



中华人民共和国国家标准

GB/T 10357.1—2024

代替 GB/T 10357.1—2013

家具力学性能试验 第 1 部分：桌类强度和耐久性

Test of mechanical properties of furniture—
Part 1: Strength and durability of tables

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般试验条件	2
4.1 预处理及试验环境	2
4.2 加载力	2
4.3 公差	2
4.4 测试顺序	2
4.5 存储部件的加载	2
5 试验设备设施	3
5.1 通则	3
5.2 冲击器	3
5.3 地面	4
5.4 挡块	4
5.5 加载垫	4
5.6 泡沫垫	4
5.7 脚轮耐久性试验表面	4
5.8 脚轮耐久性试验挡块	4
5.9 玻璃试验用泡沫垫	4
5.10 I 型试验重物	4
5.11 II 型试验重物	4
6 试验步骤	4
6.1 通则	4
6.2 水平静载荷试验	4
6.3 垂直静载荷试验	7
6.4 水平耐久性及结构强度试验	9
6.5 垂直耐久性试验	12
6.6 垂直冲击试验	12
6.7 桌面挠度试验	13
6.8 桌用脚轮耐久性试验	13
6.9 跌落试验	14
6.10 升降机构耐久性试验	14
6.11 折叠式结构耐久性试验	15
6.12 其他部件	15

7 检查及结果评定·····	15
附录 A (规范性) 试验水平和试验用载荷、循环次数、高度的规定·····	17
A.1 试验水平和试验用载荷、循环次数、高度·····	17
A.2 试验水平选择·····	18
附录 B (规范性) 推荐的变形量和挠度值要求·····	19
参考文献·····	20



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。

本文件是 GB/T 10357《家具力学性能试验》的第 1 部分。GB/T 10357 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：桌类强度和耐久性；
- 第 2 部分：椅凳类稳定性；
- 第 3 部分：椅凳类强度和耐久性；
- 第 4 部分：柜类稳定性；
- 第 5 部分：柜类强度和耐久性；
- 第 6 部分：单层床强度和耐久性；
- 第 7 部分：桌类稳定性；
- 第 8 部分：充分向后靠时具有倾斜和斜倚机械性能的椅子和摇椅稳定性。

本文件代替 GB/T 10357.1—2013《家具力学性能试验 第 1 部分：桌类强度和耐久性》，与 GB/T 10357.1—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了范围中对“婴幼儿护理台”的豁免(见第 1 章)；
- 增加了术语和定义(见 3.1~3.5)；
- 删除了对胶接试件的预处理试件要求(见 2013 年版的 3.1)；
- 更改了试验环境温湿度的要求(见 4.1, 2013 年版的 3.2)；
- 更改了尺寸的精度要求(见 4.3, 2013 年版的 3.6)；
- 更改了试验设备冲击器的结构(见 5.2, 2013 年版的 4.5)；
- 增加了试验设备：泡沫垫、脚轮耐久性试验表面、脚轮耐久性试验挡块、玻璃试验用泡沫垫、试验重物等(见 5.6~5.11)；
- 更改了试验程序的顺序(见 6.2~6.4, 2013 年版的 5.1)；
- 更改了水平静载荷试验的加载点位置(见 6.2, 2013 年版的 5.1.2)；
- 增加了异形桌面边沿的水平静载荷试验的加载点位置(见 6.2)；
- 增加了垂直静载荷试验中对挠度的描述和图例(见 6.3.1、6.3.3)；
- 增加了主桌面长度大于 1 600 mm 的附加垂直静载荷试验(见 6.3.2)；
- 增加了结构强度试验(见 6.4.3)；
- 增加了垂直耐久性试验，删除了独腿桌垂直耐久性试验(见 6.5, 2013 年版的 5.2.2)；
- 增加了玻璃桌面垂直冲击试验，更改了桌面垂直冲击试验的冲击位置(见 6.6, 2013 年版的 5.1.3)；
- 更改了桌面挠度试验，增加了对于石材、玻璃桌面的试验方法(见 6.7, 2013 年版的 5.1.1.3)；
- 增加了带脚轮的桌的耐久性试验(见 6.8)；
- 更改了跌落试验跌落高度的确定方法(见 6.9, 2013 年版的 5.1.4)；
- 增加了升降机构耐久性试验(见 6.10)；
- 增加了折叠式结构耐久性试验(见 6.11)；
- 更改了试验参数和试验水平(见附录 A, 2013 年版的表 1 和附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家具标准化技术委员会(SAC/TC 480)归口。

本文件起草单位:圣奥科技股份有限公司、江西金虎保险设备集团有限公司、上海市质量监督检验技术研究院、永艺家具股份有限公司、广东林氏家居股份有限公司、惠州市诚业家具有限公司、广东国景家具集团有限公司、江山欧派门业股份有限公司、上海文信家具(集团)有限公司、宜家贸易(中国)有限公司、上海万木生源家居有限公司、东莞市锦辉检测设备制造有限公司、泰仕特仪器(福建)有限公司、江山市名流家俬有限公司、东莞市兆生家具实业有限公司、浙江圣雪休闲用品有限公司、重庆汇聚教学设备有限公司、广东郇江科创实业有限公司、成都市产品质量监督检验研究院、四川省产品质量监督检验检疫检测院、广东省升格卫浴科技有限公司、东莞市雅弗莱家具有限公司、广东威法定制家居股份有限公司、东莞市华泓仪器有限公司、东莞市海达仪器有限公司、南京工大建设工程技术有限公司、昆山顺扬工业成套设备有限公司、浙江华雄机械有限公司、常州检验检测标准认证研究院、海安市综合检验检测中心。

