

GB 18584新旧标准比对分析

0 引言

随着人们对室内环境安全和健康问题的日益关注，家具及装饰材料中有害物质的控制成为社会焦点。GB 18584—2001《家具中有害物质限量》作为我国在该领域的重要标准，自2001年发布以来，在规范行业生产、保障消费者健康方面发挥了重要作用。然而，随着技术进步和国际环保要求的提高，旧版标准在有害物质管控范围、检测方法及适用性等方面已难以满足当前需求。GB 18584—

2024^[1]《家具中有害物质限量》（以下简称GB 18584—2024）的发布是对旧版标准的全面升级，新增了对总挥发性有机化合物（TVOC）、邻苯二甲酸酯、多环芳烃（PAH）等有害物质的控制要求，引入了国际标准和先进检测技术，进一步强化了对家具中有害物质的精准管控。这一变化不仅提升了标准的技术水平和适用范围，还推动了家具行业向绿色环保方向转型，对保障消费者健康、促进产业升级具有重要意义。GB 18584—2024的发布标志着我国在家具及装饰材料有害物质管控领域迈出了重要

一步。新标准不仅扩大了有害物质的检测范围,还引入了更科学的检测方法,如将甲醛检测从“干燥器法”升级为“气候舱法”,并采用ISO 16000-3等国际标准,使检测结果更加准确和可靠。除此之外,新标准特别关注婴幼儿及儿童家具的安全性,新增了对镉、砷、铅等可迁移有害元素的限量要求,并引入了邻苯二甲酸酯、多环芳烃等有害物质的检测方法,进一步降低了对儿童健康的潜在风险。同时,针对塑料家具、纺织面料、皮革等材料,新标准新增了可分解芳香胺染料、放射性核素等有害物质的限量要求,确保家具材料的全面安全性。

GB 18584—2024的实施不仅为消费者提供了更全面的健康保障,还推动了家具行业的技术进步和绿色环保发展。生产企业需要加强技术研发和质量管理,以满足新标准的要求,而消费者也将从中受益,获得更加安全、环保的家具产品。本文通过对GB 18584—2024与GB 18584—2001的比对分析,旨在梳理新标准的主要变化,探讨其对行业和消费者的影响,为相关从业者提供参考,同时为新标准的实施和推广提供理论支持。

1 规范性引用文件对比

GB 18584—2024^[1]相较GB 18584—2001^[2],规范性引用文件由6个增加至12个,GB 18584—2024中12个规范性引用文件全部为新增内容,分别为:GB 6675.4—2014、GB/T 27717、GB/T 28202、GB/T 31106、GB/T 31107、GB/T 38724、GB/T 40904、GB/T 40906、GB/T 40908、GB/T 40971、GB 28007、ISO 16000-3;GB 18584—2024将GB 18584—2001中的6个规范性引用文件全部删除,分别为:GB/T 6682—1992、GB/T 9758.1—1988、GB/T 9758.4—1988、GB/T 9758.6—1988、GB/T 9758.7—1988、GB/T 17657—1999。GB 18584—2024通过更改规范性引用文件,显著提升了标准的技术水平和适用范围,重点加强了对总挥发性有机

化合物、邻苯二甲酸酯、多环芳烃等有害物质的控制,同时引入了国际标准和放射性物质检测要求,体现了对家具中有害物质全面管控的更高要求。

2 术语和定义对比

GB 18584—2024相较GB 18584—2001在“术语和定义”部分做了如下更改:除GB 18584—2024自行制定的术语和定义外引入GB/T 28202^[1]和GB 28007的全部界定;增加了总挥发性有机化合物(TVOC)、可迁移有害元素、邻苯二甲酸酯、多环芳烃(PAH)、可分解芳香胺染料的术语和定义;增加了甲醛、苯、甲苯、二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)、锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、镉(Cd)、铬(Cr)、铅(Pb)、汞(Hg)、硒(Se)、邻苯二甲酸酯、多环芳烃、可分解芳香胺染料分解的芳香胺等物质的CAS号;删除了甲醛释放量、可溶性重金属含量的术语和定义。术语和定义的变化可以看出,GB 18584—2024在有害物质控制的广度和深度上均有显著提升,体现了标准对家具中有害物质全面管控的更高要求。

3 要求和试验方法对比

3.1 要求对比

GB 18584—2024相较GB 18584—2001明确了不同要求的使用范围,同时对性能项目作出较大更改,主要更改如下:

(1) 针对室内家具增加了苯(限量值 ≤ 0.06 mg/m³)、甲苯(限量值 ≤ 0.15 mg/m³)、二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)(限量值 ≤ 0.20 mg/m³)、总挥发性有机化合物(TVOC)(限量值 ≤ 0.50 mg/m³)。

