

**《清洁生产标准 制革行业（牛轻革）》
（征求意见稿）**

编制说明

《清洁生产标准 制革行业（牛轻革）》编制课题组

二零零七 年

目 录

1 概况.....	1
1.1 牛轻革的生产与应用现状	1
1.2 牛轻革生产工艺现状	2
1.3 牛轻革企业污染的产生	2
1.4 相关法律法规标准	4
2 编制过程.....	5
3 适用范围.....	6
3.1 清洁生产审核	6
3.2 企业清洁生产绩效公告	6
4 指导原则.....	6
5 制定标准的依据和主要参考资料.....	7
6 编制标准的基本方法.....	7
6.1 标准的使用目的	7
6.2 标准的指标分类	8
7 标准实施的技术可行性.....	12
8 标准实施的经济可行性.....	12
9 标准的实施.....	12

1 概况

节约能源、降低能耗，减少污染物排放，是转变发展思路、创新发展模式、提高发展质量、加快经济结构调整、彻底转变经济增长方式的重要途径，为此，“十一五”规划提出到2010年单位GDP能耗降低20%、主要污染物排放总量减少10%。

要实现“十一五”期间的两个约束性指标，根本的途径是改变过去高投入、高排放的经济增长方式和末端治理的环境保护机制，大力发展循环经济。循环经济是对传统经济发展观念、资源利用模式和环境治理方式的重大变革，有利于提高经济增长质量、节约资源能源和改善生态环境，是建设资源节约型、环境友好型社会，落实科学发展观、实现可持续发展的必然要求。循环经济要求在生产、流通和消费过程中遵循减量化、再使用和资源化原则，其直接效应就是节能、降耗、减排。

清洁生产是实现循环经济的主要方法，是21世纪工业生产的方向，也是我国工业实现可持续发展的重要保证。企业要实现清洁生产，必须有一个努力目标和判断标准。清洁生产标准就是企业努力的目标，也是企业是否实现清洁生产的判断标准。《清洁生产标准 制革行业（牛皮革）》（以下简称“本标准”）的制定可以促进国内牛皮革行业走清洁生产的道路，为企业开展清洁生产提供技术导向，也可以为企业清洁生产绩效公告提供依据。

1.1 牛皮革的生产与应用现状

2004年，制革工业生产基本保持了平稳发展态势，皮革生产量、工业生产总产值及利税均有所增加。2004年我国规模（年销售收入500万元）以上制革企业572家，从业人数40万人左右，产品销售收入460亿元；轻革的产量是51018.74万平米，同比增长17%。

制革工业各地区的发展差异很大，浙江、河北和广东位列前三，分别为19484.91万平米、8185.61万平米、5644.87万平米。浙江省虽然产量比2003年有所下降，但仍位列第一。

表 1-1 近几年制革行业的产量

	2001	2002	2003	2004	2005
产量（亿 m ² ）	4.18	4.79	4.77	5.10	5.50
同比增长（%）	—	14.60	—	7.04	7.84

注：因2002和2003年的国民经济行业分类有所改变，所以没有对2002和2003年的数据进行对比。

表 1-2 制革行业经济指标（单位：亿元）

	2001	2002	2003	2004
企业单位数（个）	551	589	563	572
工业总产值（当年价）	2958262	3392046	3923614	4863213
工业销售产值（当年价）	2863276	3302963	3824472	4702775
出口交货值（人民币）	867970	1030805	1122927	1598169
产品销售收入	2706404	3116041	3727911	4600854
利税总额	177743	220910	280900	323315
利润总额	97597	134402	183837	214775
出口数量（万吨）	16.09	18.15	23.04	23.79
进口数量（万吨）	72.68	81.3	94.45	108.02

