

# 绿色设计产品评价技术规范

## 工业防腐涂料

### 1 范围

本文件规定了工业防腐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、评价方法及评价报告编制方法、评价结论。

本文件适用于工业防腐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。

- 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 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 28001 职业健康安全管理体系 要求
- GB 30981 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 生态设计产品标识

GB 37824 涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准

AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范

HJ 828 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）

### 3 术语和定义

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、便于回收再利用特性的符合产品性能和安全要求的产品。

#### 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起，直至最终处置。

#### 3.3

##### **生命周期评价 life cycle assessment (LCA)**

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。

#### 3.4

##### **工业防腐涂料 industrial anticorrosion coatings**

应用于工业领域，起到保护被涂覆底材发生腐蚀并具有一定装饰性的一类涂料。

### 4 分类

按分散介质不同，工业防腐涂料可分为水性工业防腐涂料和溶剂型工业防腐涂料。

### 5 评价原则和方法

#### 5.1 评价原则

##### 5.1.1 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，考虑工业防腐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。

##### 5.1.2 环境影响种类最优选取原则

根据工业防腐涂料产品的特点，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。

## 5.2 评价方法和流程

### 5.2.1 评价方法

同时满足以下条件的工业防腐涂料产品可称为绿色设计产品：

- a) 满足基本要求（见 6.1）和评价指标要求（见 6.2）；
- b) 提供工业防腐涂料产品生命周期评价报告。

### 5.2.2 评价流程

根据工业防腐涂料产品的特点，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，对工业防腐涂料产品进行评价，符合基本要求和评价指标要求的，可以判定该工业防腐涂料产品符合绿色设计产品的评价要求；符合要求的工业防腐涂料产品生产企业，还应提供该产品的生命周期评价报告。评价流程见图 1。

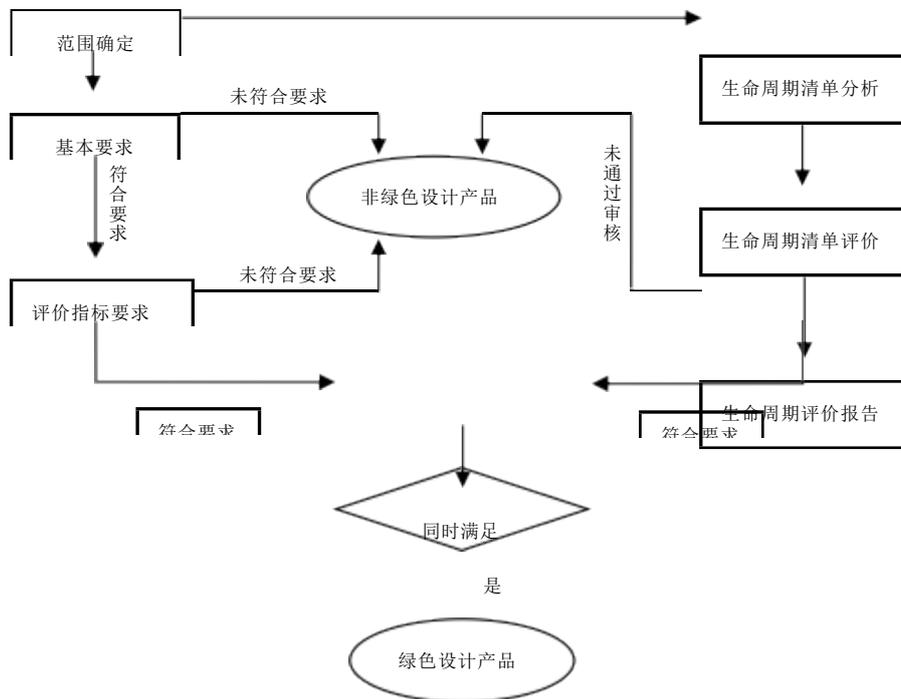


图 1 工业防腐涂料产品绿色设计产品评价流程

## 6 评价要求

### 6.1 基本要求

6.1.1 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。

6.1.2 推荐采用密闭式生产工艺。

6.1.3 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，种类详见附录 A。

6.1.4 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法规的要求。

6.1.5 生产企业的污染物总量控制应限制在国家和地方污染物排放总量控制指标范围内，或者不高于

生产企业排放许可证上允许的污染物排放总量

- 6.1.6 待评价产品的企业截至评价日 3 年内无重大安全和环境突发事件。
- 6.1.7 企业安全生产标准化水平应符合 AQ/T 9006 的要求。
- 6.1.8 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具。
- 6.1.9 生产企业应按照 GB/T 24001、GB/T 19001、GB/T 45001 分别建立并运行环境管理体系、质量管理体系、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。
- 6.1.10 企业应按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）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。
- 6.1.11 企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》公开环境信息，宜承诺实施责任关怀。
- 6.1.12 鼓励企业对剩余产品及包装物进行处置或回收。
- 6.1.13 企业在“国家企业信用信息公示系统”上无不良信用问题。

