



中华人民共和国国家标准

GB/T 39223.6—2020

健康家居的人类工效学要求 第 6 部分：沙发

Ergonomic requirements for healthy home—Part 6: Sofa

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 3

 4.1 尺寸要求 3

 4.2 体压分布要求 4

 4.3 其他工效学要求 4

5 检测方法 5

 5.1 尺寸测量 5

 5.2 体压分布测量 5

 5.3 其他工效学要求检测 6

附录 A（规范性附录） 体验员选用原则和程序 7

附录 B（规范性附录） 沙发用户体验表 8

参考文献..... 9

前 言

GB/T 39223《健康家居的人类工效学要求》已经发布了以下部分：

- 第 3 部分：办公桌椅；
- 第 4 部分：儿童桌椅；
- 第 5 部分：床垫；
- 第 6 部分：沙发。

本部分为 GB/T 39223 的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国人类工效学标准化技术委员会(SAC/TC 7)提出并归口。

本部分起草单位：中国标准化研究院、深圳市左右家私有限公司、中标合信(北京)认证有限公司、安吉县盛信办公家具有限公司、浙江博泰家具有限公司、喜临门家具股份有限公司、北京世纪京泰家具有限公司、郑州大学、南京林业大学、伊莉雅(厦门)生态开发有限公司、佛山市美神实业发展有限公司、北京联合大学、北京航空航天大学。

本部分主要起草人：呼慧敏、罗玲、赵朝义、冉令华、张欣、何胜平、刘小波、孙小锋、朱玉、周翱、靳晨阳、吴海媚、王瑞、陈玉林、周新、段鹏征、陈伟龙、吕文武、蔡梦静、李银霞、洪溥、于娜、郭佳红、张孔程、杨爱萍、杜俊敏。



引 言

健康家居是满足生理、心理、社会等三方面健康舒适要求的整体家居环境,包括家具、家电以及其他家居生活用品,照明环境、热环境、声环境、气味环境等相关物理环境系统,以及其他相关辅助支撑系统等。健康家居不仅要满足基本的产品性能质量和安全环保要求,还要满足操作便利、使用舒适和较好体验感的工效学要求。随着我国经济发展和科技进步,除了产品本身的质量性能和安全环保之外,人们对产品的人性化和用户体验水平提出了更高的要求。人类工效学旨在按照人的生理和心理特性设计和改善产品与环境系统,实现人-产品-环境系统的最佳匹配,最终实现产品和环境系统的人性化,为人们创造安全、健康、舒适、高效的工作和生活条件。符合人类工效学要求的产品能有效提高产品的舒适度和使用质量,改善用户体验水平。因此,除了满足产品的基本性能质量和环保安全等标准要求外,体现产品人性化设计和用户体验水平的人类工效学要求也成为健康家居评判时的一个必要指标。

我们日常生活和工作中所使用的沙发类型多样、款式丰富,无论是功能,还是外观造型都在不断地满足着人们日常生活和工作的需求,沙发演变的过程也是人们不断追求舒适的过程。因此,对于沙发舒适性的研究是我们对坐姿舒适性研究的应用和发展,也是满足人类追求生活舒适性和幸福体验的必然要求。沙发是现代客厅家居和办公空间接待区、会谈区的主要家具产品之一,其工效学性能对使用者的安全、健康和舒适有着重要影响。但在日常生活中往往会由于设计不当,作为舒适性象征的沙发有时也会让人感到不舒适。因此,现代设计越来越强调沙发设计与工效学相结合。沙发的尺度不合理,则将使人体的肌肉过度紧张而感到疲劳,起不到沙发软体类座椅应有的功效。因此,良好的沙发设计可以减轻人的疲劳,使人身体健康,心情愉悦。而良好的沙发设计得益于正确地使用人体工程学原理。因此,有必要根据人类工效学原理,规定符合人体生理和心理特点的沙发的技术要求测评方法,为提高沙发的使用质量和舒适体验提供参考和依据。