本文件主要起草人:张磊、刘晨光、尹志远、毛立、陈光明、熊春林、张军文、刘亚歌、李芳菲、程伟香、王健、黄伟、曹作林、郑彬彬、张晔、王贞、姚锦梅、贺冰、谭永雄、胡锦涛、陈仕超、朱晓辉、张泽均、闫敏洪、余宏、骆宗科、陈文彬、方晓斌、雷文、李中军、刘斌、吕城龙、叶书琼、俞玉华、顾强、卢益清。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1989年首次发布为GB/T 10357.1—1989,2013年第一次修订;

——本次为第二次修订。

引 言

GB/T 10357 旨在描述家具力学性能试验方法,由于桌类、椅凳类、柜类、床类等不同种类家具使用功能不同,其力学性能要求也不同,拟由八个部分构成;

- 第 1 部分:桌类强度和耐久性;
- 第 2 部分:椅凳类稳定性;
- 第 3 部分:椅凳类强度和耐久性;
- 第 4 部分:柜类稳定性;
- 第 5 部分:柜类强度和耐久性;
- 第 6 部分:单层床强度和耐久性;
- 第 7 部分:桌类稳定性;
- 第 8 部分:充分向后靠时具有倾斜和斜倚机械性能的椅子和摇椅稳定性。

本文件为 GB/T 10357 的第 1 部分,描述了桌类家具强度和耐久性的试验方法,为提高桌类家具强度和耐久性、规范家具市场秩序提供技术支撑,为保护广大消费者的合法权益提供技术保障。



家具力学性能试验

第 1 部分：桌类强度和耐久性

1 范围

本文件描述了桌类家具强度和耐久性的试验方法。
本文件适用于桌类家具力学性能的检验检测及评定。
本文件不适用于婴幼儿护理台。

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 10357.5—2023 家具力学性能试验 第 5 部分：柜类强度和耐久性

ISO 2439：2008 软质泡沫聚合材料 硬度的测定[压陷法](Flexible cellular polymeric materials—Determination of hardness [indentation technique])

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工作周期 **duty cycle**

高度可调的桌的驱动系统在不损害使用寿命的情况下可以进行调节操作的时长。

[来源：GB/T 38607—2020, 3.2, 有修改]

3.2

延伸桌面 **end extension**

超出原有桌面长度 ≥ 200 mm, 且不受地面直接支撑的附加桌面。

3.3

调平装置 **levelling device**

垂直方向可调节范围 < 40 mm, 具有使桌面保持水平功能的装置。

3.4

I 型桌 **type I tables**

桌面面积 > 0.5 m² 且高度 > 600 mm 的桌。

3.5

II 型桌 **type II tables**

除 I 型桌以外的其他桌。

4 一般试验条件

4.1 预处理及试验环境

试件应为完整组装的成品。

拆装式家具应按图纸要求完整组装；组合式家具如有数种组合方式，应按最不利于强度试验和耐久性试验的方式组装。

如果厂家未提供家具的安装或是装配说明，装配的方式应记录在测试报告中。

所有五金连接件在试验前应安装牢固。试验过程中不应再次紧固，除非制造商特别说明。

试验过程中，应将桌面调节至水平，调平装置应调节至中间位置，但不应超出 13 mm(从完全关闭位置起)。

除非制造商另有规定，测试前，试件应在室内环境中空载放置至少 24 h。

试验应在室内环境中进行，若试验时温度超出了 15 °C~27 °C 的范围，最高及最低温度应记录在测试报告中。对于桌面挠度(见 6.7)测试，除了用金属、玻璃、石材制成的桌，其他桌需在相对湿度 40%~70% 的环境中进行测试。若试验时湿度超出了 40%~70% 的范围，最高及最低湿度应记录在测试报告中。

