

DB4403

深圳市地方标准

DB4403 XXX—XXXX

代替SZJG 48-2014

建筑装饰装修涂料与胶粘剂有害物质限量

Limit of harmful substances of decorating and refurbishing coating and
adhesives

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 缩略语 2

5 技术要求 3

6 试验方法 5

7 检验结果的判定 8

参考文献 9

前 言

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 SZJG 48—2014《建筑装饰装修涂料与胶粘剂有害物质限量》。

本文件与 SZJG 48—2014 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了文件的适用范围，豁免了管道系统胶粘剂、建筑地下工程防水专用涂料和胶粘剂（见第1章，SZJG 48—2014 的第1章）；
- 删除了标准性引用文件“GB/T 9754、GB 18581—2009、GB 24408—2009”；“GB 18582—2008”改为“GB 18582—2020”；增加了规范性引用文件“GB/T 1725、GB/T 6750、GB/T 20740、GB/T 23991、GB/T 23992、GB/T 30646、GB/T 30647、GB 30982—2014、GB/T 31414、GB 33372—2020、GB/T 33395、GB/T 34675—2017、GB/T 34682—2017、GB/T 34683、GB 50210—2018、HG/T 2492—2018、JC 1066—2008、JC/T 2329—2015、JG/T 481—2015”（见第2章，SZJG 48—2014 的第2章）；
- 增加了“建筑装饰装修”“装饰板涂料”“施工状态”“总挥发性有机化合物(TVOC)释放量”“本体型胶粘剂”“界面剂”的术语和定义（见第3章）；
- 修改了“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，SZJG 48—2014 的第3章）；
- 增加了“缩略语”章节（见第4章）；
- 删除了“4 技术要求”分阶段实施的规定内容（见第5章，SZJG 48—2014 的第4章）；
- 修改了涂料和胶粘剂产品分类（见第5章，SZJG 48—2014 的第4章）；
- “总挥发性有机物”改为“VOC 含量”，“游离甲醛”改为“甲醛含量”，“苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和”改为“苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和含量”，“卤代烃(以二氯甲烷计)”修改为“卤代烃总和含量”，“乙二醇醚及醚酯总和(乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯)”修改为“乙二醇醚及醚酯总和含量”，“游离二异氰酸酯(TDI、HDI)总和”修改为“游离二异氰酸酯(TDI、HDI、MDI)总和”；修改了“VOC 含量”“甲醛含量”“苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和含量”“卤代烃总和含量”项目的限值；删除了涂料产品表2“可溶性重金属”项目及限值；增加了“氨含量”“重金属含量”“烷基酚聚氧乙烯醚总和含量”“总挥发性有机化合物(TVOC)释放量”“石棉含量”项目及限值（见表1，表2，SZJG 48—2014 表2）。
- 删除了胶粘剂产品表4中“苯”“甲苯+二甲苯”“二氯甲烷”“1,2-二氯乙烷”“1,1,2-三氯乙烷”“三氯乙烯”项目及限值；“总挥发性有机物”改为“VOC 含量”，“游离甲醛”改为“甲醛含量”；修改了“VOC 含量”项目的限值；增加了“苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和含量”“二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1, -三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷总和含量”“游离甲苯二异氰酸酯含量”“可溶性重金属含量”“邻苯二甲酸酯含量”项目及限值（见表1，表2，SZJG 48—2014 表2）；
- 修改了多组分涂料和胶粘剂的界定说明与评价方法（见6.2，SZJG 48—2014 5.2）；
- 修改了涂料产品“VOC 含量”“甲醛含量”“卤代烃总和含量”“乙二醇醚及醚酯总和含量”项目的试验方法；增加了“氨含量”“重金属含量”“烷基酚聚氧乙烯醚总和含量”“总挥发性有机化合物(TVOC)释放量”“石棉含量”项目的试验方法（见6.3，SZJG 48—2014 第5章）；
- 修改了胶粘剂产品“VOC 含量”“甲醛含量”“苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和含量”项目的试验方法；增加了“游离甲苯二异氰酸酯含量”“可溶性重金属含量”“邻苯二甲酸酯总和含量”项目的试验方法（见6.4，SZJG 48—2014 第5章）。

