HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ／T□□□－200□

清洁生产标准　制革行业（牛轻革）

Cleaner production standard

－Tanning industry（Bovine leather）

（征求意见稿）

200□－□□－□□ 发布　　200□－□□－□□ 实施

国家环境保护总局　发布

目　　次

前　　言 II
1　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 5

前　　言

为贯彻实施《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，为制革行业（牛轻革）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标准的基础上，根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，制革行业（牛轻革）企业清洁生产的一般要求。本标准分为三级，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。由于技术在不断进步和发展，本标准也将不断修订，一般三到五年修订一次。

本标准为首次发布。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国轻工业清洁生产中心、中国环境科学研究院。

本标准国家环境保护总局 200□年□□月□□日批准。

本标准自 200□年□□月□□日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

清洁生产标准　制革行业(牛轻革)

1　范围

本标准规定了清洁生产的一般要求。本标准将清洁生产标准分成六类，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。

本标准适用于制革行业（牛轻革）生产企业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断，以及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

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 8978	污水综合排放标准
GB 11914-1989	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB/T 7479-1987	水质 铵的测定 纳氏试剂比色法
GB/T 24001	环境管理体系要求及使用指南
GBZ 1	工业企业设计卫生标准

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）。该类指标主要为废水产生量。

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。

4　规范性技术要求

4.1 指标分级

本标准共给出了牛轻革行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

牛轻革企业清洁生产的指标要求见表 1

表 1　　制革行业（牛轻革）清洁生产标准指标要求

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求			
原皮处理	鲜皮加工（冷冻保存）	使用低盐保藏（添加无毒防腐剂）并循环使用盐	
脱毛	低硫和无硫酶脱毛和小液比脱毛、废脱毛循环利用技术	低硫、酶法，但未采用废脱毛液循环利用技术	
脱灰、软化	CO_2 法脱灰	有机酸等非铵盐试剂脱灰	低量铵盐脱灰
浸酸	无盐浸酸及浸酸液循环利用	无盐浸酸但无浸酸液循环利用	低盐浸酸
鞣制	高吸收高结合铬鞣及采用回收铬技术，或其他环保型的非铬鞣	高吸收高结合铬鞣	
复鞣	无铬复鞣，高吸收、无毒低盐低氮复鞣剂	采用高吸收、无毒低盐低氮复鞣剂占 80%以上	采用高吸收、无毒低盐低氮复鞣剂占 70%以上
染色	高吸收染料无毒染料且配方低盐无氨水	高吸收染料无毒染料的使用达到 90%	高吸收染料无毒染料的使用达到 70%
加脂	高物性、高吸收高结合可降解加脂剂	高物性、可降解加脂剂达到 80%	高物性、可降解加脂剂达到 60%
涂饰	水溶性涂饰材料，不使用甲醛	水溶性涂饰材料占 80%以上，不使用甲醛	水溶性涂饰材料占 80%以上
二、资源能源利用指标			
企业规模	年加工牛皮 10 万张以上（含）		
原辅材料的选择	生产牛轻革的主要原料为牛皮和各加工工艺所需的化学原料，选择原料的原则是无毒或低毒，能与革结合紧密，利用率高，进入废水/废渣中的化学原料利于进行后处理，对人体健康和环境无负面影响或影响轻微。		
得革率（粒面革），m^2/m^2 原料皮	0.92	0.90	0.85
得革率（二层革），m^2/m^2 原料皮	0.63	0.60	0.56
取水量（m^3/m^2 成品革）	0.38	0.40	0.42
水重复利用率（%）	55	50	45
耗电量（kwh/ m^2 成品革）	1.5	1.6	1.7
耗煤量(kg 标煤/m^2 成品革）	1.50	1.54	1.60
综合能耗（kg 标煤/ m^2 成品革）	2.0	2.1	2.2

续表 1

<table>
<tr><td colspan="5">三、产品指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">包装</td><td colspan="3">天然物料织物、可降解合成织物或可回收合成织物</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品合格率（%）</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td></tr>
<tr><td colspan="5">四、污染物产生指标（末端处理前）</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水产生量（m^3/ m^2 成品革）</td><td>0.32</td><td>0.36</td><td>0.40</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD 产生量（g/ m^2 成品革）</td><td>900</td><td>1100</td><td>1250</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮产生量（g/ m^2 成品革）</td><td>60</td><td>70</td><td>75</td></tr>
<tr><td colspan="2">C_r^{3+}产生量（g/ m^2 成品革）</td><td>1.6</td><td>1.8</td><td>2.0</td></tr>
<tr><td colspan="5">五、废物回收利用指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">原皮废料</td><td>全部回收利用</td><td>≥90%回收利用</td><td>≥80%回收利用</td></tr>
<tr><td colspan="2">废毛</td><td>全部回收利用</td><td>≥90%回收利用</td><td>≥80%回收利用</td></tr>
<tr><td colspan="2">革灰</td><td>全部回收利用</td><td>≥90%回收利用</td><td>≥80%回收利用</td></tr>
<tr><td colspan="2">革坯边角</td><td>全部回收利用</td><td>≥90%回收利用</td><td>≥80%回收利用</td></tr>
<tr><td colspan="5">六、环境管理要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境法律法规标准</td><td colspan="3">符合国家有关环境法律、法规、总量控制和排污许可证管理要求；废水排放执行 GB 8978；大气排放执行 GB 16297</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">环境审核</td><td rowspan="2">建立国际标准化环境管理体系 GB/T24001。</td><td rowspan="2">对生产过程中的环境因素进行控制，有严格的操作规程，建立相关方管理程序、清洁生产审核制度和各种环境管理制度，特别是固体废弃物（包括危险废物）的转移制度。</td><td rowspan="2">对生产过程中的主要环境因素进行控制，有操作规程，建立相关方管理程序、清洁生产审核制度和必要环境管理制度。</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="4">环境管理</td><td>环境管理机构</td><td colspan="3">设专门环境管理机构和专职管理人员</td></tr>
<tr><td>环境管理制度</td><td colspan="2">健全、完善并纳入日常管理</td><td>较完善的环境管理制度</td></tr>
<tr><td>环保设施管理</td><td colspan="3">记录运行数据并建立环保档案</td></tr>
<tr><td>污染源监测系统</td><td colspan="2">水、气主要污染源、主要污染物均具备自动监测手段</td><td>水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生产过程环境管理</td><td>原料用量及质量</td><td colspan="3">规定严格的检验、计量措施</td></tr>
<tr><td>生产设备的使用、维护、检修管理制度</td><td>有完善的管理制度，并严格执行</td><td colspan="2">生产设备的使用、维护、检修管理制度</td></tr>
<tr><td>生产工艺用水、电、气管理</td><td>所有环节按照计量仪表进行计量，并制定严格定量考核制度</td><td colspan="2">生产工艺用水、电、气管理</td></tr>
<tr><td colspan="2">相关方环境管理</td><td colspan="3">购买有资质的原材料供应商的产品，对原材料供应方及相关服务方提出环境管理要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">厂区综合环境</td><td colspan="3">管道、设备无跑冒滴漏，有可靠的防范措施；厂区给排水实行清污分流，雨污分流；厂区内道路经硬化处理；厂区内设置垃圾箱，做到日产日清；新建或改造企业，参照 GBZ 1-2002 执行。</td></tr>
</table>

