团体标准

《绿色设计产品评价技术规范 服装用皮革》

编制说明

（征求意见稿）

《绿色设计产品评价技术规范 服装用皮革》

标准工作组

2019年 4月

# 一、工作概况

**（一）产品和行业发展情况**

随着皮革产业的迅速发展，皮革制品销售市场呈现平稳增长之势。品牌文化在皮革制品市场将逐渐受到重视，开始从单一追求款式向品牌化转变，品牌化、个性化、绿色化将成为新趋势。皮革服装的大部分使用性能由皮革决定，制革业是我国皮革行业产业链的起点和源头，伴随低碳经济潮流，环保型服装用皮革成为市场宠儿。基于此，一些制革企业加大了生产现场的改造、设备的更新以及新产品的技术研发力度，开发了多种环保型服装用皮革。为促使国内制革工业与国际规则接轨，《真皮标志生态皮革·产品规范要求》根据猪、牛、羊等皮革的加工特点，除了对皮革一般理化指标的规定外，着重对皮革中可能存在的六价铬、禁用偶氮染料、五氯苯酚（PCP）及游离甲醛等进行了限量规定。一般理化指标要求与检测方法按QB/T 1872、QB/T 1873、QB/T 3812等相应的行业标准和国家标准进行，取样按QB/T 3812中的规定进行；特殊化学指标的检测方法采用了德国相应标准。皮革制品行业的绿色产业，也就是在原料皮、皮革制品的技术开发、产品生产、商业流通、资源利用等过程中使用低能耗、无污染的技术，使产品在生产、使用和回收等过程中不对环境造成过度的污染和破坏，皮革工业已经走过了以牺牲环境换取发展的时代，转型升级迫在眉睫。

**（二）标准情况**

目前，服装用皮革所执行的标准QB/T 1872《服装用皮革》对产品的感官、撕裂力、规定负荷伸长率、摩擦色牢度、收缩温度、pH值和稀释差提出了要求，行业标准对产品提出了最基本的要求，如今，皮革不仅能够满足标准的要求，部分技术指标已远超标准要求，产品的技术指标需要适时修订。绿色设计产品评价技术规范系列标准从资源属性、能源属性、环境属性、产品属性四方面来规定产品的评价指标，标准编制依据GB/T 32161《生态设计产品评价通则》，通则要求该系列标准的编制基于产品全生命周期，引入LCA评价方法，通过建立产品全生命周期量化模型，对产品设计、生产过程、供应链、产品使用等各个阶段进行产品生命周期评价，这将引领行业绿色生产，通过评价绿色产品引导绿色消费，有助于健全绿色市场体系，增加绿色产品供给。GB/T 32161还要求，标准的产品属性重点选取现有产品标准中没有覆盖的产品设计、质量性能、安全性能以及产品说明等方面的指标。《绿色设计产品评价技术规范 服装用皮革》标准的制定将根据皮革行业的发展趋势，提升产品性能指标，增加消费者关注的指标。**（三）任务来源**

《绿色设计产品评价技术规范服装用皮革》团体标准（以下简称“标准”）的研制任务由中国轻工业联合会提出，标准编制计划号为2018030，由际华三五一二皮革服装有限公司、安徽银河皮革有限公司、兴业皮革科技股份有限公司、北京生态设计与绿色制造促进会等单位共同起草。安徽银河皮革有限公司主要从事牛羊皮革和裘革生产，产品广泛应用于民用、军工、工业等众多领域，主要用于服装、鞋帽、箱包、劳保用品等各个行业，产品主要销往国内、外皮革市场和皮革加工企业，已成为多数国内和国际品牌的供应商。自公司成立以来，注重技术创新、设备更新、管理创新、可持续发展和企业社会价值认同。

**（四）主要工作过程**

2018年4月14日由北京生态设计与绿色制造促进会组织召开了标准预研会，确定了标准研究方向、制定了工作计划等。

2018年5月初-8月底，整理资料、收集数据，完成标准初稿。

2018年9月，标准立项。

2018年10月初-2019年3月，统计年度产量；监测能源使用、环境排放数据、对产品属性进行试验验证。完成工作组讨论稿及相关文件的撰写。

2019年4月，由北京生态设计与绿色制造促进会组织标准启动会，中国轻工业联合会、全国皮革工业标准化技术委员会、中国皮革协会专家以及参编单位代表出席会议，对标准工作组讨论稿进行讨论。

**二、标准的制定原则**

本标准以GB/T 1.1为编制原则；与其他清洁生产、绿色生产标准协调一致；以国家《绿色制造标准体系建设指南》为指导；标准编制满足GB/T 32161《生态设计产品评价通则》要求；在试验验证和生产实践基础上制定标准指标，以达到绿色制造的目标。

