ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB11

北　京　市　地　方　标　准

DB11/ 1983—2022
代替 DB11/3005—2017

建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准

Limit standards of volatile organic compounds of architectural coatings and adhesives

2022 - 04 - 01 发布　　2022 - 10 - 01 实施

北京市生态环境局
北京市市场监督管理局　　发 布

目　　次

前言 II
引言 IV
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　产品分类 3
5　要求 3
6　测试方法 5
7　检验规则 6
8　包装标志 6
9　标准的实施 7
附录 A（资料性）　建筑类涂料与胶粘剂包装标志内容示例 8

前　言

本文件全文强制。

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替DB11/ 3005—2017《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》，DB11/ 3005—2017自本文件实施之日起废止。与DB11/ 3005—2017相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

a) 更改了文件的范围（见第 1 章，2017 年版的第 1 章）；
b) 删除了规范性引用文件“GB 24408—2009、GB 18582—2008、GB/T 22374—2008、GB 30981—2014、GB 18583—2008、JC 1066—2008”（见 2017 年版的第 2 章）；
c) 增加了规范性引用文件“GB/T 1725、GB/T 20740、GB 18582—2020、GB/T 23985—2009、GB 33372、GB/T 34682—2017”（见第 2 章）；
d) 更改了“建筑类涂料”“建筑类胶粘剂”“挥发性有机化合物”“挥发性有机化合物含量”的定义（见第 3 章，2017 年版的第 3 章）；
e) 删除了“重防腐涂料”的术语和定义（见 2017 年版的第 3 章）；
f) 增加了“建筑物”“构筑物”“装饰板涂料”“效应颜料”“热熔型防水涂料”“建筑防腐涂料”“溶剂型胶粘剂”“水基型胶粘剂”“本体型胶粘剂”“施工状态”的术语和定义（见第 3 章）；
g) 增加了产品分类（见第 4 章）；
h) 外墙涂料“面漆”和“底漆”合并为“外墙涂料”，内墙涂料“面漆”和“底漆”合并为“内墙涂料”，更改了 VOCs 含量限值（见表 1，2017 年版的表 1）；
i) 增加了“水性装饰板涂料”的 VOCs 含量限值（见表 1）；
j) “挥发固化型防水涂料”改为“水性防水涂料”，“反应固化型防水涂料”改为“反应型防水涂料”（见表 1，2017 年版的表 1）；
k) 增加了“热熔型防水涂料”和“其他”的 VOCs 含量限值（见表 1）；
l) 删除了“溶剂型地坪涂料”的 VOCs 含量限值（见 2017 年版的表 1）；
m) 增加了“其他”的 VOCs 含量限值（见表 1）；
n) 增加了“无溶剂型建筑防腐涂料”的 VOCs 含量限值（见表 1）；
o) 增加了“防火涂料”的 VOCs 含量限值（见表 1）；
p) 按不同应用领域，更改、增加了胶粘剂的品种及其 VOCs 含量限值（见表 2，2017 年版的表 1）；
q) 更改了测试方法（见第 6 章，2017 年版的第 5 章）；
r) 更改了检验规则的内容（见第 7 章，2017 年版的第 6 章）；
s) 更改了包装标志的内容（见第 8 章，2017 年版的第 7 章）；
t) 增加了标准的实施（见第 9 章）。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市人民政府2022年03月27日批准。

本文件由北京市生态环境局、北京市市场监督管理局、北京市住房和城乡建设委员会共同组织实施。

本文件起草单位：北京市生态环境保护科学研究院、北京建筑材料检验研究院有限公司。

本文件主要起草人：高美平、聂磊、刘文文、安小拴、邵霞、王敏燕、杨涛、李巍。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2017 年首次发布为 DB11/ 3005—2017；
——本次为第一次修订。

引　言

为贯彻《北京市大气污染防治条例》，降低建筑类涂料与胶粘剂使用过程中挥发性有机化合物的排放，改善北京市大气环境质量，制定本文件。

建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准

1 范围

本文件规定了建筑类涂料与胶粘剂的产品分类、挥发性有机化合物含量限值要求、测试方法、检验规则、包装标志和标准的实施。

本文件适用于北京市生产、销售和使用的用于建筑物，构筑物中桥梁和护栏的涂料与胶粘剂。

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 1725 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 6750 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 18582—2020 建筑用墙面涂料中有害物质限量

GB/T 20740 胶粘剂取样

GB/T 23985—2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法

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 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑物 building