试验前应完整地目测检查整个试件，记录任何已有的缺陷以区别因试验产生的缺陷。

4.2 加载力

静载荷中的力在施加过程中应足够缓慢以免产生动态载荷。

除非特别说明，每个力应保持 10 s~15 s。

耐久性试验中的力在施加过程中应保持一定的频率来避免产生过多的热量。除非特别说明，每个力应保持(2±1) s。

力可用重物来代替。替换关系为 10 N=1 kg。

4.3 公差

除非特别说明，以下公差适用于本文件：

——力：公称力的±5%；

——质量：公称质量的±1%；

——尺寸：所有<200 mm 的尺寸，偏差应为公称尺寸的±1 mm，其他尺寸偏差应为±0.5%；

——加载垫和冲击器加载位置的偏差应为±5 mm。

注：由于测量不确定度的存在，当满足上述公差时，测试结果被认为不受影响。

4.4 测试顺序

所有的强度试验应按照本文件中章条的顺序在同一个试件上进行，耐久性试验可在不同的试件上进行。

所有针对特定部件的试验应在同一试件上进行。

4.5 存储部件的加载

除非另有规定，在强度和耐久性试验中，非试验的所有的存储用部件，如推拉构件，应按照表 1 均布加载。非试验的活动部件在试验过程中应保持关闭。

推拉构件的体积计算方式为推拉构件内部底面积×净高，单位为立方分米(dm³)。

表 1 存储部件的加载

加载部位	载荷 kg/dm ²	载荷 kg/dm ³
搁板	0.65	—
其他存储部件	—	0.2

5 试验设备设施

5.1 通则

除冲击器(见 5.2)以外,其他试验结果并不取决于试验设备,其他试验均可采用合适的设备。

试验设备不应妨碍被测试件的变形,也不能使被测试件产生非正常的变形。例如:加载垫在试验过程中应随着产品的变形而移动。

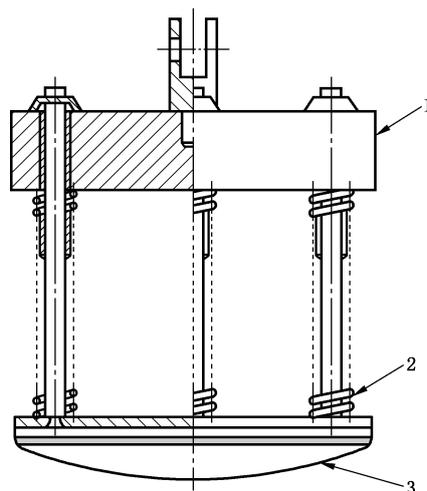
所有的加载垫都应随着施力方向的变化而转动以保证加载垫表面紧贴被测试件。

如果加载垫产生滑动,应在加载垫和被测试件之间垫上防滑材料。

5.2 冲击器

冲击器应如图 1 所示,由以下部分组成。

- 圆柱体,直径为 200 mm,与冲击头之间放置压缩弹簧,圆柱体和冲击头之间应能沿着与冲击头垂直的轴线作相对运动。圆柱体加上固定在圆柱体上的有关附件(不计弹簧)的质量应为 (17 ± 0.1) kg,整个冲击器的质量应为 (25 ± 0.1) kg。
- 弹簧,螺旋压缩弹簧组件的额定弹性系数为 (7 ± 2) N/mm,可相对运动的部分的总摩擦力小于 1 N。全部螺旋压缩弹簧的预压缩力总和为 $(1\ 040 \pm 5)$ N,其可再压缩量应不小于 60 mm。
- 冲击头,直径为 200 mm 的刚性圆形物体,球面曲率半径为 300 mm,其周边倒圆半径为 12 mm。



标引序号说明:

- 1——圆柱体;
- 2——弹簧;
- 3——冲击头。

图 1 冲击器

5.3 地面

地面应水平、坚固且平坦,表面光滑。

5.4 挡块

用来防止试件滑动,但不影响试件倾翻的装置,其高度不大于 12 mm。如因试件结构特殊,应使用较高的尺寸,但其最大高度应刚好能防止试件移动。

5.5 加载垫

直径为 100 mm 的刚性圆柱体,表面平整、光滑,周边倒圆半径为 12 mm。

5.6 泡沫垫

体积密度为 $(120\pm 25)\text{kg}/\text{m}^3$ 、厚度为 25 mm 的弹性泡沫垫。

5.7 脚轮耐久性试验表面

水平、平整、光滑的钢制表面。

5.8 脚轮耐久性试验挡块

宽为 50 mm、高为 2 mm、倒圆半径为 2 mm、间隔为 500 mm 的钢制挡块,平行排列于脚轮耐久性测试表面,与试件运动方向垂直。

5.9 玻璃试验用泡沫垫

软质泡沫垫,厚度为 100 mm、密度为 $(35\pm 5)\text{kg}/\text{m}^3$,按照 ISO 2439:2008 中 A 方法(40%/30 s)测出的压痕硬度应为 $(170\pm 40)\text{N}$ 。

5.10 I 型试验重物

整体质量为 50 kg 的重物,分布面积为 $(300\pm 50)\text{mm}\times(300\pm 50)\text{mm}$ 或者直径为 $(300\pm 50)\text{mm}$ 。

5.11 II 型试验重物

整体质量为 25 kg 的重物,分布面积为 $(300\pm 50)\text{mm}\times(300\pm 50)\text{mm}$ 或者直径为 $(300\pm 50)\text{mm}$ 。

注: I 型试验重物和 II 型试验重物允许采用多块重物固定组合的形式实现。

6 试验步骤

6.1 通则

除非另有规定,试验应在样品最易产生破坏的形态下进行。

如果桌面可延伸,那么延伸后的形态(延伸桌面除外)应被认定为是最易产生破坏的形态。

若试验无法按照本文件进行,例如:由于产品形状特殊,加载垫无法使用,那么试验也应接近本文件的规定进行。任何与本文件的偏差都应记录在测试报告中。

6.2 水平静载荷试验

将试件放置在测试地面(见 5.3)上,保持正常的使用状态,延伸桌面不应使用。

高度可调的试件应调节至最高位置,但不应超过 950 mm,在施力方向相对一边所在的桌脚周围放

置挡块(见 5.4)。

在 I 型桌桌面的中心位置放置 I 型试验重物(见 5.10)。对于 II 型桌,宜选择放置 50 kg 的试验重物或生产商明示的最大载荷但不应低于 25 kg。

利用加载垫(见 5.5)施加水平力,方向垂直于两腿的连线,且位于两腿连线的中点。见图 2a)、c)、e)、g)、i)。

若桌面与桌面以下的结构没有固定并且在施力过程中桌面发生了移动,降低力值至桌面停止移动为止,并记录力值大小。该力值不应低于最小加载力。

若没有放置挡块的一边桌腿在试验过程中翘离地面,应逐渐减少加载力直至桌腿刚好不翘离地面为止,记录实际所加的力,该力值不应低于最小加载力。若没有放置挡块的一边桌腿仍然在这个最小加载力下翘起,应在桌面逐渐增加平衡载荷直至桌腿刚好不离开地面为止。

