

国家标准

《取水定额 毛皮加工》

编制说明

（征求意见稿）

标准编制组

2019年3月

《取水定额 毛皮加工》国家标准（征求意见稿）

编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

根据中国轻工业联合会提出，国家标准化管理委员会批准，《取水定额 毛皮加工》被列入 2018 年国家标准制修订计划，项目统一编号：20184337-T-469，要求 2019 年完成。

1.2 工作过程

- （1）2018 年 1 月，成立标准编制组。
- （2）2018 年 2 月-2018 年 12 月，资料收集、国内行业考察、调研，同时编写开题报告。
- （3）2019 年 1 月-2019 年 3 月，完成标准征求意见稿和编制说明征求意见稿初稿。

2 目的意义

毛皮被人们誉为软黄金，毛皮业在我国历史悠久，经过数代人的共同努力，我国已经成为世界公认的毛皮生产大国。根据中国皮革协会毛皮经济动物养殖委员会统计，2016 年我国貂、狐、貉的产量分别是 2616 多万张、1265 多万张、1469 多万张，皮张出产量约和世界其他国家产量的总和相当。

据统计，全国具有一定规模的毛皮及其制品企业 4000 多家，其中毛皮加工规上企业 140 家左右，其他为毛皮制品企业，整个毛皮产业从业人口（包括养殖业）达 500 余万。由于毛皮行业深入县域甚至更加基层的经济体，解决了大量的农村劳动力就业和农民脱贫致富问题，是和“三农”密切相关的产业。

我国毛皮动物养殖业发展比较粗放，养殖水平以及皮张质量都与国外有较大差距。为了满足国内市场需求，我国毛皮行业企业每年从国外进口的高档皮张占世界高档皮张产量的 70-80%。我国形成了全世界最大的毛皮及毛皮加工制造能力，世界上除意大利、希腊、土耳其等国有较为集中的毛皮加工生产外，其他地区基本没有大规模的产业化生产加工，而他们的产量份额不超过全世界产量的 3 成。我国毛皮及制品出口占全球的 80% 左右，是世界上最大毛皮消费市场，据统计我国内销市场每年对毛皮服装及制品的消费达到 1000 多亿元，占全球毛皮产品消费的一半以上。

我国毛皮行业已经呈现出以区域经济为格局的产业集群，这些产业集群已形成了从原料、加工，到销售、服务一条龙的生产体系，成为皮革行业发展的中流砥柱，同时也拉动了当地经济的

发展。目前，全国初步形成了辽宁佟二堡、浙江桐乡、河北肃宁、河北大营、河北故城、河北阳原、山东文登、河南桑坡、广东长腰岭等毛皮加工特色经济区域。这些特色区域的形成，促进了产业结构的调整和增长方式的转变。

我国毛皮加工工业产区日趋集中，以河南、河北、浙江、广东等十大省份为主，全国规模以上的毛皮加工规上企业数 140 多家，产品销售收入 300 亿元。据 2018 年统计，2018 年 1-12 月规模以上毛皮加工及制品企业累计完成销售收入约 868.71 亿元，见表 1 和图 1。

表 1 2018 年 1-12 月全国规上毛皮加工及制品行业销售收入地区分布情况

排名	省份	销售收入（亿元）	占比	同比增长
1	河 南	265.39	30.55%	6.05%
2	河 北	253.72	29.21%	-3.06%
3	山 东	79.45	9.15%	0.45%
4	辽 宁	64.61	7.44%	-1.94%
5	湖 北	54.93	6.32%	30.55%
6	浙 江	42.95	4.94%	5.3%
7	江 苏	32.5	3.74%	12.23%
8	广 东	26.92	3.1%	-9.33%
9	黑龙江	22.61	2.6%	7.63%
10	内蒙古自治区	11.07	1.27%	10.01%
11	其他	14.56	1.68%	

