

团 体 标 准

T/CECS 10046—2019

绿色建材评价 树脂地坪材料

Green building material assessment—Resin flooring material

树脂地坪材料中国绿色建材产品认证单元划分:

1、水性树脂地坪材料（室内用）、水性树脂地坪材料（室外用）；2、无溶剂型树脂地坪材料（室内用）、无溶剂型树脂地坪材料（室外用）；3、水性树脂地坪材料（室内用）、水性树脂地坪材料（室外用）

绿线框内 为我公司认证宣传内容

中国绿色建材产品认证服务电话：18980984385

2019-09-12 发布

2020-03-01 实施

中国工程建设标准化协会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 评价要求 2

5 评价方法 6

附录 A（规范性附录） 不得添加的有害物质 7

Contents

Foreword	Ⅲ
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Assessment requirement	2
5 Assessment method	6
Annex A(normative annex) Prohibited hazardous substances	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2017 年第三批产品标准试点项目计划〉的通知》（建标协字〔2017〕034 号）的要求制定。

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这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会归口。

本标准负责起草单位：住房和城乡建设部科技与产业发展中心。

本标准参加起草单位：中国建材检验认证集团股份有限公司、三棵树涂料股份有限公司、广州秀珀化工有限公司、广州励宝新材料科技有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、富思特新材料科技发展有限公司、默利卡高分子材料（上海）有限公司、河北金达涂料有限公司、浙江省建设工程质量检验站有限公司、石家庄超硕地坪工程有限公司、石家庄市油漆厂、国家建筑材料测试中心。

本标准主要起草人：刘敬疆、张旭东、王强强、马丽萍、左占一、吴佳俐、周斌、李娅、谢亦富、冯志文、李华刚、刘锡涛、刘再康、程正茂、刘会彬、焦辉军、崔伟杰。

本标准主要审查人：赵霄龙、蒋荃、任俊、兰明章、王新祥、李美利、赵立群、曹杨、王智、李昶。

绿色建材评价 树脂地坪材料

1 范围

本标准规定了树脂地坪材料绿色建材评价的术语和定义、评价要求和评价方法。

本标准适用于水性树脂地坪材料、水性聚氨酯砂浆和无溶剂树脂地坪材料的绿色建材评价。

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/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 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 包装与环境 第1部分:通则
- GB/T 18446 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 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 22374 地坪涂装材料
- GB/T 23986 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 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 水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法
- GB/T 23994 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 24613 玩具用涂料中有害物质限量
- GB/T 26125 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 30647 涂料中有害元素总含量的测定
- GB/T 34682 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
- HG/T 3829 地坪涂料
- HG/T 5057 水性环氧地坪涂料
- JC/T 1015 环氧树脂地面涂层材料
- JC/T 2327 水性聚氨酯地坪
- JG/T 481 低挥发性有机化合物(VOC)水性内墙涂覆材料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色建材 green building material

在全生命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响,具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。

3.2

绿色建材评价 green building material assessment

依据绿色建材评价技术标准,按照程序和要求对申请开展评价的建材产品进行评价,确认其等级的活动。

3.3

评价等级 assessment level

产品评价结果所达到的绿色建材级别,由低到高分为一星级、二星级和三星级。

3.4

水性树脂地坪材料 water-borne synthetic resin flooring materials

以水做分散介质的合成树脂为主要交联物质,加入颜填料、骨料及其他助剂配制而成,经现场摊铺或浇注在基层表面,能与基层结合成一个整体并满足特定功能的地面材料。

3.5

水性聚氨酯砂浆 waterborne polyurethane cement mortar

以水做分散介质的反应性合成树脂、聚异氰酸酯为主要交联物质,复合水泥基胶凝材料为活性填料,加入颜填料、骨料及其他助剂配制而成,经现场摊铺或浇注在基层表面,能与基层结合成一个整体并满足特定功能的地面材料。

3.6

无溶剂树脂地坪材料 resin flooring material

以非挥发性有机化合物或参与化学反应的挥发性有机化合物做分散介质的合成树脂为主要交联物质,加入颜填料、骨料及其他助剂配制而成,经现场摊铺或浇注在基层表面,能与基层结合成一个整体并满足特定功能的地面材料。

3.7

环境产品声明 environmental product declaration

提供基于预设参数的量化环境数据的环境声明,必要时包括附加环境信息。

3.8

碳足迹 carbon footprint

用以量化过程、过程系统或产品系统温室气体排放的参数,以表现它们对气候变化的贡献。

4 评价要求

4.1 一般要求

4.1.1 生产企业近3年无重大环境污染事件和重大安全事故。

4.1.2 生产企业应安装有效的颗粒物回收装置和有效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。

4.1.3 一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存应符合 GB 18597 的相关规定,后续应交付给持有危险废物经营许可证的单位处置。