1.2 牛轻革生产工艺现状

牛皮轻革的生产工艺基本工序：

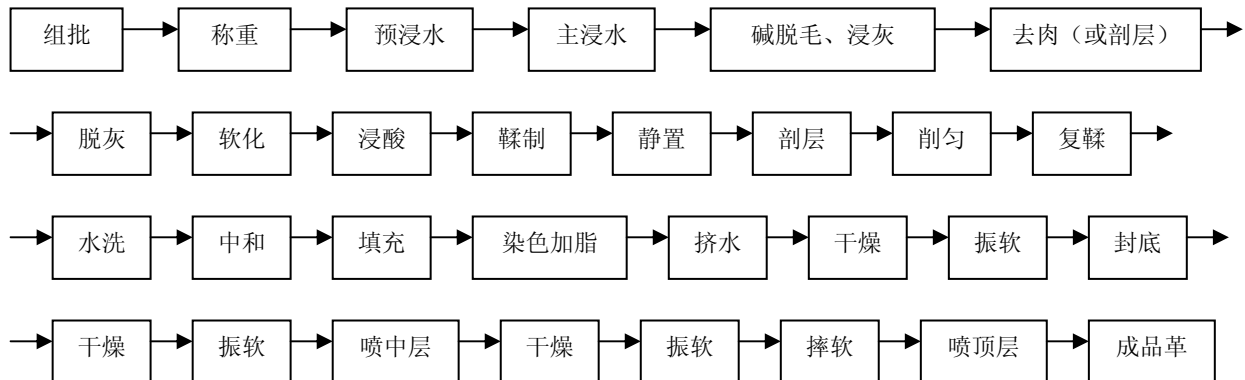


图 1-1 牛轻革生产工艺流程图

（1）准备工段：指原料皮从浸水到浸酸之前的工序操作。其作用在于除去制革加工不需要的各种物质，使原料皮恢复到鲜皮状态，除去表皮层、皮下组织层、毛根鞘、纤维间质等物质，适度松散真皮层胶原纤维，使裸皮处于适合鞣制状态。

（2）鞣制工段：包括鞣制和鞣后湿处理两部分。铬鞣工艺一般指鞣制到加油之前的工序操作。它是将裸皮变成革的过程，铬初鞣后的湿铬鞣革称为蓝湿革，需湿处理以增强革的粒面紧实性，提高柔软性、丰满性和弹性，并染色赋予革特殊性能。

（3）整饰工段：包括皮革的整理和涂饰，属于皮革的干操作工段，指在皮革表面施涂一层天然或合成的高分子薄膜的过程，常辅以磨、抛、压、摔等机械加工，以提高革的质量。

1.3 牛轻革企业污染的产生

制革工业是轻工行业中仅次于造纸工业的高耗水、重污染行业。

1.3.1 废水

（1）废水来源

牛皮革生产过程中产生的污水主要来源是：准备、鞣制和其他湿加工工段，这些工段产生的废液多是间歇排出，其排出的废水是污染的最主要来源，约占污水总量的三分之二。其中准备工段占70%，主要污染物为：有机废物，包括污血、泥浆、蛋白质、油脂等；无机废物，包括盐、硫化物、石灰、 Na_2CO_3 、 NH_4^+ 、 NaOH 等；有机化合物，包括表面活性剂、脱脂剂等。鞣制工段占8%左右，主要污染物为无机盐、重金属铬等。整饰工段占20%左右，主要污染物为染料、油脂、有机化合物等。

表 1-3 重点工序的废水水质情况

废水名称	pH	SS (mg/L)	COD (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	铬 (mg/L)	色度 (稀释倍数)
硫化钠脱毛废水	13	20700	5 900	1700	2400	—	800
浸灰废水	13	80	3 000	390	800	—	200
废铬液	3.5	900	1 300	21 500	16	4 000	200
植鞣废液	4	180	8 000	290	410	—	3 200
酶脱毛废液	6.7	170	650	—	—	—	100~400

(2) 废水特征

①耗水量大

一般情况下，生产加工一张牛盐湿皮耗水 1~1.5 t，生产一张水牛皮耗水 1.5~2t。

②水量和水质波动大

制革废水通常是间歇式排出，由于不同工序在每天的生产中都将出现生产高峰，高峰排水量约为日均排量 2~4 倍。每周末，准备工段剖皮以前各工序可能停止，周日排水为最低峰。

由于生产品种、生皮种类、工序交错运行，使废水水质波动很大，一天中 pH 最高可达 11，最低为 2 左右。COD、BOD 浓度值亦随水量变化而较大变动。

③高浓度的硫和 Cr (III)