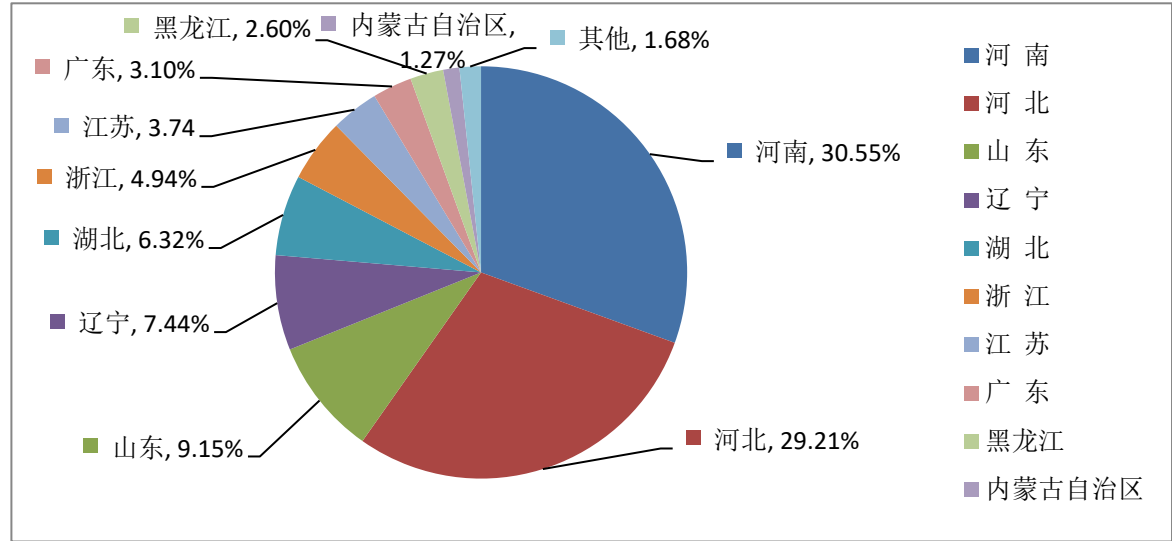


图 1 2018 年 1-12 月全国规上毛皮加工及制品行业销售收入地区分布情况

3 标准制（修）订的原则

3.1 依据相应标准规范进行编制

取水定额编制程序和方法依据 GB/T18820 《工业企业产品取水定额编制通则》、《工业级城市生活用水定额编制工作参考提纲》，企业合理用水评价依据 GB/T7119-2006《节水型企业评价导则》和 GB/T12454-2008《企业水平衡与测试通则》、GB30486-2013《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》、HJ 2003-2010《制革及毛皮加工废水治理工程技术规范》的要求进行。

3.2 以促进毛皮加工企业节水和技术进步为原则

毛皮加工取水定额指标具有一定的超前性，不仅代表行业的平均水平，还反映先进毛皮加工企业的取水用水水平，同时考虑节水设备和技术革新的发展趋势。

3.3 考虑取水定额指标的可操作性

为了提高毛皮加工企业取水定额指标的可操作性，本定额主要考虑三方面的问题：一是整个毛皮加工行业取水、用水、节水的整体水平和能力；二是不同企业由于生产工艺的差异引起的企业间用水和节水水平的现实差异；三是地域差异。因此，本定额将是先进性和可操作性的有机结合，既是企业取水、用水、节水的管理和技术的实际情况，又高于企业取水、用水、节水的实际水平，规范毛皮加工企业取水用水，真正达到节水的目的。

3.4 持续改进原则

取水定额指标具有一定的实效性，随着生产设备的改善，工艺的革新以及技术的发展，越来越多的企业在生产工业过程中其单位产品用水量将小于用水定额指标，原有的定额将难以起到促进企业加强节水管理和节水技术改造的作用。因此，取水定额内容随时间的推移和技术的进步进行相应的调整。

