

绿色设计产品评价技术规范 水性 3C 涂料

1 范围

本文件规定了水性3C涂料绿色设计产品的术语和定义、评价原则和方法、评价要求、评价方法及生命周期评价报告编制方法。

本文件适用于水性3C涂料绿色设计产品的评价。

2 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。（按照顺序排列）

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 12348-2008 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 包装与环境 第1部分： 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/T 23331 能源管理体系要求

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/T 26125-2011 电子电气产品六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定危险化学品安全管理条例

GB 30981-2020 工业防护涂料中有害物质限量

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 32162-2015 生态设计产品标识

GB/T 33761-2017 绿色产品评价通则

GB/T 34675-2017 辐射固化涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量的测定

GB 37824 涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准

GB/T 45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南

AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范

HJ 828-2017 水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法

《国家危险废物名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国公安部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国国家卫生健康委员会令 第15号，2020年11月25日）

《企业事业单位环境信息公开办法》（中华人民共和国环境保护部令 第31号，2014年12月19日）

《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》（中华人民共和国国务院令 第645号，2013年12月7日）

IEC 61249-2-21 2003 确定了“无卤”的定义和标准(Reinforced base materials, clad and unclad - Non-halogenated epoxide woven E-glass reinforced laminated sheets of defined flammability (vertical burning test), copper-clad)

IEC 62321-1:2013 电子电器产品中特定物质的检测-第一部分：介绍与概述

IEC 62321-2:2013 样品的拆卸、拆解和机械拆分

IEC 62321-3-1:2013 使用X射线荧光光谱仪对电子产品中的铅、汞、镉、总铬和总溴进行筛选

IEC 62321-3-2:2013 使用C-IC对聚合物和电子产品中的总溴进行筛选

IEC 62321-4:2013 使用CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES和ICP-MS测定聚合物、金属和电子材料中的汞

IEC 62321-4:2013/AMD1:2017 通过CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES和ICP-MS法测定聚合物，金属和电子材料中的汞. 修改件1

IEC 62321-5:2013 使用AAS、AFS、ICP-OS和ICP-MS确定聚合物和电子材料中的镉、铅和铬，以及金属中的镉和铅

IEC 62321-6:2015 使用GC-MS, IAMS和HPLC-UV测定聚合物和电子部件中的多溴联苯和多溴二苯醚

IEC 62321-7-1:2015 通过比色法测定金属无色和有色的防腐镀层中六价铬的存在

IEC 62321-7-2:2017 通过比色法测定聚合物和电子部件中的六价铬

IEC 62321-8:2017 使用气质联用(GC-MS)或者高温裂解热吸收气相质谱法检测电子电器中的邻苯二甲酸酯

76/769/EEC 欧盟化学品限制指令(EU restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations)

3 术语与定义

GB/T 33761-2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色设计产品 green-design product

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。

[T/CPCIF 0029—2019，定义3.1]

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。

[T/CPCIF 0029—2019，定义3.2]

3.3

生命周期评价 life cycle assessment

理解和评价产品系统在产品整个生命周期中的潜在环境影响大小和重要性的阶段。
[T/CPCIF 0029—2019, 定义3.3]

3.4

挥发性有机化合物 volatile organic compound

VOC

参与大气光化学反应的有机化合物， 或者根据有关规定确定的有机化合物。

[GB 30981-2020, 定义3.14]

3.5

挥发性有机化合物含量 volatile organic compound content

VOCC

在规定的条件下测得的涂料中存在的挥发性有机化合物的质量。

[GB/T 5206-2015, 定义2.271]

3.6

3C产品 3C Products

就是计算机(Computer)、通信(Communication)和消费类电子产品(Consumer Electronics)。

3.7

水性3C涂料 water-borne coatings for 3C products

以水作为分散介质,用于塑料、钢化玻璃、金属、弹性体等基材表面起装饰、功能性与保护作用的涂料。

4 评价原则和方法

4.1 评价原则

4.1.1 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， 考虑水性3C涂料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。