硫全部来自脱毛浸灰，加工 1t 盐湿牛皮需耗 40kg 硫化物，排放 15~18kg 的 S^{2-} ，当 pH 值小于 7 时，可全部转化为硫化氢，厂内危害严重；Cr (III) 有 70% 来自铬鞣，26% 来自复鞣，废水中 Cr (III) 含量一般在 60~100mg/L 之间，加工 1t 盐湿牛皮耗铬盐 50kg，排放总铬 3~4kg。

④高 pH 值和含盐量

废水 pH 值在 8~10 之间，碱性主要来自脱毛膨胀用的石灰、烧碱和硫化物；大量的氯化物、硫酸盐等中性盐主要来源于原批保藏、脱灰、浸酸和鞣制工艺，废水中含盐量可达 2000~3000mg/L。

⑤高含量悬浮物和高色度

悬浮物主要有油脂、碎肉、皮渣、毛、血污等，含量 2000~4000mg/L；色度由植鞣、染

色、铬鞣废水和灰碱液形成，稀释倍数一般为 600~3600 倍之间；BOD₅/COD 比值在 0.40~0.50 之间，可生化性好。

⑥少量酚类污染

酚类主要来自于防腐剂，部分来自于合成鞣剂。酚是一种有毒物质，对人体及水生生物的危害非常严重。

1.3.2 固体废弃物

制革工业固体废弃物主要包括制革污泥和革屑、革渣两大类。

1.4 相关法律法规标准

(1) 污水综合排放标准

目前，皮革工业污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)，具体指标如表1-4 所示。

表 1-5 污水综合排放标准最高允许排放浓度 (mg/L)

污染物项目	现有企业	新建企业
COD _{Cr}	300	150
BOD ₅	150	100
SS	200	150
氨氮	25	25
动植物油	20	15
pH	6-9	6-9
色度	80	80
硫化物	1.0	1.0
总铬	1.5	1.5
六价铬	0.5	0.5

表 1-6 污水综合排放标准最高允许排水量

行业类别		现有企业	新建企业
皮革工业	猪盐湿皮	60.0m ³ /t 原皮	60.0m ³ /t 原皮
	牛干皮	100.0 m ³ /t 原皮	100.0 m ³ /t 原皮
	羊干皮	150.0 m ³ /t 原皮	150.0 m ³ /t 原皮

(2) 制革及毛皮加工工业污染物排放标准

目前，国家环境保护总局正在制定《制革及毛皮加工工业污染物排放标准》，其征求意见稿如下：

表 1-5 制革及毛皮加工工业水污染物排放标准限值 (mg/L)

污染物项目	排放标准 I		排放标准 II	
	制革工业	毛皮加工工业	制革工业	毛皮加工工业
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
色度	80	80	50	50
化学需氧量 (COD _{Cr}) *	220	220	180	180
生化需氧量 (BOD ₅)	80	80	50	50
悬浮物 (SS)	100	100	70	70
氨氮**	80	25	60	20
动植物油	20	20	20	20
硫化物	1	0.5	1	0.5
总铬	2	2	2	2
六价铬	0.2	0.2	0.2	0.2

*为了鼓励更加节水的工艺, 标准 II 中 COD_{Cr} 可以按照吨原皮排放量限制, 最高限值为: $C \times W \times 10^{-3}$ 千克 COD_{Cr} 每吨生皮或湿革, 其中 C 为表 1 中标准 II 的 COD_{Cr} 浓度限值, W 为表 2 中标准 II 各类皮革或毛皮加工废水排放量限值。

** 氨氮限制要求在污水温度为 12℃ 以上、生物反应池温度 15℃ 以上时生效。

表 1-6 皮革及毛皮工业吨原料皮排水量标准限值

排水量标准限值	标准 I	标准 II
猪生皮-成品革或坯革, m ³ /t 生皮	65	60
猪生皮-蓝湿革, m ³ /t 生皮	40	36
猪蓝湿革-成品革或坯革, m ³ /t 湿革	30	27
牛生皮-成品革或坯革, m ³ /t 生皮	60	55
牛生皮-蓝湿革, m ³ /t 生皮	35	32
牛蓝湿革-成品革或坯革, m ³ /t 湿革	30	27
羊生皮-成品革或坯革, m ³ /t 生皮	50	45
羊生皮-蓝湿革, m ³ /t 生皮	32	29
羊蓝湿革-成品革或坯革, m ³ /t 湿革	30	27
毛皮 (包括水貂、狐狸等), m ³ /t 生皮	35	32
羊剪绒毛皮、滩羊毛皮、毛革两用毛皮, m ³ /t 生皮	55	50
其他皮革, m ³ /t 生皮	55	50

