|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 59.080.40 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png CNLIC |   Y 47 |

中国轻工业联合会团体文件

T/CNLIC XXXX—XXXX

绿色设计产品评价技术规范

人造革合成革用表面处理剂

Technical specification for green-design product assessment

—Polyurethane finishing for artificial and synthetic leather

（本草案完成时间：2023.11.09）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国轻工业联合会  发布

目次

[前言 III](#_Toc133485835)

[1 范围 1](#_Toc133485836)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc133485837)

[3 术语和定义 1](#_Toc133485838)

[3.1 1](#_Toc133485839)

[绿色设计 green-design 1](#_Toc133485840)

[生态设计 eco-design 1](#_Toc133485841)

[3.2 2](#_Toc133485842)

[绿色设计产品 green-design product 2](#_Toc133485843)

[生态设计产品 eco- design product 2](#_Toc133485844)

[3.3 2](#_Toc133485845)

[评价指标基准值 reference value of assessment indicator 2](#_Toc133485846)

[3.4 2](#_Toc133485847)

[生命周期 life cycle 2](#_Toc133485848)

[3.5 2](#_Toc133485849)

[生命周期评价 life cycle assessment 2](#_Toc133485850)

[3.6 2](#_Toc133485851)

[人造革合成革用表面处理剂 Polyurethane finishing for artificial and synthetic leather 2](#_Toc133485852)

[3.7 2](#_Toc133485853)

[人造革合成革用水性聚氨酯表面处理剂 Waterborne polyurethane finishing for artificial and synthetic leather 2](#_Toc133485854)

[4 评价原则和方法 2](#_Toc133485855)

[4.1 评价原则 2](#_Toc133485856)

[4.2 评价方法和流程 3](#_Toc133485857)

[5 评价要求 3](#_Toc133485858)

[5.1 基本要求 3](#_Toc133485859)

[5.2 评价指标要求 4](#_Toc133485860)

[6 产品生命周期评价报告编制方法 10](#_Toc133485861)

[6.1 编制依据 10](#_Toc133485862)

[6.2 编制内容 10](#_Toc133485863)

[7 评价方法 11](#_Toc133485864)

[附录A（规范性） 检验方法和指标计算方法 12](#_Toc133485865)

[A.1 单位产品综合能耗 12](#_Toc133485866)

[A.2 单位产品水消耗 12](#_Toc133485867)

[A.3 苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量） 12](#_Toc133485868)

[A.4 甲醛 12](#_Toc133485869)

[A.5 邻苯二甲酸酯 12](#_Toc133485870)

[A.6 有机锡化合物 12](#_Toc133485871)

[A.7 烷基酚和烷基酚聚氧乙烯醚 12](#_Toc133485872)

[A.8 重金属 12](#_Toc133485873)

[A.9 多环芳烃 13](#_Toc133485874)

[A.10 二甲基甲酰胺 13](#_Toc133485875)

[A.11 甲基吡咯烷酮 13](#_Toc133485876)

[附录B（规范性） 烷基酚（AP）和烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）的中英文名称和化学文摘编号 14](#_Toc133485877)

[附录C（规范性） 氯化苯和氯化甲苯的中英文名称和化学文摘编号 15](#_Toc133485878)

[附录D（规范性） 氯化苯酚的中英文名称和化学文摘编号 16](#_Toc133485879)

[附录E（规范性） 染料的中英文名称和化学文摘编号 17](#_Toc133485880)

[E.1 可分解出致癌芳香胺的偶氮着色剂的中英文名称和化学文摘编号 17](#_Toc133485881)

[E.2 致癌染料的中英文名称和化学文摘编号 17](#_Toc133485882)

[E.3 海军蓝染料的中英文名称和化学文摘编号 18](#_Toc133485883)

[附录F（规范性） 多环芳烃（PAHs）的中英文名称和化学文摘编号 19](#_Toc133485884)

[附录G（规范性） 邻苯二甲酸酯的中英文名称和化学文摘编号 20](#_Toc133485885)

[附录H（规范性） 人造革合成革用表面处理剂绿色产品生命周期评价方法 21](#_Toc133485886)

[H.1 目的 21](#_Toc133485887)

[H.2 范围 21](#_Toc133485888)

[H.3 生命周期清单分析 21](#_Toc133485889)

[H.4 生命周期影响评价 24](#_Toc133485890)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会人造革合成革分技术委员会（SAC/TC48/SC15）归口。

本文件主要起草单位：浙江罗星化学股份有限公司、浙江罗星新材料有限公司、\*\*\*\*\*\*\*\*\*。

本文件主要起草人：

绿色设计产品评价技术规范

人造革合成革用表面处理剂

* 1. 范围

本文件规定了人造革合成革用表面处理剂绿色设计产品（以下简称“绿色产品”）的术语和定义、评价原则和方法、评价要求、产品生命周期评价报告编制方法、评价方法。

本文件适用于本文件适用于人造革合成革用表面处理剂的绿色设计产品评价。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 22930 皮革和毛皮 化学试验 重金属含量的测定

GB/T 23322 纺织品 表面活性剂的测定 烷基酚和烷基酚聚氧乙烯醚

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 23990 涂料中、苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量的测定 气相色谱法

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24040 环境管理生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044 环境管理生命周期评级 要求与指南

GB/T 30646 涂料中邻苯二甲酸酯含量的测定 气相色谱/质谱联用法

GB/T 31572 合成树脂工业污染物排放标准

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范

GB/T 33761 绿色产品评价通则

GB/T 36946 皮革 化学试验 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法

GB/T 38402 皮革和毛皮 化学试验 六价铬含量的测定：色谱法

GB/T 38409 皮革 化学实验 N-甲基吡咯烷酮（NMP）和N-乙基吡咯烷酮（NEP）的测定

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

QB/T 4046 聚氨酯超细纤维合成革通用安全技术条件

QB/T 4201 皮革化学品 树脂中甲醛含量的测定

QB/T 4713 合成革用聚氨酯表面处理剂

QB/T 4907 人造革合成革用水性聚氨酯表面处理剂

QB/T 5158 人造革合成革实验方法 二甲基甲酰胺含量的测定

* 1. 术语和定义

GB/T 32161、GB/T 33761界定的以及下列术语和定义适用于本文件。



绿色设计 green-design

生态设计 eco-design

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有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

[来源: GB/T 32161-2015，3.2]



绿色设计产品 green-design product

生态设计产品 eco- design product

符合绿色设计理念和评价要求的产品。即在原材料获取、产品生产、使用、废弃处置等全生命周期过程中，在技术可行和经济合理的前提下，具有能源消耗少、污染排放低、环境影响小、对人体健康无害、便于回收再利用的符合产品性能和安全要求的产品。