本文件由深圳市生态环境局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市计量质量检测研究院、广东嘉宝莉科技材料有限公司、立邦涂料（中国）

有限公司、阿克苏诺贝尔漆油（上海）有限公司、珠海展辰新材料股份有限公司、中检江苏检验检测技术有限公司、上海橡胶制品研究所有限公司。

本文件主要起草人：徐董育、王晨雅、龙平、顾剑勇、曹成成、黄文明、唐玫、沈燕、区英强、王发昌、黄开胜、赵彦。

建筑装饰装修涂料与胶粘剂有害物质限量

1 范围

本文件规定了建筑装饰装修涂料和胶粘剂的技术要求、试验方法和检验结果的判定。

本文件适用于深圳经济特区销售和使用的用于建筑装饰装修的涂料与胶粘剂，包括墙面涂料、木器涂料、防腐涂料、防水涂料、地坪涂料、防火涂料、粉末涂料、腻子、界面剂和胶粘剂；不包括金属基材上使用的氟涂料，有专门废气处理装置的制造企业如家具厂、钢结构制造厂等生产性使用的涂料、胶粘剂和腻子，地下工程专用防水涂料和胶粘剂，管道系统专用胶粘剂。

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—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- 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 18582—2020 建筑用墙面涂料中有害物质限量
- GB 18583—2008 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量
- 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/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 23991 涂料中可溶性有害元素含量的测定
- GB/T 23992 涂料中氯代烃含量的测定 气相色谱法
- GB/T 30646 涂料中邻苯二甲酸酯含量的测定 气相色谱/质谱联用法
- GB/T 30647 涂料中有害元素总含量的测定
- GB 30982—2014 建筑胶粘剂有害物质限量
- GB/T 31414 水性涂料 表面活性剂的测定 烷基酚聚氧乙烯醚
- GB 33372—2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量
- GB/T 33395 涂料中石棉的测定
- 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 水性涂料中甲醛含量的测定 高效液相色谱法
- HG/T 2492—2018 α -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂
- JC 1066—2008 建筑防水涂料中有害物质限量
- JC/T 2329—2015 水泥基自流平砂浆用界面剂

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑装饰装修 **decorating and refurbishing**

为保护建筑物的主体结构、完善建筑物的物理性能、使用功能和美化建筑物，采用装饰装修材料或饰物对建筑物的内外表面及空间进行的各种处理过程。

[来源：GB 50210—2018，2.0.1]

3.2

装饰板涂料 **decorative panel coating**

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。

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。

[来源：GB 18582—2020，3.3]

3.3

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。

[来源：GB 18582—2020，3.7]

3.4

挥发性有机化合物 **volatile organic compound**

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。

[来源：GB 18582—2020，3.6]

3.5

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

在规定条件下测得的单位体积或质量产品中存在的挥发性有机化合物的质量。

[来源：GB 33372—2020，3.1，有修改]

3.6

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

在规定条件下，试样向空气中释放的挥发性有机化合物总量。

[来源：JG/T 481—2015，3.3]

3.7

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]