用建筑材料构筑的空间和实体，供人们居住和进行各种活动的场所。

[来源：GB/T 50504—2009,2.1.4]

注：例如，住宅、办公大楼、厂房、仓库、商场、体育馆、展览馆、图书馆、医院、学校、机场、车站、剧院、教堂等。

3.2

构筑物 construction

为某种使用目的而建造的、人们一般不直接在其内部进行生产和生活活动的工程实体或附属建筑设施。

[来源：GB/T 50504—2009,2.1.5]

注：例如，桥梁、铁塔、碑塔、电视塔、护栏、电力设施、石化设施、近海设施等结构。

3.3

建筑类涂料 architectural coatings

用于建筑物，构筑物中桥梁和护栏，起保护、装饰作用的涂料。

注：本文件包括墙面涂料、防水涂料、地坪涂料、建筑防腐涂料与防火涂料。

3.4

建筑类胶粘剂 architectural adhesives

用于建筑物，构筑物中桥梁和护栏，通过粘合作用，使被粘物结合在一起的胶粘剂。

注：本文件包括溶剂型胶粘剂、水基型胶粘剂与本体型胶粘剂。

3.5

装饰板涂料 decorative panel coatings

涂覆在建筑物墙体表面用具有保温、装饰等功能的板状制品（金属材质除外）上的一类涂料。

[来源：GB 18582—2020,3.3]

注：装饰板主要有无石棉硅酸钙板、无石棉纤维水泥板、天然花岗岩薄石材、玻璃、瓷板、陶板等。

3.6

效应颜料 effect pigment

通常为片状颜料，除提供颜色外还能提供一些其他性能，如彩虹色（光在薄层上发生干涉而形成），随角异色（颜色变换、颜色跳跃、颜色明暗变化）或纹理。

[来源：GB/T 5206—2015,2.91]

3.7

热熔型防水涂料 hot melt waterproof coating

为单组分型，常温为固体或黏滞体，加热熔化施工的防水材料。

[来源：GB/T 41078—2021,3.7]

注：热熔型防水涂料固体含量一般不低于98%。

3.8

建筑防腐涂料 architectural anticorrosion coatings

能延缓或防止建筑物材料、桥梁、护栏腐蚀的涂料。

3.9

溶剂型胶粘剂 solvent-based adhesive

以挥发性有机溶剂为主体分散介质的胶粘剂。

[来源：GB 33372—2020,3.2]

3.10

水基型胶粘剂 water-based adhesive

以水为主体分散介质的胶粘剂。

[来源：GB 33372—2020,3.3]

3.11

本体型胶粘剂 bulk adhesive

分散介质含量占总量的5%以内的胶粘剂。

[来源：GB 33372—2020,3.4]

3.12

挥发性有机化合物 volatile organic compounds

VOCs

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。

3.13

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

VOCs 含量

在规定的条件下，测得的单位体积或质量涂料或胶粘剂中挥发性有机化合物的质量。

3.14

施工状态 application condition

在施工方式和施工条件满足相应产品技术说明书中的要求时，产品所有组分混合后，可以进行施工的状态。

4 产品分类

4.1 建筑类涂料

建筑类涂料分为墙面涂料、防水涂料、地坪涂料、建筑防腐涂料、防火涂料。其中，墙面涂料分为水性墙面涂料、水性装饰板涂料；水性墙面涂料分为内墙涂料、外墙涂料、腻子；水性装饰板涂料分为合成树脂乳液类和其他类。防水涂料分为水性、反应型、热熔型、其他。地坪涂料分为水性、无溶剂型、其他。建筑防腐涂料分为水性、溶剂型、无溶剂型。防火涂料分为水性、溶剂型。

4.2 建筑类胶粘剂

建筑类胶粘剂分为溶剂型胶粘剂、水基型胶粘剂、本体型胶粘剂。其中，溶剂型胶粘剂分为氯丁橡胶类、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物类、聚氨酯类、丙烯酸酯类、其他。水基型胶粘剂分为聚乙酸乙烯酯类、聚乙烯醇类、橡胶类、聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他。本体型胶粘剂分为有机硅类、MS类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、α-氰基丙烯酸类、热塑类、其他。