4 标准制定的主要条款的说明

4.1 标准名称

鉴于本标准是针对毛皮加工行业，是取水定额系列标准 GB/T 18916 的第 XX 部分，故名称制定为《取水定额 毛皮加工》。

4.2 适用范围

本部分规定了毛皮加工取水定额的术语和定义、计算方法及取水量定额。

本部分适用于现有和新建毛皮加工企业取水量的管理。

4.3 结构框架

本标准内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、计算方法、取水定额、其他常见毛

皮与标准张绵羊皮用水量换算系数、定额使用说明。

4.4 编制原则

(1) 有利于节约水资源，保护生活环境、生态环境和人体健康。

(2) 以科学发展观为指导，以实现毛皮行业经济、社会的可持续发展为目标，以国家环境保护相关法律、法规、规章、政策和规划为根据，结合本国实际情况，并参照国外相关标准、技术法规，通过制订和实施标准，促进毛皮加工行业环境效益、经济效益和社会效益的统一。

(3) 以科学研究成果和实践经验为依据，与经济、技术发展水平相适应，具有科学性和可实施性，促进环境质量改善。

4.5 标准指标的制定分析

4.5.1 毛皮加工取水量的范围、供给范围

取水量范围是指企业从常规水资源提取的水量，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、热水等）的水量。

供给范围为：主要生产（以水貂皮、狐狸皮、貉子皮、羊皮、兔皮等动物皮）为原料，经硝染生产、辅助生产（包括机修、空压站、运输等）和附属生产（包括办公、绿化、厂内食堂和浴室、卫生间等）三个生产过程的取水量。

取水量、外购水量、外供应水量以企业一级计量表的水量计算；直接或经处理后回收再利用的水量以进入其他用水系统一级计量表的水量计算。

4.5.2 取水定额分级指标符合国家相关规定、标准的要求

根据国家环境保护部、国家质量监督检验检疫总局联合发布的《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》GB/T30486-2013要求，规定自2016年1月1日起，现有毛皮生产企业和新建企业均执行排放限值为70吨单位产品基准排水量（ m^3/t 原料皮）。

4.5.3 目前国内毛皮加工水消耗现状

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011）相关规定，毛皮加工工业主要产品为经过鞣制等化学和物理方法的成品毛皮。

毛皮硝染加工的对象是毛皮原料皮。原料皮种类繁多，用以制裘的高档原料皮主要是水貂皮、狐狸皮、貉子皮；另外还有獭兔、黄狼、艾虎以及野生动物毛皮如水獭、郊狼、栗鼠等；用以制作裘革两用的原料皮主要是绵羊皮。常见的成品毛皮有水貂毛皮、狐狸毛皮、貉子毛皮、兔毛皮、羊剪绒毛皮等。

毛皮产品众多，不同产品其生产工艺也不一样，下面就毛皮加工工业中的一些典型工艺进行分析。毛皮加工工艺主要包括鞣（硝）制工艺、染色工艺、剪绒工艺，主要工序如表2所示。各

工段用水如图 2 所示。

表 2 毛皮加工工艺列表

工段编号	工段名称	主要工序
①	准备工段	组批→抓毛→浸水→脱脂→软化
②	鞣制工段	浸酸→鞣制→中和→加脂
③	整理工段	干燥→回潮→拉软→成品
④	染色工段	复鞣→脱脂→染色→加脂→干燥
⑤	剪绒工段	剪毛→浸水→复鞣→脱脂→脱水→加脂→干燥

- (1) 鞣（硝）制工艺：从原料皮加工成毛皮的工艺过程。依次进行①→②→③工段。
- (2) 染色工艺：从原料皮加工染色成品的工艺过程，依次进行①→②→③→④工段。
- (3) 剪绒工艺：从原料皮加工成剪绒羊皮的工艺过程，依次进行①→②→③→⑤工段。