(2) 针对婴幼儿(供年龄在36月内的婴幼儿使用的家具)及儿童家具(供3~14岁儿童使用的家具),可包括儿童学习用家具(桌、椅、凳)和儿童卧室用家具(床、衣柜、收纳用具等)可触及区域的涂层及其他家具的色漆涂层增加了锑(限量值: ≤ 60 mg/

kg, 分析校正系数: 60%)、砷(限量值: ≤ 25 mg/kg, 分析校正系数: 60%)、钒(限量值: ≤ 1000 mg/kg, 分析校正系数: 30%)、镉(限量值: ≤ 75 mg/kg, 分析校正系数: 30%)、铬(限量值: ≤ 60 mg/kg, 分析校正系数: 30%)、铅(限量值: ≤ 90 mg/kg, 分析校正系数: 30%)、汞(限量值: ≤ 60 mg/kg, 分析校正系数: 50%)、硒(限量值: ≤ 500 mg/kg, 分析校正系数: 60%)共计8种“可迁移有害元素”的技术要求, 其中校正的分析结果等于分析结果减去校正值。

(3) 针对塑料家具(全部由塑料材料制作的家具, 或以塑料板材、管材、异型材等为主组成的构架或构件, 配以金属、皮革、纺织面料等辅助材料制作的家具)、婴幼儿及儿童家具的可触及区域内的塑料部件增加了邻苯二甲酸酯(邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁苯酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯)的限量值: 总量 $\leq 0.1\%$ 、多环芳烃(苯并[a]芘)限量值: ≤ 1.0 mg/kg, 18种多环芳烃(PAH)总量限量值: ≤ 10 mg/kg)的技术要求。

(4) 针对婴幼儿及儿童家具的可触及区域内的塑料部件增加了邻苯二甲酸酯(邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二异壬酯、邻苯二甲酸二异癸酯)的限量值: 总量 $\leq 0.1\%$ 的技术要求。

(5) 针对含纺织面料(限量值: ≤ 20 mg/kg)、皮革(限量值: ≤ 30 mg/kg)、人造革(限量值: ≤ 20 mg/kg)的家具增加了可分解芳香胺染料的技术要求。

(6) 针对含有石材部件的家具增加了镭-226(限量值: $I_{Ra} \leq 1.0, I_L \leq 1.3$)、钍-232(限量值: $I_{Ra} \leq 1.0, I_L \leq 1.3$)、钫-40(限量值: $I_{Ra} \leq 1.0, I_L \leq 1.3$)共计3种放射性核素的技术要求。

(7) 针对海运的软体家具产品增加了富马酸二甲酯(限量值: ≤ 0.1 mg/kg)的技术要求。

(8) 针对公共场所(在影剧院、礼堂、报告厅、体育馆、车站、码头、机场等公共场所供大众使用的家具)和申明具有阻燃性能的家具产品增加了多溴联苯(限量值: ≤ 1000 mg/kg)和多溴二苯醚(限量值: ≤ 1000 mg/kg)的性能要求。

如木制教学家具(含色漆涂层、含软包件)其检验项目新旧区别如下表所示:

表1 GB 18584—2024与GB 18584—2001典型产品检测项目及限定值区别示意图

GB 18584—2024		GB 18584—2001	
检测项目	限定值	检测项目	限定值
甲醛	≤ 0.08 mg/m ³	甲醛释放量	≤ 1.5 mg/L
苯	≤ 0.06 mg/m ³	可溶性铅	≤ 90 mg/kg
甲苯	≤ 0.15 mg/m ³	可溶性镉	≤ 75 mg/kg
二甲苯(邻、间、对二甲苯之和)	≤ 0.20 mg/m ³	可溶性铬	≤ 60 mg/kg
总挥发性有机化合物(TVOC)	≤ 0.50 mg/m ³	可溶性汞	≤ 60 mg/kg
铊(Tl)	≤ 60 mg/kg	/	/
砷(As)	≤ 25 mg/kg	/	/
钡(Ba)	≤ 1000 mg/kg	/	/
镉(Cd)	≤ 75 mg/kg	/	/
铬(Cr)	≤ 60 mg/kg	/	/
铅(Pb)	≤ 90 mg/kg	/	/
汞(Hg)	≤ 60 mg/kg	/	/
硒(Se)	≤ 500 mg/kg	/	/
多溴联苯	≤ 1000 mg/kg	/	/
多溴二苯醚	≤ 1000 mg/kg	/	/

