



中华人民共和国国家标准

GB/T 35602—2017

绿色产品评价 涂料

Green product assessment—Coating material

2017-12-08 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)、国家绿色产品评价标准化总体组归口。

本标准起草单位：中海油常州涂料化工研究院有限公司、中国标准化研究院、中国建筑材料联合会、中环联合(北京)认证中心有限公司、中国建筑材料科学研究院、北京中化联合认证有限公司、建筑材料工业技术监督研究中心。

本标准主要起草人：季军宏、唐瑛、苏春海、付允、高东峰、周丽玮、陈轶群、曹磊、冀志江、姚琴、王欣宇、彭菊芳、唐佳瑜。

绿色产品评价 涂料

1 范围

本标准规定了绿色涂料产品评价的术语和定义、产品分类、评价要求、评价方法等。

本标准适用于水性涂料、粉末涂料、辐射固化涂料、高固体分涂料、无溶剂涂料等涂料产品的绿色产品评价。

本标准不适用于防水涂料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB 6675.4—2014 玩具安全 第4部分:特定元素的迁移
- GB/T 6750—2007 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法
- GB/T 9754—2007 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的 20°、60°和 85°镜面光泽的测定
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- 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/T 18204.2—2014 公共场所卫生检验方法 第2部分:化学污染物
- GB/T 18446—2009 色漆和清漆用漆基 异氰酸酯树脂中二异氰酸酯单体的测定
- GB 18582—2008 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 20623—2006 建筑涂料用乳液
- GB/T 23986—2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法
- GB/T 23990—2009 涂料中苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量的测定 气相色谱法
- GB/T 23993—2009 水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法
- GB/T 23994—2009 与人体接触的消费产品用涂料中特定有害元素限量
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- 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
- GB/T 26572—2011 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
- GB/T 30512—2014 汽车禁用物质要求
- GB/T 30647—2014 涂料中有害元素总含量的测定

- 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/T 34682—2017 含有活性稀释剂的涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量的测定
GB/T 34683—2017 水性涂料中甲醛含量的测定 高效液相色谱法
GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素
AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范
JG/T 481—2015 低挥发性有机物(VOC)水性内墙涂覆材料
建设项目环境保护管理条例(国务院 2017 年第 682 号令)
危险化学品安全管理条例(国务院 2011 年第 591 号令)
中国受控消耗臭氧层物质清单(环保部公告 2010 年第 72 号)
内河船舶有害物质控制指南(中国船级社 2012 年发布)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色产品 green product

在全生命周期过程中,符合环境保护要求,对生态环境和人体健康无害或危害小、资源能源消耗少、品质高的产品。

[GB/T 33761—2017,定义 3.1]

3.2

涂料 coating material

液体、糊状或粉末状的一类产品,当其施涂到底材上时,能形成具有保护、装饰和/或其他特殊功能的涂层。

[GB/T 5206—2015,定义 2.51]

3.3

水性涂料 water-borne coating material

挥发物的主要成分为水的一类涂料。

[GB/T 5206—2015,定义 2.274]

注 1: 例如,水性建筑涂料、水性工业涂料等。

注 2: 在使用时加水的涂料产品也属于水性涂料,如建筑无机粉体涂装材料等。

3.4

水性建筑涂料 water-borne coating material for architectures

以合成树脂乳液、天然树脂乳液等为主要成膜物质,加入助剂、水或助溶剂等配制而成,涂覆在水泥基及其他非金属材料为基材的建筑物内表面和外表面的墙面涂料。

3.5

建筑无机粉体涂装材料 inorganic powder coating material for architectures

以水泥、石膏等为主要粘结材料,矿物质粉体作为主要颜填料,辅以其他颜料及助剂配制而成的,使用时用水作为分散介质,在建筑物表面涂装形成涂层的粉体状材料。

注: 例如,硅藻泥装饰壁材、贝壳粉装饰壁材、水基无机干粉室内装饰材料等。

3.6

水性工业涂料 water-borne coating material for industry uses

以水性树脂为主要成膜物质,加入助剂、水或助溶剂等配制而成,涂覆在木质板、钢结构、水泥基等

各种类型基材上,能形成具有保护、装饰和/或其他特殊功能的涂层。

注:例如,水性木器涂料、水性地坪涂料、水性汽车修补涂料、水性防腐涂料等。

3.7

粉末涂料 coating powder

粉末状的涂料,在其熔融(也可能要经过固化)后可制得连续的漆膜。

[GB/T 5206—2015,定义 2.52]

3.8

辐射固化涂料 radiation curable coating material

通过辐射固化方式固化的一类涂料。

注:例如,紫外光(UV)固化涂料、电子束(EB)固化涂料等。

3.9

高固体分涂料 high solid coating material

按规定的方法测得的施工状态下的不挥发物体积分数大于或等于 70%的一类溶剂型涂料。

3.10

无溶剂涂料 solvent-free coating material

按规定的方法测得的施工状态下的不挥发物含量大于或等于 95%的一类溶剂型涂料。

3.11

挥发性有机化合物 volatile organic compound; VOC

在所处大气环境的正常温度和压力下,可以自然蒸发的任何有机液体和/或固体。

[GB/T 5206—2015,定义 2.270]

3.12

挥发性有机化合物含量 volatile organic compound content; VOC content; VOCC**VOC 含量 VOC 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。

注:所需考虑的化合物的性质和数量将取决于涂料应用的领域。对于每个应用领域而言,限量值和测定或计算方法是通过法规规定或约定。

[GB/T 5206—2015,定义 2.271]

3.13

半挥发性有机化合物 semi-volatile organic compound; SVOC

在所处大气环境的正常温度和压力下,相对于挥发性有机化合物(VOC)自然蒸发更缓慢的任何有机液体和/或固体。

注:欧盟决议(EU)2015/886中规定,术语SVOC是指在101.3 kPa标准大气压下,沸点在250℃~370℃之间,且在非极性色谱柱上保留时间在正十四烷至正廿十二烷之间(包括正十四烷和正廿十二烷)的挥发性有机化合物。

3.14

总挥发性有机化合物释放量 total volatile organic compounds(TVOC) emission level

在规定的模拟涂料(包括涂层)实际释放环境下,采用吸附管采样,非极性色谱柱分离,保留时间在正己烷至正十六烷之间(包括正己烷和正十六烷)的挥发性有机化合物的质量总和。