4.1.4 生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 分别建立并运行质量管理体系和环境管理体系。

4.1.5 生产企业应采用国家鼓励的先进技术工艺,不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备。

4.1.6 生产企业在生产制造过程中不得添加国家、地区和行业命令禁用的有害物质,不得添加的有害物质种类见附录 A。

- 4.1.7 生产企业应向下游用户或其他相关方提供符合 GB/T 16483 要求的产品安全技术说明书(SDS)和符合 GB 15258 要求的产品安全标签。
- 4.1.8 企业产品包装符合 GB/T 13491 和 GB/T 16716.1 要求,材质不得含有聚氯乙烯或其他含有附录 A 中有害物质的塑料。
- 4.1.9 树脂地坪材料基本性能应符合 GB/T 22374、HG/T 3829、HG/T 5057、JC/T 1015、JC/T 2327 等相关规定。

4.2 评价指标要求

树脂地坪材料评价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。水性树脂地坪材料和水性聚氨酯砂浆的评价指标要求见表 1,无溶剂树脂地坪材料的评价指标要求见表 2。

表 1 水性树脂地坪材料和水性聚氨酯砂浆评价指标要求

一级指标	二级指标			单位	基准值		
					一星级	二星级	三星级
资源属性	原材料要求	主要原材料生产企业要求		—	符合清洁生产要求		
		水性树脂	苯、甲苯、乙苯、二甲苯含量总和	mg/kg	≤200		≤100
			N-甲基吡咯烷酮（NMP）含量	%	≤0.2		≤0.1
	单位产品原材料消耗			t/t	≤1.015		
	单位产品新鲜水用量			t/t	≤0.35		
	单位产品钛白粉用量			—	提供实际用量		
	能源属性	单位产品综合能耗			tce/t	≤0.17	
环境属性	产品环境影响和碳足迹			—	进行环境产品声明(EPD)和碳足迹分析		
	挥发性有机化合物(VOC)含量			g/L	≤120		≤90
	挥发性芳香烃含量	苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量总和		mg/kg	≤500	≤200	≤100
		其他类型的挥发性芳香烃		%	≤0.1		
	甲醛含量			mg/kg	≤100		
	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		
		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		
	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		
		聚氨酯固化剂中游离异氰酸酯含量		%	≤0.2		
	游离 4,4'-二氨基二苯甲烷(MDA)（限环氧类）			g/kg	≤10	≤8	≤6
	N-甲基吡咯烷酮(NMP)含量			%	≤0.1		
N,N-二甲基甲酰胺(DMF)含量			%	≤0.1			

表 1 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值			
				一星级	二星级	三星级	
环境属性	重 金 属 元 素 含 量（限色漆）	铅	mg/kg	≤30		≤20	
		镉		≤30		≤20	
		六价铬		≤30		≤20	
		汞		≤10		≤10	
		砷		—		≤20	
		钡		—		≤100	
		硒		—		≤20	
		锑		—		≤20	
		钴		—		≤20	
	总挥发性有机化合物(TVOC)释放量 ^a		mg/m ³	≤10	≤8	≤6	
	甲醛释放量 ^a		mg/m ³	≤0.1	≤0.08	≤0.06	
	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
			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			
品质属性	抗冲击性能		—	500 g 钢球，高 100 cm，涂膜无裂纹、无剥落	1 000 g 钢球，高 100 cm，涂膜无裂纹、无剥落	1 000 g 钢球，高 100 cm，涂膜无裂纹、无剥落	
	耐磨性提高率		%	≥5	≥10	≥20	
	耐人工气候老化性 ^b		—	400 h 不起泡、不剥落、无裂纹，粉化≤1 级，变色≤2 级		600 h 不起泡、不剥落、无裂纹，粉化≤1 级，变色≤2 级	
^a 适用于室内用树脂地坪材料。							
^b 适用于室外用树脂地坪材料。							

表 2 无溶剂树脂地坪材料评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值		
				一星级	二星级	三星级
资源属性	主要原材料生产企业要求		—	符合清洁生产要求		
	单位产品原材料消耗		t/t	≤1.015		
	单位产品新鲜水用量		t/t	≤0.20		
	单位产品钛白粉用量		—	提供实际用量		
能源属性	单位产品综合能耗		tce/t	≤0.17		
环境属性	产品环境影响和碳足迹		—	进行环境产品声明(EPD)和碳足迹分析		
	挥发性有机化合物(VOC)含量		g/L	≤60		≤40
	挥发性芳香烃含量	苯	%	≤0.1	未检出	
		甲苯	%	≤0.1		
		乙苯和二甲苯	%	≤1		≤0.5
		其他挥发性芳香烃	%	≤2		
	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		
	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		
		聚氨酯固化剂中游离异氰酸酯含量	%	≤0.5		
		单组分湿固化聚氨酯涂料中游离异氰酸酯含量	%	≤0.25		
	游离 4,4'-二氨基二苯甲烷(MDA)(限环氧类)		g/kg	≤10	≤8	≤6
	邻苯二甲酸酯含量	邻苯二甲酸二异辛酯(DEHP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)和邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)含量总和	%	≤0.1		
		邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)和邻苯二甲酸二辛酯(DNOP)含量总和	%	≤0.1		
	重金属元素含量(限色漆)	铅	mg/kg	≤30		≤20
镉		≤30		≤20		
六价铬		≤30		≤20		
汞		≤10		≤10		
砷		—		≤20		
钡		—		≤100		
硒		—		≤20		
锑		—		≤20		
钴		—		≤20		