**三、主要技术内容说明**

**（一）标准主要内容和适用范围**

本标准规定了服装用皮革绿色设计产品评价的术语、定义、评价要求、产品生命周期评价报告编制方法和评价方法。本标准适用于以牛、羊、猪、鹿皮加工制成的服装用皮革绿色设计产品的评价。

**（二）基本要求**

基本指标要求是对企业在加工工艺、产品质量、管理体系建设、污染物控制等方面提出的基本要求，根据GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》及国家生态设计、绿色发展方面的相关要求，结合目前我国服装用皮革产业实际情况，对参与评价的绿色设计产品提出以下要求：

1、生产企业的污染物排放应符合GB 30486的要求，污染物总量控制应达到国家和地方污染物排放总量控制指标，应严格执行节能环保相关国家标准，近三年无重大质量、安全和环境事故。

2、生产企业应按照GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 28001和GB/T 23331分别建立、实施、保持并持续改进质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系。

3、生产企业宜采用国家鼓励的先进技术和工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

4、生产企业应按照GB 17167配备能源计量器具，按照GB 24789标准配备水计量器具，并根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备。

5、生产企业宜开展绿色供应链管理，建立绩效评价机制、程序，确定评价指标和评价方法，对产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出质量、环境、能源和安全等方面的管理要求。

6、企业在生产过程中应采用低毒、易降解的环境友好型皮革化学品，鼓励采用水性涂饰材料，采用有机溶剂型涂饰材料时，应安装VOC（化学需氧量）收集处理装置，不应采用游离甲醛、禁用偶氮染料等有毒有害化学物质。

7、一般工业固体废弃物自行处置或综合利用的，应明确最终去向，或与综合利用单位签订合同；危险废物应由有资质的单位进行处置。

8、产品有害物质限量应符合GB 20400的要求。

9、产品质量应符合QB/T 1872的要求。

10、产品绿色设计工作应符合GB/T 24256的要求，可从产品原料选择、有害物质减量或替代、清洁生产工艺和技术、包装及运输、资源化利用、无害化处置等方面，综合考虑资源节约与综合利用、能源节约和环境保护等方面的要求，开展产品绿色设计，形成产品绿色设计方案。

**（三）评价指标要求**

根据GB/T 32161《生态设计产品评价通则》及有关要求，服装用皮革产品的评价指标应从产品全生命周期中对资源和能源的消耗、对生态环境和人体健康影响的角度进行选取，包括资源属性、能源属性、环境属性、产品属性指标，按照全生命周期的理念，在产品设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而达到环保的目的。评价指标设计以现执行的国家标准、行业标准为基础，结合产品和行业特点，以评价筛选生态设计产品为目的，在经过验证和征询行业专家、生产厂商意见的基础上，科学、合理地确定指标基准值。标准工作组多次召开讨论会包括电话会议，对指标设计形成如下意见：