[来源：GB/T 32161－2015，3.3，有修改]



评价指标基准值 reference value of assessment indicator

为评价绿色产品而设定的指标参照值。

[来源: GB/T 33761-2017，3.2]



生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一-系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料，直至最终处置。

[来源: GB/T 24040-2008，3.1]



生命周期评价 life cycle assessment

对一个产品系统的生命周期中输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

[来源: GB/T 24040-2008，3.2]



人造革合成革用聚氨酯表面处理剂 Polyurethane finishing for artificial and synthetic leather

由聚氨酯树脂、溶剂、助剂等原辅料配制而成的，用于改善合成革表面性能的混合物。

[来源: QB/T 4713-2014，1，有修改]



人造革合成革用水性聚氨酯表面处理剂 Waterborne polyurethane finishing for artificial and synthetic leather

由水性聚氨酯分散体、助剂等原辅料配制而成，用于改善人造革合成革表面性能的表面处理剂。

[来源: GB/T 4907-2016，1，有修改]

* 1. 评价要求
     1. 基本要求

生产企业应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关材料；生产企业应持续关注国家、行业明令禁用的有害物质，不应超越范围选用限制使用的材料。

生产企业应按国家要求申领排污许可证，污染物排放应满足国家和地方污染物排放标准及总量控制要求；应严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单。

生产企业产生的固体废物的收集、贮存、处置应符合相关规定。一般工业固体废物的贮存应符合GB 18599的要求。危险废物的贮存应符合GB 18597的要求，应由持有危险废物经营许可证的单位处置。

生产企业近三年内应无重大质量、安全和环境污染事故。

生产企业的安全生产标准化水平应符合GB/T 33000的要求。

生产企业应按照GB/T 24001、GB/T 19001和GB/T 45001分别建立并运行环境管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系；开展能耗、物耗考核并建立考核制度，或按照GB/T 23331建立并运行能源管理体系。

生产企业应按照GB 17167配备能源计量器具，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。

企业在生产过程中应进行清洁生产，并保留记录。

企业应按照《危险化学品安全管理条例》建立并执行危险化学品安全管理制度，应提供符合GB/T 16483要求的产品安全技术说明书。

鼓励企业按照《企业事业单位环境信息公开办法》第九条～第十二条公开环境信息。

鼓励企业对剩余产品及包装物进行处置或回收。

溶剂型绿色产品应符合QB/T 4713的要求；水性绿色产品应符合QB/T 4907的要求。

* + 1. 评价指标要求
       1. 评价指标分类

指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括能源属性指标、资源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。二级指标是四类-级指标中具体评价项目，包括了指标名称、基准值和判定依据等信息。

* + - 1. 能源属性指标

绿色产品单位能源属性指标要求应符合表1要求。

1. 能源属性指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属阶段 |
| 1 | 能源属性 | 单位产品综合能耗 | kgce/t | ≤25 | 按GB/T 2589和附录A.1测算，提供证明材料 | 产品生产 |

* + - 1. 资源属性指标

绿色产品单位资源属性指标要求应符合表2要求。

1. 资源属性指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属阶段 |
| 1 | 资源属性 | 单位产品水消耗 | 水性产品 | t/t | ≤2.6 | 按附录A测算，提供证明材料 | 产品生产 |
| 溶剂型产品 | t/t | ≤0.5 |

表2 资源属性指标（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属阶段 |
| 2 | 资源属性 | 烷基酚（AP）和烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）  （见附录B） | 壬基酚（NP）及其同分异构体 | mg/kg | ≤250 | 企业自我声明并提供化学品清单和证明材料 | 原料采购 |
| 辛基酚（OP）及其同分异构体 | ≤250 |
| 壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO） | ≤500 |
| 辛基酚聚氧乙烯醚（NPEO） | ≤500 |
| 3 | 抗菌剂和杀菌剂 | 绿菊酯 | mg/kg | ≤250 |
| 三氯生 | ≤250 |
| 4 | 氯化苯和氯化甲苯  （见附录C） | 1,2-二氯苯 | mg/kg | ≤250 |
| 其他一氯苯、二氯苯、三氯苯、四氯苯、五氯苯和六氯苯同分异构体以及一氯甲苯、二氯甲苯、三氯甲苯、四氯甲苯和五氯甲苯同分异构体(总量) | ≤5 |
| 5 | 氯化苯酚  （见附录D） | 四氯苯酚（TeCP） | mg/kg | ≤5 |
| 五氯苯酚（PCP） | ≤5 |
| 2-氯苯酚、3-氯苯酚、4-氯苯酚、2,3-二氯苯酚、2,4-二氯苯酚、2,5-二氯苯酚、2,6-二氯苯酚、3,4-二氯苯酚、3,5-二氯苯酚、2,3,4-三氯苯酚、2,3,5-三氯苯酚、2,3,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、3,4,5-三氯苯酚（总量） | ≤50 |
| 7 | 染料  （见附录E） | 可分解出致癌芳香胺的偶氮着色剂 | mg/kg | ≤5 |
| 致癌染料 | ≤5 |
| 海军蓝染料（总量） | ≤5 |
| 8 | 卤化溶剂 | 二氯甲烷、1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、氯化苄 | mg/kg | ≤5 |
| 三氯乙烯 | ≤5 |

表2 资源属性指标（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属阶段 |
| 9 | 资源属性 | 多环芳烃（PAHs）  （见附录F） | 苯并［a］芘 | mg/kg | ≤5 | 企业自我声明并提供化学品清单和证明材料 | 原料采购 |
| 苊、芴及其他多环芳烃（总量） | ≤5 |
| 萘 | ≤5 |
| 10 | 领苯二甲酸酯  （见附录G） | DNOP、DMEP、DIDP、DEHP、DINP、DnHP、BBP、DBP、DNP、DEP、 DPRP、DCHP、DIBP、DIOP、DHNUP、DIHP、DiPP、DnPP(总量) | mg/kg | ≤200 |
| 11 | 氯化石蜡 | 短链氯化石蜡（SCCP）（C10-C13） | mg/kg | ≤200 |
| 中链氯化石蜡（MCCPs）（C14-C17） | ≤250 |
| 12 | 全氟和多氟化学品（PFCs） | 全氟辛烷磺酸（PFOS）及相关物质（总量） | mg/kg | ≤1 |
| 全氟辛酸（PFOA）及相关物质（总量） | mg/kg | ≤0.5 |
| 13 | 有机锡化合物 | 二丁基锡（DBT） | mg/kg | ≤20 |