用同样的方法在相对方向进行施力。

两个方向的力各作用 1 次为一个循环,重复此循环 10 次。

在另外两个方向重复这一循环 10 次,见图 2b)、d)、f)、h)、j)。

对于特殊结构的试件,重复以上循环,直至所有桌腿或类似支撑结构都经过试验为止。

对于边沿垂直的桌面,加载点应位于桌面上表面以下 10 mm 以内,对于边沿呈异形的桌面,加载点应位于桌面边沿最突出位置的中点,见图 3。

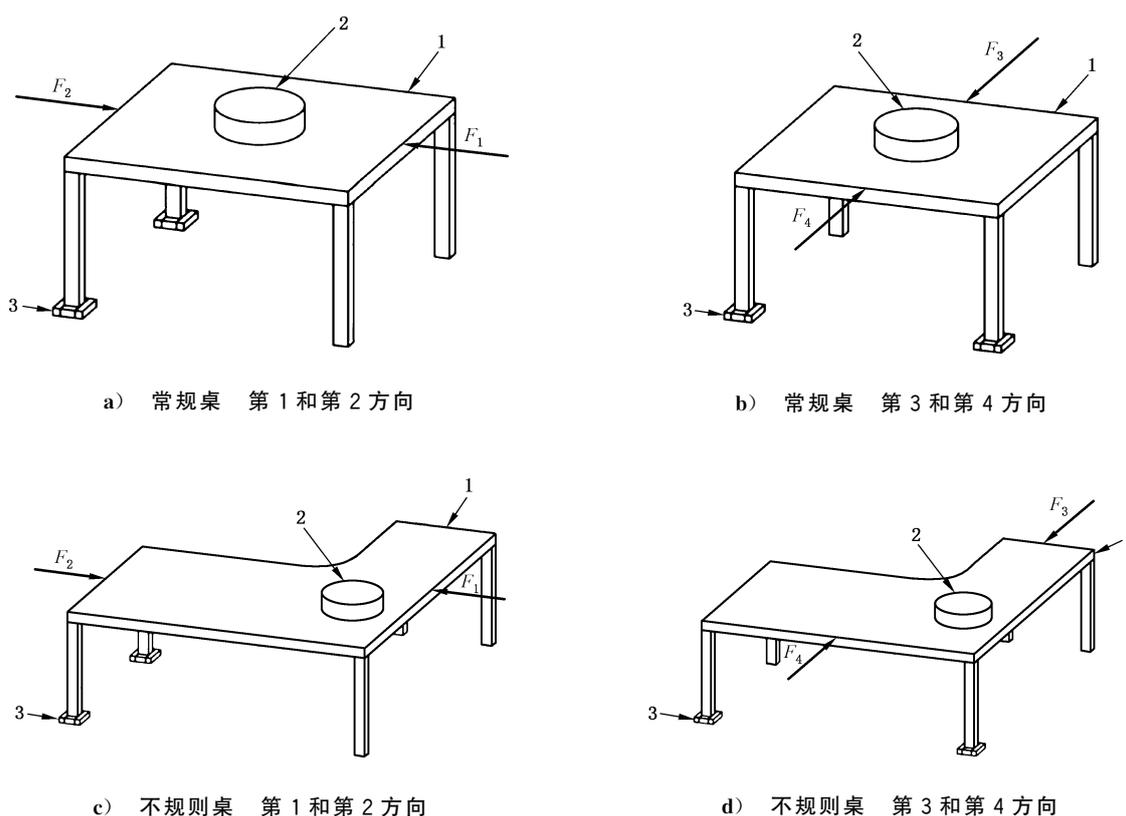
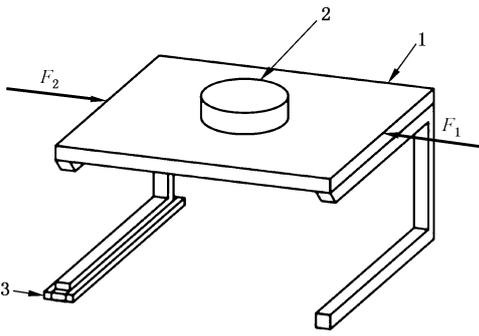
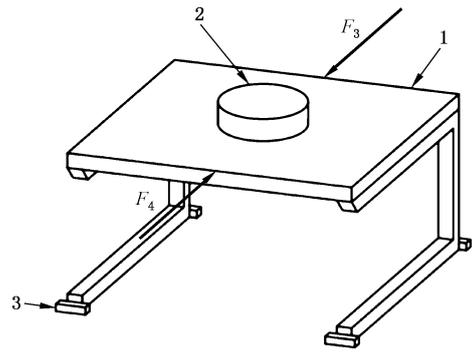


