

中国涂料工业协会团体标准
《绿色设计产品评价技术规范 水性木器涂料》
编制说明
(征求意见稿)

2018年7月

目录

1	项目背景	3
1.1	任务来源.....	3
1.2	编制过程.....	3
2	标准编制的必要性	4
2.1	促进生态型社会建设.....	4
2.2	更加强调环保重点.....	4
2.3	加强生命周期评价的应用.....	5
3	行业概况	6
3.1	行业发展现状.....	6
3.2	行业存在问题.....	6
3.3	行业发展趋势.....	6
4	编制依据及参考文献	7
5	研究方法	8
6	相关内容确定说明	8
6.1	总体说明.....	8
6.2	适用范围.....	8
6.3	评价流程说明.....	8
6.4	指标体系说明.....	8
6.5	生命周期评价说明.....	10
6.6	关于“附录 A 资料性附录”的说明.....	11
7	标准实施的可行性分析	11

1 项目背景

1.1 任务来源

2015年9月18日，中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》（中发【2015】25号）。其中第四十六条指出：“建立统一的绿色产品体系。将目前分头设立的环保、节能、节水、循环、低碳、再生、有机等产品统一整合为绿色产品，建立统一的绿色产品标准、认证、标识等体系。”完善对绿色产品研发生产、运输配送、购买使用的财税金融支持和政府采购等政策。实行绿色产品领跑者计划，加强绿色产品宣传推广。推行政府绿色采购制度，扩大政府采购规模。2016年6月30日，工信部制定了《工业绿色发展规划（2016-2020年）》，提出：建立工业绿色设计产品标准体系，开展绿色设计试点示范，制定绿色产品评价标准，到2020年力争创建百家绿色示范园区和千家绿色示范工厂，推广普及万种绿色产品，主要产业初步形成绿色供应链。2016年12月25日，国务院办公厅印发《生产者责任延伸制度推行方案》（厅字【2016】99号），提出全生命周期的制度。

2016年12月28日，《绿色设计产品评价规范 水性木器涂料》通过中国石油和化学工业联合会2017年第二批团标立项计划审查会。以产品生命周期评价理论为指导，以提升产品在其生命周期中的综合环境绩效为目标，针对行业产品环境安全问题，选取水性木器涂料为研究目标，由中国石油和化学联合会牵头、中国涂料工业协会组织起草《绿色设计产品评价技术规范 水性木器涂料》标准的制定工作。

1.2 编制过程

本标准遵循生命周期的基本指导思想，在广泛收集国内外与水性木器涂料环境保护、清洁生产相关的政策、法律法规、技术导则、标准等文献，选择典型企业开展系统地实地调研，结合我国水性木器涂料环保的现状，进行全面系统研究的基础上，完成了本标准征求意见稿的撰写。该标准给出了水性木器涂料绿色设计产品的基本要求、评价指标体系、生命周期评价要求、评价方法。具体编制过程如下：

2018年X月~X月，开展标准编制的前期调研工作，查询国内外相关水性木器涂料标准及政策法规，并与相关专家及涂料企业进行座谈，了解目前水性木器涂料的发展情况。

201X年X月~X月，成立标准编制工作组，召开了多次标准编制工作会议，确定了《绿色设计产品评价技术规范 水性木器涂料》标准的编制框架，在设定技术指标时应遵循国家及行业强制性标准的要求，参考国外的先进经验，以及借鉴地方及团体标准，行程产品目录及编制说明的征求意见稿。

201X年X月~X月，由中国涂料工业协会邀请有关部门、行业专家及企业代表参加目录征求意见会议，对标准的征求意见稿进行分析论证，并提出修改意见。

201X年X月~X月，根据有关部门、行业专家及企业代表的建议对目录进行修改，行程征求意见稿，并发函广泛征求意见工作。

2 标准编制的必要性

2.1 促进生态型社会建设

“十三五”规划纲要明确提出，牢固树立并切实贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念。统筹推进经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设。目标要求经济保持中高速增长，在提高发展平衡性、包容性、可持续性的基础上，到

2020年国内生产总值和城乡居民人均收入比2010年翻一番。规划内容指出：支持绿色清洁生产，推进传统制造业绿色改造，推动建立绿色低碳循环发展产业体系，鼓励企业工艺技术装备更新改造，发展绿色金融，设立绿色发展基金。改善环境治理基础制度，建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制。