3.8

界面剂 **interface treating agent**

用于封闭基层表面孔隙、增强建筑材料与基层附着力的界面材料。

[来源：JC/T 2329—2015，3.1，有修改]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

VOC：挥发性有机化合物（volatile organic compound）

TVOC：总挥发性有机化合物（total volatile organic compounds）

TDI：甲苯二异氰酸酯（toluene diisocyanate）

HDI：六亚甲基二异氰酸酯（hexamethylene diisocyanate）

MDI：二苯基甲烷二异氰酸酯（methylene diphenyl diisocyanate）

5 技术要求

5.1 建筑装饰装修涂料 VOC 含量限量应符合表 1 的要求。

表1 建筑装饰装修涂料VOC含量限量要求

产品类别		限量值
墙面涂料	内墙涂料/(g/L)	≤50
	外墙涂料/(g/L)	≤80（含效应颜料类≤120）
	腻子/(g/kg)	≤5
	装饰板涂料/(g/L)	≤100
木器涂料、防腐涂料	无溶剂涂料 ^a /(g/L)	≤60
	辐射固化涂料/(g/L)	≤50（喷涂型≤120）
	其他类木器涂料/(g/L)	≤150（多组分木器涂料≤180）
	其他类防腐涂料/(g/L)	≤120
	木器腻子/(g/kg)	≤10
防水涂料、地坪涂料	无溶剂涂料 ^a /(g/L)	≤50
	其他/(g/L)	≤120
防火涂料	水性/(g/L)	≤50
	溶剂型/(g/L)	≤420
界面剂/(g/L)		≤50
粉末涂料/(g/kg)		—
^a 无溶剂涂料是指以有机物为分散介质且固化后作为成膜物质存在的涂料，包括无溶剂聚氨酯涂料、无溶剂聚脲涂料、无溶剂环氧树脂涂料、无溶剂有机硅涂料、无溶剂不饱和聚酯涂料等。		

5.2 建筑装饰装修涂料其他有害物质限量应符合表 2 的要求。

表 2 建筑装饰装修涂料其他有害物质限量要求

项目	限量值					
	墙面涂料		木器涂 料	防腐涂料、防水 涂料、地坪涂 料、防火涂料	界面剂	粉末 涂料
	内墙 涂料	外墙涂料、腻子、装饰板涂料				
甲醛含量/(mg/kg)	≤30（水性产品）			≤80	≤30（水性产品）	—
	≤50（溶剂型产品）				≤50（溶剂型产品）	
苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和 含量/(mg/kg)	≤50					—

表 2 建筑装饰装修涂料其他有害物质限量要求（续）

项目		限量值					
		墙面涂料		木器涂 料	防腐涂料、防水 涂料、地坪涂 料、防火涂料	界面剂	粉末 涂料
		内墙 涂料	外墙涂料、腻子、装饰板涂料				
游离二异氰酸酯（TDI、HDI、MDI）总和含量（限聚氨酯类产品）/（%）		≤0.2					—
卤代烃总和含量 ^a /（mg/kg）		—		≤500		—	
乙二醇醚及醚酯总和含量 ^b /（mg/kg）		≤100					—
氨含量（限水性防水涂料）/（mg/kg）		—		≤300		—	
重金属含量（限有色产品）/（mg/kg）	总铅（Pb）含量	≤20					
	总镉（Cd）含量	≤20					
	总铬（Cr）含量	≤20					
	总汞（Hg）含量	≤20					
烷基酚聚氧乙烯醚总和含量（粉状腻子不测） ^c /（mg/kg）		≤100					—
总挥发性有机化合物（TVOC）释放量 ^d /（mg/m ³ ）		≤3.0	—	≤30.0	—		
石棉含量 ^e /（%）		无阈值					—
<p>^a 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。</p> <p>^b 乙二醇醚及醚酯总和含量限乙二醇甲醚、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。</p> <p>^c 烷基酚聚氧乙烯醚总和含量限辛基酚聚氧乙烯醚[C₈H₁₇—C₆H₄—(OC₂H₄)_nOH, 简称 OP_nEO]和壬基酚聚氧乙烯醚[C₉H₁₉—C₆H₄—(OC₂H₄)_nOH, 简称 NP_nEO], n=2~16。</p> <p>^d 限儿童房、幼儿园等儿童活动场所用内墙涂料和装饰用木器涂料。</p> <p>^e 无阈值是指产品不得含有，按照 GB/T 33395 方法检测到的石棉含量≤0.1%，可认为未检出石棉。</p>							