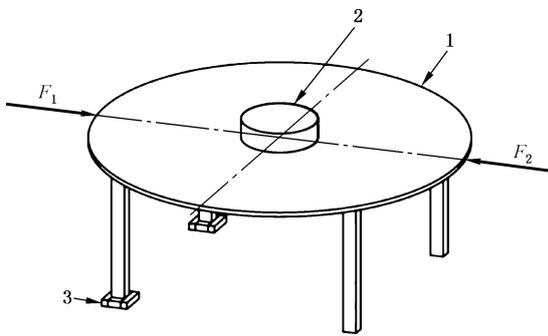
图 2 水平静载荷试验加载力和挡块示例



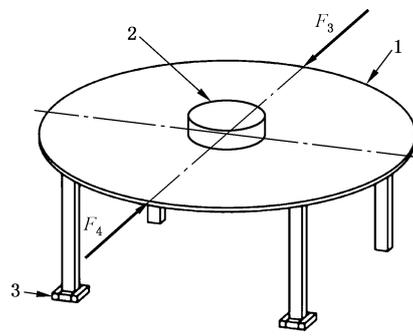
e) 悬臂桌 第 1 和第 2 方向



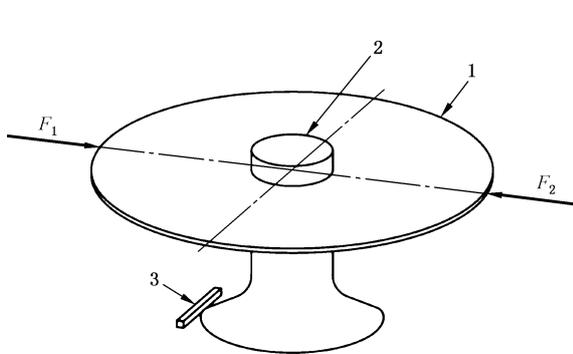
f) 悬臂桌 第 3 和第 4 方向



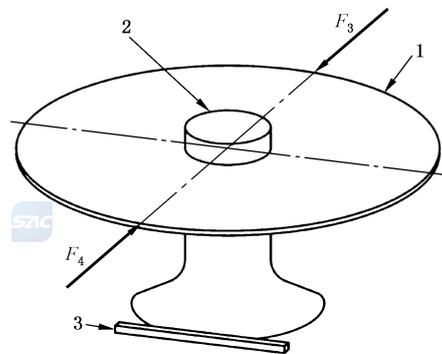
g) 圆桌 第 1 和第 2 方向



h) 圆桌 第 3 和第 4 方向



i) 中心支撑的圆桌 第 1 和第 2 方向

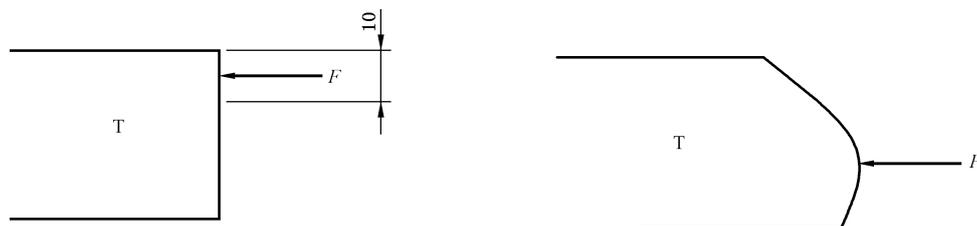


j) 中心支撑的圆桌 第 3 和第 4 方向

标引序号说明：

- 1 —— 桌；
- 2 —— 试验重物；
- 3 —— 挡块；
- F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 —— 水平加载力。

图 2 水平静载荷试验加载力和挡块示例 (续)



标引符号说明：

T——桌面；

F——水平加载力。

图3 垂直及异形桌面边沿示例

6.3 垂直静载荷试验

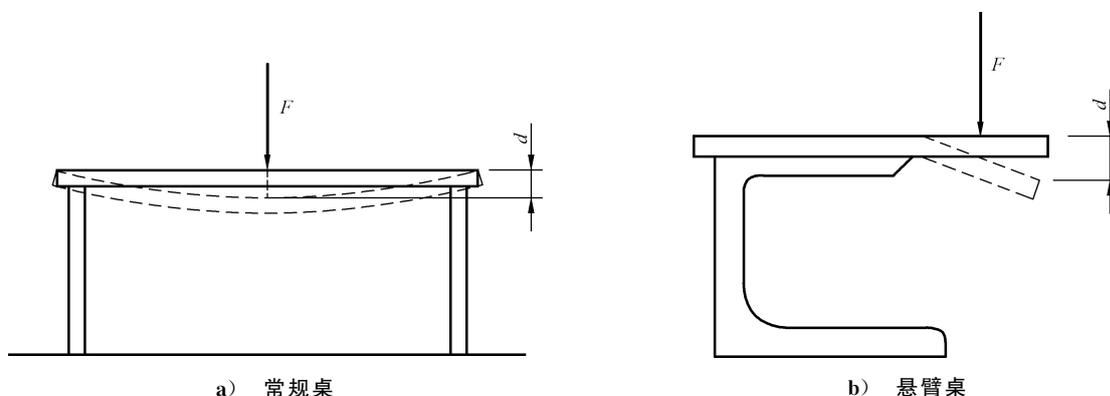
6.3.1 主桌面垂直静载荷试验

高度可调的试件应调节至最高位置,但不应超过 950 mm。

除了桌面边沿以内小于 100 mm 的范围,通过加载垫(见 5.5)在桌面任何可能导致破坏的点施加一个垂直向下的力 10 次,见图 4。如果这样的位置有多个,选取最容易破坏的前 4 个作为测试点。

若施力过程中,桌子有倾翻的趋势,将施力点向桌面中心移动,直到这种趋势消失为止。

若需要测量变形量,则将这一垂直向下的力(最后一次加载)保持 30 min,测试最终的加载变形量,变形量的大小为桌面形变最大位置施力前后的高度差。



标引符号说明：

F——垂直加载力；

d——高度差。

图4 主桌面垂直静载荷试验

6.3.2 主桌面长度 > 1 600 mm 的附加垂直静载荷试验

高度可调的试件应调节至最高位置,但不应超过 950 mm。

测量桌面上最长边的距离,若大于 1 600 mm,进行本试验。

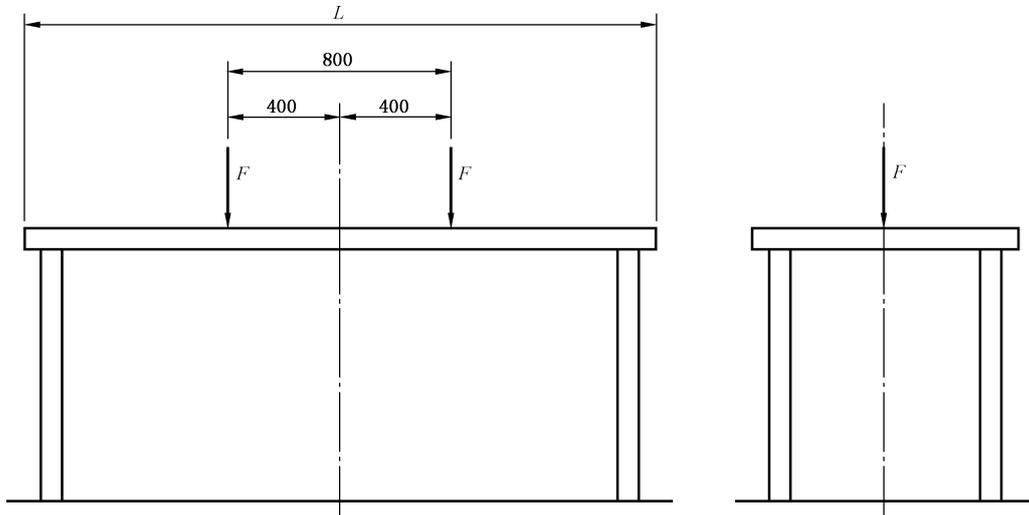
通过加载垫(见 5.5)在桌面纵轴上同时作用两个垂直向下的力 10 次,两个力距离桌面横轴各 400 mm,见图 5。