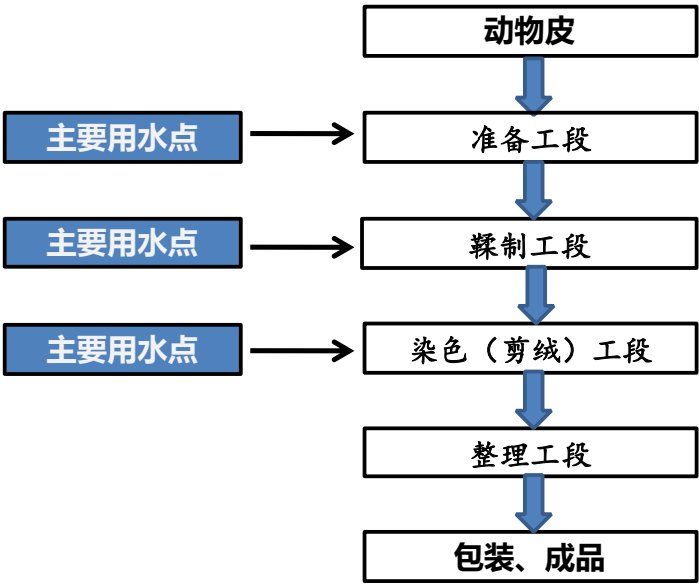


图 2 毛皮加工主要用水点示意图

调研发现，一些毛皮加工工厂只进行准备、鞣制工段的加工，不进行染色加工。而另一些毛皮加工工厂只进行染色加工。

毛皮加工因带毛加工，为了防止毛打结，因此一般在划槽中加工，液比也比较大，因此毛皮加工用水量较大。毛皮加工企业的用水情况与企业生产的产品有一定关系，不同企业的废水产生情况见表 3。

表 3 毛皮加工企业废水产生情况表

种类	工段	废水产生量 (m ³ /t)
羊剪绒	生皮到成品羊剪绒	80-160
水貂毛皮	生皮到成品毛皮	70-100
狐狸、貉子毛皮	生皮到成品毛皮	140-180
獾子毛皮	生皮到成品毛皮	90-110
兔皮毛皮	生皮到成品毛皮	90-120

不同种类毛皮加工的吨原皮耗水量和排水量调研值见表 4。

表 4 不同种类毛皮加工的吨原皮耗水量和排水量调研值

毛皮种类	羊剪绒 (盐湿皮)	水貂 (干板皮)	狐狸、貉子 (干板皮)	獾子 (盐湿皮)	兔皮 (盐湿皮)
耗水量, m ³ /t 生毛皮	80~160	70~100	140~180	90~110	90~120
排水量, m ³ /t 生毛皮	70~120	60~90	125~160	80~100	80~105

4. 6取水定额的确定及制订依据

毛皮加工是一个耗水量较高的过程，但耗水量与毛皮种类以及加工工艺有密切关系。决定毛皮加工耗水量的因素主要有：（1）加工过程。毛皮加工分为准备鞣制、染色、整理三个工段。毛皮加工废水主要来源于准备鞣制和染色工段。在实际生产过程中，有一些毛皮加工企业三个工段都有；有一些企业只有准备鞣制工段，即加工到鞣制板皮；还有一些企业只有染色，即从鞣制板皮加工到成品。这样企业由于加工工段不一样，生产过程所消耗的水量是有很大差别的。通过对众多企业的调研发现，从生皮加工到鞣制板皮的耗水量占从生皮加工到成品总耗水量的 70% 上下。

（2）毛皮种类不同所消耗的水量也不一样。如羊剪绒加工耗水量一般为 80~160 m³/t 生毛皮，水貂皮 70~100 m³/t 生毛皮，狐狸皮 140~180 m³/t 生毛皮，兔皮 90~120 m³/t 生毛皮。（3）成品毛皮品种不一样，即便同一种类的生皮加工，所消耗的水量也有明显的差别。对于羊剪绒毛皮也存在同样情况，长毛毛皮加工用水量一般是短毛毛皮用水量的 1.5~2 倍，因此加工每吨羊剪绒毛皮用水量的范围较大，一般为 80~160 m³/t 生皮。按照行业平均水平，对于毛皮加工企业规定用水量为 80 m³/t 原料皮。GB30486-2013《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》中规定，自 2016 年 1 月 1 日起，现有和新建毛皮加工企业单位产品排水量均为 70 m³/t 原料皮。