* + - 1. 环境属性指标

绿色产品单位环境属性指标要求应符合表3要求。

1. 环境属性指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属阶段 |
| 1 | 环境属性 | 废水中COD含量 | mg/L | 符合国家和当地环保部门、地方标准要求 | 按照GB 31572检测，提供第三方检测报告 | 产品生产 |
| 2 | 废水中氨氮含量 | mg/L |
| 3 | 废水中悬浮物含量 | mg/L |
| 4 | 废气中非甲烷总烃含量 | mg/m3 |
| 5 | 废气颗粒物含量 | mg/m3 |
| 6 | 厂界噪声 | dB（A） | ≤60 | 按照GB 12348检测，提供第三方检测报告 |
| 7 | 危险废物处置 | - | 100%符合国家相关要求 | 企业自我声明并提供化学品清单和证明材料 | 产品生产回收 |

* + - 1. 品质属性指标
         1. 溶剂型人造革合成革用表面处理剂绿色产品品质属性指标

溶剂型绿色产品单位环境属性指标要求应符合表4要求。

1. 溶剂型绿色产品品质属性指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 一级  指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属  阶段 |
| 1 | 品质属性 | 苯 | | mg/kg | ≤50  （总量） | 提供第三方检测报告 | 产品生产 |
| 甲苯 | |
| 乙苯 | |
| 二甲苯 | |
| 2 | 甲醛 | | mg/kg | ≤15 |
| 3 | 邻苯二甲酸酯  （见附录G） | DNOP、DMEP、DIDP、DEHP、DINP、DnHP、BBP、DBP、DNP、DEP、 DPRP、DCHP、DIBP、DIOP、DHNUP、DIHP、DiPP、DnPP(总量) | mg/kg | ≤10 |
| 4 | 有机锡化合物 | 二丁基锡（DBT） | mg/kg | ≤0.1 |
| 单、双和三甲基锡衍生物 | ≤0.1 |
| 单、双和三辛基锡衍生物 | ≤0.1 |
| 单、双和三苯基锡衍生物 | ≤0.1 |
| 单、双和三丁基锡衍生物 | ≤0.1 |
| 二丙基锡化合物（DPT） | ≤0.1 |
| 四乙基锡化合物（TeET） | ≤0.1 |
| 三丙基锡化合物（TPT） | ≤0.1 |
| 四丁基锡化合物（TeBT） | ≤0.1 |
| 四辛基锡化合物（TeOT） | ≤0.1 |
| 三环己基锡（TCyHT） | ≤0.1 |
| 5 | 烷基酚（AP）和烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）  （见附录B） | 壬基酚（NP）及其同分异构体 | mg/kg | ≤1.0 |
| 辛基酚（OP）及其同分异构体 | ≤1.0 |
| 壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO） | ≤1.0 |
| 辛基酚聚氧乙烯醚（NPEO） | ≤1.0 |

表4 溶剂型绿色产品品质属性指标（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 一级  指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属  阶段 |
| 6 |  | 重金属 | 总砷（As） | mg/kg | ≤0.2 | 提供第三方检测报告 | 产品生产 |
| 总镉（Cd） | ≤0.1 |
| 总汞（Hg） | ≤0.02 |
| 总铅（Pb） | ≤3.0 |
| 六价铬（Cr6+） | ≤60.0 |
| 7 |  | 多环芳烃（PAHs）  （见附录F） | 苯并［a］芘 | mg/kg | ≤5 |
| 苊、芴及其他多环芳烃（总量） | ≤5 |
| 萘 | ≤5 |

* + - * 1. 水性人造革合成革用表面处理剂绿色产品品质属性指标

水性绿色产品单位环境属性指标要求应符合表5要求。

1. 水性绿色产品品质属性指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 一级  指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属阶段 |
| 1  1 | 品质属性 | 苯 | | mg/kg | ≤50  （总量） | 提供第三方检测报告 | 产品生产 |
| 甲苯 | |
| 乙苯 | |
| 二甲苯（总量） | |
| 2 | 甲醛 | | mg/kg | ≤15 |
| 3 | 二甲基甲酰胺 | | mg/kg | ≤15 |
| 4 | N-甲基吡咯烷酮 | | mg/kg | ≤5 |
| 5 | N-乙基吡咯烷酮 | | mg/kg | ≤5 |
| 6 | 领苯二甲酸酯  （见附录G） | DNOP、DMEP、DIDP、DEHP、DINP、DnHP、BBP、DBP、DNP、DEP、 DPRP、DCHP、DIBP、DIOP、DHNUP、DIHP、DiPP、DnPP(总量) | mg/kg | ≤10 |

表5 水性绿色产品品质属性指标（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 一级  指标 | 二级指标 | | 单位 | 基准值 | 判断依据 | 所属阶段 |
| 7 | 品质属性 | 有机锡化合物 | 二丁基锡（DBT） | mg/kg | ≤0.1 | 提供第三方检测报告 | 产品生产 |
| 单、双和三甲基锡衍生物 |  | ≤0.1 |
| 单、双和三辛基锡衍生物 |  | ≤0.1 |
| 单、双和三苯基锡衍生物 | ≤0.1 |
| 单、双和三丁基锡衍生物 | ≤0.1 |
| 二丙基锡化合物（DPT） | ≤0.1 |
| 四乙基锡化合物（TeET） | ≤0.1 |
| 三丙基锡化合物（TPT） | ≤0.1 |
| 四丁基锡化合物（TeBT） | ≤0.1 |
| 四辛基锡化合物（TeOT） | ≤0.1 |
| 三环己基锡（TCyHT） | ≤0.1 |
| 8 | 烷基酚（AP）和烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）  （见附录B） | 壬基酚（NP）及其同分异构体 | mg/kg | ≤1.0 |
| 辛基酚（OP）及其同分异构体 | ≤1.0 |
| 壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO） | ≤1.0 |
| 辛基酚聚氧乙烯醚（NPEO） | ≤1.0 |
| 9 | 重金属 | 总砷（As） | mg/kg | ≤0.2 |
| 总镉（Cd） | ≤0.1 |
| 总汞（Hg） | ≤0.02 |
| 总铅（Pb） | ≤3.0 |
| 六价铬（Cr6+） | ≤60.0 |
| 10 | 多环芳烃（PAHs）  （见附录F） | 苯并［a］芘 | mg/kg | ≤5 |
| 苊、芴及其他多环芳烃（总量） | ≤5 |
| 萘 | ≤5 |