5.3 建筑装饰装修胶粘剂 VOC 限量应符合表 3 的要求。

表 3 建筑装饰装修胶粘剂 VOC 含量限量要求

产品形态	产品类别	限量值
非本体型胶粘剂（含填缝剂）	聚乙酸乙烯酯类、缩甲醛类、丙烯酸酯类/（g/L）	≤50
	橡胶类/（g/L）	≤100
	聚氨酯类/（g/L）	≤50
	醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类/（g/L）	≤50
	其他类/（g/L）	≤350

表 3 建筑装饰装修胶粘剂 VOC 含量限量要求（续）

产品形态	产品类别	限量值
本体型胶粘剂（含填缝剂）	α -氰基丙烯酸类/(g/kg)	≤ 20
	有机硅类/(g/kg)	≤ 100
	MS 类 ^a 、环氧树脂类、聚氨酯类、聚硫类、热塑类/(g/kg)	≤ 50
	其他类/(g/kg)	≤ 50
^a MS 指以硅烷改性聚合物为主体材料的胶粘剂		

5.4 建筑装饰装修胶粘剂其他有害物质限量应符合表 4 的要求。

表 4 建筑装饰装修胶粘剂其他有害物质限量要求

项目		限量值
甲醛含量（聚氨酯类产品不测）/(g/kg)		≤0.05
苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和含量/(g/kg)		≤0.1
游离甲苯二异氰酸酯含量(限聚氨酯类产品)/(g/kg)		≤5.0
二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷总和含量（水基型、聚氨酯类产品不测）/(g/kg)		≤1.0
可溶性重金属含量 （仅限有色产品） /(mg/kg)	铅（Pb）含量	≤20
	镉（Cd）含量	≤20
	铬（Cr）含量	≤20
	汞（Hg）含量	≤20
邻苯二甲酸酯总和含量（仅测密封胶、玻璃胶、填缝剂） ^a /(mg/kg)		≤500
^a 邻苯二甲酸酯总和含量限邻苯二甲酸二甲酯（DMP）、邻苯二甲酸二乙酯（DEP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、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）、邻苯二甲酸二己酯（DNHP）。		

6 试验方法

6.1 取样

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

6.2 一般规定

6.2.1 涂料和胶粘剂产品所有项目均不考虑水的稀释配比。

6.2.2 膏状腻子及仅以水稀释的粉状腻子所有项目均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）除重金属总含量项目直接测试粉体外，其余项目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配比混合后测试。

6.2.3 对于液体和固体组分混合而成防水涂料，检验项目仅测液体，结果评定也仅对液体组分。

6.2.4 聚氨酯类产品如果规定了稀释比例或由双组分或多组分组成时，在测试游离二异氰酸酯（TDI、HDI、MDI）总和或游离甲苯二异氰酸酯时，应先测定固化剂中的含量，再按产品明示的施工状态下的施工配比计算混合后样品中的含量。如稀释剂的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小稀释比例进行计算；如固化剂的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进行计算。

6.2.5 聚氨酯类产品的其余项目以及除聚氨酯类产品、防水涂料外的涂料和胶粘剂按产品明示的施工配比混合后测定，如多组分的某组分的使用量为某一范围时，应按照产品施工状态下的施工配比的最高比例混合后进行测定。

6.3 涂料中有害物质的测定

6.3.1 VOC 含量

6.3.1.1 密度

按GB/T 6750的规定进行，试验温度为 $(23 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ 。

6.3.1.2 水分含量

按GB 18582—2020附录A的规定进行。

6.3.1.3 墙面涂料、其他木器涂料（含腻子）、其他防腐涂料、其他防水涂料、其他地坪涂料、水性防火涂料、界面剂中 VOC 含量

6.3.1.3.1 当涂料中挥发性有机物预期含量大于等于15%（质量分数）时，其测试按照GB/T 23985—2009进行，不挥发物含量按GB/T 1725的规定进行，称取试样约1 g，烘烤条件为 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}/1\text{ h}$ 。VOC含量的计算按GB/T 23985—2009中8.4进行。