表 2 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值		
			一星级	二星级	三星级
环境属性	总挥发性有机化合物(TVOC)释放量 ^a	mg/m ³	≤20	≤16	≤12
	甲醛释放量 ^a	mg/m ³	≤0.1	≤0.08	≤0.06
品质属性	抗冲击性能	—	500 g 钢球, 高 100 cm, 涂 膜 无 裂 纹、无剥落	1 000 g 钢球, 高 100 cm,涂 膜无裂纹、无 剥落	1 000 g 钢球, 高 100 cm,涂 膜无裂纹、无 剥落
	耐磨性提高率	%	≥5	≥10	≥20
	耐人工气候老化性 ^b	—	400 h 不起泡、不剥落、无 裂纹,粉化≤1 级,变色≤ 2 级		600 h 不起 泡、不剥落、 无裂纹,粉 化≤1 级,变 色≤2 级
^a 适用于室内用树脂地坪材料。					
^b 适用于室外用树脂地坪材料。					

5 评价方法

5.1 生产企业应按第 4 章的规定提供相关证明文件。

5.2 苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量总和、N-甲基吡咯烷酮(NMP)含量按 GB/T 23990 的规定进行;单位产品综合能耗按 GB/T 2589 的规定进行;水性树脂地坪材料和水性聚氨酯砂浆的挥发性有机化合物(VOC)含量按 GB/T 23986 的规定进行;无溶剂树脂地坪材料的挥发性有机化合物(VOC)含量按 GB/T 34682 的规定进行;乙二醇醚及其酯含量、N-甲基吡咯烷酮(NMP)含量、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)含量按 GB/T 23986 的规定进行;甲醛含量按 GB/T 23993 的规定进行;聚氨酯固化剂中游离异氰酸酯含量、单组分湿固化聚氨酯涂料中游离异氰酸酯含量按 GB/T 18446 的规定进行;游离 4,4'-二氨基二苯甲烷(MDA)、抗冲击性能、耐人工气候老化性按 GB/T 22374 的规定进行;总挥发性有机化合物(TVOC)释放量和甲醛释放量按 JG/T 481 的规定进行;重金属元素中的铅、镉、汞、砷、硒、锑、钴含量按 GB/T 30647 的规定进行,六价铬按 GB/T 26125 的规定进行,钡按 GB/T 23994 的规定进行;邻苯二甲酸酯含量按 GB 24613 的规定进行。

5.3 主要原材料生产企业要求、其他类型的挥发性芳香烃、胺类固化剂中残余有害芳香胺含量总和、生物杀伤剂含量通过提交证明文件的方式进行评价,单位产品原材料消耗、单位产品新鲜水用量、单位产品钛白粉用量、耐磨性提高率通过提交证明文件结合现场检查的方式进行评价。

5.4 生产企业满足第 4 章对应评价等级的全部要求时,判定评价结果符合该评价等级规定。

附 录 A
(规范性附录)
不得添加的有害物质

企业不得添加的有害物质见表 A.1。

表 A.1 不得添加的有害物质

品种	品种说明	原材料杂质带入的污染限值
苯	—	100 mg/kg
甲醇	—	100 mg/kg
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)
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)
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、菲、蒾、荧蒾、苝、苯并(a)蒾、苯并(b)荧蒾、苯并(k)荧蒾、苯并(a)芘、苝苯(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒾、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)
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	—

表 A.1 (续)

品种	品种说明	原材料杂质带入的污染限值
生物杀伤剂	多菌灵、敌草隆、百菌清、三氯生	50 mg/kg
	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	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	50 mg/kg
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)、 N, N-二 甲 基 甲 酰 胺 (DMF)、异佛尔酮	—	0.1%
沥青	—	0.1%
光稳定剂	UV-320、UV-327、UV-328、UV-350	50 mg/kg

中国工程建设标准化协会
团 体 标 准
绿色建材评价 树脂地坪材料
T/CECS 10046—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2020年4月第一版 2020年4月第一次印刷

*

书号: 155066·5-1604 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CECS 10046-2019