* 1. 评价原则和方法
     1. 评价原则
        1. 生命周期评价与指标评价相结合的原则

依据生命周期评价方法，考虑人造革与合成革用表面处理剂产品的整个生命周期，从产品设计、原材料获取、产品生产、产品使用、废弃后回收处理等阶段，深入分析各个阶段的资源消耗、生态环境、人体健康等因素，选取不同阶段可评价的指标构成评价指标体系。

* + - 1. 环境影响种类最优选取原则

根据人造革与合成革用色浆产品的特点，选取具有影响大，社会关注度高，国家法律或政策明确要求的环境影响种类，选取资源属性、污染物排放等方面进行生命周期评价。

* + 1. 评价方法和流程
       1. 评价方法

同时满足以下条件的人造革与合成革用色浆产品可称为绿色设计产品：

1. 满足基本要求（见5.1）和评价指标要求（见5.2）；
2. 提供人造革与合成革用色浆产品生命周期评价报告。
   * + 1. 评价流程

根据人造革与合成革用表面处理剂产品的特点，明确评价范围，根据评价指标体系的指标和生命周期评价方法，收集相关数据，对数据进行分析，对照基本要求和评价指标要求，对人造革与合成革用表面处理剂产品进行评价，符合基本要求和评价指标要求的，可以判定该人造革与合成革用表面处理剂产品符合绿色设计产品的评价要求；符合要求的人造革与合成革用表面处理剂产品生产企业，还应提供该产品的生命周期评价报告。评价流程见图1。

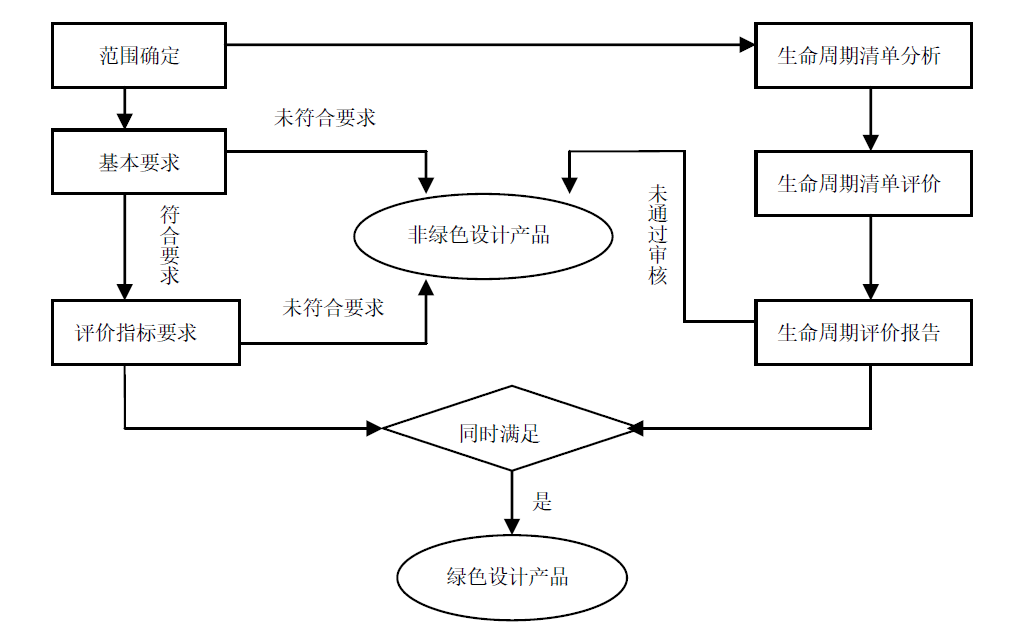


图1人造革与合成革用色表面处理剂产品绿色设计产品评价流程

* 1. 产品生命周期评价报告编制方法
     1. 编制依据

依据 GB/T 24040、GB/T 24044 和 GB/T 32161 给出的生命周期评价方法学框架及总体要求编制纸浆的生命周期评价报告，参见附录H。

* + 1. 编制内容
       1. 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等，申请者信息包括公司全称、统一社会信用代码、地址、联系人、联系方式等。

在报告中应标注产品的主要技术参数和功能，包括：产品名称、产品规格型号、生产厂家等。

* + - 1. 符合性评价

报告应提供对基本要求和评价指标要求的符合性情况，并提供所有评价指标报告期比基期改进情况的说明。其中报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年，基期为一个对照年份，一般报告期提前1年。

* + - 1. 生命周期评价
         1. 评价对象及工具

报告应详细描述评估的对象、功能单位和产品的主要功能，提供产品的材料构成及主要技术参数表，绘制并说明产品的系统边界，披露所使用的生命周期评价工具。

本文件可用“吨人造革合成革用表面处理剂”为功能单位来表示。

* + - * 1. 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑的各项消耗排放清单数据清单因子及收集到的现场数据或背景数据。

* + - * 1. 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化结果，并对不同影响类在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

* + - * 1. 绿色设计改进方案建议

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出纸浆产品绿色设计改进的具体方案建议。

* + - 1. 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案建议，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

* + - 1. 附件

1. 报告中应在附件中提供：
2. 产品包装图；
3. 产品原始生产材料清单；
4. 产品质量检测报告；
5. 产品基本工艺流程；
6. 各单元过程的数据收集表；
7. 其他。
   1. 评价方法

企业可按本标准第5章开展自我评价或第三方评价，产品满足以下条件并按照相关程序要求经过公示无异议后为绿色设计产品：

1. 满足5.1基本要求和5.2评价指标要求，并提供相关符合性证明文件；
2. 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。
4. （规范性）  
   检验方法和指标计算方法
   1. 单位产品综合能耗

综合能耗中如涉及外购能源，则外购燃料能源一般以其实物发热量为计算基础折算为标准煤量，外购电按当量值进行计算，1k·Wh=0.1229 kgce 折算成标煤。企业消耗的各种能源包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统用能，不包括冬季采暖用能、生活用能和基建项目用能。

单位产品综合能耗指合成革企业在计划统计期内，对实际消耗的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算为一次能源后的总和。综合能耗主要包括一次能源（如煤、石油、天然气等）、二次能源（如蒸汽、电力等）和直接用于生产的能耗工质（如冷却水、压缩空气等）。具体综合能耗按照 GB/T 2589 计算。按公式（A.1）计算：

(A.1)

式中：

Eui——单位产品综合能耗，单位为千克标煤每吨(kgce/t) ;