3.15

挥发性芳香烃 volatile aromatic hydrocarbon; VAH

分子结构中至少含有一个苯环,且在101.3 kPa标准大气压下,初沸点低于或等于250℃的任何挥发性碳氢化合物。

注:例如,苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、四甲苯、苯乙烯等。

4 产品分类

适用于本标准的涂料产品按表 1 分类。确定产品分类时应按一级、二级、三级依次确定产品所属的类别。

表 1 产品分类

一级分类	二级分类	三级分类
水性涂料 ^a	水性建筑涂料	内墙涂料[光泽(60°)≤10 单位值]
		内墙涂料[光泽(60°)>10 单位值]
		外墙涂料
		腻子
	建筑无机粉体涂装材料	内墙
		外墙
	水性工业涂料	木器涂料
		地坪涂料
		室内用常温自干型防腐涂料
		其他工业涂料
腻子		
粉末涂料	木质板、家具用	—
	其他	—
辐射固化涂料 ^b	水性	塑胶用
		其他
	非水性	喷涂
		其他
高固体分涂料	底漆	—
	中间漆	—
	面漆(含清漆)	—
无溶剂涂料	—	—
^a 不包括水性辐射固化涂料。 ^b 不包括辐射固化粉末涂料。		

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 生产企业基本要求



5.1.1.1 企业在生产过程中应加强清洁生产。

5.1.1.2 企业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或禁止的技术、工

艺、装备及材料,不得超越范围选用限制使用的材料。

5.1.1.3 截止评价日3年内,待评价的企业应无较大安全事故和/或较大突发环境事件(如果公司成立不足3年,按公司成立之日起至评价日无较大安全事故和/或较大突发环境事件进行评价)。

5.1.1.4 企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 28001 分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。

5.1.1.5 企业安全生产标准化水平应符合 AQ/T 9006 的要求,建设项目安全设施符合“三同时”制度。

5.1.1.6 工作场所的环境(粉尘、噪音、空气中化学物质等)应符合 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2 的有关规定,建设项目职业卫生符合“三同时”制度。

5.1.1.7 企业在环保方面应符合《建设项目环境保护管理条例》、环境影响评价制度、环保“三同时”制度、排污许可制度等环保法律法规的要求。

5.1.1.8 一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存严格按照 GB 18597 的相关规定执行,后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置。

5.1.1.9 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。

5.1.1.10 企业应持续关注,并符合国家、地区涉及涂料涂装的污染物排放、清洁生产等要求。

5.1.1.11 企业应确保污染治理设备和设施正常运行,并按相关环保要求配备污染物检测和在线监测设备。

5.1.2 产品基本要求

5.1.2.1 产品不得有意添加的有害物质

产品中不得有意添加表2中所列举的有害物质,并提供相应的证明材料。

表2 不得有意添加的有害物质

品种	品种说明	原材料杂质带入的污染限值
苯	—	100 mg/kg(防腐涂料中苯污染限值为0.1%)
甲醇	—	100 mg/kg(防腐涂料中甲醇污染限值为0.1%)
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	100 mg/kg(每种化合物)
消耗臭氧层物质	《中国受控消耗臭氧层物质清单》内列举的消耗臭氧层物质,如三氯一氟甲烷(CFC-11)、二氯二氟甲烷(CFC-12)、一氯三氟甲烷(CFC-13)等	100 mg/kg(每种化合物)
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、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚等	100 mg/kg(每种化合物)
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	100 mg/kg(每种化合物)

表 2 (续)

品种	品种说明	原材料杂质带入的污染限值
禁用偶氮染料	禁用偶氮染料是指可裂解并释放出某些有害芳香胺的偶氮染料,包括但不限于列举的有害芳香胺(参见附录 A 中表 A.1 列举的有害芳香胺),如 4-氨基联苯、联苯胺、4-氯-2-甲基苯胺、2-萘胺、对氯苯胺、2,4-二氨基苯甲醚等	50 mg/kg(每种化合物)
烷基酚聚氧乙烯醚	包括但不限于列举的烷基酚聚氧乙烯醚,如壬基酚聚氧乙烯醚(含壬基酚)、辛基酚聚氧乙烯醚(含辛基酚)等	50 mg/kg(每种化合物)
多氯萘	多氯萘是指萘环上的氢原子被氯原子所取代后的一类氯化物,包括但不限于列举的多氯萘,如一氯萘、二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘等	50 mg/kg(每种化合物)
多氯联苯	多氯联苯是指联苯苯环上的氢原子为氯原子所取代后的一类氯化物,包括但不限于列举的多氯联苯,如三氯联苯(PCB3)、四氯联苯(PCB4)、五氯联苯(PCB5)、六氯联苯(PCB6)、七氯联苯(PCB7)、八氯联苯(PCB8)、九氯联苯(PCB9)、十氯联苯(PCB10)等	50 mg/kg(每种化合物)
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、苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、䓑、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚芘(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘等	100 mg/kg(每种化合物)
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	50 mg/kg(每种化合物)
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	0.1%(每种化合物)
溴系阻燃剂	多溴联苯、多溴二苯醚、六溴环十二烷	100 mg/kg(每种化合物)
三取代有机锡化合物	包括但不限于列举的三取代有机锡化合物,如三丁基锡、三苯基锡、三环己基锡等	50 mg/kg(每种化合物)
石棉	石棉是指纤维状蛇纹石和纤维状角闪石类硅酸盐矿物,且纤维状颗粒的长径比大于 3,如温石棉、透闪石石棉、阳起石石棉、直闪石石棉、青石棉、铁石棉等	0.1%(每种矿物)
放射性物质	α 表面污染值大于或等于 0.04 Bq/cm ² , β 表面污染值大于或等于 0.4 Bq/cm ² ,为放射性超标; γ 值大于或等于 1 μ Sv/h,为放射性超标;检出中子,为放射性超标	—

生产企业应持续关注国家、地区和行业明令禁用的有害物质,并不得有意添加。产品中不得有意添加致癌性、生殖细胞致突变性和生殖毒性中类别 1 的有害物质;产品中不得有意添加在体内验证试验中确认具有内分泌干扰的有害物质。

5.1.2.2 特定领域的健康和环保要求

产品应符合其应用在特定领域的健康和环保要求。例如,电子电器行业的 GB/T 26572—2011 中有害物质要求;汽车行业的 GB/T 30512—2014 中有害物质要求;玩具行业的 GB 6675.4—2014 中有害物质要求;船舶行业的《内河船舶有害物质控制指南》中有害物质要求等。