1、根据GB/T 32161《生态设计产品评价通则》要求，设置资源属性、能源属性、环境属性和产品属性指标；

2、在满足国家标准及综合考虑行业情况的条件下，选取二级指标和确定基准值，评价指标具有一定的先进性，体现该标准制定的意义；

3、在广泛调研同行业该类指标值的基础上，确定指标基准值，以选取当前国内20%该类产品达到该基准值要求为取值原则。

根据上述指标制定原则和依据，制定服装用皮革产品评价指标要求，见表1、表2。

1. 服装用皮革资源、能源、环境属性评价指标要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 基准值 | 判定依据 | 所属阶段 |
| 资源属性 | 单位产品取水量/（m³/㎡） | 牛革 | 生皮-成品革工艺 | ≤0.2 | 按照附录A.1计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.16 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤0.06 |
| 羊革 | 生皮-成品革工艺 | ≤0.12 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.1 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤0.04 |
| 猪革 | 生皮-成品革工艺 | ≤0.15 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.12 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤0.05 |
| 水重复利用率% | 生皮-成品革工艺 | ≥60 | 按照附录A.2计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≥70 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≥30 |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗/（kgce/㎡） | 牛革 | 生皮-成品革工艺 | ≤1.8 | 按GB/T 2589要求和附录A.3计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.4 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤1.5 |
| 羊革 | 生皮-成品革工艺 | ≤1.1 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.2 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤1.0 |
| 猪革 | 生皮-成品革工艺 | ≤1 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.2 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤0.9 |
| 环境属性 | 单位产品废水产生量/（m³/㎡） | 牛革 | 生皮-成品革工艺 | ≤0.17 | 按照附录A.4计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.14 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤0.05 |
| 羊革 | 生皮-成品革工艺 | ≤0.1 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.08 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤0.03 |
| 猪革 | 生皮-成品革工艺 | ≤0.13 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤0.1 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤0.04 |
| 单位产品化学需氧量/(g/㎡) | 牛革 | 生皮-成品革工艺 | ≤850 | 依据HJ/T 132的要求进行采样和监测；按照附录A.5计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤700 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤250 |
| 羊革 | 生皮-成品革工艺 | ≤500 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤400 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤150 |
| 猪革 | 生皮-成品革工艺 | ≤650 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤500 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤200 |
| 单位产品总氮产生量/(g/㎡) | 牛革 | 生皮-成品革工艺 | ≤28 | 依据HJ/T 199、HJ 636、HJ 667、HJ 668的要求进行采样和监测；按照附录A.6计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤25 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤4 |
| 羊革 | 生皮-成品革工艺 | ≤17 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤15 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤3 |
| 猪革 | 生皮-成品革工艺 | ≤22 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤18 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤4 |
| 单位产品氨氮产生量/(g/㎡) | 牛革 | 生皮-成品革工艺 | ≤20 | 依据HJ/T 195、HJ 535、HJ 536、HJ 537、HJ 665、HJ 666的要求进行采样和监测；按照附录A.7计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤18 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤3 |
| 羊革 | 生皮-成品革工艺 | ≤12 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤11 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤2 |
| 猪革 | 生皮-成品革工艺 | ≤16 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤13 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤3 |
| 单位产品总铬产生量/(g/㎡) | 牛革 | 生皮-成品革工艺 | ≤8.0 | 依据GB/T 7466中高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法和HJ 757的要求进行采样和监测；按照附录A.8计算，并提供相关证明材料。 | 产品生产 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤5.5 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤2.5 |
| 羊革 | 生皮-成品革工艺 | ≤4.5 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤3.2 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤1.4 |
| 猪革 | 生皮-成品革工艺 | ≤6.0 |
| 生皮-蓝湿革工艺 | ≤4.1 |
| 蓝湿革-成品革工艺 | ≤2.0 |
| 鹿皮加工相关指标可参照羊皮指标要求执行。 |

1. 服装用皮革产品属性评价指标要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 基准值 | 判定依据 | 所属阶段 |
| 婴幼儿用品 | 直接接触皮肤的产品 | 非直接接触皮肤的产品 |
| 产品属性 | 含氯苯酚限量/（mg/kg） | 五氯苯酚（PCP） | ≤0.3 | ≤0.5 | ≤0.5 | 参照GB/T 22808标准检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 四氯苯酚(TeCP) | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤0.5 |
| 三氯苯酚(TrCP) | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 二氯苯酚(DCP) | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 单氯苯酚(MCP) | ≤2.0 | ≤2.0 | ≤2.0 |
| 游离甲醛限量/（mg/kg） | ≤20 | ≤35 | 按GB/T 19941要求检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 六价铬限量/（mg/kg） | ≤5.0  | 按GB/T 22807要求检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 可分解有害芳香胺染料限量/（mg/kg） | ≤20 | 按GB/T 19942要求检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 撕裂力/N | 羊皮革 | ≥20 | 按QB/T 2711进行检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 猪皮革 | ≥25 |
| 牛皮革 |
| 摩擦色牢度/级 | 干擦（80次） | 光面革≥4/5；绒面革≥3。 | 按QB/T 2537进行检测，测试头质量为500g，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 湿擦（15次） | 光面革≥4；绒面革≥2/3。 |
| 涂层厚度/mm | ≤0.15 | 按GB/T 22889进行检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 耐光色牢度/级 | ＞5 | 按QB/T 2727进行检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 低温耐折 | 经30000次低温耐折测试后，样品应无裂纹。 | 在-10℃±2℃条件下按QB/T 2714进行检测，并提供检测报告。 | 产品使用 |
| 鹿皮加工相关指标可参照羊皮指标要求执行。 |

**（四）评价指标制定说明**

1、单位产品取水量

产品鲜皮预清洗、鞣制、浸灰过程需要消耗新鲜水，用水方式为水塔供水。以吨位计，不同原皮在浸水过程中，皮重与水重量的液比要求在1:7至1:10之间，过多会造成水资源的浪费，过少则无法达到原皮浸水浸透的回鲜效果；原皮在脱灰过程中，由于原皮已脱毛，所以灰皮皮重与水重量的液比在1:5至1:7之间即可，过多会造成水资源的浪费，过少则无法达到脱灰除净的效果。故将取水量作为本标准资源属性的指标，该指标的设置是为了鼓励企业合理控制用水量，尽量循环使用工业用水，减少工业废水排放对环境造成的影响。本标准皮革加工单位产品取水量参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》（以下简称“指标体系”）Ⅰ级基准值指标。指标体系于2017年9月1日实施，指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据是：凡国家或行业在有关政策、规划等文件中对该项指标已有明确要求的就执行国家要求的数值；凡国家或行业对该项指标尚无明确要求的，则选用国内重点大中型制革企业近年来清洁生产所实际达到的中上等以上水平的指标值。因此，指标体系的评价基准值代表了行业主要制革工艺的先进水平。