绿色设计产品作为生态型社会的重要组成部分，是建立生态型消费模式的基础。目前我国生态型水性木器涂料的技术标准要求不完善，政策机制不够健全。因此，有必要通过开展生态型产品评价及其标准化工作，制定与国际接轨的、高水平的水性木器涂料评价技术标准，并通过评价标准的示范应用，不断提升水性木器涂料的绿色设计，为生态型社会建设提供评价技术、评价标准等基础支撑。

绿色设计水性木器涂料产品在开发应用过程中应以产品绿色设计理念为指导，降低产品资源能源消耗强度和环境负荷，最大程度的采用从原料、生产、废弃、回收等各个环节减少对人类健康和环境产生危害的先进绿色技术和管理手段，减少或消除对人类和环境危害大的原料、产品、副产品、溶剂、试剂和添加剂的生产和使用，实现水性木器涂料产品和工艺的高效、低毒、无污染或少污染，同时在水性木器涂料废弃后能够建立高效的回收再利用体系。

2.2 更加强调环保重点

据统计，中国家具行业总产值突破万亿大关，连续五年成为世界家具生产和消费第一大国。家具子行业中木质家具制造业累计完成主营业务收入4118.48亿元，为家具行业主要组成部分。随着规模的扩大，家具产业的地位也随之不断提升，目前已成为仅次于房地产、汽车、食品的第四大类消费品，在国民经济中开始占据重要地位。伴随中国家具行业的迅速发展，我国木器涂料2014年产量约110万吨(更新到2014年)，其中水性木器涂料产量约6万吨。伴随着国家宏观调控政策的实施，配合节能减排、产业转型升级的步伐，结合家具产业集中度欠佳、自动化程度不高、环保压力日盛的现状，木器涂料成为促进家具行业转型升级、提升企业形象、做大做强企业规模、提高产品附加值的关键力量之一。水性木器涂料的主要原材料中存在的成分会造成污染，而且也会影响生态环境，影响人体健康。因此编制以环保为重点的标准有其必要性。主要的污染有：

(1) 生物污染

生物杀伤剂作为水性木器涂料的罐内防腐防霉、干膜抗菌的添加剂，对水性木器涂料的质量起着重要作用，但是超过一定限量的生物杀伤剂可能引起人体致敏性。

(2) 重金属污染

一般水性木器涂料的主要颜料和填料毒性并不大，但是某些有害物质超过国家规定的标准，如颜料中含有的铅、铬、镉、汞等在与人体接触接触时，就有可能迁移到人体内，引发重金属中毒。

(3) 废水中COD污染

水性木器涂料在生产过程中产生的污水，污水中含有很多的耗氧有机物，它们分解时，会消耗水中大量的溶解氧，使天然水体缺氧，导致水体发臭、水体浑浊、水体发黑、鱼虾大量死亡、水中藻类和水草猛长等不良自然现象。使得许多水体，尤其是经济发达地区的河段失去应用价值。

(4) 挥发性有机化合物污染

挥发性有机化合物是非工业环境中最常见的空气污染物。常见的有丙二醇、甲醛、苯乙烯等超过 307 种已鉴定物质。VOC 毒性分为非特异毒性和特异毒性，其中非特异性毒性主要表现为建筑物综合征：头痛、注意力不集中、疲乏等；特异性毒性涉及 VOCs 和 VOC 单体主要表现为过敏和癌症。有些特异性毒性效应由 VOC 代谢产物引起，如正己烷和酮类具有的神经毒，甲醇使得视觉受损。

因此使用绿色的环保资源，生产和使用绿色设计的水性木器涂料是未来的发展趋势，也是水性木器涂料标准和法规未来制定的发展方向。不允许使用对环境不安全的原材料，这样就从生产源头入手，控制了对环境的污染。另一方面，各种助剂，尤其是高分子助剂也用于水性木器涂料，它们的生物降解性也应该用标准规范，包装容器应在标准中规定并鼓励可回收的材料。