2 编制过程

2006年12月, 承担标准制定工作;

2007年1~2月, 通过大量文献、资料调研, 完成前期准备工作, 按照国家环保总局行业清洁生产标准的编制原则和框架要求, 拟定开题报告;

2007年3月~5月，通过皮革企业现场考察与函调的方式，确定清洁生产指标限值；
2007年7月，完成征求意见稿初稿；
2007年8月~9月，根据专家意见，修改标准文本与编制说明。

3 适用范围

本标准适用于牛轻革生产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制度。

3.1 清洁生产审核

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

3.2 企业清洁生产绩效公告

本标准所给出的基准数据，应能适用于国内企业的清洁生产绩效公告，即应给出国内相对先进水平的数据。

4 指导原则

制订清洁生产标准的基本原则是：

“清洁生产标准”要符合产品生命周期分析理论的要求，充分体现全过程污染预防思想，并覆盖从原材料的选取到生产过程和产品的处理处置的各个环节。

按照清洁生产标准的“六类”指标要求，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、废物回收利用指标和环境管理要求，综合考虑制革生产实际，指标采用定性、定量相结合的方式。

具体原则如下：

(1) 符合清洁生产的思路，体现生产全过程以预防为主的原则。本标准不涉及末端治理，故污染物产生指标均为污染物离开生产线时的数量，不是指经过处理之后的数量和浓度。

促进牛轻革行业向物料定量化、生产规范化、检验标准化发展，向生产清洁型、技术先进型发展。

针对牛轻革整体生产状况设定清洁生产标准，避免针对某一单项技术制定标准。

依据本标准的适用范围确定各项指标的基准值分级。

基准值设定时一方面考虑到国内外的牛轻革行业现有技术水平和管理水平，另一方面还力图使基准值对企业有一定的激励作用。

对本标准中的各项定量指标均规定了明确的测量和统计方法。

对难以量化、不宜设定基准值的指标，给出明确的限定或说明。

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。

本标准力求实用和具有可操作性，各项指标均选取牛轻革企业和环境保护部门最常用的指标，企业和审核人员容易理解和掌握。

(2) 制定清洁生产标准必须根据生产特点，特别是生产设备和原材料来源不同，技术经济指标不同。考虑到要调动大多数牛轻革企业的积极性，以及今后进行清洁生产企业的绩效评定和公告制度的需要，本标准将技术要求划分为三级。

一级要求：企业的生产行为符合可持续发展的原则，各项指标要求均达到国际同行业清洁生产先进水平。

二级要求：企业的生产行为较好地符合可持续发展的要求，各项指标要求均达到国内同行业清洁生产先进水平。

三级要求：企业的生产行为基本符合可持续发展的要求，各项指标要求均达到国内同行业清洁生产平均水平。

5 制定标准的依据和主要参考资料

- [1] (环发[2004]16号)“清洁生产审核暂行办法”。
- [2] 中华人民共和国清洁生产促进法(2003年1月1日实施)。
- [3] 发改委、环保总局、科技部等，“关于加快推行清洁生产的意见”(2003年10月20日)。
- [4] 高忠柏等，制革工业废水处理，[M].北京：化学工业出版社，2001。
- [5] 石碧等，制革清洁生产技术，[M].北京：化学工业出版社，2004。
- [6] 孙静等，牛皮制革技术，[M].北京：化学工业出版社，2005。
- [7] 中国轻工业联合会. 中国轻工业年鉴(2005). 北京：中国轻工业年鉴社，2005。
- [8] 中国轻工业清洁生产中心，《清洁生产标准 制革行业(猪轻革)》。
- [9] 但卫华等，《皮革清洁生产的现在与未来》，皮革科学与工程，2006.1(2)。
- [10] 丁绍兰，章川波，俞从正. 中国制革污水污泥处理的现状分析. 中国皮革，1998，25(5)：18~21。

6 编制标准的基本方法

6.1 标准的使用目的

制革行业(牛轻革)清洁生产标准的制订严格按照清洁生产的定义，立足我国制革行业(牛轻革)的企业生产实际，采用系统综合、效益论证等方法，将行业发展和环保知识有机的结合，由此而达到通过对企业生产环节提出标准，实现环境保护和可持续发展的目的。

