

ICS 87.040

CCS G51

# 团体标准

T/CNCIA 010XX-2019

## 透水路面用美化保护涂料

Beautification and protection functional coatings for pervious pavement

(征求意见稿)

2019-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

中国涂料工业协会发布



## 前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国涂料工业协会提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：



# 透水路面用美化保护涂料

## 1 范围

本标准规定了透水路面用美化保护涂料产品的术语和定义、要求、试验方法、检验规则及标志、标签、包装和贮存。

本标准适用于透水路面表面涂装的美化保护性涂料。

## 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，仅所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 1728—1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定方法

GB/T 1731 漆膜柔韧性测定法

GB/T 1766 色漆和清漆涂层老化的评级方法

GB/T 1768 漆膜耐磨性测定法

GB/T 1865—2009 色漆和清漆人工气候老化和人工辐射曝露（滤过的氙弧辐射）

GB 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样

GB 4100 陶瓷砖

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6739 色漆和清漆铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9268-2008 乳胶漆耐浆融性的测定

GB/T 9271—2008 色漆和清漆标准试板

GB/T 9274—1988 色漆和清漆耐液体介质的测定

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB/T 9286 色漆和清漆漆膜的划格试验

GB/T 9750 涂料产品包装标志

GB/T 13491 涂料产品包装通则

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 18581—2009 室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量

GB 18582—2008 室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质含量

GB 18583—2008 室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量

GB/T 22374—2018 地坪涂装材料

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 24408—2009 建筑用外墙涂料中有害物质限量

GB 24613 玩具中有害物质限量

GB/T 25993—2010 透水路面砖和透水路面板

GB/T XXXX 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求

JC/T 412.1—2006 无石棉纤维水泥板  
 JC/T 547 陶瓷砖胶粘剂  
 DB11/T 775—2010 透水混凝土路面技术规程

### 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**透水路面** pervious pavement

采用混凝土等原材料，经特定工艺制备和施工、整体结构具有均匀分布的贯通性透水孔隙的路面。

[改写自DB11/T 775—2010，定义2.0.1]

#### 3.2

**透水路面用美化保护涂料** beautification and protection functional coatings for pervious pavement

涂布于透水路面表面，对透水性能影响较小，并能起到美化作用，具有一定耐候性和耐磨性的环保涂料产品。

#### 3.3

**透水率** water permeability

涂覆涂料前后，制品透水系数的变化率。

#### 3.4

**透水性能** permeable

指水经过透水块材的顶面，通过透水块材自身的孔隙直接渗透到地面的能力。透水块材的透水性能用透水系数表征，与其所采用的具体检测方法相对性。

[GB/T 25993—2010，定义3.1]

#### 3.5

**透水系数** permeability coefficient

水通过制品本身存在的孔隙向下渗透的指标，表征方式与数值单位和测试方法有直接的关系。

[GB/T 25993—2010，定义3.2]

## 4 要求

### 4.1 产品性能

产品应符合表 1 的要求。

表 1 性能要求

项目	指标
在容器中状态	无硬块，呈均匀状态
储存稳定性	不变质

涂膜外观		涂膜平整，无明显可见的起皱、缩孔现象
干燥时间/h	表干	≤ 1
	实干	≤ 24
铅笔硬度（划破）	≥	HB
耐冲击性[轻载（500g 钢球）]		涂膜无裂纹、无剥落
柔韧性/mm	≤	2
附着力（划格间距 2mm）/级	≤	1
耐磨性（750g，500r）/g	≤	0.05
耐水性（168h）		无起泡、无剥落、无裂纹、无变色
耐酸性（10%硫酸，48h）		无起泡、无脱落、无裂纹，允许轻微变色
耐碱性（20%氢氧化钠，72h）		
耐油性（120#溶剂汽油，72h）		
耐盐水性（3%氯化钠，7d）		
防滑性（干摩擦系数）	≥	0.5
透水率/%	≥	85
耐人工气候老化性		600h 无起泡、无脱落、无裂纹；粉化≤1 级；变色≤1 级

#### 4.2 有害物质限量

产品中有害物质限量应符合表2的要求。

表 2 有害物质限量要求

项目	限值		
	水性	溶剂型	
游离甲醛/（mg/kg）	≤	100	
挥发性有机化合物（VOC）含量/（g/L）	≤	120 420	
苯、甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和/（mg/kg）	≤	100 —	
苯含量/（g/kg）	≤	— 1	
甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和/（g/kg）	≤	— 200	
游离二异氰酸酯（TDI、HDI）（限聚氨酯类）/（g/kg）	≤	2	
乙二醇醚及醚酯含量总和（限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯和二乙二醇丁醚醋酸酯）/（mg/kg）	≤	300	
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）总和	0.1
		邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DBP）和邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）总和	0.1
可溶性重金属含量/（mg/kg）（限色漆）	≤	铅（Pb）	30
		镉（Cd）	30
		铬（Cr）	30
		汞（Hg）	10