2、水重复利用率

水的重复利用率指在一定计量时间（一般为1年）内，企业处理回用的废水量占水消耗量的百分比，制革过程中，鲜皮预清洗、浸水、脱脂会消耗大量新鲜水，原皮在第一次脱脂过程中，水中的脱脂剂成份不能被完全消耗，故漂洗过的废水可以用作下批次原皮浸水。标准牵头起草单位推行清洁生产技术，在预清洗和鞣制过程中采用回用水技术，建有中水回收系统，脱脂、漂洗时回用污水处理站排放的达标废水，配合少量新鲜水一起使用以达到节水的目的。本标准皮革加工水重复利用率参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值指标。

3、单位产品综合能耗

在产品的全生命周期中，能源消耗主要产生在皮革生产阶段，所消耗的能源为电能，2016年企业生产产品用电量约70万千瓦时，通过清洁生产技术改造，2017年用电量约为63万千瓦时，用电量较2016年降低了10%。本标准单位产品综合能耗基准值参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值指标。根据企业提供的监测数据和清洁生产评价报告，按照GB/T 2589计算综合能耗，企业年加工羊皮单位产品综合能耗为0.45kgce/㎡，能够达到指标体系中单位产品综合能耗基准值Ⅰ级要求，比基准值高59%。

4、单位产品废水产生量

单位产品废水产生量指每生产1平方米产品排放的废水量。制革工艺废水主要产生在原皮浸水、脱脂、脱毛、鞣制等工序，废水中含有较高的COD和氨氮。本标准单位产品废水排放量参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值指标。

5、单位产品化学需氧量

COD即化学需氧量，是在一定的条件下，采用一定的[强氧化剂](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%BA%E6%B0%A7%E5%8C%96%E5%89%82)处理水样时，所消耗的氧化剂量，它是表示水中还原性物质多少的一个指标。水中的还原性物质有各种有机物、[亚硝酸盐](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%9A%E7%A1%9D%E9%85%B8%E7%9B%90)、硫化物、[亚铁盐](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%9A%E9%93%81%E7%9B%90)等，但主要的是有机物。因此，化学需氧量（COD）又往往作为衡量水中有机物质含量多少的指标。化学需氧量越大，说明水体受有机物的污染越严重。在[工业废水](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%BA%9F%E6%B0%B4)性质的研究以及企业废水处理的运行管理中，它是一个重要的而且能较快测定的有机物污染参数。在浸灰、浸水工艺中会涉及到COD的排放量问题，测定COD，目前应用最普遍的是酸性高锰酸钾氧化法与重铬酸钾氧化法。企业安装有COD在线分析器，每4小时对排放口废水进行取样检测，企业通过水质月监测报告对COD的排放进行管理。本标准单位产品化学需氧量参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值指标。

6、单位产品总氮产生量

总氮（TN）是水体中各种形态的有机氮和无机氮的总量，如蛋白质、氨基酸和有机氨等以及NO3-、NO2-和NH4+等有机氮，水中的总氮含量是反映水体富营养化的重要指标之一，是水环境监测的重要项目。水体中的浮游植物吸收有机氮的量是非常有限的，一旦含有氮的污水排入江河湖海，很容易超过水体的自我净化能力，导致藻类植物肆意繁殖生长，最终破坏生态平衡，水中生物大量死亡，生态系统瘫痪。本标准要求依据HJ/T 199、HJ 636、HJ 667、HJ 668的要求进行采样和监测，本标准单位产品总氮产生量参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值指标。

7、单位产品氨氮产生量

氨氮指水中以游离氨（NH3）和氨离子(NH4+)形式存在的氮。氨氮污染是导致江河湖泊水体富营养化的主要因素，水体中氨氮含量较高时，对鱼类呈现毒害作用，氨氮会消耗水中的溶解氧，导致水草、蓝藻等生物大量繁殖，使水体散发恶臭，影响水质。目前中国氨氮排放量远远超出受纳水体的环境容量，在某些地方成为限制经济发展的主要因素，因此，氨氮将成为中国水体污染控制的主要污染物之一，纳入国家污染物总量控制体系。通过排放标准来控制[废水](http://www.dowater.com/)排放量和污染物排放浓度是减轻污染的有效措施，为此，在中国现行的国家和各省(市、区)地方发布的废水排放标准中，对氨氮排放基本上都规定了排放标准限值。氨氮排放在皮革全生命周期中主要产生与生产阶段的脱毛、鞣制工艺，企业安装有氨氮在线自动分析器，每6小时对排放口废水进行取样检测，每月对外排放废水进行水质全面监测。本标准单位产品氨氮产生量参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值指标。