5.2 评价指标要求

5.2.1 评价指标体系

评价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、环境属性指标和品质属性指标。

水性建筑涂料指标应符合表 3 的要求,建筑无机粉体涂装材料指标应符合表 4 的要求,水性工业涂料指标应符合表 5 的要求,粉末涂料指标应符合表 6 的要求,辐射固化涂料指标应符合表 7 的要求,高固体分涂料和无溶剂涂料指标应符合表 8 的要求。

除另有规定外,水性涂料品质属性中有害物质项目均不考虑水的稀释比例,其他类型涂料品质属性中有害物质项目按产品明示的施工配比混合后测定,如稀释剂的使用量为某一范围时,按照产品施工配比规定的最大稀释比例混合后进行测定。当涂料产品适用于多种场合时,按最严格的指标要求执行。资源属性中“主要原材料”是指产品中质量分数 $\geq 5\%$ 的组分材料,水除外。

注 1: 鼓励企业选用不参与大气中光化学反应的挥发性有机化合物,如醋酸叔丁酯等。

注 2: 鼓励企业选用资源节约型原材料,如可再生、可循环、高耐久等。

表 3 水性建筑涂料指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
资源属性	原材料要求	主要原材料生产企业要求	—	应加强清洁生产	提供证明材料	
		乳液	残余单体含量	%	≤ 0.03	按 GB/T 20623—2006 中附录 A 检测,提供有资质的第三方检测报告
			内墙用	%	≤ 0.05	
		苯、甲苯、乙苯、和二甲苯的含量总和	mg/kg	≤ 100	按 GB/T 23990—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告	
		原材料消耗	t/t 产品	≤ 1.015	依据 B.1 计算原材料消耗	
		新鲜水消耗量	t/t 产品	≤ 0.25	依据 B.2 计算新鲜水消耗量	
		单位产品中钛白粉用量	—	—	提供证明材料	
能源属性	产品综合能耗	平涂涂料	kgce/t 产品	≤ 10.0	依据 GB/T 2589 计算产品综合能耗	
		质感涂料(砂壁状涂料、真石漆等)		≤ 15.0		
环境属性	是否安装合乎要求的颗粒物回收装置,并正常运转		—	是	现场检查	
	是否安装合乎要求的局部或整体密闭排气收集系统,收集后进入密闭式负压废气处理系统,并正常运转		—	是	现场检查	

表 3 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
环境属性	污染物排放		—	应符合国家或地方规定的污染物排放标准和执法要求	提供证明材料	
	挥发性有机化合物(VOC)含量	内墙涂料[光泽(60°)≤10 单位值]	g/L	≤10	按 B.3 检测,提供有资质的第三方检测报告	
		内墙涂料[光泽(60°)>10 单位值]	g/L	≤50		
		外墙涂料	g/L	≤50		
		腻子	g/kg	≤5		
品质属性	质量性能		—	应满足产品明示的标准中最高等级的技术要求	提供有资质的第三方检测报告	
	半挥发性有机化合物(SVOC)含量		%	—	提供证明材料	
	总挥发性有机化合物(TVOC)释放量(限内墙涂料及内墙用腻子)		mg/m ³	≤1.0	按 B.4 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	甲醛释放量(限内墙涂料及内墙用腻子)		mg/m ³	≤0.1		
	游离甲醛含量(高效液相色谱法)	内墙涂料	mg/kg	≤10		按 B.5 检测,提供有资质的第三方检测报告
		外墙涂料	mg/kg	≤10		
	甲醛含量(乙酰丙酮法)	内墙涂料	mg/kg	≤20	按 B.5 检测,提供有资质的第三方检测报告	
		外墙涂料	mg/kg	≤30		
		腻子	mg/kg	≤5		
	苯、甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和		mg/kg	≤50	按 GB/T 23990—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	重金属元素含量(限色漆和腻子)	铅(Pb)	mg/kg	≤20	按 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告	
		镉(Cd)	mg/kg	≤20		
		六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤20		
		汞(Hg)	mg/kg	≤20		
		砷(As)	mg/kg	≤20		
钡(Ba)		mg/kg	≤100			
硒(Se)		mg/kg	≤20			
锑(Sb)		mg/kg	≤20			
钴(Co)	mg/kg	≤20				

表 3 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据
品质属性	生物杀伤剂含量	氯甲基异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮(3/1) [CMI/MI(3/1)]	mg/kg	≤15	提供全部生物杀伤剂使用清单(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
		异噻唑啉酮			
		辛基异噻唑啉酮(OIT)	mg/kg	≤500	
		苯并异噻唑啉酮(BIT)	mg/kg	≤500	
		甲基异噻唑啉酮(MI)	mg/kg	≤200	
		双氯辛基异噻唑啉酮(DCOIT)	mg/kg	≤500	
	异噻唑啉酮含量总和	mg/kg	≤750		
	碘代丙炔基氨基甲酸丁酯(IPBC)	mg/kg	≤1 500		
	吡啶硫酮锌(ZPT)	mg/kg	≤1 500		
	二(3-氨基丙基)十二烷基胺	mg/kg	≤500		
	多菌灵、敌草隆、百菌清、三氯生	—	均不得添加		
	涉及在体内验证试验中确认具有内分泌干扰的生物杀伤剂	—	不得添加		
	涉及致癌性、生殖细胞致突变性、生殖毒性中类别 1 的生物杀伤剂	—	不得添加		
安全标签			—	符合 GB 15258 要求	提供证明材料
产品安全技术说明书(SDS)			—	符合 GB/T 16483 要求	提供证明材料
包装			—	包装材质不得含有聚氯乙烯或其他含有表 2 中有害物质的塑料 符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 要求	提供证明材料

表 4 建筑无机粉体涂装材料指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	主要原材料生产企业要求	—	应加强清洁生产	提供证明材料
	原材料消耗	t/t 产品	≤1.015	依据 B.1 计算原材料消耗
	新鲜水消耗量	t/t 产品	≤0.1	依据 B.2 计算新鲜水消耗量