#### 5 试验方法

## 5.1 取样

按GB/T 3186规定取样，取样量根据试验需要确定。

## 5.2 试验环境

试板的状态调节和试验的温湿度应符合GB/T 9278的规定。待检样品应在贮存期内，试验材料应在标准试验条件下放置至少24h。

## 5.3 试验样板的制备

### 5.3.1 试验样板准备

5.3.1.1 无石棉纤维水泥平板应符合JC/T 412.1—2006中厚度为4mm~6mm的NAF H V级的规定。

5.3.1.2 马口铁板、钢板、铝板或玻璃板的材质要求及处理应符合GB/T 9271的规定。

5.3.1.3 混凝土板应符合JC/T 547的规定。

5.3.1.4 有害物质限量试验样板应符合GB/T 22374的规定。

### 5.3.2 试样制备

除另有规定外，各检验项的基材类型、尺寸、试板数量、干膜厚度、养护期应符合表4的要求。

表 4 制板要求

项目	基材类型	基材尺寸/mm	试板数量/块	干膜厚度/ $\mu\text{m}$	养护期/h
干燥时间	无石棉水泥纤维板	150×70×(4~6)	1	23±3	—
涂膜外观	无石棉水泥纤维板	430×150×(4~6)	1	23±3	24
耐磨性	玻璃板或铝板	Φ100×(4~6)	3	40±5	168
铅笔硬度	玻璃板	150×200×(4~6)	1	23±3	168
耐冲击性	铝板	120×50×(0.3~0.5)	1	23±3	168
柔韧性	铝板	120×50×(0.3~0.5)	3	23±3	168
附着力	无石棉水泥纤维板	150×70×(4~6)	1	23±3	168
耐磨性	铝板	50×120×(1~2)	3	70±10	168
耐水性	铝板	50×120×(1~2)	3	70±10	168
耐酸性	无石棉水泥纤维板	150×70×(4~6)	3	70±10	168
耐碱性	无石棉水泥纤维板	150×70×(4~6)	3	70±10	168
耐油性	无石棉水泥纤维板	150×70×(4~6)	3	70±10	168
耐盐水性	无石棉水泥纤维板	150×70×(4~6)	3	70±10	168
防滑性	无石棉水泥纤维板	430×150×(4~6)	1	70±10	168
透水率	透水混凝土	100×50×(4~6)	6	40±5	168
耐人工气候老化性	无石棉水泥纤维板	150×70×(4~6)	3	70±10	168

## 5.4 试验方法

### 5.4.1 一般规定



除非另有规定，在试验过程中所使用的试剂应为化学纯及以上纯度，试验用水应符合GB/T6682—2008中三级水要求的蒸馏水或去离子水。试验用溶液在试验前预先调整到试验温度。

## 5.4.2 产品性能

### 5.4.2.1 在容器中的状态

打开容器，搅拌后观察产品，应“无硬块，呈均匀状态”。

### 5.4.2.2 储存稳定性

按GB/T 9268-2008中A法规定进行循环试验，试验后观察试样，若试样无结块、无凝聚物分离现象，可评为“不变质”。

### 5.4.2.3 涂膜外观

将试板放置24h，于散射日光下目视观察涂膜是否平整，有无明显可见的起皱、缩孔现象。

### 5.4.2.4 干燥时间

表干时间按GB/T 1728-1979中乙法规定进行，实干时间按GB/T 1728-1979中甲法规定进行。

### 5.4.2.5 铅笔硬度

按GB/T 6739规定进行。

### 5.4.2.6 耐冲击性

按GB/T 22374—2018中6.3.10的规定进行。

### 5.4.2.7 柔韧性

按GB/T 1731规定进行。

### 5.4.2.8 附着力

按GB/T 9286规定进行，划格间距2mm。

### 5.4.2.9 耐磨性

按GB/T 1768规定进行，采用CS17砂轮。

### 5.4.2.10 耐水性

按GB/T 9274-1988中丙法的规定进行。试液为符合GB/T 6682—2008中规定的三级水。观察试板有无出现起泡、剥落、变色灯涂膜病态现象，若三块试板中有两块未出现，则判为“合格”，否则判为“不合格”。