Ei——在一定计量时间内产品生产的综合能耗，单位为千克标煤(kgce) ;

mc——在一定计量时间产品的总产量，单位为吨(t) 。

* 1. 单位产品水消耗

每生产1t产品所消耗的新鲜水量，以V表示，主要包含生产工艺用水和车间清洁用水，包括原料用水和生活用水。新鲜水指从各种水源取得的水量，各种水源包括取自地表水、地下水、城镇供水工程以及从市场购得的蒸馏水等产品，按公式(A.2) 计算：

(A.2)

式中：

V——每生产1t产品所消耗的新鲜水量，单位为吨每吨（t/t） ；

——在一定计量时间内（一年）产品生产用新鲜水量，单位为吨（t）；

——在一定计量时间内（一年）产品的总产量，单位为吨（t） 。

* 1. 苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）

按GB/T 23990检测。

* 1. 甲醛

按QB/T 4201检测。

* 1. 邻苯二甲酸酯

按GB/T 30646检测。

* 1. 有机锡化合物

按GB/T 34706检测。

* 1. 烷基酚和烷基酚聚氧乙烯醚

根据产品说明书要求制成薄膜样品或产品烘干后，按照GB/T 23322的规定检测。

* 1. 重金属

根据产品说明书要求制成薄膜样品或产品烘干后，可萃取铅、可萃取镉、可萃取汞、可萃取铬按照GB/T 22930的规定检测；六价铬按GB/T 38402的规定检测。

* 1. 多环芳烃

根据产品说明书要求制成薄膜样品或产品烘干后，按照GB/T 36946规定检测。

* 1. 二甲基甲酰胺

按QB/T 5158检测。

* 1. N-甲基吡咯烷酮和N-乙基吡咯烷酮

制成涂膜后，按GB/T 38409检测。

1. （规范性）  
   烷基酚（AP）和烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）的中英文名称和化学文摘编号

烷基酚（AP）和烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）的中英文名称和化学文摘编号见表B.1。

* 1. 烷基酚（AP）和烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 壬基酚（NP）及其同分异构体 | Nonylphenol（NP）,mixed isomers | 104-40-5 |
| 11066-49-2 |
| 25154-52-3 |
| 84854-15-3 |
| 辛基酚（OP）及其同分异构体 | Octylphenol（OP）,mixed isomers | 140-66-9 |
| 1806-26-4 |
| 27193-28-8 |
| 壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO） | Nonylphenolethoxylates（NPEO） | 9016-45-9 |
| 26027-38-3 |
| 37205-87-1 |
| 68412-54-4 |
| 127087-87-0 |
| 辛基酚聚氧乙烯醚（OPEO） | Octylphenolethoxylates（NPEO） | 140-66-99 |
| 1806-26-4 |
| 27193-28-8 |

1. （规范性）  
   氯化苯和氯化甲苯的中英文名称和化学文摘编号

氯化苯和氯化甲苯的中英文名称和化学文摘编号见表C.1。

* 1. 氯化苯和氯化甲苯的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 1,2-二氯苯 | 1,2-Dichlorobenzene | 95-50-1 |
| 1,3-二氯苯 | 1,3-Dichlorobenzene | 541-73-1 |
| 1,4-二氯苯 | 1,4-Dichlorobenzene | 106-46-7 |
| 1,2,3-三氯苯 | 1,2,3-Trichlorobenzene | 87-61-6 |
| 1,2,4-三氯苯 | 1,2,4-Trichlorobenzene | 120-82-1 |
| 1,3,5-三氯苯 | 1,3,5-Trichlorobenzene | 108-70-3 |
| 1,2,3,4-四氯苯 | 1,2,3,4-Tetrachlorobenzene | 634-66-2 |
| 1,2,3,5-四氯苯 | 1,2,3,5-Tetrachlorobenzene | 634-90-2 |
| 1,2,4,5-四氯苯 | 1,2,4,5-Tetrachlorobenzene | 95-94-3 |
| 五氯苯 | Pentachlorobenzene | 608-93-5 |
| 六氯苯 | Hexachlorobenzene | 18-74-1 |
| 2-氯甲苯 | 2-Chlorotoluene | 95-49-8 |
| 3-氯甲苯 | 3-Chlorotoluene | 108-41-8 |
| 4-氯甲苯 | 4-Chlorotoluene | 106-43-4 |
| 2,3-二氯甲苯 | 2,3-Dichlorotoluene | 32768-54-0 |
| 2,4-二氯甲苯 | 2,4-Dichlorotoluene | 95-73-8 |
| 2,5-二氯甲苯 | 2,5-Dichlorotoluene | 19398-61-9 |
| 2,6-二氯甲苯 | 2,6-Dichlorotoluene | 118-69-4 |
| 3,4-二氯甲苯 | 3,4-Dichlorotoluene | 95-75-0 |
| 2,3,6-三氯甲苯 | 2,3,6-Trichlorotoluene | 2077-46-5 |
| 2,4,5-三氯甲苯 | 2,4,5-Trichlorotoluene | 6639-30-1 |
| 2,3,4,5-四氯甲苯 | 2,3,4,5-Tetrachlorotoluene | 76057-12-0 |
| 2,3,4,6-四氯甲苯 | 2,3,4,6-Tetrachlorotoluene | 875-40-1 |
| 2,3,5,6-四氯甲苯 | 2,3,5,6-Tetrachlorotoluene | 1006-31-1 |
| 五氯甲苯 | Pentachlorotoluene | 877-11-2 |

1. （规范性）  
   氯化苯酚的中英文名称和化学文摘编号

氯化苯酚的中英文名称和化学文摘编号见表D.1。

* 1. 氯化苯酚的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 四氯苯酚（TeCP） | Tetrachlorophenol | 25167-83-3 |
| 五氯苯酚（PCP） | Pentachlorophenol | 87-86-5 |
| 2-氯苯酚 | 2-Chlorophenol | 95-57-8 |
| 3-氯苯酚 | 3-Chlorophenol | 108-43-0 |
| 4-氯苯酚 | 4-Chlorophenol | 106-48-9 |
| 2,3-二氯苯酚 | 2,3-Dichlorophenol | 576-24-9 |
| 2,4-二氯苯酚 | 2,4-Dichlorophenol | 120-83-2 |
| 2,5-二氯苯酚 | 2,5-Dichlorophenol | 573-78-8 |
| 2,6-二氯苯酚 | 2,6-Dichlorophenol | 87-65-0 |
| 3,4-二氯苯酚 | 3,4-Dichlorophenol | 95-77-2 |
| 3,5-二氯苯酚 | 3,5-Dichlorophenol | 591-35-5 |
| 2,3,4-三氯苯酚 | 2,3,4-Trichlorophenol | 15950-66-0 |
| 2,3,5-三氯苯酚 | 2,3,5-Trichlorophenol | 933-78-8 |
| 2,3,6-三氯苯酚 | 2,3,6-Trichlorophenol | 933-75-5 |
| 2,4,5-三氯苯酚 | 2,4,5-Trichlorophenol | 95-95-4 |
| 2,4,6-三氯苯酚 | 2,4,6-Trichlorophenol | 88-06-2 |
| 3,4,5-三氯苯酚 | 3,4,5-Trichlorophenol | 609-19-8 |