表 4 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据	
能源属性	产品综合能耗	kgce/t 产品	≤15.0	依据 GB/T 2589 计算产品综合能耗	
环境属性	是否安装合乎要求的颗粒物回收装置,并正常运转	—	是	现场检查	
	污染物排放	—	应符合国家或地方规定的污染物排放标准和执法要求	提供证明材料	
	挥发性有机化合物(VOC)含量	g/kg	≤2	按 B.3 检测,提供有资质的第三方检测报告	
品质属性	质量性能	—	应满足产品明示的标准中最高等级的技术要求	提供有资质的第三方检测报告	
	总挥发性有机化合物(TVOC)释放量(限内墙涂装材料)	mg/m ³	≤1.0	按 B.4 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	甲醛释放量(限内墙涂装材料)	mg/m ³	≤0.1		
	甲醛含量(乙酰丙酮法)	mg/kg	≤5	按 B.5 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	苯、甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和	mg/kg	≤50	按 GB/T 23990—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	重金属元素含量	铅(Pb)	mg/kg	≤20	按 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告
		镉(Cd)	mg/kg	≤20	
		六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤20	
		汞(Hg)	mg/kg	≤20	
		砷(As)	mg/kg	≤20	
钡(Ba)		mg/kg	≤100		
硒(Se)		mg/kg	≤20		
锑(Sb)		mg/kg	≤20		
放射性比活度	I _{Ra}	—	≤1.0	按 GB 6566 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	I _r	—	≤1.3		

表 4 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据
品质属性	生物杀伤剂含量	氯甲基异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮(3/1) [CMI/MI(3/1)]	mg/kg	≤15	提供全部生物杀伤剂使用清单(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
		辛基异噻唑啉酮(OIT)	mg/kg	≤500	
		苯并异噻唑啉酮(BIT)	mg/kg	≤500	
		甲基异噻唑啉酮(MI)	mg/kg	≤200	
		双氯辛基异噻唑啉酮(DCOIT)	mg/kg	≤500	
		异噻唑啉酮含量总和	mg/kg	≤750	
		碘代丙炔基氨基甲酸丁酯(IPBC)	mg/kg	≤1 500	
	吡啶硫酮锌(ZPT)	mg/kg	≤1 500		
	二(3-氨丙基)十二烷基胺	mg/kg	≤500		
	多菌灵、敌草隆、百菌清、三氯生	—	均不得添加		
	涉及在体内验证试验中确认具有内分泌干扰的生物杀伤剂	—	不得添加		
	涉及致癌性、生殖细胞致突变性、生殖毒性中类别 1 的生物杀伤剂	—	不得添加		
	安全标签	—	符合 GB 15258 要求	提供证明材料	
	产品安全技术说明书(SDS)	—	符合 GB/T 16483 要求	提供证明材料	
包装	—	包装材质不得含有聚氯乙烯或其他含有表 2 中有害物质的塑料	—	符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 要求	提供证明材料

表 5 水性工业涂料指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
资源属性	原材料要求	主要原材料生产企业要求		—	应加强清洁生产	提供证明材料
		水性树脂	苯、甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和	mg/kg	≤100	按 GB/T 23990—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
			N-甲基吡咯烷酮(NMP)含量	%	≤0.1	按 GB/T 23986—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
	原材料消耗		t/t 产品	≤1.015	依据 B.1 计算原材料消耗	
	新鲜水消耗量		t/t 产品	≤0.35	依据 B.2 计算新鲜水消耗量	
	单位产品中钛白粉用量		—	—	提供证明材料	
能源属性	产品综合能耗		tce/t 产品	≤0.17	依据 GB/T 2589 计算产品综合能耗	
环境属性	是否安装合乎要求的颗粒物回收装置,并正常运转		—	是	现场检查	
	是否安装合乎要求的局部或整体密闭排气收集装置,收集后进入密闭式负压废气处理系统,并正常运转		—	是	现场检查	
	污染物排放		—	应符合国家或地方规定的污染物排放标准和执法要求	提供证明材料	
	挥发性有机化合物(VOC)含量	木器涂料		g/L	≤180	依据 B.3 检测,提供有资质的第三方检测报告
		地坪涂料		g/L	≤120	
		室内用常温自干型防腐涂料		g/L	≤120	
其他工业涂料		g/L	≤200			
腻子		g/kg	≤10			
品质属性	质量性能		—	应满足产品明示的标准中最高等级的技术要求	提供有资质的第三方检测报告	
	总挥发性有机化合物释放量(限室内非工业化涂装用涂料)		mg/m ³	—	提供有资质的第三方检测报告(试验周期为 3 天)	
	甲醛释放量(限室内非工业化涂装用涂料)		mg/m ³	—		
	甲醛含量(乙酰丙酮法)(限室内用常温自干型涂料)		mg/kg	≤100	依据 B.5 检测,提供有资质的第三方检测报告	

表 5 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据
品质属性	挥发性芳香烃含量	苯、甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和	mg/kg	≤100	按 GB/T 23990—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
		其他类型的挥发性芳香烃	%	≤0.1	提供证明材料
	乙二醇醚及其酯含量	乙二醇醚(乙二醇丁醚、乙二醇己醚、乙二醇苯醚、二乙二醇丁醚)含量总和	%	≤4	按 GB/T 23986—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
		乙二醇醚酯(乙二醇丁醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯)含量总和	%	≤1	
	N-甲基吡咯烷酮(NMP)含量		%	≤0.1	按 GB/T 23986—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)含量		%	≤0.1	
	残余化合物含量	胺类固化剂中残余有害芳香胺含量总和	%	≤0.1	提供证明材料
		聚氨酯固化剂中游离异氰酸酯含量总和	%	≤0.5	按 GB/T 18446—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
	重金属元素含量(限木器和地坪用色漆和腻子)	铅(Pb)	mg/kg	≤20	依据 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告
		镉(Cd)	mg/kg	≤20	
		六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤20	
		汞(Hg)	mg/kg	≤20	
		砷(As)	mg/kg	≤20	
		钡(Ba)	mg/kg	≤100	
		硒(Se)	mg/kg	≤20	
		锑(Sb)	mg/kg	≤20	
	重金属元素含量(除木器和地坪外用色漆和腻子)	铅(Pb)	mg/kg	≤200	
		镉(Cd)	mg/kg	≤100	
		六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤200	
		汞(Hg)	mg/kg	≤200	
有机锡化合物(限木器涂料)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)	
生物杀伤剂含量	异噻唑啉酮	氯甲基异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮(3/1)[CMI/MI(3/1)]	mg/kg	≤15	提供全部生物杀伤剂使用清单(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
		辛基异噻唑啉酮(OIT)	mg/kg	≤500	
		苯并异噻唑啉酮(BIT)	mg/kg	≤500	
		甲基异噻唑啉酮(MI)	mg/kg	≤200	
		双氯辛基异噻唑啉酮(DCOIT)	mg/kg	≤500	
		异噻唑啉酮含量总和	mg/kg	≤750	