标准编制过程中，标准编制组调研了浙江、河南、河北、山东、辽宁、广东等地的 60 余家毛

皮加工工业排污单位，取得了基础的调研数据，并在此基础上给出了单位皮张排水量，如表 5 所示。

表 5 企业调研其他单位皮张生产废水排水量范围

单位：L/张

原皮类别	生皮-成品毛皮	生皮-已鞣毛皮	已鞣毛皮-成品毛皮
国产水貂皮	12-21	8-11	4-10
进口水貂皮	25-32	15-19	10-13
国产狐狸皮	64-80	38-48	26-32
进口狐狸皮	96-160	56-112	40-48
貉子皮	56-66	34-40	22-26
兔皮	6-13	4-8	2-5
绵羊皮（滩羊皮）	290-335	170-200	120-135
猾子皮（湖羊皮）	65-80	40-50	25-30
毛皮褥子（60cm×120cm）	—	—	16-32
滩羊褥子（60cm×120cm）	—	—	40-45

标准张毛皮其他生产废水排水量见表 6。

表 6 其他标准张毛皮生产废水排水量

单位：L/张

原皮类别	生皮-成品毛皮	生皮-已鞣毛皮	已鞣毛皮-成品毛皮
标准张水貂皮	24	15	9
标准张狐狸皮	115	75	40
标准张貉子皮	60	36	24
标准张兔皮	10	6.5	3.5
标准张绵羊皮（滩羊皮）	320	190	130
标准张猾子皮（湖羊皮）	70	45	25
毛皮褥子（60cm×120cm）	—	—	24
滩羊褥子（60cm×120cm）	—	—	42

毛皮加工工业排污单位加工不同品种的毛皮，加工水貂皮、兔皮、羊剪绒皮的用水量、排水量差异非常大，按同一基准排水量计算许可总量，部分毛皮加工工业排污单位将无法达到排污许可的要求。因此，制定毛皮加工排污许可技术规范的一个重要工作就是根据毛皮加工工业排污单位生产品种的不同，明确各个品种的单位皮张用水量、单位皮张排水量，后续还需要根据更多的

调研对相关数据进行完善和确定。

在我们的前期调研中发现不同种类毛皮的基准排水量差异很大；用水量的计算与制革企业有很大的不同——制革企业用水量按每吨生皮（蓝湿革）用水量进行计算，而毛皮加工工业排污单位按单位张数用水量进行计算；不同毛皮品种张数跟重量的换算也有较大差异等。这些问题也是下一步要重点解决的问题。表 7 为企业调研中得到的单位皮张重量换算范围。

表 7 企业调研单位皮张重量换算范围

单位：kg

原皮种类	1 标准张	
	生皮（以湿皮计）	已鞣毛皮（以湿皮计）
国产水貂皮基准重量（kg）	0.2-0.4	0.12-0.24
进口水貂皮基准重量（kg）	0.4-0.6	0.24-0.36
国产狐狸皮基准重量（kg）	1.6-2	1 -1.2
进口狐狸皮基准重量（kg）	2 -2.6	1.2-1.6
貉子皮基准重量（kg）	1-2.5	0.6-1.5
兔皮基准重量（kg）	0.3-0.4	0.18-0.24
绵羊皮（滩羊皮）基准重量（kg）	5-8	3-5
猾子皮（湖羊皮）基准重量（kg）	1.4-3	0.84-1.8
毛皮褥子（60cm×120cm）基准重量（kg）	—	0.8-1.2
滩羊褥子（60cm×120cm）基准重量（kg）	—	1-1.8

制革行业用水量的计算是按每吨生皮（蓝湿革）用水量进行计算，因此相关部门给制革企业的环评批复量按每吨皮进行计算，给部分毛皮加工企业的环评批复也按每吨皮进行计算。而实际情况是——毛皮加工工业排污单位按单位张数用水量进行计算；不同毛皮品种张数跟重量的换算也有较大差异等。因此，表 8 给出了标准张毛皮重量换算表，用于环评批复量单位为重量时的张数换算。

表 8 标准张毛皮重量换算表

单位：kg

原皮类别	1 标准张重量	
	生皮（以湿皮计）	已鞣毛皮（以湿皮计）
标准张水貂皮	0.45	0.3
标准张狐狸皮	2.2	1.3
标准张貉子皮	2	1.2
标准张兔皮	0.35	0.21
标准张绵羊皮（滩羊皮）	6.5	3.9
标准张猾子皮（湖羊皮）	2	1.2
毛皮褥子（60cm×120cm）	--	1
滩羊褥子（60cm×120cm）	--	1.4
注：此表用于环评批复量单位为重量时的张数换算		