6.3.1.3.2 当涂料中挥发性有机物预期含量小于15%（质量分数）时，其测试按照GB/T 23986—2009进行，VOC含量的计算按GB/T 23986—2009中10.4进行。

6.3.1.3.3 腻子产品测试结果的计算按照GB/T 23986—2009中10.2进行，并换算成克每千克(g/kg)表示。

6.3.1.4 溶剂型防火涂料中 VOC 含量

按GB/T 23985—2009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，烘烤条件为 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}/1\text{ h}$ ，VOC含量的计算按GB/T 23985—2009中8.4进行。

6.3.1.5 无溶剂木器涂料（含腻子）、无溶剂防腐涂料、无溶剂防水涂料、无溶剂地坪涂料中 VOC 含量

按GB/T 34682—2017的规定进行，腻子样品不做水分含量和密度的测试。涂料中VOC含量的计算按GB/T 34682—2017中8.4进行，腻子中VOC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。

6.3.1.6 辐射固化木器涂料（含腻子）、辐射固化防腐涂料中 VOC 含量

按GB/T 34675—2017的规定进行，腻子样品不做水分含量和密度的测试。涂料中VOC含量的计算按GB/T 34675—2017中8.4进行，腻子中VOC含量的计算按GB/T 34675—2017中8.2进行，并换算成克每千克(g/kg)表示。

6.3.2 甲醛含量

水性产品的甲醛含量按GB/T 34683的规定进行，溶剂型产品的甲醛含量按GB 18583—2008中附录A中溶剂型胶粘剂的规定进行。

6.3.3 苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和含量

按GB/T 23990的规定进行。

6.3.4 游离二异氰酸酯（TDI、HDI、MDI）总和含量

按GB/T 18446的规定进行。

6.3.5 卤代烃总和含量

按GB/T 23992的规定进行。

6.3.6 乙二醇醚及醚酯总和含量

按GB/T 23986—2009的规定进行，并按GB/T 23986—2009中10.2计算，计算结果换算成毫克每千克（mg/kg）表示。

6.3.7 氨含量

按JC 1066—2008附录C的规定进行。

6.3.8 重金属含量

按GB/T 30647的规定进行。

6.3.9 烷基酚聚氧乙烯醚总和含量

按GB/T 31414的规定进行。

6.3.10 总挥发性有机化合物（TVOC）释放量

按JG/T 481—2015的规定进行。

6.3.11 石棉含量

按GB/T 33395的规定进行。

6.4 胶粘剂中有害物质的测定

6.4.1 VOC 含量

6.4.1.1 非本体型胶粘剂中溶剂型胶粘剂按GB 33372—2020附录A进行，水基型胶粘剂按GB 33372—2020附录D进行。

6.4.1.2 本体型胶粘剂（除 α -氰基丙烯酸类胶粘剂外）按GB 33372—2020附录E进行， α -氰基丙烯酸类胶粘剂按HG/T 2492—2018附录B的规定进行。

6.4.2 甲醛含量

按GB 30982—2014的规定进行。

6.4.3 苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和含量

DB4403 XXX—XXXX

按GB 30982—2014附录B规定的方法进行，乙苯的检测按与甲苯相同的方法进行。

6.4.4 游离甲苯二异氰酸酯含量

按GB 30982—2014附录D的规定进行。

6.4.5 二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷总和含量

按GB 30982—2014附录C的规定进行。

6.4.6 可溶性重金属含量

按GB/T 23991的规定进行。

6.4.7 邻苯二甲酸酯总和含量

按GB/T 30646的规定进行。

7 检验结果的判定

7.1 检验结果判定，按 GB/T 8170—2008 中修约值比较法进行。

7.2 报出检验结果时，应同时注明产品的施工状态下的施工配比。

7.3 所有项目的检验结果均达到本文件的要求时，产品为符合本文件要求。

参 考 文 献

- [1] GB 50210—2018 建筑装饰装修工程质量验收标准
-