表 5 (续)


一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
 品质属性	生物杀伤剂含量	碘代丙炔基氨基甲酸丁酯(IPBC)	mg/kg	≤1 500	提供全部生物杀伤剂使用清单(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)	
		吡啶硫酮锌(ZPT)	mg/kg	≤1 500		
		二(3-氨基丙基)十二烷基胺	mg/kg	≤500		
		多菌灵、敌草隆、百菌清、三氯生	—	均不得添加		
		涉及在体内验证试验中确认具有内分泌干扰的生物杀伤剂	—	不得添加		
		涉及致癌性、生殖细胞致突变性、生殖毒性中类别 1 的生物杀伤剂	—	不得添加		
	安全标签	—	符合 GB 15258 要求	提供证明材料		
	产品安全技术说明书(SDS)	—	符合 GB/T 16483 要求	提供证明材料		
	包装			—	包装材质不得含有聚氯乙烯或其他含有表 2 中有害物质的塑料	提供证明材料
					符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 要求	

表 6 粉末涂料指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	主要原材料生产企业要求	—	应加强清洁生产	提供证明材料
	原材料消耗	t/t 产品	≤1.050	依据 B.1 计算原材料消耗
	新鲜水消耗量	t/t 产品	≤0.25	依据 B.2 计算新鲜水消耗量
	单位产品中钛白粉用量	—	—	提供证明材料
能源属性	产品综合能耗	tce/t 产品	≤0.20	依据 GB/T 2589 计算产品综合能耗
环境属性	是否安装合乎要求的颗粒物回收装置,并正常运转	—	是	现场检查
	是否安装合乎要求的局部或整体密闭排气收集装置,收集后进入密闭式负压废气处理系统,并正常运转	—	是	现场检查

表 6 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
环境属性	污染物排放		—	应符合国家或地方规定的污染物排放标准和执法要求	提供证明材料	
品质属性	质量性能		—	应满足产品明示的标准中最高等级的技术要求	提供有资质的第三方检测报告	
	异氰脲酸三缩水甘油酯(TGIC)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值为 0.1%)	
	重金属元素含量	木质板、家具用	铅(Pb)	mg/kg	≤20	依据 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告
			镉(Cd)	mg/kg	≤20	
			六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤20	
			汞(Hg)	mg/kg	≤20	
			砷(As)	mg/kg	≤20	
			钡(Ba)	mg/kg	≤1 000	
			硒(Se)	mg/kg	≤20	
			锑(Sb)	mg/kg	≤20	
		其他	铅(Pb)	mg/kg	≤200	
			镉(Cd)	mg/kg	≤100	
	六价铬(Cr ⁶⁺)		mg/kg	≤200		
	汞(Hg)		mg/kg	≤200		
	光稳定剂(UV-320、UV-327、UV-328、UV-350)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)	
	有机锡化合物(限木质板、家具用)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)	
安全标签		—	符合 GB 15258 要求	提供证明材料		
产品安全技术说明书(SDS)		—	符合 GB/T 16483 要求	提供证明材料		
包装		—	包装材质不得含有聚氯乙烯或其他含有表 2 中有害物质的塑料	提供证明材料		
			符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 要求			

表 7 辐射固化涂料指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
资源属性	主要原材料生产企业要求		—	应加强清洁生产	提供证明材料	
	原材料消耗		t/t 产品	≤1.015	依据 B.1 计算原材料消耗	
	新鲜水消耗量	水性体系	t/t 产品	≤0.35	依据 B.2 计算新鲜水消耗量	
		非水性体系	t/t 产品	≤0.20		
	单位产品中钛白粉用量		—	—	提供证明材料	
能源属性	产品综合能耗		tce/t 产品	≤0.17	依据 GB/T 2589 计算产品综合能耗	
环境属性	是否安装合乎要求的颗粒物回收装置,并正常运转		—	是	现场检查	
	是否安装合乎要求的局部或整体密闭排气收集装置,收集后进入密闭式负压废气处理系统,并正常运转		—	是	现场检查	
	污染物排放		—	应符合国家或地方规定的污染物排放标准和执法要求	提供证明材料	
	挥发性有机化合物(VOC)含量	水性	塑胶用	g/L	≤200	依据 B.3 检测,提供有资质的第三方检测报告
			其他	g/L	≤100	
非水性		喷涂	g/L	≤120		
		其他	g/L	≤50		
品质属性	质量性能		—	应满足产品明示的标准中最高等级的技术要求	提供有资质的第三方检测报告(采用非汞灯光源辐射固化后测试产品性能)	
	涂膜中残余化合物含量	活性稀释剂	%	≤0.8	提供证明材料	
		光引发剂	%	≤2		
	挥发性芳香烃含量	苯、甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和		mg/kg	≤100	按 GB/T 23990—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
		其他类型的挥发性芳香烃		%	≤0.1	提供证明材料(不得添加物质的污染限值为 0.1%)
		苯乙烯		—	不得添加	
	重金属元素含量(限木质板和家具用色漆)	铅(Pb)		mg/kg	≤20	依据 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告
		镉(Cd)		mg/kg	≤20	
六价铬(Cr ⁶⁺)		mg/kg	≤20			
汞(Hg)		mg/kg	≤20			