## 6.2 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		判定依据	所属生命周期阶段	
		水性工业防腐涂料	溶剂型工业防腐涂料			
资源属性	原材料使用	应加强清洁生产，不得人为添加苯、卤代烃等物质。		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	0.20	依据 B.1 计算	产品生产
	原材料消耗量/（t/t）	≤	1.015	1.015	依据 B.2 计算	产品生产
	水的重复利用率/%	≥	80	95	依据 B.3 计算	产品生产
	包装材质	符合 GB/T 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）	≤	0.14	0.17	依据 B.4 计算	产品生产
	单位产品废水排放量/（t/t）	≤	0.25	0.15	依据 B.5 计算	产品生产

环境 属性					
	产品废水 COD 排放浓度 <sup>a</sup> / (mg/L)		≤60 或满足当地废水排放标准	依据 HJ 828 提供 第三方检测报告	产品生产
	废气中颗粒物浓度 <sup>b</sup> /(mg/m <sup>3</sup> )	≤	15	依据 B.6 提供检 测报告	产品生产
	废气中非甲烷总烃浓度 <sup>b</sup> /(mg/m <sup>3</sup> )	≤	30		
	废气中其他污染物浓度		满足 GB 37824 中特别排放值要 求	提供GB 37824 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		符合相应产品的质量要求		提供有资质的第 三方检测报告	
	挥发性有机化合物 (VOC) 含量/(g/L)	底漆	≤	250	300	按照 GB30981 的 要求提供有资质 的第三方检测报 告
		中涂	≤			
		面漆	≤	300		
	苯含量/%		≤	≤0.1	≤0.1	
	甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量/%		≤	≤0.5	≤20	
	乙二醇醚及酯总和含量/(mg/kg) (限乙二醇甲醚、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)		≤	≤100		
	卤代烃总和含量/% (限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、 1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯 乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、 1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯)		≤	—	≤0.1	
	重金属含量 <sup>a</sup> (mg/kg) (C1、C2、C3 条件)	铅(Pb)含量	≤	200		
		镉(Cd)含量	≤	100		
		六价铬(Cr <sup>6+</sup> )含量	≤	200		
		汞(Hg)含量	≤	200		
	重金属含量 <sup>a</sup> (mg/kg) (C4及C4以上 条件)	铅(Pb)含量	≤	1000		
镉(Cd)含量		≤	100			
六价铬(Cr <sup>6+</sup> )含量		≤	1000			
汞(Hg)含量		≤	1000			
<p><sup>a</sup> 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><sup>b</sup> 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><sup>c</sup> 重金属元素仅测试色漆。</p>						

### 6.3 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 B。

## 7 产品生命周期评价方法及评价报告编制方法

### 7.1 产品生命周期评价方法

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钛白粉产品生命周期评价报告，参考本文件附录 C。

### 7.2 评价报告编制方法

#### 7.2.1 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。

## 7.2.2 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。

## 7.2.3 生命周期评价

### 7.2.3.1 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 $\text{kg}/\text{m}^2$ 刷涂面积为功能单元来表示。

### 7.2.3.2 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。

### 7.2.3.3 7.2.3.3 生命周期影响评价

报告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各阶段的分布情况进行比较分析。

### 7.2.3.4 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。

## 7.2.4 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。

## 7.2.5 附件

报告应在附件中提供：

- a) 产品原始包装图；
- b) 产品生产材料清单；
- c) 产品工艺表（产品生产工艺过程等）；
- d) 各单元过程的数据收集表；

e) 其他要求的验证说明材料。

附 录 A  
(规范性)  
不得人为添加的有害物质

A.1 不得添加的有害物质

工业防腐涂料中不得人为添加的有害物质如表A.1所示。

表 A.1 不得人为添加的有害物质

品种	品种说明
苯	—
甲醇	—
卤代烃	卤代烃是指烃分子中的氢原子被卤素原子取代后的一类挥发性有机化合物。包括但不限于列举的卤代烃，如二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烷、三氯丙烷、三氯乙烯、溴丙烷、溴丁烷等。
乙二醇甲醚和乙二醇乙醚的衍生物	包括但不限于列举的乙二醇甲醚和乙二醇乙醚的衍生物，如乙二醇甲醚、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、乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚等。
邻苯二甲酸酯	包括但不限于列举的邻苯二甲酸酯，如邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）等。
多环芳烃	多环芳烃是指分子中含有两个或两个以上并环苯环结构，且不包含任何杂原子和取代基的有机烃类化合物，包括但不限于列举的多环芳烃，如萘、蒽、芘、苝、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、苝、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘等。
长链全氟烷基化合物	包括但不限于列举的长链（碳链长度>6个碳原子）全氟羧酸化合物和全氟磺酸化合物，如全氟辛酸、全氟壬酸、全氟癸酸、全氟十一酸、全氟十二酸、全氟辛烷磺酸、全氟癸烷磺酸等酸及其盐。
短链氯化石蜡	短链氯化石蜡是指一类碳原子数为10~13的正构烷烃氯化衍生而成的复杂混合物，如含氯量分别为42%、48%、50%~52%、65%~70%等短链氯化石蜡。
溴系阻燃剂	多溴联苯、多溴二苯醚、六溴环十二烷。

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/128101064031007001>