4.1.2 环境影响种类最为优选取原则

根据水性3C涂料产品的特点， 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。

4.2 评价方法和流程

4.2.1 评价方法

同时满足以下条件的水性3C涂料产品可称为绿色设计产品：

a) 满足基本要求（见 5.1）和评价指标要求（见 5.2）；

b) 提供水性 3C 涂料产品生命周期评价报告。

4.2.2 评价流程

根据水性3C涂料产品的特点，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，对水性3C涂料产品进行评价，符合基本要

求和评价指标要求的，可以判定该水性3C涂料产品符合绿色设计产品的评价要求；符合要求的水性3C涂料产品生产企业，还应提供该产品的生命周期评价报告。评价流程见图1。

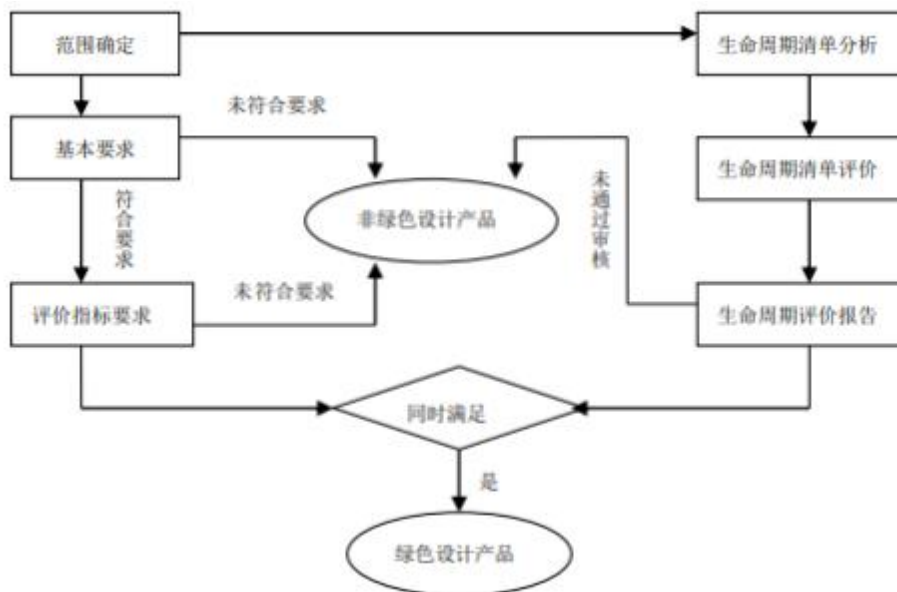


图1 水性 3C 涂料产品绿色设计产品评价流程

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 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。

5.1.2 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。

5.1.3 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。危险废物的管理应符合国家和地方的法规要求。

5.1.4 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。

5.1.5 待评价产品的企业截止评价日 3 年内无重大安全和环境污染事故。

5.1.6 企业安全生产标准化水平应符合 AQ/T 9006 的要求。

5.1.7 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具。

5.1.8 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。

5.1.9 企业应按照《危险化学品安全管理条例》和《国家危险废物名录》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。