若需要测量变形量,则将这一垂直向下的力(最后一次加载)保持 30 min,测试最终的加载变形

量,变形量的大小为桌面形变最大位置施力前后的高度差。

对于非对称桌面,纵轴为桌面上距离最长的两点间的连线。

单位为毫米



标引符号说明:

L ——桌面长;

F ——垂直加载力。

图5 附加垂直静载荷试验

6.3.3 延伸桌面垂直静载荷试验

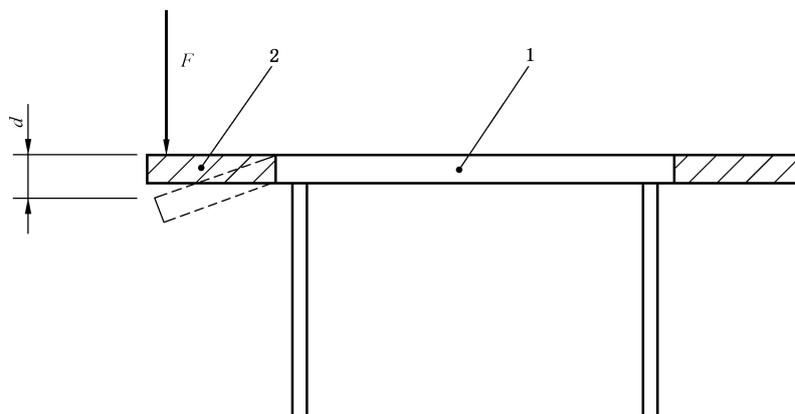
本试验不适用于延伸桌面位于桌面中间的试件。

高度可调的试件应调节至最高位置,但不应超过 950 mm。

除了桌面边沿以内小于 100 mm 的位置,通过加载垫(见 5.5)在延伸桌面任何可能导致破坏的位置施加一个垂直向下的力 10 次,见图 6。若这样的点有多个,则至多在两个点进行试验。

若试件出现倾翻的趋势,则在主桌上施加平衡载荷,直到这一趋势消失为止。

若需要测量变形量,则将这一垂直向下的力(最后一次加载)保持 30 min,测试最终的加载变形量,变形量的大小为桌面形变最大位置施力前后的高度差。



标引序号说明：

1——主桌面；

2——延伸桌面；

F ——垂直加载力；

d ——高度差。

图6 延伸桌面垂直静载荷试验

6.4 水平耐久性试验及结构强度试验

6.4.1 一般要求

将试件放置在测试地面(见 5.3)上,保持正常的使用状态。除了延伸桌面位于桌面中间的试件,其他试件应在延伸桌面收起的形态下试验。本试验不适用于带脚轮的试件,除非至少有两个脚轮可锁定。

高度可调的试件应调节至最高位置,但不应超过 950 mm。

在桌腿四周放置挡块(见 5.4),见图 7。

对于 I 型桌(见 3.4),在桌面最易防止试件倾翻的位置放置 I 型试验重物(见 5.10),对于 II 型桌(见 3.5),放置 II 型试验重物(见 5.11)。

对于边沿垂直的桌面,加载点应位于桌面上表面以下 10 mm 以内,对于边沿呈异形的桌面,加载点应位于桌面边沿最突出位置的中点,见图 3。

6.4.2 水平耐久性试验

通过加载垫(见 5.5)依次施加两个水平力 F_a 和 F_b , F_a 距离一个桌角 50 mm, F_b 距离相对边的桌角 50 mm。见图 7a)。

若桌面与桌面以下的结构并没有固定或者在某一方向施力过程中桌面发生了移动,仅降低这一方向的力值至桌面停止移动为止。记录该力值的大小。

若在一个方向上桌腿有翘离的趋势,仅降低这一方向的力值至这一方向的桌腿停止翘离为止。记录该力值的大小。

在其他桌角重复这一测试,施加水平力 F_c 和 F_d ,见图 7a)。

本试验的施力顺序可是一段式循环 F_a 、 F_b 、 F_c 、 F_d ,或者是两段式循环 F_a 、 F_b 然后 F_c 、 F_d 。

对于桌面为悬臂支撑型的试件,按图 7b)的方法进行测试。

对于桌面附加在另一个桌面一角的试件,按图 7c)的方法进行测试。

对于圆形或椭圆形桌面的试件, F_a 、 F_b 方向的力应通过桌面的纵轴, F_c 、 F_d 方向的力应与 F_a 、 F_b 方向垂直并距离桌面最外沿 50 mm。见图 7d)。

对于具有圆弧状等非规则形状桌面的试件, 可使用特殊形状的加载垫。

对于具有三角形底座或三条支撑腿的桌, F_a 、 F_b 方向的力应与底座的一边或者两条腿的连线垂直, 并通过底座的第三个点或第三条腿。 F_c 、 F_d 方向的力应与底座的一边或者两条腿的连线平行。对于桌面是圆形或椭圆形且具有三角形底座或三条支撑腿的桌, F_a 、 F_b 方向的力应通过桌面纵轴, F_c 、 F_d 方向上的力应与 F_a 、 F_b 方向垂直, 且距离桌面最外沿 50 mm。见图 7e)。

对于桌面是圆形或椭圆形且具有交叉形支撑腿的桌, F_a 、 F_b 方向的力应通过桌面纵轴, F_c 、 F_d 方向上的力应与 F_a 、 F_b 方向垂直, 且距离桌面最外沿 50 mm。见图 7f)。