8、单位产品总铬产生量

总铬是指不同形态下铬离子总的含量，铬离子主要有三价与六价的铬离子，所有铬的化合物都有毒性，其中六价铬毒性最大，含有铬离子的废水是环境中的主要污染源。总铬是制革废水中的主要重金属污染物，且被国家列入第一类污染物进行控制，是企业外排废水是否达标的一项重要指标。总铬的检测方法如下，在弱酸溶液中，六价的铬离子与二苯碳酰二肼反应形成三价铬的紫红色化合物，在光度计上进行测定。本标准规定依据GB/T 7466中高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法和HJ 757的要求进行采样和监测，本标准单位产品总铬产生量参照了《制革行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值指标。

9、含氯苯酚限量

含氯苯酚是一种重要的防腐剂，具有防霉、防腐、防虫和杀菌功效。经动物试验证明，含氯苯酚是一种强毒性物质，对人体具有致畸和致癌性。在穿着残留有含氯苯酚的服装时，此类物质会通过皮肤在人体内产生生物积蓄，对人体造成健康威胁。再者，由于服装大部分采用焚烧销毁，PCP在燃烧时会释放出二恶英类化合物，对环境造成持久损害。因此，我国生态纺织标准GB/T18885-2009《生态纺织品技术要求》对含氯苯酚规定如下图：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 婴幼儿用品 | 直接接触皮肤用品 | 非直接接触皮肤用品 |
| 五氯苯酚（PCP）≤ | mg/kg | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤0.5 |
| 四氯苯酚f（TeCP，总量） | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤0.5 |

OEKO-TEX国际纺织品生态学研究与检测协会2018年最新发布的皮革标准对含氯苯酚的要求如下图：



目前，用于纺织品中含氯苯酚检测的标准根据所采用的检测方法包括GB/T 18414.1-2006《纺织品 含氯苯酚的测定 第1部分：气相色谱-质谱法》和GB/T 18414.2-2006《纺织品含氯苯酚的测定 第2部分：气相色谱法》，两部分方法原理是一致的，即用碳酸钾溶液提取试样，提取液经乙酸酐乙酰化后以正己烷提取，用相应的仪器进行检测。皮革行业目前对含氯苯酚的检测方法为GB/T 22808《皮革和毛皮 化学试验 五氯苯酚含量的测定》，故本标准含氯苯酚监测方法参照GB/T 22808执行。

10、游离甲醛限量

甲醛在室温下是无色气体，有刺激性气味，易溶于水、醇和醚等有机溶剂，在空气中含量达一定浓度，就会对人体产生危害。在生产的过程中，有一小部分的甲醛没有参加反应，就变成了[游离甲醛](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%B8%B8%E7%A6%BB%E7%94%B2%E9%86%9B&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao)。甲醛是公认的变态反应源，也是潜在的强致突变物之一，被世界卫生组织确定为致癌和致畸形物质。长期接触低浓度的甲醛，会引起呼吸道疾病，浓度较高时，甲醛分子与蛋白质分子发生交联、凝固，从而引起人体免疫力下降，严重者还会引起细胞核基因突变、DNA蛋白质交联和DNA与单键交联及抵制DNA损伤的修复等。鞣制皮革时常用甲醛作为防腐剂和脱臭剂，鞣制时所使用的合成单宁，游离甲醛含量较高。甲醛是制备合成单宁的一种原材料，它是一种反应活性很高的物质，如果它与其他组分未完全发生反应，那么在最终产品中就会有游离甲醛。除了鞣剂与复鞣剂会对毛皮中甲醛含量产生影响之外，含醛加脂剂、改性蛋白填料等化工材料在储藏和使用过程中也会因为温度、pH、水分的影响发生结构降解而缓慢释放出游离的甲醛，增加毛皮中甲醛含量。