5 数据采集和计算方法

5.1 采样

本标准所涉及到的各项指标均采用制革行业和环境保护专业最常用的指标，易于了解和执行。

5.2 采样和监测方法

废气和废水污染物产生指标是指末端处理之前的指标，应分别在监测各个车间或装置后进行累计。所有指标均按采样次数的实测数据进行平均。

表 2　　污染物指标监测采样及分析方法

监测项目	测点位置	监测采样及分析方法	监测频次
化学需氧量	废水处理站入口	重铬酸盐法，GB 11914-1989	每半月采样一次，每次至少采集三组以上样品
氨氮		纳氏试剂比色法，GB/T 7478-1987	

5.3 有关参数的计算方法

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：

5.3.1 得革率

$$r=\frac{M_{成品革面积}}{M_{原料皮面积}}$$

式中：r——得革率，　$m^2_{成品革}/m^2_{原料皮}$；

$M_{成品革面积}$——成品革面积，m^2；

$M_{原料皮面积}$——原料皮面积，m^2。

5.3.2 取水量

每生产 1 m^2 成品革的取水量，单位产品取水量计算公式为：

$$V_{ui}=\frac{V_i}{Q}$$

式中：Vui ——单位产品取水量，m^3/m^2 成品革；

Vi ——一定的计量时间内，生产过程中取水量总和，m^3；

Q —— 在一定的计量时间内，产品产量，m^2 成品革。

注：工业生产的取水量，包括取自地表水（以净水厂供水计量）、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等），不包括企业自取的海水和苦咸水等以及企业为外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

5.3.3 水重复利用率

在一定的计量时间（年）内，生产过程中使用的重复利用水量与总用水量之比，计算公式为：

$$R=\frac{V_r}{V_t}$$

式中：R——重复利用率，%；

V_t——重复利用水量（包括循环用水量和串联使用水量），m^3；

V_t——生产过程中总用水量，为 V_t 和 V_f 之和，m^3；

V_f——生产过程中取用的新水量，m^3。

注：企业生产过程总用水量是指：

a.主要生产用水；

b.辅助生产用水（包括机修、锅炉、运输、空压站、厂内基建等）；

c.附属生产用水（包括厂部、科室、绿化、厂内食堂、厂内和车间浴室、保健站、厕所等）。

5.3.4 耗电量

指皮革生产过程中每平方米成品革所耗用的电量。

$$E_d = \frac{\sum E_i}{Q}$$

式中：Ed——生产 $1m^2$ 牛轻革的耗电量， kWh/ m^2 成品革；

Ei——一定的计量时间内，生产过程中耗电量总和，kWh；

Q——在同一计量时间内，企业牛轻革总产量，m^2 成品革。

5.3.5 废水产生量

废水产生量以单位产品的废水产生量来表示，指制革过程中，每生产$1m^2$成品革产生的废水量。

$$V_{产生} = \frac{\sum V_i}{Q}$$

式中：$V_{产生}$——生产$1m^2$成品革的废水产生量。在一定计量时间内，企业生产废水产生总量与成品革产量之比值， m^3/ m^2成品革；

Vi——在一定计量时间内，企业生产废水产生量，m^3；

Q——在同一计量时间内，企业成品革总产量，m^2成品革。

5.3.6 COD产生量

指制革过程产生的废水中COD的量，该量可在废水处理站入口处进行测定。

$$COD_{产生} = \frac{\sum C_i \times V_i}{Q}$$

式中：$COD_{产生}$——生产$1m^2$成品革的COD产生量， g/m^2成品革；

Ci——在一定计量时间内，各生产环节COD产生浓度实测平均值，mg/L；

Vi——在一定计量时间内，企业生产废水产生量，m^3；

Q——在同一计量时间内，企业成品革总产量，m^2成品革。

5.3.7 氨氮产生量

计算方法同COD产生量指标。

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。