6.2 标准的指标分类

根据清洁生产战略，本技术要求要体现污染预防思想，考虑产品的生命周期。为此本技术要求重点考察生产工艺与装备选择的先进性、资源能源利用的可持续性、污染物产生的最小化、废物回收利用和环境管理的有效性。具体分为以下六类：

- ⑤ 生产工艺与装备要求（定性指标）；
- ⑤ 原辅材料利用指标（定量指标）；
- ⑤ 能源消耗指标（定量指标）；
- ⑤ 污染物产生指标（末端处理前）（定量指标）；
- ⑤ 废物回收利用指标（定量指标）；
- ⑤ 环境管理要求（定性指标）。

6.2.1 生产工艺与装备指标的确定

生产工艺指标是根据制革工业主要生产过程确定的，包括以下六个方面：

⑤ 原皮处理

国内大多数企业采用盐渍法，且不注重盐的回收再用。国外先进的制革企业大量采用冷冻保存法，相当于国内的鲜皮利用，考虑到制革工艺的特殊要求，虽然盐渍法对后续处理有影响，这里也提出了低盐保存与无毒防腐剂共同使用的方法，力求减少废水中盐的含量，利于后续处理。

⑤ 脱（毁）毛

国外先进的企业通常采用保毛脱毛法，再有就是酶脱毛法，由于硫化钠毁毛对废水的后续处理影响很大，所以较少采用。由于保毛脱毛法工艺复杂，经常影响产品质量，国内大多数企业采用很少。一般可以接受低硫脱毛法，加之脱（毁）毛的废液可以循环使用，所以在近期提出低硫脱毛法也可以是清洁生产工艺。

⑤ 脱灰、软化

国外先进的企业一般采用CO₂法和酸法，配以少量的铵盐。经调查，国内50%的企业可以采用该工艺，另有50%的企业有这方面的意愿，但工艺不过关。铵盐的多少与末端处理的难易程度相关，应在生产过程中大力推行脱灰、软化工艺改革，加大CO₂法脱灰软化的工业化进程，尽量采用酸法取代铵盐的使用。但是考虑到制革工艺的难度，允许铵盐继续使用，但应逐步减少用量。

⑤ 浸酸鞣制

无盐浸酸和高吸收铬鞣是制革业发展的目标，低盐浸酸、铬鞣废液浸酸和少铬鞣法是目目前许多企业采用的浸酸方法，这些方法都是提倡的清洁生产方法。

⑤ 复鞣、染色、加脂

目前，高吸收、无毒复鞣剂已经广泛应用，生产出口件皮革的生产厂家全部采用无偶氮

染料，国内对偶氮染料尚未全面禁止，所以有的企业仍然以偶氮染料为染色剂，考虑到国内皮化工原料的生产技术滞后，在推动无偶氮染料的前提下，允许偶氮染料继续使用。高物性、可降解加脂剂目前基本依靠进口，国内产品暂时还达不到要求，在推进使用高物性、可降解加脂剂的同时，允许其它加脂剂继续使用。

⑤ 涂饰

水基涂饰原料目前正在制革行业广泛使用。因此，本技术标准鼓励企业采用水基涂料。甲醛对人体危害极大，国内还有企业仍在使用的，为了督促企业改进工艺，减少甲醛的排放，本技术标准对甲醛的使用做了一定的限制。