2.3 加强生命周期评价的应用

企业要想协调好自身利益与社会利益的关系，就须在降低生产成本的基础上把对社会环境和自然环境的污染降至最低。采用 LCA 方法对我国水性木器涂料工业进行分析，进而指导水性木器涂料产业向节约资源能源，减少污染物排放，与环境相协调的可持续方向发展，具有非常现实和重要的意义。

LCA 是环境管理和决策的重要工具之一，将这种工具运用到水性木器涂料生产行业中来，相对于以往污染治理方法来说，的确是一种突破水性木器涂料行业飞跃障碍的有效措施。尤其在作为发展中国家的中国，科学技术相对落后，处理环境问题总是先污染后治理。引入 LCA 后可从一定程度上改变水性木器涂料行业治理环境问题的方法，真正从问题的发源地，站在整体角度上来发掘解决的思路和方法。LCA 不仅可以用于评价水性木器涂料的生命周期，还可以运用 LCA 来评价水性木器涂料中某种配方物质的生命周期，从宏观角度来解决水性木器涂料制备过程中的微观问题。

3 行业概况

3.1 行业发展现状

伴随中国家具行业的迅速发展，我国木器涂料 2016 年产量约 120 万吨（更新到 2016 年），其中水性木器涂料产量约 15 万吨，溶剂型木器涂料产量约 105 万吨。伴随着国家宏观调控政策的实施，配合节能减排、产业转型升级的步伐，结合家具产业集中度欠佳、自动化程度不高、环保压力日盛的现状，木器涂料成为促进家具行业转型升级、提升企业形象、做大做强企业规模、提高产品附加值的关键力量之一。

我国木器家具用木器涂料仍然以溶剂型聚氨酯、硝基漆为主，这些高 VOCs 的油漆在涂装过程中会释放出大量的有机溶剂。高 VOCs 木器家具涂料的优点是装饰作用较好，施工简便，干燥迅速，对涂装环境的要求不高，具有较好的硬度和亮度，不易出现漆膜弊病，修补容易。正是因为这些优点，高 VOCs 木器家具涂料目前仍被广泛应用于木器家具、室内装修的涂饰中。但高 VOCs 木器家具涂料同时也存在着明显的缺点，如：固含量低、硬度不高、丰满度一般、耐溶剂差，高湿天气易发白等。高 VOCs 木器家具涂料的施工固含量在 15%-20% 之间，在涂装过程中会产生大量的 VOCs 排放，对大气环境和人们的健康构成了严重的威胁。

近二十年来，无论是从技术研发领域来说，还是从市场推广应用来讲，水性木器漆都得到了长足的发展。传统的木器家具油漆种类在水性木器漆中几乎都可以找到，按照成膜物质种类可分为：水性醇酸木器漆、水性丙烯酸木器漆、水性聚氨酯木器漆、水性丙烯酸聚氨酯

木器漆、水性环氧木器漆、水性硝基木器漆。

按照组分的包装形式可分为：水性单组份木器漆、水性双组份木器漆；按照干燥固化方式可分为：水性物理干燥木器漆、水性化学交联干燥木器漆、水性 UV 固化木器漆。

按照施工方式可分为：水性刷涂木器漆、水性喷涂木器漆、水性浸涂木器漆、水性淋涂木器漆、水性刮涂木器漆。

按照分散在水中的形式可分为：水溶性木器漆、水分散型木器漆和乳液型木器漆。

3.2 行业存在问题

- (1) 原材料价格反弹，涂料企业承受巨大成本压力。
- (2) 环保和节能减排压力增大
- (3) 技术创新能力还要进一步提升

3.3 行业发展趋势

为了更好的实现“节能、环保”，水性木器涂料行业需要做出转变，主要趋势有：

- (1) 创新型的功能型产品的不断推出

提高性能，如水性多彩涂料，增加功能性和建筑节能产品，如反射隔热涂料以及环境友好型产品，如不含有毒有害物质的涂料等。

- (2) 包装材料的绿色化

从节约包装材料出发，优化水性木器涂料产品的包装材料。随着可持续发展和清洁生产呼声的提高，绿色包装成为发展的必然趋势。所谓绿色包装即可回收利用且不会对环境造成污染的包装，可通过使用绿色包装原料和绿色化印刷来实现。