毛皮及其制品是我国传统出口产品，我国毛皮资源量在世界上占主导地位。随着人们环保意识及绿色消费意识的增强，许多国家对毛皮产品中的甲醛含量制定了一系列标准。为了避免毛皮制品中甲醛对人体的危害和进出口时技术性贸易壁垒问题，我国需严格控制毛皮中的甲醛的含量。GB 20400-2006《皮革和毛皮有害物质限量》标准规定了日用皮革和毛皮产品有害化学物质限量和检测方法，标准实施已有十余年，随着技术的不断进步和消费者对环保产品的需求，目前企业已能够将有害物质降至极低的水平。参编企业通过研究，在工艺中添加无机甲醛清除剂，可以有效清除游离甲醛，2017年检测报告中，服装用皮革游离甲醛的检测结果为“未检出”。以行业中20%的企业满足要求为编制原则，本标准游离甲醛限量基准值制定为婴幼儿用品不大于20 mg/kg，直接接触皮肤的产品和非直接接触皮肤的产品为不大于35 mg/kg。非直接接触皮肤的产品指标较国标提高了75%。

11、六价铬限量

在制革行业中，目前应用最广泛的是铬鞣法，铬对鞣制皮革起着很重要的作用，可以使皮革柔软富有弹性，因此是必不可少的一种鞣剂。铬鞣剂因为其鞣革性能优良、操作简单、成本低廉，世界上超过80%的皮革采用铬鞣方法鞣制。铬有两种价态存在，分别为三价铬和六价铬。三价铬对人没有危害，但在一定的情况下被氧化后产生的六价铬却是一种对人体有害的致癌物。六价铬的产生主要与工艺技术有关，加之制革的过程中使用了还原不彻底的铬粉以及着色时使用了铬酸盐颜料等六价铬的材料，使得皮革中不可避免的残留了一定量的六价铬，另外，皮革加工过程中的高pH值浴液、高温加热、紫外线照射及为赋予皮革柔软丰满的手感而加入的含有不饱和键的加脂剂等因素的影响，会导致皮革中的三价铬向六价铬转变，甚至于加快其转变速度。六价铬是有毒物质，具有致突变性和致癌性，对皮肤有强烈的损伤作用。随着人类环保意识的不断增强，绿色消费的呼声日益强烈，世界各国对皮革中的有害物质的检出限的要求越来越严格，各国对皮革中的六价铬含量都有明确要求，欧洲一些国家的皮革制造商（如意大利、西班牙）在铬处理方面做得比较好，虽然他们也会用到含铬鞣剂，但在具体的工艺操作上能够做到很好的控制，几乎检测不到六价铬，最严格的是德国，2010年德国新修订的法令规定，皮革中不得有六价铬的检出。据了解，欧盟等西方国家对我国所出口的天然皮革及其制品中六价铬含量进行严格控制，2017年2月，国际标准化组织ISO对皮革中六价铬含量的检测标准进行了更新，发布ISO17075-1：2017和ISO 17075-2：2017，替代了之前的ISO 17075:2007。新标准分为两部分，分别描述了采用比色法和色谱法测定皮革中六价铬含量的方法和程序。目前大部分企业仍采用铬鞣制，为保证抗张强度，六价铬限量设定为≤5.0 mg/kg。

12、可分解有害芳香胺染料限量

可分解有害芳香胺染料是指由可致癌芳香胺合成的染料，即人们常说的“禁用偶氮染料”，是一种对人体有害的化学合成染料。染料分子结构中，凡是含有偶氮基的统称为偶氮染料，其中偶氮基常与一个芳香环系统相连构成一个轭体系而作为染料的发色体。偶氮染料在一定条件下，可分解还原出具有致癌性的二十多种芳香胺类，这种染料在与人体长期接触的过程中，其有害成分被皮肤吸收，并在人体内扩散，然后与人体正常新陈代谢过程中释放的物质混合起来，发生还原反应。在特殊条件下分解产生二十多种致癌芳香胺，形成致癌芳香胺化合物，经过活化作用而改变人体的DNA结构，引起病变和诱发恶性肿瘤物质，导致膀胱癌、输尿管癌、肾盂癌等恶性疾病。除了伤害人体健康之外，在生产“禁用偶氮染料”的过程中还会大量排污，由此造成严重的环境污染。

GB 20400-2006标准对有害芳香胺物质限量为30mg/kg，以行业中20%的企业满足要求的最为编制原则，本标准有害芳香胺染料限量基准值可制定为不大于20mg/kg。目前，企业使用不含偶氮致癌物的染料，使用转鼓染色，成品中有害物质大大降低，且使用寿命周期较长，报废后可回收利用，并可在自然界降解，对自然环境影响基本无影响。为确定产品有害物质含量，标准起草单位会同上下游企业，选取不同批次的皮革和服装进行测试，产品可分解有害芳香胺染料的检测结果为“未检出”。

