



中华人民共和国国家标准

GB/T 39598—2021

基于极限甲醛释放量的人造板室内 承载限量指南

A guide to the limited quantity in indoor loading for wood-based panel
based on its ultimate formaldehyde emission

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业和草原局提出。

本标准由全国人造板标准化技术委员会(SAC/TC 198)归口。

本标准起草单位:中国林业科学研究院木材工业研究所、索菲亚家居股份有限公司、德华集团控股股份有限公司、广东天元汇邦新材料股份有限公司、广西丰林木业集团股份有限公司、广州天之湘装饰材料有限公司、广东耀东华装饰材料科技有限公司、浙江升华云峰新材股份有限公司、厦门品宇轩建筑设计有限公司、佛山维尚家具制造有限公司、广西三威林产工业有限公司、大亚(江苏)地板有限公司、湖南福湘木业有限责任公司、千年舟新材科技集团有限公司、万华化学集团股份有限公司、万华禾香板业有限责任公司、佛山市三水粤山装饰实业有限公司、广东威华木业有限公司、欧派家居集团股份有限公司、志邦家居股份有限公司、厦门金牌厨柜股份有限公司、广东顶固集创家居股份有限公司、浙江世友木业有限公司、苏州大卫木业有限公司、广东省林业科学研究院、山东省产品质量检验研究院、浙江省林业科学研究院、中国建材检验认证集团股份有限公司、上海木材工业研究所有限公司、河南省林业科学研究院、西南林业大学、东北林业大学、上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、深圳市建筑科学研究院股份有限公司、南京海关工业产品检测中心、山东千森木业集团有限公司、临沂优优木业股份有限公司、德清县虎马中环佳科技有限公司、山东京博木基材料有限公司、深圳市松博宇科技股份有限公司、江苏佳饰家新材料有限公司、山东乐得仕软木发展有限公司、湖北方圆环保科技有限公司、河北金秋木业有限公司、韩师傅集成家居有限公司。

本标准主要起草人:邹献武、吕斌、贾东宇、付跃进、黄安民、杨帆、杨忠、李新兵、章剑、戴炎梅、王高峰、陈祥君、曾敏华、施晓宏、郑媛、黎干、黄进、纪娟、张博、陆铜华、宫成、王国蜀、李耀亨、肖学兵、刘忠会、吴福社、潘孝贞、雷海、倪月忠、蒋卫、谢桂军、刘萌萌、方崇荣、郭中宝、金凯、孙晓薇、汤正捷、沈隽、樊娜、高晓、张彰、郭永胜、徐贵学、赵永轩、贾波、詹雄光、刘建文、刘宝宣、秦家宝、王国志、韩宗利、李伯涛、周勤、陈倩、唐利娜、程献宝、朱黎明。

基于极限甲醛释放量的人造板室内 承载限量指南

1 范围

本标准给出了基于极限甲醛释放量的人造板室内承载限量的术语和定义、基本原则、人造板室内承载限量计算方法和需考虑的要点等信息。

本标准适用于室内家具、橱柜、木质门、木质墙板、木质地板等木质制品使用的人造板承载限量。

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 17657—2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法
- GB/T 18204.1 公共场所卫生检验方法 第1部分:物理因素
- GB/T 18259—2018 人造板及其表面装饰术语
- GB 18580—2017 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB/T 18883 室内空气质量标准