根据表 6、表 8 可以直接推算出每吨原料皮的排水量。

例如：生皮-成品毛皮，标准张水貂皮排水量为 24 L/张，1 标准张水貂皮重量为 0.45 kg，基准排水量按以下公式计算：

$$\text{基准排水量} = (1000/0.45) \times (24 \times 10^{-3}) = 53.33 \text{ (m}^3\text{/吨原料皮)}$$

GB 30486-2013 标准规定：毛皮加工工业排污单位“单位原料皮基准排水量”（以原料皮计）为 70（m³/t），53.33（m³/吨原料皮）符合 GB 30486 的规定，严于国标规定。

综合以上国家对毛皮加工行业排水量限定和企业调研结果，根据测算，取水量值的 85%为排水量，以标准张绵羊皮取水量为取水定额指标，据此确定毛皮加工取水定额指标如表 9 所示，先进值是按限定值提高 20%的水平确定。

标准张生皮（已鞣毛皮）取水量的计算

企业在一定计量时间内生产取水量除以原料处理量（张），标准张生皮（已鞣毛皮）取水量按公式（1）进行计算：

$$V_{u_i} = \frac{V_i}{Q} \times 10^3 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V_{u_i} ——标准张生皮（已鞣毛皮）取水量，单位为升每张（L/张）；

V_i ——在一定计量时间内，生产过程中取水量总和，单位为立方米（m³）；

Q ——在一定计量时间内，生皮（已鞣毛皮）处理量，单位为张。

表 9 取水定额指标

标准分级	企业类型	生皮至成品毛皮		生皮至已鞣毛皮		已鞣毛皮至成品毛皮	
		限定值	先进值	限定值	先进值	限定值	先进值
标准张绵羊皮取水量（L/张）≤	毛皮加工厂	380	305	225	180	155	125

注：一标准张绵羊皮面积为6.0平方英尺。

其他常见毛皮与绵羊皮标准张用水量换算系数应符合表 10 规定。

表 10 标准张毛皮用水量换算系数表

标准张绵羊皮	水貂皮	狐狸皮	貉子皮	兔皮	猾子皮（湖羊皮）	滩羊皮
1	13.3	2.8	5.3	32	4.6	1

表 10 中的标准张毛皮用水量换算系数是根据标准张绵羊皮的废水产生量与其他毛皮标准张的废水产生量关系进行的换算。由表 6 可知，1 标准张绵羊皮废水产生量为 320 L，1 标准张水貂生皮的废水产生量为 24 L，标准张水貂皮用水量换算系数= $320/24 = 13.3$ 。从而得到 1 标准张绵羊皮对 1 标准张水貂皮的用水量换算系数为 13.3，相同的方法可求得其它标准张毛皮用水量换算系数。

根据标准张毛皮用水量换算系数表计算其他标准张毛皮取水量（取水定额），如公式（2）：

$$V_i = \frac{V_0}{n_i} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

V_i — 其他标准张毛皮取水量，单位为升每张（L/张）；

V_0 — 标准张绵羊皮取水量，单位为升每张（L/张）；

n_i — 标准张毛皮用水量换算系数。

示例：

水貂皮取水量（取水定额）= $380/13.3=28.57$ （L/张）

5 对实施本标准的建议

本标准中的取水定额指标已经考虑了清洁生产技术，标准实施后，企业必须积极采用清洁生产技术，积极开展清洁生产审核，才能顺利达到标准的要求。

6 预期效果分析

本标准是根据我国毛皮加工企业实际生产及国家相关规定和标准要求制定的，现有毛皮加工企业要达到该取水定额必须采取节约用水措施，增加废水循环利用和处理后的废水回用量。实施后可以积极推动毛皮加工企业采用生产节水工艺技术，促进企业技术升级、工艺革新、设备更新，不断提高工业用水效率和用水管理，实现合理用水，既符合国家节能减排政策，又能节约有限的水资源。

7 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

8 本标准为首次发布。

标准起草工作组
2019 年 3 月