从表1可以看出, 针对小学木制教学家具(含色漆涂层、含软包件)的检测要求GB 18584—2024实现全面升级: 检测项目从5项增至15项, 新增苯系物/TVOC等挥发性有机物(限量 $\leq 0.06\sim 0.50$ mg/m³)、铊/砷等4种可迁移重金属(如砷 ≤ 25 mg/kg)及阻燃剂(多溴联苯/醚 ≤ 1000 mg/kg); 甲醛限值大幅收紧, 检测方法从干燥器法(≤ 1.5 mg/L)改为气候舱(≤ 0.08 mg/m³), 实际要求明显提升。

GB 18584—2024在GB 18584—2001的基础上, 进一步细化和扩展了家具产品的安全要求, 特别是在室内空气质量、婴幼儿及儿童家具的安全性、塑料家具的安全性、纺织面料及皮革的安全性、石材家具的放射性安全、海运软体家具的安全性, 以及公共场所及阻燃家具的安全性等方面进行了全面的更新和加强, 使标准针对性更强, 适用性更高, 能够有效起到引导家具生产企业的技术水平和质量控制进一步提高的作用。

3.2 试验方法对比

由于增减性能要求较多, GB 18584—2024相

较GB 18584—2001在试验方法上变化较大，主要变化情况如下所示：

(1) GB 18584—2024在附录D和附录E新增了针对软体家具、木家具及其他家具的“甲醛、苯、甲苯、二甲苯和TVOC”的试验方法，“苯、甲苯、二甲苯和TVOC”为新增，“甲醛”试验方法由GB 18584—2001自行规定的“干燥器法”更改为“气候舱法”法，同时测定方法按照ISO 16000-3: 2011的规定执行，要求气候舱符合GB/T 31107的要求、采样仪器和设备符合GB/T 31106的要求。

(2) 锑(Sb)、砷(As)、钡(Ba)、硒(Se)等可迁移有害元素限量的试验方法由GB 18584—2001自行规定的更改为GB 6675.4—2014。

(3) 针对新增邻苯二甲酸酯、多环芳烃、可分解芳香胺染料、放射性核素、富马酸二甲酯、多溴联苯和多溴二苯醚的性能要求，分别引入了GB/T 40906(外标法)、GB/T 40971、GB/T 40904、GB/T 38724、GB/T 27717、GB/T 40908的试验方法。

GB 18584—2024相较于GB 18584—2001在试验方法上的变化，显著提升了检测的科学性、准确性和全面性。新标准将甲醛检测方法从“干燥器法”改为更贴近实际使用环境的“气候舱法”，并引入ISO 16000-3: 2011等国际标准，使检测结果更具代表性和国际认可度。同时，针对新增的有害物质如邻苯二甲酸酯、多环芳烃、放射性核素等，通过引入GC-MS、ICP-MS等先进技术，填补了旧标准的空白，确保了对各类有害物质的有效监控。这些变化不仅更好地保障了消费者健康，尤其是婴幼儿和儿童等敏感群体，还推动了家具行业的技术进步和绿色环保发展。

4 结论

通过对GB 18584—2024与GB 18584—2001两版标准的对比分析，可以得出以下几个主要结论：

(1) 标准技术水平的显著提升。GB 18584—

2024在规范性引用文件、术语定义、技术要求试验方法等方面进行了全面升级，新增对总挥发性有机化合物(TVOC)、邻苯二甲酸酯、多环芳烃(PAH)等有害物质的控制要求，并引入了国际标准和先进检测技术如GC-MS、ICP-MS等，显著提升了标准的技术水平和适用范围。

(2) 有害物质管控的全面强化。新标准通过新增苯、甲苯、二甲苯、TVOC等多项技术指标，进一步强化了对家具中有害物质的精准管控。同时，针对婴幼儿家具、塑料家具、含纺织面料家具等细分领域，新增了邻苯二甲酸酯、多环芳烃、可分解芳香胺染料等有害物质的限量要求，体现了精准管控的理念。

(3) 试验方法的科学化和国际化。GB 18584—2024在试验方法上进行了重大调整，例如将甲醛检测方法从“干燥器法”升级为“气候舱法”，并引入ISO 16000-3等国际标准。同时，新增了多项先进检测方法(如GB/T 40906—2021、GB/T 40971—2021等)，填补了旧版标准的空白，显著提高了检测的科学性和准确性。

(4) 对行业和消费者的积极影响。新标准的实施推动了家具行业向绿色环保方向转型，促进了技术进步和产业升级。同时，通过严格的有害物质限量要求和先进的检测方法，显著提升了消费者对产品安全性的信心，特别是对婴幼儿及儿童等敏感人群的保护。