5 要求

5.1 建筑类涂料中VOCs含量限值应符合表1的要求。

表1 建筑类涂料中VOCs含量限值要求

<table>
<tr><td>产品类型</td><td colspan="6">含量限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">墙面涂料/（g/L）</td><td colspan="3">水性墙面涂料</td><td colspan="3">水性装饰板涂料[a]</td></tr>
<tr><td>内墙涂料[a]</td><td>外墙涂料[a]</td><td>腻子[b]</td><td>合成树脂乳液类</td><td colspan="2">其他类</td></tr>
<tr><td>≤50</td><td>≤80（120[c]）</td><td>≤10 g/kg</td><td>≤100</td><td colspan="2">≤200</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防水涂料/（g/L）</td><td colspan="2">水性[a,d]</td><td colspan="2">反应型[e]</td><td>热熔型</td><td>其他</td></tr>
<tr><td colspan="2">≤10</td><td colspan="2">≤100（50 g/kg[f]）</td><td>≤10 g/kg</td><td>≤100</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地坪涂料/（g/L）</td><td colspan="2">水性[a]</td><td colspan="2">无溶剂型[e]</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td colspan="2">≤120</td><td colspan="2">≤60</td><td colspan="2">≤120</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建筑防腐涂料/（g/L）</td><td colspan="2">水性[a]</td><td colspan="2">溶剂型[e]</td><td colspan="2">无溶剂型[e]</td></tr>
<tr><td colspan="2">≤150</td><td colspan="2">≤420</td><td colspan="2">≤60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防火涂料/（g/L）</td><td colspan="3">水性[a]</td><td colspan="3">溶剂型[e]</td></tr>
<tr><td colspan="3">≤80</td><td colspan="3">≤500</td></tr>
</table>

表 1　建筑类涂料中 VOCs 含量限值要求（续）

[a] 内墙涂料、外墙涂料、水性装饰板涂料、水性防水涂料、水性地坪涂料、水性建筑防腐涂料、水性防火涂料不考虑水的稀释配比。

[b] 膏状腻子及仅以水稀释的粉状腻子不考虑水的稀释配比；粉状腻子（除仅以水稀释的粉状腻子外）按产品明示的施工状态下的施工配比将粉体与水、胶粘剂等其他液体混合后测试。如施工状态下的施工配比为某一范围时，应按照水用量最小、胶粘剂等其他液体用量最大的施工配比混合后测试。

[c] 含效应颜料类外墙涂料应符合该含量限值。

[d] 水性防水涂料只测液体。

[e] 反应型防水涂料、无溶剂型地坪涂料、溶剂型建筑防腐涂料、无溶剂型建筑防腐涂料、溶剂型防火涂料按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测试。如多组分的某组分使用量为某一范围时，应按照产品施工状态的施工配比规定的最大比例混合后进行测试。

[f] 聚脲防水涂料应符合该含量限值。

5.2　建筑类胶粘剂中 VOCs 含量限值应符合表 2 的要求。

当胶粘剂产品明示适用于多种应用领域时，应符合本文件各应用领域要求中最严格的VOCs含量限值。

表2　建筑类胶粘剂中 VOCs 含量限值要求

产品类型		含量限值					
溶剂型胶粘剂[a]/（g/L）	应用领域	氯丁橡胶类	苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物类	聚氨酯类	丙烯酸酯类	其他[b]	
	室外建筑	≤650	≤500	≤400	≤400	≤400（600[c]）	
	室内装饰装修	≤600	≤480	≤300	≤400	≤350	
水基型胶粘剂[d]/（g/L）	应用领域	聚乙酸乙烯酯类	聚乙烯醇类	橡胶类	聚氨酯类	醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类	丙烯酸酯类	其他[b]
	室外建筑	≤80	≤100	≤150	≤100	≤50	≤80	≤50
	室内装饰装修	≤40	≤50	≤100	≤50	≤50	≤40	≤50
本体型胶粘剂[a]/（g/kg）	应用领域	有机硅类	MS 类[e]	聚氨酯类	聚硫类	环氧树脂类	α-氰基丙烯酸类	热塑类[f]	其他[b]
	室外建筑	≤90	≤50	≤50	≤50	≤50	≤20	≤50	≤50
	室内装饰装修	≤90	≤50	≤50	≤50	≤50	≤20	≤50	≤50

[a] 溶剂型胶粘剂、本体型胶粘剂按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测试。如多组分的某组分使用量为某一范围时，应按照产品施工状态下的施工配比规定的最大比例混合后进行测试。