1. （规范性）  
   染料的中英文名称和化学文摘编号
   1. 可分解出致癌芳香胺的偶氮着色剂的中英文名称和化学文摘编号

可分解出致癌芳香胺的偶氮着色剂的中英文名称和化学文摘编号见表E.1。

* 1. 可分解出致癌芳香胺的偶氮着色剂的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 4,4'-二氨基二苯醚 | 4,4'-Oxydianiline | 101-80-4 |
| 4,4'-亚甲基-二-（2-氯苯胺） | 4,4'-Meyhylene-bis-2-chloroaniline） | 101-14-4 |
| 3,3'-二甲氧基联苯胺 | 3,3'-Dimethoxybenzidine | 119-90-4 |
| 4,4'-二氨基二苯甲烷 | 4,4'- Diaminodiphenylmethane | 101-77-9 |
| 对氯苯胺 | p-Chloroaniline | 106-47-8 |
| 3,3'-二甲基联苯胺 | 3,3'-Dimethylbenzidine | 119-93-7 |
| 2-甲氧基-5-甲基苯胺 | 2-Methoxy-5-methylaniline | 120-71-8 |
| 4,4'-二氨基二苯硫醚 | 4,4'-Thiodianiline | 139-65-1 |
| 4-氨基偶氮苯 | 4-Aminoazobenzene | 60-09-3 |
| 2,4,5-三甲基苯胺 | 2,4,5-Trimethylaniline | 137-17-7 |
| 邻甲氧基苯胺 | o-Anisidine | 90-04-0 |
| 3,3'-二甲基-4,4'-二胺基二苯甲烷 | 3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminobiphenylmethane | 838-88-0 |
| 3,3'-二氯联苯胺 | 3,3'-Dichlorobenzidine | 91-94-1 |
| 4-甲氧基间苯二胺 | 4-Methoxy-m-phenylenediamine | 615-05-04 |
| 2,6-二甲基苯胺 | 2,6-Xylidine | 87-62-7 |
| 2-萘胺 | 2-Naphthylamine | 91-59-8 |
| 邻甲苯胺 | o-Toluidine | 95-53-4 |
| 联苯胺 | Benzidine | 92-87-5 |
| 4-氯-邻甲苯胺 | 4-Choro-o-toluidine | 95-69-2 |
| 4-氨基联苯 | 4-Aminobiphenyl | 92-67-1 |
| 2,4-二氨基甲苯 | 2,4-Toluyiendiamine | 95-80-7 |
| 2,4-二甲基苯胺 | 2,4-Xylidine | 95-68-1 |
| 邻氨基偶氮甲苯 | o-Aminoazotoluene | 97-56-3 |
| 5-硝基-邻甲苯胺 | 5-Nitro-o-toluidine | 99-55-8 |
| 2-萘基乙酸铵 | 2-Naphthylammoniumacetate | 553-00-4 |
| 2-氨基-5-氯甲苯盐酸盐 | 2-Amino-5-chlorotoluene hydrochloride | 3165-93-3 |
| 2,4-二氨基苯甲醚硫酸盐 | 2,4-Diaminoanisole sulfate | 39156-41-7 |
| 2,4,5-三甲基苯胺盐酸盐 | 2,4,5-Trimethylaniline hydrochloride | 21436-97-5 |

* 1. 致癌染料的中英文名称和化学文摘编号

致癌染料的中英文名称和化学文摘编号见表E.2。

* 1. 致癌染料的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 碱性紫14 | Basic Violet14 | 632-99-5 |
| 直接黑38 | Direct Black38 | 1937-37-7 |
| 直接蓝6 | Direct Blue6 | 2602-46-2 |
| 酸性红26 | Acid Red26 | 3761-53-3 |
| 直接红28 | Direct Red28 | 573-58-0 |
| 碱性红9 | Basic Red9 | 569-61-9 |
| 分散蓝1 | Disperse Blue1 | 2475-45-8 |
| 碱性蓝26（米氏酮>0.1%） | Basic Blue26（with Michler'sKetone>0.1%） | 2580-56-5 |
| 分散蓝3 | Disperse Blue3 | 2475-46-9 |
| 碱性绿4（孔雀石绿氯化物） | Basic Green4 | 569-64-2 |
| 碱性绿4（孔雀石绿草酸盐） | Basic Green4 | 2437-29-8 |
| 碱性绿4（孔雀石绿） | Basic Green4 | 10309-95-2 |
| 分散橙11 | Disperse Orange11 | 82-28-0 |
| 酸性紫49 | Acid Violet49 | 1694-09-3 |
| 碱性紫3（米氏酮>0.1%） | Basic Violet3（with Michler'sKetone>0.1%） | 548-62-9 |

* 1. 海军蓝染料的中英文名称和化学文摘编号

海军蓝染料的中英文名称和化学文摘编号见表E.3。

* 1. 海军蓝染料的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 成分1：C39H23ClCrN7O12S·2Na | Component1：C39H23ClCrN7O12S·2Na | 118685-33-9 |
| 成分2：C46H30CrN10O20S2·3Na | Component2：C46H30CrN10O20S2·3Na | - |

1. （规范性）  
   多环芳烃（PAHs）的中英文名称和化学文摘编号

多环芳烃的中英文名称和化学文摘编号见表F.1。

* 1. 多环芳烃的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 苯并［a］芘 | Benzo［a］pyrene | 50-32-8 |
| 芘 | Pyrene | 129-00-0 |
| 苯并［g,h,i］芘 | Benzo［g,h,i］pyrene | 191-24-2 |
| 苯并［j］荧蒽 | Benzo［j］fluoranthene | 205-82-3 |
| 蒽 | Anthracene | 120-12-7 |
| 茚并［1,2,3-cd］芘 | Indeno［1,2,3］pyrene | 193-39-5 |
| 苯并［e］芘 | Benzo［e］pyrene | 192-97-2 |
| 苯并［b］荧蒽 | Benzo［b］fluoranthene | 205-99-2 |
| 苯并［k］荧蒽 | Benzo［k］fluoranthene | 207-08-9 |
| 荧蒽 | Fluoranthene | 206-44-0 |
| 苊烯 | Acenaphthylene | 208-96-8 |
| 二苯并［a,h］蒽 | Dibenzo［a,h］anthracene | 53-70-3 |
| 䓛 | Chrysene | 218-01-9 |
| 菲 | Phenantherne | 85-01-8 |
| 苊 | Acenaphtene | 83-32-9 |
| 芴 | Fluorene | 86-73-7 |
| 萘 | Naphthalene | 91-20-3 |
| 苯并［a］蒽 | Benzo［a］anthracene | 56-55-3 |