表 7 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据
品质属性	重金属元素含量(限木质板和家具用色漆)	砷(As)	mg/kg	≤20	依据 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告
		钡(Ba)	mg/kg	≤100	
		硒(Se)	mg/kg	≤20	
		锑(Sb)	mg/kg	≤20	
		钴(Co)	mg/kg	≤20	
	重金属元素含量(除木质板和家具外用色漆)	铅(Pb)	mg/kg	≤200	
		镉(Cd)	mg/kg	≤100	
		六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤200	
		汞(Hg)	mg/kg	≤200	
	光稳定剂(UV-320、UV-327、UV-328、UV-350)		—	不得添加	
	光引发剂[二苯甲酮、异丙基硫杂蒽酮、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮]		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 0.1%)
	有机锡化合物(限木质板、家具用)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
	N-甲基吡咯烷酮(NMP)、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、异佛尔酮		—	均不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 0.1%)
	乙二醇醚及其酯含量(限水性)	乙二醇醚含量总和(乙二醇丁醚、乙二醇己醚、乙二醇苯醚、二乙二醇丁醚)		%	≤4
乙二醇醚酯含量总和(乙二醇丁醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯)		%	≤1		
乙二醇醚及其酯(乙二醇丁醚、乙二醇苯醚、二乙二醇丁醚、乙二醇丁醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯)含量总和(限非水性)		%	≤1	按 GB/T 23986—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告	
生物杀伤剂含量(限水性)	异噻唑啉酮	氯甲基异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮(3/1)[CMI/MI(3/1)]	mg/kg	≤15	提供全部生物杀伤剂使用清单(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
		辛基异噻唑啉酮(OIT)	mg/kg	≤500	
		苯并异噻唑啉酮(BIT)	mg/kg	≤500	
		甲基异噻唑啉酮(MI)	mg/kg	≤200	
		双氯辛基异噻唑啉酮(DCOIT)	mg/kg	≤500	
		异噻唑啉酮含量总和	mg/kg	≤750	

表 7 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据
品质属性	生物杀伤剂含量(限水性)	碘代丙炔基氨基甲酸丁酯(IPBC)	mg/kg	≤1 500	提供全部生物杀伤剂使用清单(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
		吡啶硫酮锌(ZPT)	mg/kg	≤1 500	
		二(3-氨基丙基)十二烷基胺	mg/kg	≤500	
		多菌灵、敌草隆、百菌清、三氯生	—	均不得添加	
		涉及在体内验证试验中确认具有内分泌干扰的生物杀伤剂	—	不得添加	
		涉及致癌性、生殖细胞致突变性、生殖毒性中类别 1 的生物杀伤剂	—	不得添加	
	安全标签	—	符合 GB 15258 要求	提供证明材料	
	产品安全技术说明书(SDS)	—	符合 GB/T 16483 要求	提供证明材料	
	包装	—	包装材质不得含有聚氯乙烯或其他含有表 2 中有害物质的塑料	—	提供证明材料
			符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 要求	—	提供证明材料

表 8 高固体分涂料和无溶剂涂料指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	主要原材料生产企业要求	—	应加强清洁生产	提供证明材料
	原材料消耗	t/t 产品	≤1.015	依据 B.1 计算原材料消耗
	新鲜水消耗量	t/t 产品	≤0.20	依据 B.2 计算新鲜水消耗量
	单位产品中钛白粉用量	—	—	提供证明材料
能源属性	产品综合能耗	tce/t 产品	≤0.17	依据 GB/T 2589 计算产品综合能耗
环境属性	是否安装合乎要求的颗粒物回收装置,并正常运转	—	是	现场检查
	是否安装合乎要求的局部或整体密闭排气收集装置,收集后进入密闭式负压废气处理系统,并正常运转	—	是	现场检查

表 8 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	
环境属性	污染物排放		—	应符合国家或地方规定的污染物排放标准和执法要求	提供证明材料	
	挥发性有机化合物(VOC)含量	高固体分涂料	底漆	g/L	≤250	按 B.3 检测,提供有资质的第三方检测报告
			中间漆	g/L	≤200	
		面漆(含清漆)	g/L	≤250		
无溶剂涂料		g/L	≤60			
品质属性	质量性能		—	应满足产品明示的标准中最高等级的技术要求	提供有资质的第三方检测报告	
	总挥发性有机化合物(TVOC)释放量(限室内非工厂化涂装用涂料)		mg/m ³	—	提供有资质的第三方检测报告	
	甲醛释放量(限室内非工厂化涂装用涂料)		mg/m ³	—		
	挥发性芳香烃含量	苯		%	≤0.1	按 GB/T 23990—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
		甲苯		%	≤0.1	
		乙苯和二甲苯		%	≤9	
		其他挥发性芳香烃		%	≤2	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 0.1%)
	苯乙烯和乙烯基甲苯(限不饱和树脂涂料)		—	不得添加		
	乙二醇醚及其酯(乙二醇丁醚、乙二醇苯醚、二乙二醇丁醚、乙二醇丁醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯)含量总和		%	≤1	按 GB/T 23986—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	残余化合物含量	胺类固化剂中残余有害芳香胺含量总和		%	≤0.1	提供证明材料
		聚氨酯固化剂中游离异氰酸酯含量总和		%	≤0.5	按 GB/T 18446—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告
单组分湿固化聚氨酯涂料中游离异氰酸酯含量总和		%	≤0.25			
重金属元素含量(限木器涂料用色漆)	铅(Pb)		mg/kg	≤20	依据 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告	
	镉(Cd)		mg/kg	≤20		
	六价铬(Cr ⁶⁺)		mg/kg	≤20		
	汞(Hg)		mg/kg	≤20		
	砷(As)		mg/kg	≤20		
	钡(Ba)		mg/kg	≤100		
	硒(Se)		mg/kg	≤20		
	锑(Sb)		mg/kg	≤20		
钴(Co)		mg/kg	≤20			

表 8 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据	
品质属性	重金属元素含量(限大气腐蚀环境 C1、C2、C3 条件和埋在水中、土壤中条件下色漆)(除木器涂料外)	铅(Pb)	mg/kg	≤200	依据 B.6 检测,提供有资质的第三方检测报告
		镉(Cd)	mg/kg	≤100	
		六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤200	
		汞(Hg)	mg/kg	≤200	
	重金属元素含量(限大气腐蚀环境 C4 及 C4 以上条件下色漆)(除木器涂料外)	铅(Pb)	mg/kg	≤1 000	
		镉(Cd)	mg/kg	≤100	
		六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤1 000	
		汞(Hg)	mg/kg	≤1 000	
	N-甲基吡咯烷酮(NMP)、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、异佛尔酮		—	均不得添加	按 GB/T 23986—2009 检测,提供有资质的第三方检测报告(不得添加物质的污染限值均为 0.1%)
	有机锡化合物(限木器涂料)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
	芳香族过氧化物类固化剂(限不饱和树脂涂料)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值为 0.1%)
	涉及在体内验证试验中确认具有内分泌干扰的生物杀伤剂(限防污涂料)		—	不得添加	提供全部生物杀伤剂使用清单(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)
	涉及致癌性、生殖细胞致突变性、生殖毒性中类别 1 的生物杀伤剂(限防污涂料)		—	不得添加	
	沥青		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值为 0.1%)
光稳定剂(UV-320、UV-327、UV-328、UV-350)		—	不得添加	提供证明材料(不得添加物质的污染限值均为 50 mg/kg)	
安全标签		—	符合 GB 15258 要求	提供证明材料	
产品安全技术说明书(SDS)		—	符合 GB/T 16483 要求	提供证明材料	
包装		—	包装材质不得含有聚氯乙烯或其他含有表 2 中有害物质的塑料	提供证明材料	