### 5.4.2.11 耐酸性

按GB/T 9274规定进行，三块试板中至少应有二块无起泡、无剥落、无裂纹，允许轻微变色。

### 5.4.2.12 耐碱性

按GB/T 9274规定进行，三块试板中至少应有二块无起泡、无剥落、无裂纹，允许轻微变色。

#### 5.4.2.13 耐油性

按GB/T 9274规定进行，三块试板中至少应有二块无起泡、无剥落、无裂纹，允许轻微变色。

#### 5.4.2.14 耐盐水性

按GB/T 9274规定进行，三块试板中至少应有二块无起泡、无剥落、无裂纹，允许轻微变色。

#### 5.4.2.15 防滑性

按GB/T 4100-2006中附录M规定进行。

#### 5.4.2.16 透水率

按公式 5.1 计算透水率，以  $\eta$  表示，单位为%。

$$\eta = \frac{K}{K_0} \dots\dots\dots (5.1)$$

式中， $K$  为涂覆涂层后的透水系数，单位为 mm/S；

$K_0$  为涂覆涂层前的透水系数，单位为 mm/S；

透水系数的测定按 GB/T 25993 规定进行。

#### 5.4.2.17 耐人工气候老化性

按 GB/T 1865—2009 循环 A 的规定进行，结果的评定按 GB/T 1766 规定进行。

### 5.4.3 有害物质限量

#### 5.4.3.1 一般规定

若产品规定了稀释比例或产品由双组份或多组分组成时，应分别测定稀释剂和各组分中的含量，再按产品规定的配比计算混合后的涂料产品中的总量。如稀释剂的使用量为某一范围时，应按照最大的稀释量进行计算。水性涂料不考虑稀释比例。

#### 5.4.3.2 游离甲醛

水性涂料按 GB/T 23993 的规定进行。溶剂型涂料按 GB 18583—2008 中附录 A 中溶剂型胶黏剂的规定进行试验。

#### 5.4.3.3 挥发性有机物化合物（VOC）含量

按 GB/T XXXX（低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求）的规定进行。

#### 5.4.3.4 苯及甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和

水性涂料的苯及甲苯、乙苯、二甲苯含量综合按 GB 18582—2008 中附录 A 进行试验。

溶剂型涂料的苯含量，甲苯、乙苯和二甲苯的含量总和按 GB 18581—2009 中附录 B 的规定进行试验。

#### 5.4.3.5 游离二异氰酸酯（TDI、HDI）

按 GB/T 18446 规定进行试验。若规定了稀释比例或由双组份或多组分组成时，应先测定固化剂（含有二异氰酸酯化合物）中的含量，再按产品规定的配比计算混合后涂料中的含量。如稀释剂的使用量为某一范围时，应按照最大的稀释量进行计算。

#### 5.4.3.6 乙二醇醚及醚酯含量总和

水性涂料按 GB/T 24408—2009 中附录 A 的规定的方进行试验。溶剂型涂料按 GB/T 24408—2009 中附录 D 的方进行试验。

#### 5.4.3.7 邻苯二甲酸酯含量

按 GB 24613 规定进行。

#### 5.4.3.8 可溶性重金属

按 GB/T 18582—2008 中附录 D 的规定进行。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

##### 6.1.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

##### 6.1.2 检验项目

###### 6.1.1.1 出厂检验

每批涂料均应进行出厂检验。检验项目包括在容器中的状态、施工性、涂膜外观、干燥时间。

###### 6.1.1.2 型式检验

型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。有下列情况之一时，应随时进行型式检验：

- a) 正常生产条件下，每一年至少进行一次；
- b) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- c) 产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时；
- d) 停产半年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家技术监督检验机构提出要求时。

#### 6.2 抽样

按GB/T 3186规定进行。

#### 6.3 检验结果的判定

##### 6.2.1 判定方法

检验结果的判定按GB/T 8170-2008中数值修约值比较法进行。

##### 5.2.2 合格判定

应检项目的检验结果均达到本标准要求时，该试验样品为符合本标准要求。

若产品性能有一项不符合要求，允许在同批样品中，用备用样品对不合格项进行复验。若复验结果均符合标准规定，则判定该批产品合格；若仍不符合标准规定，则判定该批产品为不合格。

## 7 标志、标签、包装和贮存

### 7.1 标志

产品的标志应符合GB/T9750的要求。

### 7.2 标签

产品包装上的标签应有下列内容：

- a) 产品名称、类别、颜色及组分；
- b) 制造商产地；
- c) 产品标记；
- d) 产品合格证；
- e) 产品配比与产品净质量；
- f) 使用说明；
- g) 安全说明；
- h) 生产日期或批号；
- i) 贮存与运输注意事项、贮存期限。

### 7.3 包装

产品的包装应符合GB/T 13491—1992中二级包装的要求。不同组分的包装应有明显区别。产品应用清洁、干燥、密封的容器包装，装量不大于容积的95%，并附有使用说明书。

### 7.4 运输与贮存

- 1) 产品在运输途时，应防止雨淋、冰冻，并且符合运输部门的有关规定。
  - 2) 产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，冬季时应采取适当防冻措施。
-