由于工艺与装备水平不易定量测量，因此，在本标准中对其仅做定性描述。

通过先进工艺、设备的使用，可以达到以下目标。

表 6-1 制革清洁生产技术及目标

工序	清洁生产	目标
原皮保藏	冷冻。 添加无毒防腐剂。 盐水腌皮、转笼除盐。	实现无盐排放。 减少30%食盐用量。 回收约25%的盐，减少排放量。
浸水	预浸水方法，可生物降解的表面活性剂。	除去皮上的脏物、防腐剂和过多盐分，减少表面活性剂的危害。
脱毛、浸灰	少硫化碱或无硫化碱浸灰，有机含硫化物脱毛。 保毛脱毛技术，酶脱毛。	降低或无S ²⁻ 排放、减少BOD和COD。 回收毛、无S ²⁻ 排放。
脱脂	用水基性乳化法代替溶剂脱脂。	减少VOC散发。
脱灰软化	少铵盐脱灰法，CO ₂ 脱灰，少铵盐的软化工艺。	降低或避免铵离子排放。
浸酸	无盐浸酸技术，铬鞣废液浸酸。	避免或减少中性盐的污染。
鞣制	高吸收铬鞣技术。 不浸酸铬鞣技术。 铬的回收与利用。 无铬或少铬鞣技术。	提高铬的利用率，减少废液中铬含量。 避免使用和提碱时产生的中性盐。 减少铬的排放。 减少铬的污染和避免使用铬盐。
复鞣/染色/加脂	紧缩工艺技术。 采用高吸收、无毒或低毒复鞣剂，选用高吸收性无偶氮染料，选用高物性、可降解加脂剂。	节约用水。 减少复鞣剂、染料、加脂剂在废液的残余量。
涂饰	水基涂饰材料代替溶剂体系，选用无重金属的颜料。	避免VOC散发和重金属污染。

6.2.2 资源能源利用指标的确定

资源能源利用指标选择了制革行业最常用的经济技术指标。

首先，本标准规定了企业生产规模为年加工牛皮10万张以上（含）。

随着环境保护意识的提高和绿色壁垒逐步抑制我国皮革制品的出口，对原辅材料的选择进行了规定。要求：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。

根据粒面革和二层革分别制定了得革率等资源利用指标。

制革企业最大的环境污染问题是废水，因此选择了生产吨牛轻革取水量，耗水量越大，废水产生量将越大，对环境危害也越大。

制革工业的废水排放量取决于浸碱、浸水和各工段的水洗用水量以及水洗方法。废水排放量最大的工序主要有浸水、脱灰前的水洗及盐净面水洗。

牛轻革生产过程中吨皮耗水量及其工序分布如表6-2所示。

表 6-2 牛革制革吨皮耗水量

工序名称	耗水量 (m ³)	占总耗水量百分比 (%)
浸水	6.0	10.0
浸灰	9.0	15.0
脱灰、软化	5.0	8.3
浸酸、鞣制	1.0	1.7
洗涤	15.0	25.0
中和	1.5	2.5
复鞣、染色加脂	1.5	2.5
干燥、整饰	10.0	16.7
净化	11.0	18.3
合计	60.0	100.0

为实现少水制革，减少废水排放量，应采用以下技术。

(1) 改善浸水方法，减少浸水水量

浸水适度是做好软革的基础。采用蛋白酶、脂肪酶、表面活性剂、有温小液比、中弱机械作用的新方法进行浸水。突破了常温浸泡、表面活性剂、碱助软、强机械作用加速浸水的传统方法，使浸水工序水的用量由原来的25倍/皮重降至8倍/皮重，浸水助剂及表面活性剂的用量减少了2/3。由于浸水酶、脂肪酶都具有酶的共性，即专一性和高催化性，在很短的时间内，浸水即可达到要求，水的用量大为减少。

(2) 改善脱灰条件，减少脱灰水洗的用水量

在浸水时加有蛋白酶、脂肪酶，浸碱时加有浸灰酶、脂肪酶，使得胶原纤维充分松散，皮纤维的间隙变大，因而残存于皮中的石灰等化料也更易被水洗出，脱灰较为容易。同时，在浸碱后增加一道削匀工序，为脊背线纤维的打开打下基础，更便于脱灰。因此用较少的水量就能达到水洗脱灰的目的。

(3) 改进水洗方法，减少水洗用水量

传统工艺中很多工序的水洗均采用流水洗，现改流水洗为闷水洗，可减少水洗的用水量。

另外本标准还考虑了生产企业的耗电量、耗煤量以及综合能耗等指标。

6.2.3 产品指标的确定

(1) 包装

考虑到皮革产品运输过程中的特殊要求和利于环境保护，包装应使用天然物料织物，可降解合成织物或可回收合成织物。

(2) 合格率

合格率是皮革生产企业所追求的目标，因此，皮革生产企业能够达到的。

6.2.4 污染物产生指标的确定

污染物产生指标是本标准中最重要的要求，它直接与环境相关。制革生产过程产生的污染物来源于具体的生产环节，主要为生产过程中的废水，废水中包含了有机废物、无机废物、无机盐和重金属。