- (3) 旧家具翻新

旧家具翻新市场，也有称为重涂市场，是一个蓬勃发展的新市场。重涂市场已成为我国建筑涂料的新增长点。再过若干年，我国木器涂料市场也将与世界发达国家一样，主要由重涂市场驱动。

4 编制依据及参考文献

《绿色设计产品评价技术规范 水性木器涂料》编制严格按照国家标准规范性文件的基本要求，在符合国家现行法律、法规以及涂料行业政策要求的前提下，从产品生命周期的角度，对水性木器涂料绿色设计做出了详细的规定。依据生命周期评价方法，考虑到水性木器涂料产品的整个生命周期，从设计开发、原材料获取、生产、包装、运输、使用及废弃后回收处理等阶段，深入分析各阶段的资源消耗、生态环境、人体健康影响因素，选取不同阶段的典型指标构成评价指标体系。本标准在满足评价指标体系要求的基础上，采用生命周期评价方法，建立水性木器涂料产品种类规则，开展生命周期清单分析，进行生命周期影响评价，将环境影响评价结果作为产品生态设计评价的重要参考依据，以体现标准的系统性、科学性和可操作性。

主要编制依据包括：

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 13491 涂料产品包装通则

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
GB/T 16716.1 包装与包装废弃物 第1部分：处理和利用通则
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB/T 19001 质量管理体系 要求
GB 18582-2008 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量
GB 18583-2008 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量
GB/T 23331 能源管理体系 要求
GB/T 23999-2009 室内装饰装修用水性木器涂料
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 生命周期评价 要求与指南
GB 24408-2009 建筑用外墙涂料中有害物质限量
GB 24410-2009 室内装饰装修材料 水性木器涂料中有害物质限量
GB 24613-2009 玩具用涂料中有害物质限量
GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
GB/T 31414-2015 水性涂料 表面活性剂的测定 烷基酚聚氧乙烯醚
GB/T 32161 生态设计产品评价通则
GB/T 32162 生态设计产品标识
GB/T 33761-2017 绿色产品评价通则
GB/T 35602-2017 绿色产品评价 涂料
AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范
HJ 2537-2014 环境标志产品技术要求 水性涂料

5 研究方法

标准研究采用文献搜集、专家咨询、问卷发放等方法对我国水性木器涂料行业的经营现状、污染物排放现状和主要环境问题进行调研。在此基础上，为研究及评价构建做准备。

- (1) 国内外水性木器涂料行业有关节能、环保指标、政策法规的分析；
- (2) 行业调研：对水性木器涂料企业进行函调，调查内容主要包括：三废处理、产品质量、原材料使用等。
- (3) 专家咨询：为了使其不偏离相对应的标准，标准在制定过程中会向行业的节能、环保专家进行咨询；
- (4) 广泛征求意见：初稿完成后，为保证标准的合理性、可操作性，选择对水性木器涂料企业征求意见，通过对意见的汇总、分析，进行相应的修正。

6 相关内容确定说明

6.1 总体说明

主要内容包括以下几个方面：

- (1) 范围
- (2) 规范性引用文件
- (3) 术语和定义
- (4) 基本要求
- (5) 评价指标要求

- (6) 产品生命周期评价报告编制方法
- (7) 附录 A (规范性附录)
- (8) 附录 B (资料性附录)

6.2 适用范围

本标准规定了水性木器涂料绿色设计产品的术语和定义、评价要求、评价方法和生命周期评价报告编制方法。

本标准适用于合成树脂乳液木器涂料绿色设计产品的评价。

6.3 评价流程说明

本标准采用指标体系评价和生命周期评价相结合的方法。

同时满足以下条件的水性木器涂料产品可称为绿色设计产品：

- (1) 满足基本要求和评价指标要求；
- (2) 提供经过评审的产品生命周期评价报告；

6.4 指标体系说明

6.4.1 基本条件

(1) 宜采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰的或禁止的技术、工艺和装备。

(2) 不应使用国家、行业明令淘汰或禁止的材料，不应超越范围选用限制使用的材料，生产企业应持续关注国家、行业明令禁用的有害物质。

(3) 生产企业的污染物排放应达到国家和地方污染物排放标准的要求，严格执行节能环保相关国家标准并提供污染物排放清单。危险废物的管理应符合国家和地方的法规要求。

(4) 生产企业的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。

(5) 企业安全生产标准化水平应符合 AQ/T9006 的要求。

(6) 待评价产品的企业截止评价日三年内无重大安全和环境污染事故。

(7) 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具。

(8) 生产企业应按照 GB/T 24001、GB/T 19001 和 GB/T 28001 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。