13、撕裂力

皮革的撕裂力是重要的质量指标，测试已有裂口的革试样在外力作用下再被撕开的强度。撕裂力的单位是N，基本反映了皮革的耐用性能，如果皮革没有较好的耐撕裂性能，会影响皮革服装的穿着寿命。了解皮革在外力下的耐撕裂性能，可以通过特殊的设计和加工方法使皮革服装在穿着过程中针线缝制和胶粘处不易损坏。QB/T 1872标准要求羊皮革撕裂力不小于11N；猪、牛、马、骡皮革撕裂力不小于13N；剖层革及其他小动物皮革撕裂力不小于9N，同时标准要求厚度不大于0.5mm的羊、猪、牛、马、骡皮革，撕裂强度应符合剖层革及其他小动物皮革的规定。在鞣制过程中添加特殊的鞣制剂能提高皮革对浸鞣液中铬鞣剂的吸收，增加皮革丰满性，提高皮革的抗撕裂强度，企业通过实践，产品的耐撕裂力有了明显提升。本标准要求羊皮革撕裂力不小于20N；猪、马皮革撕裂力不小于25N；分别比行业标准提高了82%和92%。

14、摩擦色牢度

摩擦色牢度是皮革受摩擦作用，皮革表面颜色、涂层发生变化或转移的程度，是衡量皮革是否脱色的指标，也是服装用皮革的重要检验项目。摩擦色牢度如果未达到要求，可能引起颜色迁移到其他服装上或皮肤上，皮革容易掉色，影响美观、危害健康。摩擦色牢度检验时用标准规定的白色衬布或白色毛粘，在一定的压力(测试头质量500g、1000g)下，在皮革表面进行往复式摩擦(以干的白色衬布或白色毛粘进行往复摩擦为干擦，以湿的白色衬布或白色毛粘进行往复摩擦为湿擦)，并用标准灰色样卡评定皮革颜色的变化和白色衬布或白色毛粘的沾污情况。QB/T 1872标准要求摩擦色牢度在干擦50次条件下光面革≥3/4级，绒面革≥3级；在湿擦10次条件下，光面革≥3级，绒面革≥2/3级。级是指标准测试中，选用的白色（或黑色）用于摩擦的毛毡，在摩擦后毛毡的沾污变化对比评定变色用色样上划分的等级。在涂饰过程中，采用特殊的涂饰剂在皮革表面形成通透成膜，提高皮革干湿擦牢度。本标准要求摩擦色牢度在干擦80次条件下光面革≥4/5级，绒面革≥3级；在湿擦15次条件下，光面革≥4级，绒面革≥2/3级。

15、涂层厚度

皮革的透气性是衡量皮革服装舒适性的重要指标之一，皮革表面的涂层厚度会影响产品的透气性，因此在加工皮革时应对涂层的厚度提出要求。涂层厚度由三部分组成，每层具有特定的功能，底层是整个涂层的基础，要求与革的黏着力要强，因此应采用黏着力强、成膜柔软、延伸性较大的成膜剂，应尽量不用和少用成膜较硬的材料；中层配方中一般采用的成膜剂为中等软硬度和中等光亮度的成膜剂，有时也将几种成膜剂搭配使用以获得良好的综合性能；顶层的主要作用是最终调节和确定涂层的光泽和手感，由于它是涂层的最外一层，所以要求形成的薄膜耐撞击、耐挤压、耐弯曲，具有较高的物理力学强度及耐摩擦、耐水、耐有机溶剂、易保养的性能。涂层厚度指标的制定既要满足涂层的功能要求又要考虑到产品使用者对舒适度的需求，本标准要求皮革涂层厚度不大于0.15mm，按GB/T 22889进行检测。

16、耐光色牢度

光照会影响皮革服装的使用寿命，使皮革出现褪色等影响美观的现象，皮革服装的日常使用中并不能避免光照，这要求服装用皮革应具有一定的耐光色牢度。耐光色牢度按照QB/T 2727《皮革 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧》标准进行检测。QB/T 2727《皮革 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧》适用于各种具有耐光和耐高温要求的皮革。原理：在人造光源下，将试样与蓝色羊毛标准一起按规定的条件进行暴晒，当试样暴晒至规定要求后，将试样与所用的蓝色羊毛标准或灰色样卡进行比对，评价试样的耐光变色牢度。光源：标准建议辐照亮为42W/m2（波长在300nm~400nm），或1.1W/m2（波长在420nm）。蓝色羊毛标样（1~7）：符合GB/T 730的规定实验方法：标准为5个实验方法方法一，是通过检查试样来控制曝晒周期；方法二，是通过检查蓝色标样来控制曝晒周期；方法三，用于核对试样与某种性能是否一致，以最低允许性能来确定曝晒终点；方法四，是用于检查是否符合某一商定的参比样；方法五，是核对是否符合认可的辐照能值。