表 8 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
品质属性	包装	—	符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 要求	提供证明材料

5.2.2 检验方法和指标计算方法

所有指标均按采样次数的实测数据进行平均,遇到多种生产工艺的情况,指标计算均按照产量加权平均。

检验方法和指标计算方法见表 3、表 4、表 5、表 6、表 7、表 8 及附录 B。



6 评价方法

本标准采用指标符合性评价的方法,同时满足基本要求和评价指标要求的涂料产品称为绿色涂料产品。

附 录 A
(资料性附录)
限用化合物及其化学文摘编号

A.1 有害芳香胺品种见表 A.1。

表 A.1 有害芳香胺

中文名称	英文名称	化学文摘编号(CAS)
4-氨基联苯	4-Aminodiphenyl	92-67-1
联苯胺	Benzidine	92-87-5
4-氯-2-甲基苯胺	4-Chloro-2-methylaniline	95-69-2
2-萘胺	2-Aminonaphthalene	91-59-8
对氯苯胺	<i>p</i> -Chloroaniline	106-47-8
2,4-二氨基苯甲醚	2,4-Diaminoanisole	615-05-4
4,4'-二氨基二苯甲烷	4,4'-Methylenedianiline	101-77-9
3,3'-二氯联苯胺	3,3'-Dichlorobenzidine	91-94-1
3,3'-二甲氧基联苯胺	3,3'-Dimethoxybenzidine	119-90-4
3,3'-二甲基联苯胺	3,3'-Dimethylbenzidine	119-93-7
3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷	3,3'-Dimethyl-4,4'-diamino-diphenyl methane	838-88-0
2-甲氧基-5-甲基苯胺	2-Methoxy-5-methylaniline	120-71-8
3,3'-二氯-4,4'-二氨基二苯甲烷	3,3'-Dichloro-4,4'-diaminodiphenylmethane	101-14-4
4,4'-二氨基二苯醚	4,4'-Diaminodiphenyl ether	101-80-4
4,4'-二氨基二苯硫醚	4,4'-Diaminodiphenyl sulfide	139-65-1
邻甲苯胺	<i>o</i> -Toluidine	95-53-4
2,4-二氨基甲苯	2,4-Diaminotoluene	95-80-7
2,4,5-三甲基苯胺	2,4,5-Trimethylaniline	137-17-7
2-氨基-4-硝基甲苯	2-Methyl-5-nitroaniline	99-55-8
邻氨基偶氮甲苯	<i>o</i> -Aminoazotoluene	97-56-3
邻甲氧基苯胺	<i>o</i> -Anisidine	90-04-0
2,4-二甲基苯胺	2,4-Xylydine	95-68-1
2,6-二甲基苯胺	2,6-Xylydine	87-62-7

A.2 生物杀伤剂品种见表 A.2。

表 A.2 生物杀伤剂

中文名称	英文名称	化学文摘编号(CAS)
氯甲基异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮 (3/1)[CMI/MI(3/1)]	5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one/2-Methyl-4-isothiazolin-3-one(3/1)	55965-84-9
辛基异噻唑啉酮(OIT)	2-Octyl-2H-isothiazol-3-one	26530-20-1
苯并异噻唑啉酮(BIT)	1,2-Benzisothiazol-2(2H)-one	2634-33-5
甲基异噻唑啉酮(MI)	2-Methyl-4-isothiazolin-3-one	2682-20-4
双氯辛基异噻唑啉酮(DCOIT)	4,5-Dichloro-2-n-octyl-4-isothiazolin-3-one	64359-81-5
碘代丙炔基氨基甲酸丁酯(IPBC)	3-Iodo-2-propynyl butylcarbamate	55406-53-6
吡啶硫酮锌(ZPT)	Zinc pyrithione	13463-41-7
二(3-氨基丙基)十二烷基胺	N-(3-aminopropyl)-N-dodecylpropane-1,3-diamine	2372-82-9
多菌灵	Carbendazim	10605-21-7
敌草隆	Diuron	330-54-1
百菌清	Chlorothalonil	1897-45-6
三氯生	Triclosan	3380-34-5

A.3 光稳定剂品种见表 A.3。

表 A.3 光稳定剂

中文名称	英文名称	化学文摘编号(CAS)
2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基苯基)苯并三唑(UV-320)	2-(2'-Hydroxy-3',5'-di-tert-butylphenyl)benzotriazole	3846-71-7
2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基苯基)-5-氯代苯并三唑(UV-327)	2-(2'-Hydroxy-3',5'-di-tert-butylphenyl)-5-chlorobenzotriazole	3864-99-1
2-(2'-羟基-3',5'-二特戊基苯基)苯并三唑(UV-328)	2-(2'-Hydroxy-3',5'-dipentylphenyl)benzotriazole	21615-49-6
2-(2'-羟基-3'-异丁基-5'-叔丁基苯基)苯并三唑(UV-350)	2-(2'-Hydroxy-3'-sec-butyl-5'-tert-butylphenyl)benzotriazole	36437-37-3

A.4 光引发剂品种见表 A.4。

表 A.4 光引发剂

中文名称	英文名称	化学文摘编号(CAS)
二苯甲酮(BP)	Benzophenone	119-61-9
异丙基硫杂蒽酮(ITX)	Isopropyl thioxanthone	5495-84-1
2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮(907)	2-Methyl-4'-(methylthio)-2-morpholinopropiophenone	71868-10-5

附 录 B
(规范性附录)
检验方法和指标计算方法

B.1 原材料消耗

生产每吨产品所消耗的原料使用量总量,按式(B.1)计算:

$$P_i = \frac{M_i}{M_c} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

P_i ——单位产品原材料消耗,单位为吨每吨(t/t);

M_i ——评价期(一般为1年)内产品所需的原料使用量总量,单位为吨(t);

M_c ——评价期(一般为1年)内产品总产量,单位吨(t)。

B.2 新鲜水消耗量

新鲜水消耗是指生产工艺用水和车间清洁用水,不包括原料用水和生活用水的相关数据。

生产每吨产品所消耗的新鲜水量,按式(B.2)计算:

$$V_i = \frac{V_h}{P} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

V_i ——单位产品新鲜水消耗量,单位为吨每吨(t/t);

