COD的监测，这是环保部门要求最常用的指标，一般的烟草加工企业都具有测试分析的条件和能力，不需要另行投资。因此，本标准在实施的经济上是可行的。

### 4.2 标准实施的技术可行性

本标准的提出从环境保护的角度出发，立足企业，以卷烟生产为主线，各项指标数值的确定参考了全国烟草加工企业的技术经济指标，(国际、国内数据仍需调查)，实现这些指标并不是高不可攀，技术难度不大。只要企业经营和管理水平达到全国平均水平，均可达到三级要求。本标准在实施的技术上是可行的。

### 4.3 标准实施的可操作性

为使本标准实施具有较强的操作性，既不让企业高不可攀和望而生畏，又要考虑达到清洁生产要求的必要条件，让企业认为在某些方面只要通过努力可以提高档次。因此，一方面考虑烟草作为我国的支柱产业、利税大户，应尽早与国际接轨，另一方面结合烟草加工业行业各企业规模及工艺技术差别较大的特点，同时考虑本行业的产业政策及国家烟草专卖局“十五”规划“壮大一批、扶强一批、搞活一批、淘汰一批”的发展思路，一级水平在确定时考虑各项指标要求均达到国际同行业清洁生产先进水平，目前国内有3%企业可达到，个别企业经过努力，在近期内可以达到一级指标的

要求；二级水平在确定时考虑各项指标均为国内同行业先进水平，国内有30%的企业可以达到；三级指标在确定时为国内同行业的平均水平，有50%以上的企业可以达到。因此，说明该标准具有可操作性。

## 5. 标准的实施建议

5.1 本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门负责组织实施。