1. （规范性）  
   邻苯二甲酸酯的中英文名称和化学文摘编号

邻苯二甲酸酯的中英文名称和化学文摘编号见表G.1。

* 1. 邻苯二甲酸酯的中英文名称和化学文摘编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 化学文摘编号 |
| 邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP） | Di-n-octylphthalate（DNOP） | 117-84-0 |
| 邻苯二甲酸二（2-甲氧基乙基）酯（DMEP） | Bis-（2-methoxyethyl）phthalate  （DMEP） | 117-82-8 |
| 邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP） | Diisodecyl phthalate（DIDP） | 26761-40-0 |
| 邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP） | Di（2-ethylhexyl）- phthalate（DEHP） | 117-81-7 |
| 邻苯二甲酸二异壬酯（DINP） | Di-iso-ninyl phthalate（DINP） | 28553-12-0 |
| 邻苯二甲酸二正己酯（DnHP） | Di-n-hexylphthalate（DnHP） | 84-75-3 |
| 邻苯二甲酸丁苄酯（BBP） | Butylbenzyl phthalate（BBP） | 85-68-7 |
| 邻苯二甲酸二丁酯（DBP） | Dibutyl phthalate（DBP） | 84-74-2 |
| 邻苯二甲酸二壬酯（DNP） | Dinonyl phthalate（DNP） | 84-76-4 |
| 邻苯二甲酸二乙酯（DEP） | Diethyl phthalate（DEP） | 84-66-2 |
| 邻苯二甲酸二丙酯（DPRP） | Di-n-propyl phthalate（DPRP） | 131-16-8 |
| 邻苯二甲酸二环己酯（DCHP） | Dicyclohexyl phthalate（DCHP） | 84-61-7 |
| 邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP） | Diisobutyl phthalate（DIBP） | 84-68-5 |
| 邻苯二甲酸二异辛酯（DIOP） | Dioctyl phthalate（DIOP） | 27554-26-3 |
| 邻苯二甲酸二（C7、C9、C11）烷基酯（DHNUP） | 1,2-Benzenedicarboxylic acid，  di-C7-11branched andliearalkyl esters（DHNUP） | 68515-42-4 |
| 邻苯二甲酸二C6-C8支链烷基酯（DNOP） | 1,2-Benzenedicarboxylic acid，  di-C6-8branched andliearalkyl esters（DIHP） | 71888-89-6 |
| 邻苯二甲酸二异戊酯（DiPP） | Diisopentyl phthalate（DiPP） | 605-50-5 |
| 邻苯二甲酸二戊酯（DnPP） | Di-n-pentyl phthalate（DnPP） | 131-18-0 |

1. （规范性）  
   人造革合成革用表面处理剂绿色产品生命周期评价方法
   1. 目的

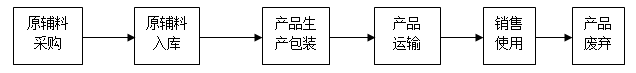
人造革合成革用表面处理剂绿色产品在原材料获取、绿色产品生产、运输到最终废弃处理的过程中都对环境造成影响，通过评价产品生命周期的环境影响大小，提出绿色设计或绿色化改进方案，从而可为提升和改善人造革合成革用表面处理剂绿色产品的绿色设计提供依据。

* 1. 范围
     1. 功能单位

功能单位必须是明确规定并且可测量的。根据产品的特性，本文件以“吨人造革合成革用表面处理剂”为功能单位表示。

* + 1. 系统边界

本附录界定的人造革合成革用表面处理剂绿色产品的生命周期系统边界，分4个阶段：原辅材料与能源资源的采购阶段、生产阶段、销售阶段、回收处理阶段，如图H.1所示。



图H.1 系统边界图

生命周期评价的覆盖时间应在规定的期限内。数据应反映具有代表性的时期（取最近3年内有效值）。如果未能取得3年内有效值，应做具体说明。

* + 1. 数据取舍原则

单元过程数据种类很多，应对数据进行适当的取舍，原则如下：

1. 所有能耗均列出；
2. 所有主要原材料消耗均列出；
3. 辅助材料质量小于原料总消耗0.3%的项目输入可忽略；
4. 已有法规、标准、文件要求监测的大气、水体、土壤等各种排放均列出，如环保法规、行业环境标准、环境监测报告、环境影响评价报告等；
5. 小于固体废弃物排放量总量1%的一般性固体废弃物可忽略；
6. 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂房内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略。
7. 有毒有害材料和物质均应包含于清单中，不可忽略。
   1. 生命周期清单分析
      1. 总则

数据收集范围应涵盖系统边界中的每一个单元过程，数据来源应注明出处。数据收集包括现场和背景数据的收集。应在系统边界内的每个单元过程中收集清单中的数据，通过测量、计算或估算用于量化单元过程输入和输出的数据，并给出数据的来源和获取过程。

* + 1. 数据收集
       1. 数据收集程序

数据收集程序主要步骤包括：

1. 设计数据收集表，如果报送的数据有特殊情况、异常点或其他问题，应在报告中进行明确说明；
2. 根据数据收集准备的要求，由相关人员完成数据收集工作；
3. 数据处理，即将收集的数据处理为功能单位的数据。

基于LCA的信息中要使用的数据可分为两类：现场数据和背景数据。主要数据尽量使用现场数据，如果现场数据收集缺乏，可以选择背景数据。背景数据可选用相关数据库中的数据。

* + - 1. 现场数据采集

应描述代表某一特定设施或一组设施的活动而直接测量或收集的数据相关采集规程。可直接对过程进行的测量或者通过采访或问卷调查从经营者处获得的测量值为特定过程最具代表性的数据来源。数据质量要求如下：