[b] 粉状胶粘剂按产品明示的施工状态下的施工配比将粉体与水等其他液体混合后测试。如施工状态下的施工配比为某一范围时，应按照水用量最小、其他液体用量最大的施工配比混合后测试。

[c] 汽车桥梁减震用热硫化胶粘剂应符合该含量限值。

[d] 水基型胶粘剂不考虑水的稀释配比。

[e] MS 指以硅烷改性聚合物为主体材料的胶粘剂。

[f] 热塑类指热塑性聚烯烃或热塑性橡胶。

6 测试方法

6.1 取样

涂料产品取样按GB/T 3186的规定进行，也可按商定方法取样，取样量根据检验需要确定。胶粘剂产品取样按GB/T 20740的规定进行。

6.2 测试方法

6.2.1 涂料 VOCs 含量

6.2.1.1 密度

涂料产品按GB/T 6750的规定进行，试验温度为（23±0.5）℃。

6.2.1.2 水性涂料中 VOCs 含量

6.2.1.2.1 水性墙面涂料、水性装饰板涂料、水性防水涂料、水性地坪涂料、水性防火涂料中 VOCs 含量

按GB/T 23986的规定进行。色谱柱采用中等极性色谱柱（6%氰丙苯基／94%聚二甲基硅氧烷毛细管柱），标记物为己二酸二乙酯，称取试样约1 g。水分含量的测定，按GB 18582—2020附录A的规定进行。腻子样品不做水分含量和密度的测试。

涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 23986—2009中10.4进行，检出限为2 g/L；腻子中VOCs含量的计算，按GB/T 23986—2009中10.2进行，并换算成克每千克（g/kg）表示，检出限为1 g/kg。

6.2.1.2.2 水性建筑防腐涂料中 VOCs 含量

先按GB 18582—2020附录A的规定，测定涂料中水分含量。

如涂料中水分含量大于或等于70%（质量分数），按GB/T 23986的规定进行。色谱柱采用中等极性色谱柱（6%氰丙苯基／94%聚二甲基硅氧烷毛细管柱），标记物为己二酸二乙酯，称取试样约1 g。涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 23986—2009中10.4进行。

如涂料中水分含量小于70%（质量分数），按GB/T 23985的规定进行。不挥发物含量按GB/T 1725的规定进行，称取试样约1 g，在（105±2）℃条件下烘烤1 h。涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 23985—2009中8.4进行。

6.2.1.3 溶剂型建筑防腐涂料和溶剂型防火涂料中 VOCs 含量

不含活性稀释剂和水的溶剂型涂料按GB/T 23985的规定进行。不挥发物含量按GB/T 1725的规定进行，称取试样约1 g，在（105±2）℃条件下烘烤1 h。不测水分，水分含量设为零。不含活性稀释剂和水的溶剂型涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 23985—2009中8.3进行。

含活性稀释剂的溶剂型涂料按6.2.1.4的规定进行。

有意添加水的溶剂型涂料按GB/T 23985的规定进行。不挥发物含量按GB/T 1725的规定进行，称取试样约1 g，在（105±2）℃条件下烘烤1 h。水分含量的测定，按GB 18582—2020附录A的规定进行。涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 23985—2009中8.4进行。

6.2.1.4 反应型防水涂料、无溶剂型地坪涂料和无溶剂型建筑防腐涂料中 VOCs 含量

按GB/T 34682的规定进行。不挥发物含量测定时的放置时间为标准试验环境[温度（23±2）℃，相对湿度（50±5）％]下放置24 h，或按产品说明书要求时间放置，但放置时间不应大于7 d。不测水分，水分含量设为零。

涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 34682—2017中8.3进行。反应型聚脲防水涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 34682—2017中8.2进行，并换算成克每千克（g/kg）表示，检出限为1 g/kg。

6.2.1.5 热熔型防水涂料中 VOCs 含量

按GB/T 23985的规定进行。不挥发物含量按GB/T 1725的规定进行，称取试样约1 g，在（130±2）℃条件下烘烤3 h。不测水分，水分含量设为零。涂料中VOCs含量的计算，按GB/T 23985—2009中8.2进行，并换算成克每千克（g/kg）表示，检出限为1 g/kg。