(9) 企业应按照《危险化学品安全管理条例》建立并运行危险化学品安全管理制度。应向使用方提供符合 GB/T 16483 要求的产品安全技术说明书。

6.4.2 评价指标

表 6-1 报批稿的评价指标

一级指标	二级指标	基准值	判定依据	所属生命周期阶段
资源属性	原材料使用	不得使用烷基酚聚氧乙烯醚、邻苯二甲酸酯类、有机锡化合物等作为原材料	原材料清单及证明材料	原材料获取
	新鲜水消耗量/(t/t)	≤0.25	依据 A.1 计算	产品生产

	原材料消耗量/ (t/t)	≤1.015	依据 A.2 计算	产品生产	
	水的重复利用率/%	≥80	依据 A.3 计算	产品生产	
	包装材质	符合 GB 13491 和 GB/T 16716.1 的要求	符合性证明材料	产品生产	
能源属性	产品综合能耗/ (tce/t)	≤0.17	依据 A.4 计算	产品生产	
环境属性	产品废水排放量/ (t/t)	≤0.2	依据 A.5 计算	产品生产	
	产品废水 COD 排放量 ^a / (mg/L)	≤60 或符合当地污水排放要求	依据 A.6 提供检测报告	产品生产	
	废气中颗粒物含量 ^b / (mg/m ³)	≤20	依据 A.6 提供检测报告	产品生产	
	昼间厂界环境噪声/ (dB(A))	≤60	提供 GB12348 检测报告	产品生产	
	夜间厂界环境噪声/ (dB(A))	≤50			
产品属性	产品质量	应满足产品明示标准中的技术要求	提供证明材料	产品生产	
	挥发性有机化合物 (VOC) 含量/ (g/L)	≤180	依据 A.7 提供检测报告	产品生产	
	游离甲醛含量/ (mg/kg)	≤30(待定, 看检测数值)	依据 A.8 提供检测报告	产品生产	
	乙二醇醚及其酯类含量 (乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯) / (mg/kg)	≤100	依据 A.9 提供检测报告	产品生产	
	苯系物含量 (苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量总和) / (mg/kg)	≤100	依据 A.10 提供检测报告	产品生产	
	卤代烃 (以二氯甲烷计) / (mg/kg)	≤500	依据 A.11 提供检测报告	产品生产	
	重金属元素含量 ^c / (mg/kg)	铅	≤20	依据 A.12 提供检测报告	产品生产
		六价铬	≤20		
	可溶性重金属元素含量 ^c / (mg/kg)	镉	≤10		
		汞	≤10		
		砷	≤10		
		硒	≤10		
		锑	≤10		
	铬	≤10			
	钡	≤1000			
邻苯二甲酸酯含量	邻苯二甲酸二异辛酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁苄酯含量/ (mg/kg)	≤0.1	依据 A.13 提供检测报告	产品生产	
	邻苯二甲酸二异壬酯、邻苯二甲酸二异癸酯、邻苯二甲酸二正辛酯含	≤0.1			

	量总和/%			
	烷基酚聚氧乙烯醚含量/%	≤0.1	依据 A.14 提供检测报告	产品生产
<p>^a 产品废水 COD 排放量的监测位置是企业废水处理设施排放口。</p> <p>^b 废气中颗粒物含量的监测位置是企业废气处理设施排放筒。</p> <p>^c 重金属元素仅测试实色漆。</p>				

本标准在制定评价指标的过程，本着高端引领的指导思想，对评价指标的确定出于以下考虑：

(1) 原材料消耗指标、新鲜水消耗指标、水重复利用率指标和废水排放量指标参考了《涂料制造业清洁生产评价体系（试行）》，旨在鼓励企业进行清洁生产。

(2) 废水中 COD 排放量指标和废气中颗粒物含量指标参考了《涂料制造业清洁生产评价体系（试行）》、GBZ2.1-2007《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》、DB11/1385-2017《有机化学品制造业大气污染物排放标准》、DB44/27-2001《大气污染物排放限值》，明确在企业处理设施的末端进行样品采集。