健康家居的人类工效学要求
第 6 部分：沙发

1 范围

GB/T 39223 的本部分规定了沙发的人类工效学技术要求和检测方法。
本部分适用于满足基本的性能质量和安全环保标准的以坐姿活动为主的靠背沙发。

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 10000 中国成年人人体尺寸

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

沙发 sofa

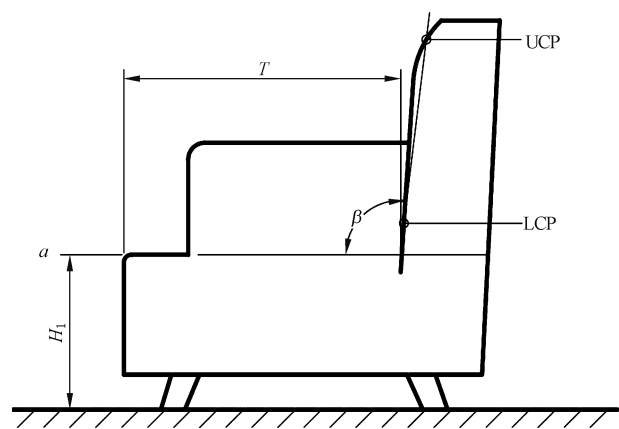


以木质、金属或其他刚性材料为主体框架，表面覆以包覆弹性材料或其他软质材料构成的座具。
[QB/T 1952.1—2012, 定义 3.1]

3.2

座面基准面 reference plane for seat surface

座面最低缘所在水平面。
见图 1。



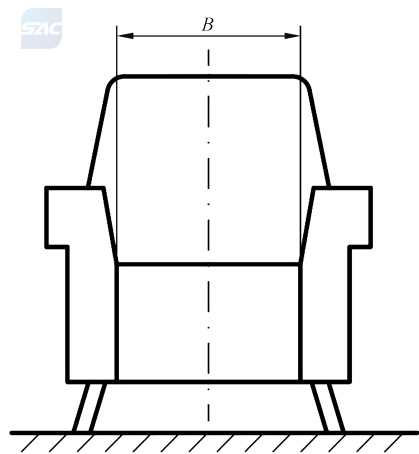
说明：
 a ——座面基准面；
 H_1 ——座高；
 T ——座深；
 β ——靠背倾角；
LCP ——下部接触点；
UCP ——上部接触点。

图 1 沙发座面示意图

3.3

座宽 width of seat

沙发的扶手内侧座面的最窄处,若无扶手则为座面的最窄处。
见图 2。



说明：
 B ——座宽。

图 2 座宽示意图

3.4

座深 depth of seat

沙发的座面前沿中心点至腰部支撑面最前沿点所在垂面的距离。
见图 1。

3.5

座高 height of seat

沙发的座面基准面至地面的垂直距离。

见图 1。

3.6

腰部支撑面 support area for lumbar

沙发靠背下方用于支撑腰部的接触面。

3.7

座面倾角 angle of seat surface

座面前沿中心点与座面中心点的连线与水平面之间的夹角。

注：水平面上为正值，水平面下为负值。

3.8

靠背倾角 angle of back

沙发靠背表面与座面基准面的夹角。

见图 1。

3.9

座面体压分布 body pressure distribution of seat surface

沙发的座面与人体接触面之间的压力分布。

3.10

用户体验 user experience

人们对于使用或期望使用的产品、系统或者服务的感受和反应。

注 1：用户体验包括用户在使用前、使用中和使用后的所有情感反应、信任度反应、偏好反应、感觉反应、生理和心理反应，以及行为和绩效等。

注 2：用户体验是交互系统的品牌形象、外观特点、功能特性、系统性能、交互行为和辅助功能，用户因为以往经验、态度、技能和个性特点等形成的内在心理和生理状态，以及使用情景等的综合作用的结果。

注 3：从用户个人目标实现的角度看，可用性可能包括那种与用户体验非常相关的感知和情感方面的内容。可用性标准可以用来评估用户体验的所有方面。

[ISO 9241-210:2019, 定义 3.15]

4 技术要求

4.1 尺寸要求

4.1.1 座宽

单人沙发座宽 B (见图 2) 应不小于 450 mm, 双人沙发座宽应不小于 990 mm, 三人以上沙发座宽应不小于 1 530 mm。

4.1.2 座深



座深 T (见图 1) 应在 480 mm~580 mm 之间。

4.1.3 座高

当座面承受第 50 百分位男性体重 (见 GB/T 10000) 的载荷时, 座高 H_1 (见图 1) 应在 370 mm~440 mm 内。

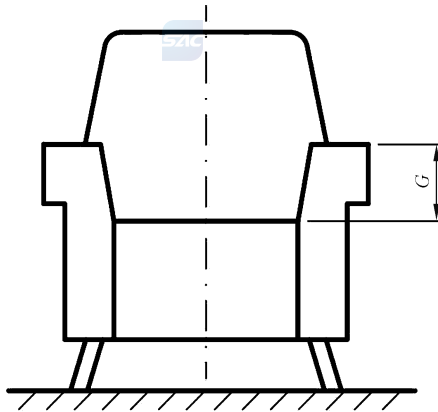
4.1.4 沙发靠背

沙发的腰部支撑,应满足以下要求:

- 沙发靠背应有腰部的支撑面,在沙发承受第 50 百分位男性体重(见 GB/T 10000)载荷时,在距座面基准面上方 170 mm~250 mm 内应有支撑。
- 靠背在腰部接触面凸起最前缘处到座面基准面的距离,应不小于 210 mm。
- 腰部支撑面凸起最前缘到靠背基准轴的距离应在 10 mm~50 mm 之间。沙发靠背基准轴为沙发靠背正中线上,图 1 中的上部接触点 UCP 与下部接触点 LCP 的连线。其中,上部接触点为人坐在座椅上时,脊柱胸椎后凸处与椅背接触点,即椅背正中中线在座面基准面上方 460 mm 处。如果椅背上缘距座面基准面大于 460 mm,将椅背上方凹型接触面的最后缘称为上部接触点。下部接触点为参照人体坐在座椅上时,骶骨板的起始位置,即椅背正中中线在座面基准面上方 110 mm 处。如果椅背下缘距座面基准面大于 110 mm,将椅背下缘称为下部接触点。

4.1.5 扶手

座深二分之一处扶手的高度(见图 3)应在 150 mm~300 mm 之间。



说明:

G——扶手高度。

图 3 扶手高度示意图

4.1.6 座面倾角

当座面承受第 50 百分位男性体重(见 GB/T 10000)载荷时,座面倾角应在 2° ~ 15° 之间。

4.1.7 靠背倾角

靠背倾角 β (见图 1)应在 100° ~ 120° 之间。

4.2 体压分布要求

沙发座面对应人体坐骨结节区域内的最大压强不宜大于 20 kPa。

4.3 其他工效学要求

4.3.1 接触面软硬度

沙发接触面应具有适宜的软硬度,以使用户有良好的接触压力舒适性和支撑性。

示例：沙发接触面包括沙发座面、靠背、扶手等与人直接接触的表面。

4.3.2 接触面触感

沙发的材质、材料温觉、接触面纹理、造型设计等宜使用户具有良好的触感，不宜有令用户感觉不适的粗糙感，也不宜有明显的冷热刺激感。

4.3.3 结构形状

沙发用于支撑人体特定部位的功能结构应舒适有效，使用户具有良好的舒适体验。

示例：特定部位的功能结构如扶手的形状和倾角等。

4.3.4 外观安全

沙发内外表面不宜有锋利的棱角、坚硬的毛刺以及锐利的尖端等易造成意外伤害的外观结构造型。

4.3.5 声响

沙发在使用过程中不宜产生使用户反感的噪声。

4.3.6 气味

不应有令用户闻起来有明显不适感的异味。

5 检测方法

5.1 尺寸测量

5.1.1 座高

采用第 50 百分位男性体重(见 GB/T 10000)载荷模块在座面上施加载荷，精度不低于 1 mm 的测量设备测量此时模块下表面与地面垂直距离。采用的载荷模块与座面接触部分应符合人体臀部形状，质量误差不大于±0.5 kg，且质量分布近似人体的特点。

5.1.2 扶手高度

采用精度不低于 1 mm 的测量设备在座深二分之一处测量扶手的高度。

5.1.3 座面倾角

采用第 50 百分位男性体重(见 GB/T 10000)载荷模块将座面压至最大倾斜位置，用精度不低于 1° 的角度计测量此时模块下表面与水平面的角度。

5.1.4 靠背倾角

采用精度不低于 1° 的角度计测量。

5.1.5 其他尺寸

采用精度不低于 1 mm 的测量设备测量座宽、座深和靠背尺寸。

5.2 体压分布测量

采用精度不低于 0.1 kPa 的压力分布测量系统进行检测。选择身高体重指数(BMI)在 20~25 之间

的男女各 2 人作为座面测试载荷(条件允许的情况下,可采用 GB/T 10000 中第 50 百分位成年男性的坐姿假人作为座面测试载荷),测量用户在直立坐姿下(直立坐姿要求为上身挺直,躯干与大腿夹角接近 90°,大腿与小腿夹角接近 90°)沙发座面体压分布峰值。

5.3 其他工效学要求检测

5.3.1 检测方法

其他工效学要求(见 4.3)规定的技术要求采用用户使用体验评价的检测方法。基于沙发典型的使用情景,选取常用的人机交互任务,并根据目标用户群特征选用体验员,按照规范的用户体验流程进行实际使用体验评价。

5.3.2 体验员的选择

按照体验员选用原则和程序(见附录 A),依据 GB/T 10000 中身高体重指数(BMI)的分布情况,选择 BMI 在 20~25 之间的男女体验员各 5 名。

5.3.3 用户体验流程

用户体验评价应按照以下流程进行:

- a) 体验员熟悉沙发用户体验目的和沙发用户体验表(见附录 B);
- b) 检测人员向体验员讲解需要完成的模拟情景任务(包括静坐会话、倚靠休息、商务洽谈等);
- c) 体验姿势包括直立静坐和斜靠休息等;
- d) 体验员试坐待检测的沙发,试坐时间至少为 0.5 h,完成所有模拟情景体验任务;
- e) 体验结束后,依据 4.3 规定的技术要求,完成沙发用户体验表。

5.3.4 评价原则

用户体验评价采用五分制评价原则。根据用户在实际使用过程中的感受和体验,采用优、良、一般、较差和差五级评分体系进行用户体验评价。将用户体验表中各项工效学指标的体验评价结果分别赋予不同分值,优为 100 分,良为 80 分,一般为 60 分,较差为 40 分,差为 20 分。根据所有体验员的体验结果,经计算平均值得到用户体验的综合评价结果。

附 录 A
(规范性附录)
体验员选用原则和程序

A.1 概述

对产品工效学性能的检测和评估,除了通过专门的测试程序进行测定外,通常还需要指定产品的目标用户作为体验员试用待检测产品(用户体验),并在使用后给出体验结果。

用户体验结果的可靠程度极大地依赖于体验员能在多大程度上代表不同的目标用户,体验员为能够对所涉及领域内的产品做出一致的、可重复的主观评价的优选目标用户。体验员的选择应遵循一定的选用原则和程序,以保证体验结果的真实性和有效性。

A.2 原则

体验员除具有产品的使用经验外,在人体特性方面应能代表待测产品的目标用户。在体验员选择过程中,除参考关键的人体测量参数外,还应至少考虑以下几项:

- 用户群的年龄(所有年龄或某一特定年龄段);
- 用户群性别(男女不限或某一性别);
- 职业(如果相关)。

A.3 筛选

A.3.1 目的

通过筛选淘汰那些不适宜作体验员的人,通过筛选的体验员将参加培训。

A.3.2 人员基本情况

了解候选体验员以下情况,并依此决定是否选用作为正式体验员;

- a) 对体验对象的态度:候选体验员是否对某些体验对象特别厌恶,特别是对可能体验对象的态度;
- b) 知识和经验:若要求候选体验员体验某类型的产品,应首先考虑具有这类产品经验的人;
- c) 健康情况:候选体验员健康状况良好,无残疾、外伤或其他运动系统和感觉系统疾病;
- d) 描述表达能力:候选体验员应具有表达和描述主观感觉的能力;
- e) 个性特点:候选体验员应在主观感觉体验工作中表现出兴趣和积极性,态度认真;
- f) 其他情况。

示例:其他情况如现在的职业以及相关的主观感觉评价经验。

A.4 培训

对体验员进行用户体验表的使用和产品知识的培训,并在培训后进行实际的使用体验评价训练。

附 录 B
(规范性附录)
沙发用户体验表

表 B.1 给出了沙发用户体验表。

表 B.1 沙发用户体验表

项目	工效学指标	体验结果				
		优	良	一般	较差	差
座面	座面接触感(对材料光滑性和温觉特性等的综合接触触感满意度)					
	座面软硬度(对座面整体软硬舒适程度的满意度)					
靠背	腰部支撑面接触感(对腰部支撑面材质光滑性和温觉特性的满意度)					
	腰部支撑面软硬度(对腰部支撑面软硬舒适度的满意度)					
	脊柱后凸接触面接触感(对脊柱后凸接触面材质光滑性和温觉特性的综合接触触感满意度)					
	脊柱后凸接触面软硬度(对脊柱后凸接触面软硬舒适程度的满意度)					
	靠背接触度(对材料光滑性和温觉特性等的综合接触触感满意度)					
	靠背软硬度(对靠背整体软硬舒适度的满意度)					
扶手	扶手接触感(对扶手材质光滑性和温觉特性的综合接触触感满意度)					
	扶手软硬度(对扶手整体软硬舒适度的满意度)					
	扶手倾角(对扶手倾斜情况的满意度,主要考虑支撑有效性和舒适性)					
	扶手形状(对扶手几何形状的满意度,主要考虑支撑有效性和舒适性)					
其他	响声(就座时沙发有无影响舒适感的声响)					
	异味(就座时沙发有无影响舒适感的气味)					
	沙发外观(内外表面结构棱角、毛刺及锐利尖端等处理的综合感观满意度)					

参 考 文 献

- [1] QB/T 1952.1—2012 软体家具 沙发
 - [2] ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction—Part 210: Human-centred design for interactive systems
-