单位为毫米

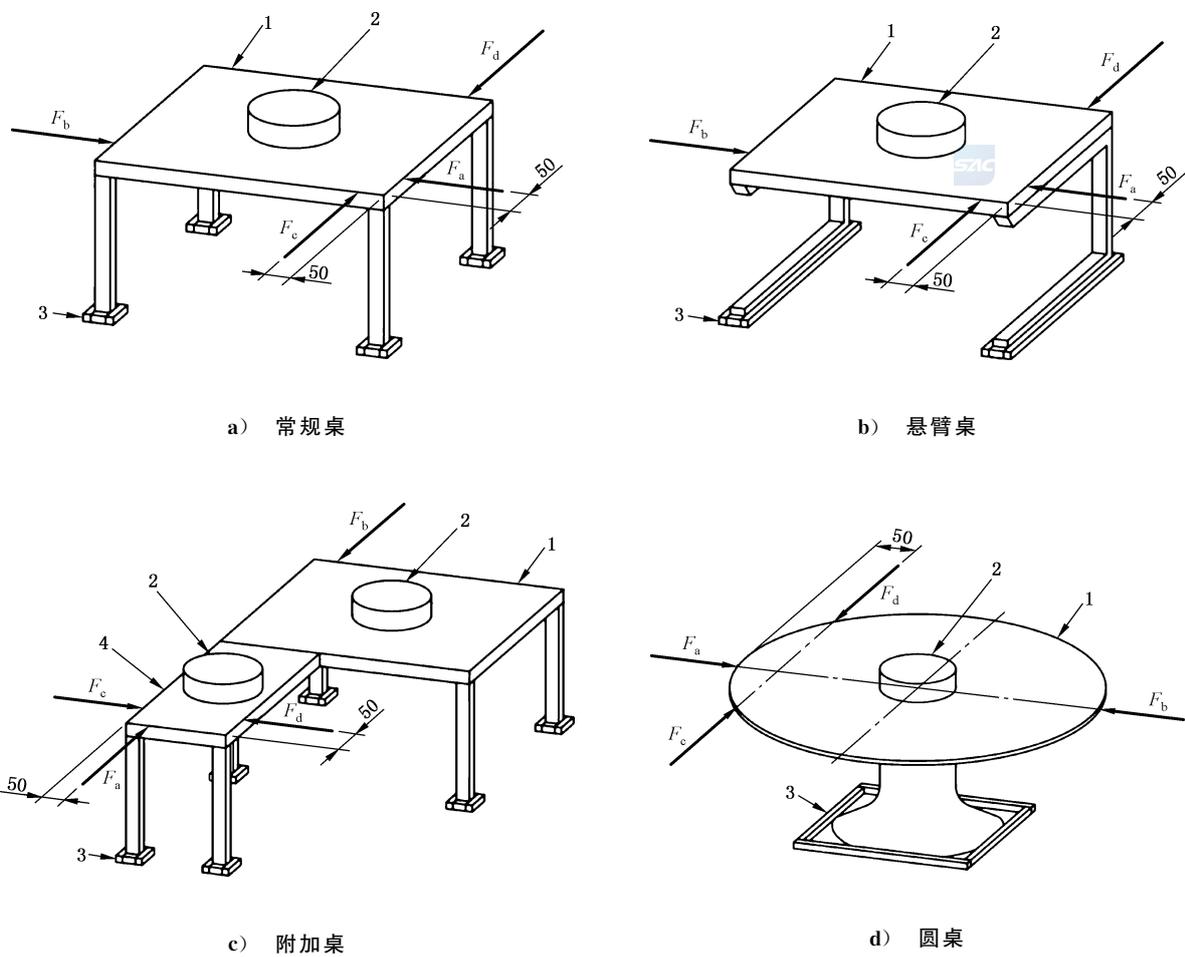
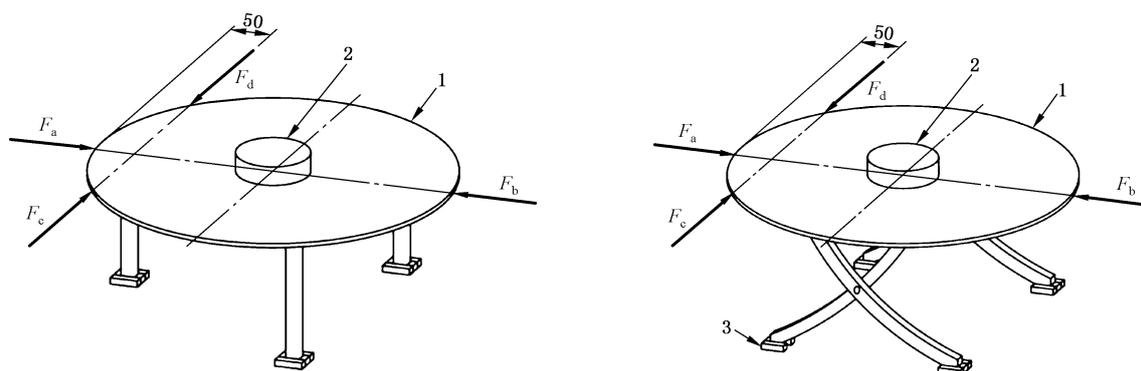


图 7 水平耐久性试验



e) 3足支撑的圆桌

f) 交叉型支撑腿的圆桌

标引序号说明:

- 1 —— 桌面;
 2 —— 试验重物;
 3 —— 挡块;
 F_a 、 F_b 、 F_c 、 F_d —— 水平加载力。

图7 水平耐久性试验(续)