(3) 从全生命周期的理念出发，参考 HJ2537-2014《环境标志产品技术要求水性涂料》设置了罐内挥发性有机化合物含量和游离甲醛含量，从收集到的企业调研数据实际出发，设置了指标值。

(4) 金属元素含量各项指标考虑到目前国内第三方检验机构的仪器检出限和实验室间结果偏差来设置。

表 6-5-1 本标准的评价指标与其他标准的比较

项目	绿色设计产品评价技术规范 水性木器涂料	涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）	绿色产品评价 涂料
新鲜水消耗量/（t/t）	≤0.25	≤0.35	≤0.35
原材料消耗量/（t/t）	≤1.015	≤1.015	≤1.015
水的重复利用率/%	≥80	≥80	—
产品综合能耗/（tce/t）	≤0.17	—	≤0.17

表 6-5-2 本标准的评价指标与其他标准的比较

项目	绿色设计产品评价技术规范 水性木器涂料	涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）	GB 12348-2008（2 类）
产品废水排放量/（t/t）	≤0.2	≤0.25	—
产品废水 COD 排放量/（mg/L）	≤60 或符合当地污水排放要求	≤40	—
废气中颗粒物含量/（mg/m ³ ）	≤20	—	—

昼间厂界环境噪声/ (dB(A))	≤60	—	≤60
夜间厂界环境噪声/ (dB(A))	≤50	—	≤50

表 6-5-3 本标准的评价指标与其他标准的比较

项目	本标准	GB 24410-2009	HJ 2537-2014	GB/T33394 -2016	绿色产品评价 涂料	
产品质量	产品明示标准 中的技术要求				产品明示标准 中最高等级	
VOC 含量/ (g/ L)	≤180	≤300	清漆≤80 色漆≤70	清漆≤80 色漆≤70	≤180	
游离甲醛含量/ (mg/kg)	≤30	≤100	≤100	≤100	≤100	
乙二醇醚及其酯类含量(乙二醇 甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二 醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二 乙二醇丁醚醋酸酯) / (mg/kg)	≤100	≤300	≤100	≤100		
苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量总 和/ (mg/kg)	≤50	≤300	≤100	≤100	≤100	
卤代烃(以二氯甲烷计) / (mg/kg)	≤500		≤500	≤500		
重金属/ (mg/kg)	铅	≤20	≤90	≤90	≤90	≤20
	六价铬	≤20				≤20
可溶性重 金属/ (mg/kg)	镉	≤10	≤75	≤75	≤75	≤20
	汞	≤10	≤60	≤60	≤60	≤20
	砷	≤10			≤25	≤20
	硒	≤10			≤500	≤20
	锑	≤10			≤60	≤20
	铬	≤10	≤60	≤60	≤60	
	钡	≤1000			≤1000	≤100
邻苯二甲 酸酯含量 /%	邻苯二甲酸二异辛 酯、邻苯二甲酸二 丁酯、邻苯二甲酸 丁苯酯含量	≤0.1			≤0.1	
	邻苯二甲酸二异壬 酯、邻苯二甲酸二 异癸酯、邻苯二甲 酸二正辛酯含量总 和	≤0.1			≤0.1	
烷基酚聚氧乙烯醚含量/%		≤0.1			≤0.1	

6.5 生命周期评价说明

6.5.1 研究意义

随着人民生活品质的提高和消费习惯的变化，消费者对木器涂料产品的要求也在不断提高。在满足装饰装修功能的基础上，更节能、节水、多效以及环境影响更好的产品也成为消费者关注的焦点。绿色设计水性木器涂料既迎合了消费者对节能环保的需求，又符合行业实现可持续发展的要求。生命周期评估方法作为一种在国际上应用最为广泛的产品环境影响评价方法，通过对产品在其生命周期过程（从原材料获取、生产、运输、消费乃至最终废弃物处置）对环境的影响进行量化评估，从而提供环境信息以辅助支持决策分析和政策制定。本标准的目的是通过生命周期的研究，可以得出水性木器涂料的环境影响量化数据，更直观的评估水性木器涂料中成分的变化对环境影响带来的变化，为推进水性木器涂料绿色设计的发展提供数据支撑。