1. 代表性：现场数据应按照企业生产单元收集所确定范围内的生产统计数据。
2. 完整性：现场数据应采集完整的生命周期要求数据。
3. 准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均应转换为单位产品，即1t为基准折算，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等。
4. 一致性：企业现场数据收集时应保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。
   * + 1. 背景数据采集

背景数据不是直接测量或计算而得到的数据。所使用数据的来源应有清楚的文件记载并应载入产品生命周期评价报告。数据质量要求如下：

1. 代表性：背景数据应优先选择企业的原材料供应商提供的符合相关LCA标准要求的、经第三方独立验证的上游产品LCA报告中的数据。若无，应优先选择代表中国国内平均生产水平的公开LCA数据，数据的参考年限应优先选择近年数据。在没有符合要求的中国国内数据的情况下，可以选择国外同类技术数据作为背景数据。
2. 完整性：背景数据的系统边界应该从资源开采到这些原辅材料或能源产品出厂为止。
3. 准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应该来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均应转换为单位产品，即1t为基准折算，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等。
4. 一致性：所有被选择的背景数据应完整覆盖本规范确定的生命周期清单因子，并且应将背景数据转换为一致的物质名录后再进行计算。
   * + 1. 生命周期各阶段数据采集
          1. 原辅材料与能源资源的采购阶段

该阶段始于原辅材料和能源资源（可包括但不限于水、电、汽、气、煤）的采购，结束于原辅材料进入产品生产设施，包括：原辅材料的采购和储存。

* + - * 1. 生产阶段

该阶段始于原辅材料的预加工，结束于离开产品生产设施，包括：原辅材料的预加工；中间产品的加工生产过程，产品包装。

* + - * 1. 产品运输

该阶段始于将产品分配给客户（包括批发商和下游使用厂家），可延着供应链将其储存在各点，包括运输车辆的燃料使用、产品装卸等过程。

应考虑的运输参数包括运输方式、车辆类型、燃料消耗量、装货速率、回空数量、运输距离、根据

负载限制因素(即高密度产品质量和低密度产品体积)的商品运输分配以及燃料用量。

* + - * 1. 废弃阶段

该阶段始于消费者使用人造革合成革用表面处理剂，结束于产品作为固体废弃物处理后进入大自然的生命周期。

* + 1. 数据分配

在进行人造革与合成革用表面处理剂产品生命周期评价的过程中涉及到数据分配问题，特别是人造革与合成革用表面处理剂产品的生产环节。对于人造革与合成革用表面处理剂生产而言，由于厂家往往同时生产多种类型的产品。一条工艺线上或一个车间里会同时生产多种型号的人造革合成革用表面处理剂。很难就某单个型号的产品生产收集清单数据，往往会就某个车间、某条工艺线收集数据，然后再分配到具体的产品上。针对人造革与合成革用表面处理剂生产阶段，因为生产的产品主要成分比较一致. 所以本研究选取“重量分配”作为分摊的比例，即重量越大的产品其分摊额度就越大。

* + 1. 数据分析

根据表H.1～表H.5对应需要的数据进行填报:

1. 现场数据 可通过企业调研、上游厂家提供、采样监测等途径进行收集，所收集的数据要求为企业3年内平均统计数据，并能够反映企业的实际生产水平；
2. 从实际调研过程中无法获得的数据， 即背景数据。可采用相关数据库中的数据进行替代，在这一步 骤中所涉及到的单元过程包括人造革与合成革用色浆行业相关原材料产品生产、包装材料、能源消耗以及产品的运输等。
   1. 原材料成分、用量及运输清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原材料 | 含量  （%） | 单品消耗  （t/t） | 产地 | 运输方式 | 运输距离  （km） | 单位产品运输距离  （km/t） |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 生产过程能耗清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能源种类 | 单位 | 总消耗 | 单位产品消耗 |
| 电 | 千瓦时（kW·h） |  |  |
| 水 | 吨（t） |  |  |
| 蒸汽 | 立方米（m3） |  |  |
| 天然气 | 立方米（m3） |  |  |

* 1. 包装材料消耗清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 材料 | 总消耗，kg | 单位产品消耗 |
| 铁 |  |  |
| 其他 |  |  |

* 1. 运输过程清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 过程 | 运输方式 | 运输距离，km | 单位产品运输距离（km/t） |
| 从生产地到经销商 |  |  |  |
| 从经销商到下游使用厂家 |  |  |  |
| 从生产地到下游使用厂家 |  |  |  |

* 1. 废弃物循环利用或废弃处置清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 废弃物名称或项目 | 单位产品产生量（t/t） | 处置方式 |
|  |  |  |
|  |  |  |

* + 1. 清单分析

对收集的数据分析处理，可利用相关软件进行分析，企业可根据实际情况选择软件，通过建立纸浆生命周期各个过程单元模块，输入单元数据，可得到全部输入与输出物质和排放清单，选择H.4.2中表H.2各个清单因子的量，为分类评价做准备。

* 1. 生命周期影响评价
     1. 影响类型

影响类型分为资源能源消耗、生态环境影响和人体健康危害3类。人造革与合成革用色浆的影响类型采用能源消耗、人体健康危害2个指标。

* + 1. 清单因子归类

根据清单因子的物理化学性质将对某影响类型有贡献的因子归到一起，见表H.6例如，将对气候变化有贡献的二氧化碳、一氧化氮等清单因子归到气候变化影响类型里面。

* 1. 人造革合成革用表面处理剂产品生命周期清单因子归类

|  |  |
| --- | --- |
| 影响类型 | 影响因子分类 |
| 能源消耗 | 煤（水电折算成标煤）、石油、天然气、材料本身的有机碳 |
| 人体健康危害 | 颗粒物、VOC、游离甲醛 |

* + 1. 环境影响特征化评价

计算出不同影响类型的特征化模型，本部分所涉及的污染物排放的环境影响特征化因子见表H.7。

* 1. 产品生命周期影响评价

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境影响类型 | 环境类型参数 | 特征因子 | 单位 |
| 能源消耗 | 煤 | 5.69×10-8 | 锑当量，kg |
| 石油 | 1.42×10-4 |
| 天然气 | 1.42×10-4 |
| 人体健康危害 | NOx | 1.2 | 1,4-二氯苯当量，kg |
| SOx | 0.096 |
| 颗粒物 | 0.82 |

* + 1. 计算方法

依据公式（H.1）计算各影响评价结果。

(H.1)

式中：

*EP*i——第i种影响类型特征化值；

*EP*ij ——第i种影响类型中第j种清单因子的贡献；

*Q*j——第j种清单因子的排放量；

*EF*ij——第i种影响类型中第j种清单因子的特征化值。