其中，方法一、方法二、方法三最为常用。耐光色牢度的评定：按照方法一、方法二和方法五实验的结果为耐光色牢度等级，例如3级、3.5级（3~4级），按照方法三和方法四出具的结果为“符合”或“不符合”。符合代表试样变色大于规定的蓝色羊毛标准或者参比样，不符合代表变色程度大于规定的要求或参比样。本标准要求，皮革耐光色牢度等级为大于5级。

17、低温耐折

在低温情况下，经过涂层加工的皮革，由于粒面层的纤维束较网状层的更为纤细脆弱，随着温度的下降，在重复弯曲之下，粒面层往往先出现裂痕，涂饰薄膜与革身的粘着牢度也会在多次弯曲作用下而减弱，因此会出现裂纹。反之，质地相比较软的皮革，随着温度的变化，耐折性都比较好。本标准规定在-10℃±2℃条件下按QB/T 2714对样品进行30000次测试，样品经测试应无裂纹。

**（五）服装用皮革生命周期评价报告编制方法**

依据GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 32161编制生命周期评价报告。其中系统边界主要包括原材料准备阶段、产品生产阶段、成品运输和储存阶段、产品适用阶段等。生产阶段包括鞣制前准备工段、鞣制工段、鞣制后湿处理工段和干整饰工段，见图1。

鞣制前准备工段：原料皮→组批→浸水→去肉→脱脂→脱毛→浸灰→去肉→片皮→复灰→脱灰→软化→脱脂→浸酸；

鞣制后湿处理工段：组批→挤水→片皮→削匀→回湿→铬复鞣→中和→填充→染色→加脂→固定；

干整饰工段：干燥→整理→底涂→中涂→压花→摔软→熨平→顶涂→排尺。

排放

能

源

生

产

原材料准备阶段

鞣制前准备工段

产品生产

阶段

鞣制工段

排放

鞣制后湿处理工段

干整饰工段

排放

成品运输和储存

产品使用

1. 服装用皮革生命周期系统边界图

**（六）评价方法和流程**

1、评价方法

生产企业可按照第5章开展自我评价或第三方评价，产品满足以下条件为绿色设计产品：满足4.1基本要求和4.2评价指标要求，并提供相关符合性证明文件；开展产品生命周期评价，并按第5章的要求提供产品生命周期评价报告。

2、流程

生态设计产品评价流程见图2。



图2 生态设计产品评价流程

**四、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况**

健全绿色市场体系，增加绿色产品供给，是生态文明体制改革的重要组成部分。《绿色设计产品评价技术规范 服装用皮革》是一部绿色产品评价标准，标准的研制过程坚持着眼生态文明建设总体目标，统筹考虑资源环境、产业基础等因素，兼顾资源节约、环境友好等特性，基于产品全生命周期评价，标准实施后将起到推动行业绿色低碳循环发展、培育绿色市场、提升绿色产品供给质量和效率的作用，标准的使用和采信能够使全社会共享绿色发展的成果。

**五、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性**

《国务院办公厅关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》（以下简称“意见”）指出，统一构建以绿色产品评价标准子体系为牵引、以绿色产品的产业支撑标准子体系为辅助的绿色产品标准体系，意见同时指出，统一绿色产品内涵和评价方法。《绿色设计产品评价技术规范服装用皮革》标准的编制基于全生命周期理念，在资源获取、生产、销售、使用、处置等产品生命周期各阶段中，兼顾资源能源消耗少、污染物排放低、低毒少害、易回收处理和再利用、健康安全等特征，采用定量与定性评价相结合、产品与组织评价相结合的方法，统筹考虑资源、能源、环境、品质等属性，科学确定绿色产品评价的关键阶段和关键指标。本标准将对实施统一的绿色产品评价标准清单和认证目录、创新绿色产品评价标准供给机制、健全绿色产品认证有效性评估与监督机制起到重要的作用。本标准引用的国际标准、国家标准、行业标准、有关文件共计37部，与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

**六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**七、标准性质的建议说明**

本标准为指标技术水平先进的团体标准，由团体成员约定采用或者按照本团体的有关规定供社会自愿采用，作为绿色设计产品评价技术规范系列标准，可作为绿色产品评价依据。

**八、贯彻标准的要求和措施建议**

建议本标准批准发布即实施。

**九、废止或代替现行相关标准的建议**

无。

**十、其他应予说明的事项**

无。

《绿色设计产品评价技术规范服装用皮革》

团体标准编制工作组

2019年4月15日