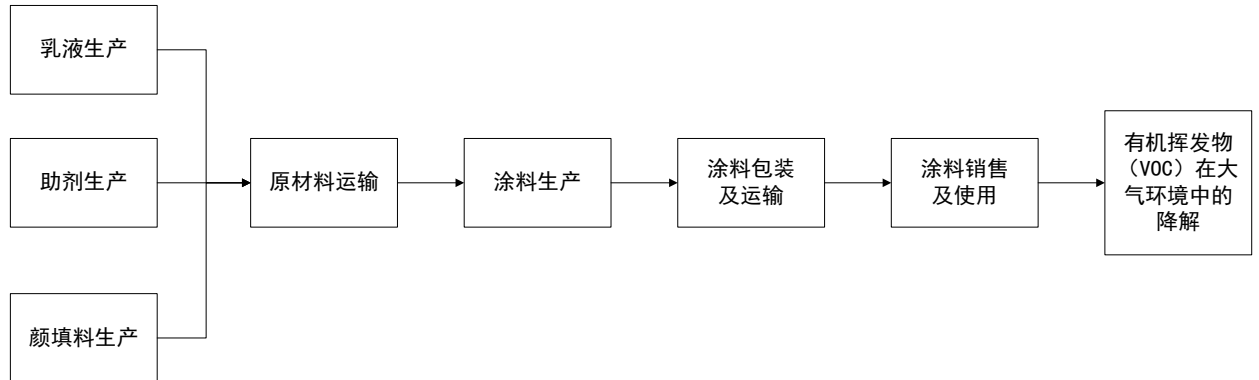
6.5.2 流程说明

6.5.2.1 功能单位说明

功能单位必须是明确规定并且可测量的。本部分以千克/平方米涂刷面积为功能单位来表示。

如水性木器面漆作如下规定：1千克产品涂刷10平方米的板材。

6.5.2.2 系统边界说明



6.5.2.3 数据取舍原则

- (1) 能源的所有输入均列出；
- (2) 原料的所有输入均列出；
- (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) 大气、水体的各种排放均列出；
- (5) 小于固体废弃物排放总量 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、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略；

- (7) 任何有毒有害材料和物质均应包含于清单中，不可忽略。

6.5.2.3 生命周期清单分析

- (1) 原材料成分、用量及运输清单；
- (2) 生产过程能耗清单；
- (3) 包装过程材料清单；
- (4) 运输过程清单；
- (5) 废弃物处理清单。

6.5.2.4 影响评价说明

通过建立各个过程单元模块，输入各过程单元的数据，将各个清单因子的量输入到软件中，可得到水性木器涂料的环境影响变化值。

6.6 关于“附录 A 资料性附录”的说明

废水污染物和废气污染物产生指标是指末端处理之后的指标，所有指标均按采样次数的实测数据进行平均值，附录 A 中给出了测量方法与测样点，相关指标按照附录 A 中的公式计算。

7 标准实施的可行性分析

《绿色设计产品评价技术规范 水性木器涂料》是在系统调研和反复论证的基础上完成的。不仅汲取了发达国家的成熟经验，还紧密结合了国内现状与发展需求。技术要求设置合理、实践可行。内容侧重以产品生命周期评价理论为指导，加强对水性木器涂料产品供应链（上游）、水性木器涂料产品的生产过程以及使用和废弃后的处置（下游）等整个产品生命周期过程链的管理控制为手段，以提升水性木器涂料在其生命周期中的综合环境绩效的为目标，构建包含水性木器涂料产品生命周期相关阶段的绿色设计评价指标体系，确定水性木器涂料绿色设计产品的定量定性指标以及评价基准值，并制定相关评价技术标准；以提高水性木器涂料绿色设计评价的科学性、客观性和可操作性，确保水性木器涂料产品的质量安全性和生态友好性，促进产品的规模化推广。本着引领绿色发展，推动行业技术进步的原则，绿色设计产品使用安全环保的原材料，严于现行环保要求的挥发性有机化合物含量控制、挥发性有机化合物释放量控制，更低的游离甲醛含量，更低的铅、汞等八大金属元素控制，为所有水性木器涂料生产的管理人员提供有益的参考和借鉴。