3 术语和定义

GB/T 18259—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

极限甲醛释放量 the ultimate formaldehyde emission

根据使用地区的最热月平均温度、最高月平均湿度和室内空气换气次数来设定 1 m³ 气候箱的测试参数,测出的人造板甲醛释放量,即为极限甲醛释放量。

注:单位为毫克每立方米(mg/m³)。

3.2

室内空气极限甲醛本底浓度 the ultimate formaldehyde background concentration of indoor air

装修前所在地区最热月平均温度、最高月平均湿度下室内空气甲醛浓度。

注:单位为毫克每立方米(mg/m³)。

3.3

最大释放表面积 the maximal emission surface area

暴露在室内空气中释放甲醛的人造板的最大允许表面积。对于地板、墙板、入户门等向室内单面释放甲醛的产品,其释放表面积为暴露面积。其他人造板按正反两面计算释放表面积。

注:单位为平方米(m²)。

3.4

人造板室内承载限量 the limited quantity in indoor loading for wood-based panel

基于人造板极限甲醛释放量,在满足国家室内空气质量标准对室内空气中甲醛浓度要求的前提下,单位体积室内空间能够承载的人造板最大释放表面积。

注：单位为平方米每立方米(m^2/m^3)。

4 基本原则

在确定人造板室内承载限量前,确保使用的人造板甲醛释放量符合 GB 18580—2017 的规定,并保证采用人造板装饰装修后的室内空气中甲醛浓度符合 GB/T 18883 的规定是至关重要的。

依据室内空气甲醛浓度要求及人造板极限甲醛释放量,计算出人造板室内承载限量。单位体积室内空间的人造板使用量应不大于承载限量。

5 人造板室内承载限量计算方法

5.1 室内空气换气次数的确定

室内空气换气次数应按照 GB/T 18204.1 的规定执行。估算时,参考附录 A 的室内空气换气次数数据执行。

5.2 人造板极限甲醛释放量测定

5.2.1 方法 A

根据使用地区的最热月平均温度和最高月平均湿度(参见附录 B)以及测定的或按附录 A 估算的室内空气换气次数来设定 1 m^3 气候箱的测试参数,并参照 GB/T 17657—2013 中 4.60 的检测方法测定人造板的极限甲醛释放量,结果精确至 $0.001 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

5.2.2 方法 B

根据测定的或按附录 A 估算的室内空气换气次数设定 1 m^3 气候箱的换气次数,并参照 GB/T 17657—2013 中 4.60 的检测方法测定人造板的甲醛释放量,结果精确至 $0.001 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。然后按照式(1)和式(2)分别计算最热月平均温度和最高月平均湿度的校正系数。人造板的极限甲醛释放量为测定的人造板甲醛释放量分别乘以最热月平均温度和最高月平均湿度的校正系数。

$$\alpha = e^{-9.799 \times \left(\frac{1}{t+273.15} - \frac{1}{296.15} \right)} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

α ——温度修正系数;

t ——最热月平均温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)。

$$\beta = 1 + 0.0175 \times (H - 50) \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

β ——湿度修正系数;

H ——最高月平均湿度,%。

5.3 人造板室内承载限量的计算

人造板室内承载限量按公式(3)计算:

$$L = \frac{C_{\infty} - C_{t_0} \times e^{-N \times \alpha(t_1 - t_0)}}{\delta \times (1 - e^{-N \times (t_1 - t_0)})} - \frac{C_0}{\delta} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

L ——人造板承载限量,单位为平方米每立方米(m^2/m^3);

C_{∞} ——达到 GB/T 18883 限量要求时的室内空气中甲醛浓度,单位为毫克每立方米(mg/m^3);

- C_{t_0} ——关闭门窗 t_0 时的室内空气中甲醛浓度,单位为毫克每立方米(mg/m^3),估算时可设为 C_∞ 的 80%;
- e ——指数函数;
- N ——室内空气换气次数,单位为次每小时(次/h);
- t_1 ——GB/T 18883 规定的密闭测试时间,单位为小时(h);
- t_0 ——关闭门窗后人造板甲醛初始稳定释放时间,单位为小时(h),估算时可设为 8 h;
- C_0 ——室内空气中极限甲醛本底浓度,单位为毫克每立方米(mg/m^3);
- δ ——人造板极限甲醛释放量,单位为毫克每立方米(mg/m^3)。