6.2.2 胶粘剂 VOCs 含量

按GB 33372的规定进行。

7 检验规则

7.1 型式检验

7.1.1 在正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。

7.1.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

——新产品最初定型时；

——产品异地生产时；

——生产配方、工艺、关键原材料来源及产品施工状态下的施工配比有较大改变时；

——停产三个月后又恢复生产时。

7.2 检验结果的判定

7.2.1 检验结果的判定，按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

7.2.2 报出检验结果时，应同时注明产品明示的施工状态下的施工配比。

7.2.3 检验结果达到本文件的要求时，产品为符合本文件要求。

8 包装标志

在北京市生产、销售本文件规定的产品，需要在最小销售包装标志上标明以下内容，示例参照附录A：

a) 按本文件检验合格的产品应在包装标志上明示；

b) 符合本文件的产品类型、分类；

c) 产品所含挥发性有机化合物含量，可以选用以下两种形式之一表述：

1) 挥发性有机化合物含量值；

2) 挥发性有机化合物含量不超过表 1 或表 2 规定的限值。

d) 施工状态下的施工配比；

e) 含有活性稀释剂的溶剂型涂料应明示；

f) 有意添加水的溶剂型涂料应明示；

g) 对于聚氨酯类、环氧类等多组分固化的涂料应标明适用期；

h) 反应活性类本体型胶粘剂应明示固化条件；
i) 热塑性本体型胶粘剂或热固性本体型胶粘剂应明示实际施胶条件（或硫化条件）。

9 标准的实施

9.1 按照 GB 18582—2020 中 9.1 要求，溶剂型建筑用墙面涂料自本文件实施之日起不得在现场涂装中使用。

9.2 对涂装现场施工状态下的涂料产品抽查时，对于聚氨酯类、环氧类等多组分固化涂料品种的抽样检验，应在产品适用期内进行。

附 录 A
（资料性）
建筑类涂料与胶粘剂包装标志内容示例

在北京市生产、销售建筑类涂料与胶粘剂，包装标志内容示例见表A.1～表A.6。

表A.1 外墙涂料包装标志内容示例

执行标准	DB11/ 1983—2022
产品类型、分类	墙面涂料-水性墙面涂料-外墙涂料
挥发性有机化合物含量	挥发性有机化合物含量 X g/L 或 挥发性有机化合物含量 ≤ X g/L
施工配比	—

表A.2 水性装饰板涂料中合成树脂乳液类包装标志内容示例

执行标准	DB11/ 1983—2022
产品类型、分类	墙面涂料-水性装饰板涂料-合成树脂乳液类
挥发性有机化合物含量	挥发性有机化合物含量 X g/L 或 挥发性有机化合物含量 ≤ X g/L
施工配比	—

表A.3 反应型防水涂料包装标志内容示例

执行标准	DB11/ 1983—2022
产品类型、分类	防水涂料-反应型
挥发性有机化合物含量	挥发性有机化合物含量 X g/L 或 挥发性有机化合物含量 ≤ X g/L
施工配比	漆：聚氨酯固化剂 = 1：X_1～X_2 或 加 X_1～X_2% 的聚氨酯固化剂

表A.4 溶剂型建筑防腐涂料包装标志内容示例

执行标准	DB11/ 1983—2022
产品类型、分类	建筑防腐涂料-溶剂型
挥发性有机化合物含量	挥发性有机化合物含量 X g/L 或 挥发性有机化合物含量 ≤ X g/L
施工配比	漆：聚氨酯稀释剂：聚氨酯固化剂 = 1：X_1～X_2：X_3～X_4 或 加 X_1～X_2% 的聚氨酯稀释剂，X_3～X_4% 的聚氨酯固化剂
适用期	X 小时

表A.5 水基型胶粘剂中聚乙酸乙烯酯类包装标志内容示例

执行标准	DB11/ 1983—2022
产品类型、分类	水基型胶粘剂-室外建筑/室内装饰装修/室外建筑与室内装饰装修-酸乙烯酯类
挥发性有机化合物含量	挥发性有机化合物含量 X g/L 或 挥发性有机化合物含量 ≤ X g/L
施工配比	—

表A.6 本体型胶粘剂中环氧树脂类包装标志内容示例

执行标准	DB11/ 1983—2022
产品类型、分类	本体型胶粘剂-室外建筑/室内装饰装修/室外建筑与室内装饰装修-环氧树脂类
挥发性有机化合物含量	挥发性有机化合物含量 X g/kg 或 挥发性有机化合物含量 ≤ X g/kg
施工配比	胶粘剂 A：固化剂 B = 1：X_1～X_2 或 加 X_1～X_2% 的固化剂 B
固化条件	固化温度 X ℃，固化时间 X 小时