5.1.10 鼓励企业按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息。

5.1.11 鼓励企业对剩余产品及包装物进行处置或回收。

5.2 评价指标要求

指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。评价指标基准值见表1。

表1 评价指标基准值

一级指标	二级指标	基准值	判断依据	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	提供原材料清单及证明材料	原材料获取
	新鲜水消耗量 (t/t)	≤0.30	依据 A.1 计算	产品生产
	原材料消耗量 (t/t)	≤1.020	依据 A.2 计算	
	水的重复利用率 (%)	≥80	依据 A.3 计算	
	包装材质	符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 的要求	提供符合性证明材料	
能源属性	产品综合能耗 (tce/t)	≤0.17	按照 GB/T 2589 的要求进行计算并提供证明材料	产品生产
环境属性	单位产品废水排放量 (t/t)	≤0.25	依据 A.4 计算	产品生产
	废气中颗粒物含量 ^a (mg/m ³)	≤20	GB/T 16157	产品生产
	产品废水 COD 排放浓度 ^b (mg/L)	符合当地水污染物排放要求	按 HJ 828-2017 进行检测, 并提供检测报告	产品生产
	废气中其他污染物含量	满足 GB 37824 要求	按 GB 37824 进行检测, 并提供检测报告	产品生产
	昼间厂界环境噪声 (dB(A))	≤65	提供 GB 12348-2008 检测报告	产品生产
	夜间厂界环境噪声 (dB(A))	≤55		
	产品质量	满足客户要求	提供证明材料	产品生产

产品属性					
		(水性非辐射 固化涂料)	≤ 420	按 GB 30981-2020 检测， 提供有资质的第三方检 测报告	产品生产
	挥发性有机化合物 (VOC) 含量 (g/L)				
		(水性辐射固 化涂料)	≤ 400	按 GB 30981-2020 检测， 提供有资质的第三方检 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、乙二醇二甲醚、 乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三 乙二醇二甲醚) (%)		≤ 1	按 GB 30981-2020 检测， 提供有资质的第三方检 测报告	产品生产	

一级指标	二级指标	基准值	判断依据	所属生命周期阶段	
	卤素 Cl (mg/kg)	<900	按 IEC 61249-2-21 规定, 提供有资质的第三方检测报告	产品生产	
	卤素 Br (mg/kg)	<900			
	多溴联苯 (PBB) (mg/kg)	<1000	按GB/T 26125-2011/IEC 62321 检测, 提供有资质的第三方检测报告	产品生产	
	多溴联苯醚 (PBDE) (mg/kg)	<1000			
	重金属元素含量 (mg/kg)	铅 (Pb)			<1000
		六价铬 (Cr ⁶⁺)			<1000
		镉 (Cd)			<100
		汞 (Hg)			<1000
	邻苯二甲酸酯含量 (%)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)			≤0.1
		邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	≤0.1		
		邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	≤0.1		
		邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯 (DEHP)	≤0.1		
		邻苯二甲酸二辛酯 (DNOP)	≤0.1		
		邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	≤0.1		
		邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	≤0.1		
<p>^a 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>^b 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>^c 重金属元素仅测试色漆。</p>					

5.3 检验方法和指标计算方法

污染物监测方法、产品检验方法以及各指标的计算方法依据附录A

6 产品生命周期评价方法及评价报告编制方法

6.1 生命周期评价方法

依据GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 32161给出的生命周期评价方法学框架、总体要求及其附录编制水性3C涂料的生命周期评价报告，依据附录B。

6.2 评价报告的编制方法

6.2.1 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、产品种类等基本信息。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、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等；

——评估对象信息：包括产品型号/类型、主要技术参数、制造商及厂址等；

——采用的标准信息：包括标准名称、标准号等；

——产品种类：包括所有规格的原始包装大小、材质、封闭口型以及可重复使用或回收的容器。

6.2.2 符合性评价

报告中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，一般比报告期提前1年。

6.2.3 生命周期评价

6.2.3.1 评价对象及工具

报告中应详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能，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，披露所使用的软件工具。本部分以kg/m²涂布面积为功能单元来表示。

6.2.3.2 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清单因子及收集到的现场数据或背景数据，涉及到数据分配的情况应说明分配方法和结果。

6.2.3.3 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值，并对不同影响类型在生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

6.2.3.4 生态设计改进方案

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，提出产品绿色设计改进的具体方案。

6.2.4 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，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。判定为绿色设计产品的可按GB/T32162—2015的要求粘贴标识。

6.2.5 附件

报告中应在附件中提供：

- 1) 产品原始包装图；
- 2) 产品生产材料清单；

3) 产品工艺表（产品生产工艺过程等）；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/648113140031007001>