6 需考虑的要点

- 6.1 在进行室内装饰装修前,应确定所在地区最热月平均温度、最高月平均湿度和室内空气换气次数。
- 6.2 室内空气极限甲醛本底浓度的确定:按照 GB/T 18883 的要求测定装饰装修前室内空气中甲醛浓度。根据所在地区的最热月平均温度、最高月平均湿度按照式(1)和式(2)计算最热月平均温度、最高月平均湿度的校正系数。室内空气极限甲醛本底浓度为测定的装饰装修前室内空气中甲醛浓度分别乘以最热月平均温度和最高月平均湿度的校正系数。
- 6.3 根据装修房间所在地区最热月平均温度、最高月平均湿度和室内空气换气次数测定人造板的极限甲醛释放量。按照式(3)计算出人造板的室内承载限量。
- 6.4 室内人造板的最大释放表面积应不超过人造板室内承载限量乘以室内空间体积。
- 6.5 当多种人造板同时使用时,以使用量最大板材的极限甲醛释放量计算室内承载限量,其他人造板的极限甲醛释放量不能超过该板材的极限甲醛释放量。
- 6.6 当人造板的极限甲醛释放量未检出时,该人造板的室内使用量不受限制。
- 6.7 在同样的室内温湿度和换气条件下,装饰装修后的室内空气中甲醛浓度随着时间的推移会有所降低。
- 6.8 可按照 GB/T 18883 的要求测定装饰装修后的室内空气中甲醛浓度,验证承载限量计算结果。

附 录 A
(资料性附录)
室内空气最小换气次数

进行承载限量估算时,室内空气最小换气次数的取值可参考 GB 50736—2012 的规定,详见表 A.1。

表 A.1 室内空气最小换气次数

人均居住面积 F_p/m^2	空气换气次数 $N/(\text{次}/\text{h})$
$F_p \leq 10$	0.70
$10 < F_p \leq 20$	0.60
$20 < F_p \leq 50$	0.50
$F_p > 50$	0.45

附 录 B

(资料性附录)

全国主要城市最热月平均温度、最高月平均湿度

2018 年我国各主要城市最热月平均温度见表 B.1。

表 B.1 全国主要城市最热月平均温度

城市	最热月平均温度/℃	城市	最热月平均温度/℃
北京	27.9	郑州	29.9
天津	28.1	武汉	30.6
石家庄	28.4	长沙	29.5
太原	25.6	广州	28.7
呼和浩特	24.6	南宁	28.2
沈阳	26.5	桂林	28.7
大连	25.8	海口	29.5
长春	24.8	重庆	31.3
哈尔滨	24.7	成都	26.7
上海	31.9	贵阳	23.6
南京	30.8	昆明	20.9
杭州	31.6	拉萨	16.6
合肥	30.8	西安	30.5
福州	30.3	兰州	23.4
南昌	31.0	西宁	20.2
济南	28.2	银川	25.9
青岛	26.5	乌鲁木齐	26.7

2018 年我国各主要城市最高月平均湿度见表 B.2。

表 B.2 全国主要城市最高月平均湿度

城市	最高月平均湿度/%	城市	最高月平均湿度/%
北京	71	郑州	85
天津	74	武汉	89
石家庄	79	长沙	88
太原	81	广州	85
呼和浩特	58	南宁	86
沈阳	73	桂林	86
大连	78	海口	88
长春	80	重庆	85
哈尔滨	76	成都	90
上海	78	贵阳	88
南京	88	昆明	83
杭州	81	拉萨	60
合肥	85	西安	82
福州	90	兰州	78
南昌	88	西宁	76
济南	74	银川	67
青岛	86	乌鲁木齐	80

注：表 B.1 和表 B.2 的数据为 2018 年统计数据，使用该标准时，应采用最新数据。

使用地区不在本附录表中的，可以咨询当地气象部门或者按照距离就近原则选择相应城市的最热月平均温度、最高月平均湿度。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
基于极限甲醛释放量的人造板室内
承载限量指南

GB/T 39598—2021

*

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.org.cn

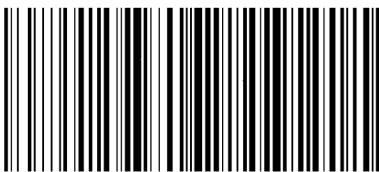
服务热线: 400-168-0010

2021年3月第一版

*

书号: 155066 · 1-66345

版权专有 侵权必究



GB/T 39598—2021