制革工业废水的水质情况，大体而言，未经任何处理的制革废水的水质情况是：SS3000 mg/L左右，BOD₅1500~2000mg/L，COD_{Cr}3000~4000mg/L，PH值8~10，Cr³⁺40~100mg/L。

本标准选择了COD、氨氮等总量控制项目作为污染物产生指标；同时考虑到三价铬对环境的污染，将三价铬也作为污染物产生指标。

铬鞣废液中因含有Cr³⁺和中性盐，最简便的方法是直接用于浸酸，这样可以节省食盐和酸的用量，又避免了中性盐的污染。据国外研究，铬鞣液最多可重复使用60次，而多余的废液则采取碱处理的办法，使铬沉淀而加以回收利用。这样可以减少三价铬的产生量。

上述污染物的产生与各企业的生产规模、工艺路线、技术水平和管理水平密切相关，本标准根据我国牛轻革企业的具体状况，制定了污染物产生指标，共分三级。

6.2.5 废物回收利用指标的确定

制革企业会产生原皮废料、废毛、革坯边角料和革屑等。原皮废料主要包括皮边角和废油脂，这些废料容易收集，可用于生产胶原蛋白和肥皂类日用品；废毛也有利用价值；革屑和革坯边角料能够用于生产水解蛋白（脱铬）。因此，都要求企业回收利用。

6.2.6 环境管理要求的确定

环境管理要求是一类定性指标，主要从企业是否进行了生产过程的环境管理、环境审核、是否符合环境法律法规、废弃物处理处置和相关环境管理等五个方面考虑。其中废弃物处理处置从制度和处理方法两方面加以界定。

在环境管理要求中，应按照清洁生产审核指南的要求进行审核；要求一级达标企业能按照GB/T 24001标准建立并运行环境管理体系，企业的环境管理手册、程序文件及作业文件等

应齐备；要求二级、三级达标企业环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效；要求生产管理中有原材料质检制度和原材料定额管理及能耗、水耗、产品合格率方面的考核制度。

7 标准实施的技术可行性

本标准的提出是考虑到我国制革行业的现实状况，从当前与未来环境保护形势对制革产业发展趋势的影响角度出发而制订。标准中各项指标数值的确定参考了国内制革行业的实际技术经济指标及国外先进水平。

制革行业的清洁生产标准除制革行业工艺与设备要求具有先天的难以更改的特点之外，其它指标则是充分考虑清洁生产技术要求（除产品要求外）的各项指标。资源能源利用指标对制革行业而言具有充分的针对性，对制革行业的资源能源利用指标则是具体选择得革率、取水量、耗电量、耗煤量、水重复利用率等。上述指标属于牛轻革企业日常生产管理基础数据。因此评价资源能源利用指标不仅是对企业的生产成本的简单考核，更主要是对企业在环境资源的利用方面是否坚持可持续发展原则的综合评价。

目前我国制革行业的特点，企业总的数量大、管理粗放、平均规模小、起点极低、设备极简陋、工艺技术比较落后。而确定清洁生产标准水平指标主要是从上述国情出发，具体要求不是很严。企业经过清洁生产方面的努力还是能够达到标准指标，预计全国范围内达到制革行业标准三级指标以上(含三级指标)的企业能占总数的45%。达到二级标准的企业比例预计有10%；以目前实际情况，企业如不进行资金投入和很大的技术投入很难达到一级标准。本标准制定时，标准编制组一方面考虑到清洁生产对企业应有的技术要求，另一方面也考虑到我国制革企业的现有的技术水平和生产现状。各项指标数值的确定不仅参考了国内制革企业的技术经济指标。

8 标准实施的经济可行性

本技术要求主要是以定量为主，其次有少部分定性的概念，对生产过程和管理上提出的要求，主要是投入一定量的资金即可达到，而不需要投入大量的人力和设备。另一类是量化的指标要求，其指标用数值表示，如：得革率、取水量、耗电量、耗煤量、水重复利用率等，这些指标是属于制革行业的日常生产管理的常用指标，可以通过生产工艺的严格控制，必要的技术改造或设备更新实现节能降耗。因此，本技术要求在实施的经济方面是可行的。

9 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。