V_h ——评价期(一般为1年)内产品消耗的生产用新鲜水量,单位为吨(t);

P ——评价期(一般为1年)内产品总产量,单位吨(t)。

B.3 挥发性有机化合物(VOC)含量

B.3.1 施工状态判定

按产品明示的施工状态的配比混合后,再按产品规定的施工工艺进行施涂,如施涂无障碍,干膜厚度能控制在产品规定的范围内,涂膜外观符合产品明示的质量标准规定的要求,则判定为“该配比为施工状态的配比”。

注:用对于需要采用特殊涂装工艺、实验室无法模拟施涂的产品,可通过涂装现场验证等方式进行施工状态判定。

B.3.2 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定

水性建筑涂料和建筑无机粉体涂装材料不加水稀释直接进行挥发性有机化合物(VOC)含量测试;其余产品应按产品明示的施工状态(见 B.3.1)的配比混合后进行挥发性有机化合物(VOC)含量的测试,如稀释剂的使用量为某一范围时,按照产品施工配比规定的最大稀释比例混合后进行测定。

水性建筑涂料、建筑无机粉体涂装材料和水性工业涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量的测定,按 GB/T 23986—2009 的规定进行。其中,密度的测定,按 GB/T 6750—2007 的规定进行;水分的测定,按 GB 18582—2008 中附录 B 的规定进行;光泽的涂膜干燥条件为(105±2)℃烘 2 h,光泽的测定,按 GB/T 9754—2007 的规定进行;水性建筑涂料中 VOC 含量的计算,按 GB/T 23986—2009 中 10.4 进

行;建筑无机粉体涂装材料、水性建筑涂料用腻子和水性工业涂料用腻子中 VOC 含量的计算,按 GB/T 23986—2009 中 10.2 进行;水性工业涂料中 VOC 含量的计算,按 GB/T 23986—2009 中 10.4 进行。

辐射固化涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量的测定,按 GB/T 34675—2017 的规定进行,VOC 含量的计算,按 GB/T 34675—2017 中 8.4 进行。

高固体分涂料和无溶剂涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量的测定,按 GB/T 34682—2017 的规定进行,VOC 含量的计算,按 GB/T 34682—2017 中 8.4 进行。

B.4 总挥发性有机化合物(TVOC)释放量和甲醛释放量

总挥发性有机化合物(TVOC)释放量的测定,按 JG/T 481—2015 附录 B 的规定进行。其中,水性建筑涂料的刷涂量按 JG/T 481—2015 附录 B 中表 B.1 的规定进行;建筑无机粉体涂装材料的刷涂量为 (60 ± 1) g/块。

甲醛释放量的试样制备按 JG/T 481—2015 附录 B 中 B.3 的规定进行,采样量为 10 L,按 GB/T 18204.2—2014 中 7.2 的规定进行。

B.5 游离甲醛含量和甲醛含量

内墙建筑涂料和外墙建筑涂料中甲醛含量(乙酰丙酮法)的测定,按 GB/T 23993—2009 的规定进行。

内墙建筑涂料和外墙建筑涂料中游离甲醛含量(高效液相色谱法)的测定,按 GB/T 34683—2017 的规定进行。

水性建筑涂料用腻子、建筑无机粉体涂装材料、水性工业涂料用腻子和水性工业涂料中甲醛含量(乙酰丙酮法)的测定,按 GB/T 23993—2009 的规定进行。

B.6 重金属元素含量

六价铬含量的测定按 GB/T 26125—2011 中附录 C 的规定进行,钡含量的测定按 GB/T 23994—2009 的规定进行,其余元素含量的测定按 GB/T 30647—2014 的规定进行。

注:不溶性钛白晶格中的铈镍、尖晶石型铝酸钴、尖晶石型铬酸钴等化合物可以豁免。

B.7 其他指标项目

产品基本要求和评价指标体系要求中其他指标(明确检测方法的指标除外)通过文件审查,并结合现场检查的方式来验证。



参 考 文 献

- [1] GB/T 2705—2003 涂料产品分类和命名
- [2] GB/T 5206—2015 色漆和清漆 术语和定义
- [3] GB 8978 污水综合排放标准
- [4] GB 16297 大气污染物综合排放标准
- [5] GB 30000.22—2013 化学品分类和标签规范 第22部分:生殖细胞致突变性
- [6] GB 30000.23—2013 化学品分类和标签规范 第23部分:致癌性
- [7] GB 30000.24—2013 化学品分类和标签规范 第24部分:生殖毒性
- [8] GB/T 30790.2—2014 色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第2部分:环境分类
- [9] GB/T 33761—2017 绿色产品评价通则
- [10] HJ 2537—2014 环境标志产品技术要求 水性涂料
- [11] NY/T 2873—2015 农药内分泌干扰作用评价方法
- [12] DB31/881—2015 涂料、油墨及其类似产品制造工业大气污染物排放标准
- [13] Basic Criteria for Award of The Blue Angel Environmental Label RAL-UZ 12a Low-Emission and Low-Pollutant Paints and Varnishes(Edition August 2011)
- [14] Basic Criteria for Award of The Blue Angel Environmental Label RAL-UZ 102 Low-emission Interior Wall Paints(Edition January 2015)
- [15] Commission Decision(EU)2015/886 Amending Decision 2014/312/EU establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for indoor and outdoor paints and varnishes
- [16] Commission Decision(EU)2014/312 Establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for indoor and outdoor paints and varnishes
- [17] Good Environmental Choice Australia Environmental Performance Standard Paints and Coatings(PCv2.2ii-2012)
- [18] GS-11 Green Seal Standard For Paints Coatings Stains and Sealers(Edition 3.2)
- [19] Hong Kong Green Label Scheme Product Environmental Criteria for Paint(GL-008-010)
- [20] IKEA of Sweden AB IOS-MAT-0066 Surface coatings and coverings-general requirements (Version AA-163938-10)
- [21] Japan Eco-mark Product Category No.126 “Paints”(Version 2.5)
- [22] Korea Eco-label Standards EL241:2014 Paints
- [23] Nordic Ecolabelling of Chemical building products(Version 2.7)
- [24] Nordic Ecolabelling of Indoor paints and varnishes(Version 3.1)