6.4.3 结构强度试验

本试验适用于高度 ≤ 950 mm的试件。

通过加载垫施加一个垂直于两桌腿连线且通过桌腿连线中点的水平力,若桌的一边不止两条桌腿,则通过两个最外侧桌腿连线的中点。

保持这个力 (10 ± 1) s,记录桌面上D点的位置。移除这个力之后,从相对的一边重复这一过程。计算D点在两次施力过程中移动的总变形量 D_1 ,见图8a)。

沿着桌面横轴中心线重复上述施力过程,计算D点在两次施力过程中移动的总变形量 D_2 ,见图8b)。

若桌面与桌面以下的结构并没有固定或者在某一方向的施力过程中桌面发生了移动,仅降低这一方向的力值至桌面停止移动为止,记录该力值大小。该力值不应低于最小加载力。

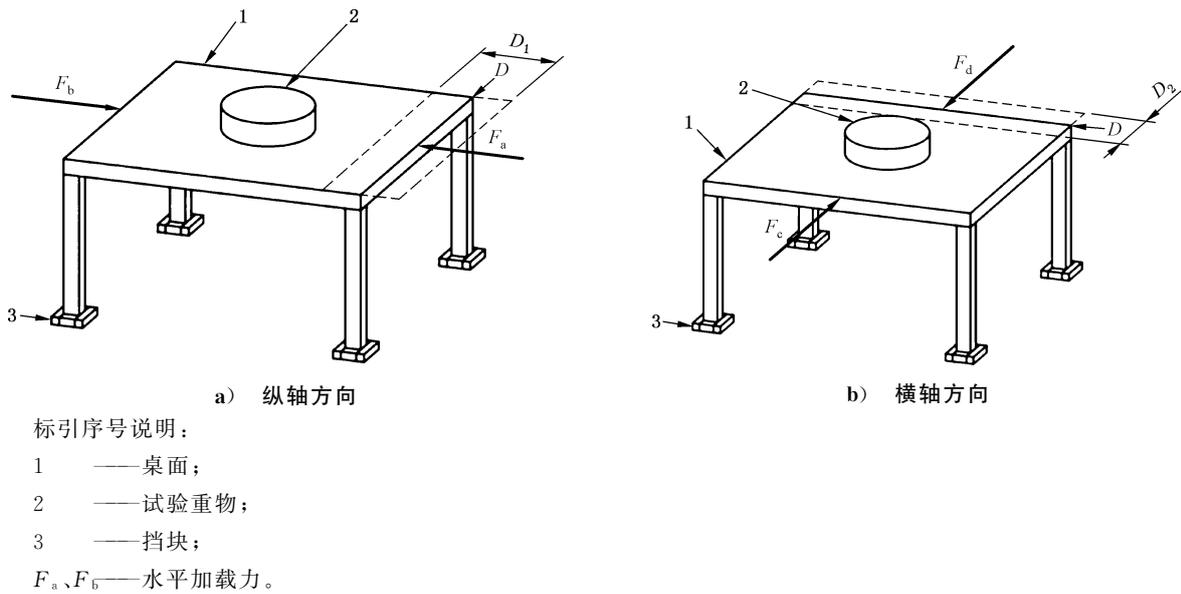


图8 结构强度

6.5 垂直耐久性试验

将试件放置在测试地面(见 5.3)上,保持正常的使用状态。除了延伸桌面位于桌面中间的试件,其他试件应在延伸桌面收起的形态下试验。

高度可调的试件应调节至最高位置,但不应超过 950 mm。

在距离桌面边沿 100 mm 且最易引起破坏的位置,通过加载垫(见 5.5)施加垂直向下的力。

如果试件有倾翻的趋势,则在桌面中心加载足够的平衡载荷直到趋势消失为止。

6.6 垂直冲击试验

6.6.1 一般要求

将试件放置在测试地面(见 5.3)上,保持正常的使用状态。除了延伸桌面位于桌面中间的试件,其他试件应在延伸桌面收起的形态下试验。

高度可调的试件应调节至最高位置,但不应超过 950 mm。

每次冲击完成后,检查试件位置是否发生改变,确保每次冲击位置保持不变。

6.6.2 玻璃桌面的垂直冲击试验

试件的冲击面应保持水平。

在桌面最易引起破坏的位置放置玻璃试验用泡沫垫(见 5.9)。

将冲击器(见 5.2)放置在玻璃试验用泡沫垫(见 5.9)上方,将冲击器从此位置提升至指定高度后做自由落体运动。

在每次冲击前,检查玻璃试验用泡沫垫(见 5.9)或冲击器的冲击表面是否有玻璃碎片。

重复该试验 10 次。

6.6.3 其他桌面的垂直冲击试验

在桌面放置一层泡沫垫(见 5.6)。将冲击器(见 5.2)放置在泡沫垫(见 5.6)上方,设置冲击高度,在第一层泡沫垫上再放置一层泡沫垫(见 5.6)。使冲击器从指定的高度做自由落体运动,落点位于以下

位置:

- 尽量接近支撑桌面的结构所在的位置,但不要落在距离边缘小于 100 mm 的范围内;
- 距离边缘 100 mm 且尽量远离支撑桌面的结构所在的位置;
- 桌面一角且距离边缘 100 mm 的位置。

每个冲击位置重复该试验 10 次。

6.7 桌面挠度试验

将试件放置在测试地面(见 5.3)上,保持正常的使用状态。除了延伸桌面位于桌面中间的试件,其他试件应在延伸桌面收起的形态下试验。

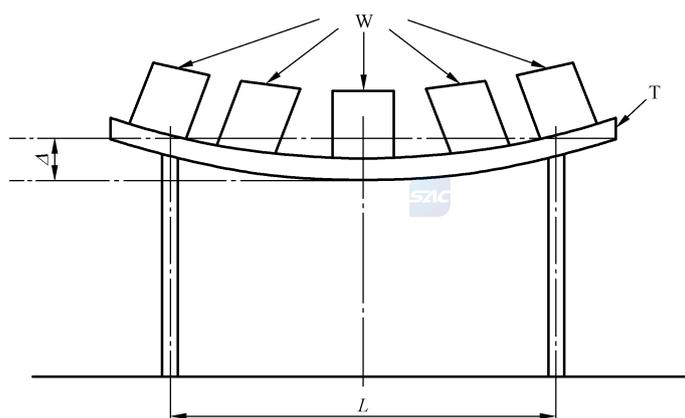
非金属、玻璃、石材桌面的试件应在 4.1 要求的相对湿度条件下进行挠度测量。

变形量应参照水平直线(如贯穿整个桌面长度或直径的直尺)进行测量及记录,精确至 ± 0.1 mm。

将被测试件放置在测试地面(见 5.3)上。在桌面上放置均布载荷并满足以下要求:

- 金属、玻璃、石材桌面的试件放置 1 h;
- 其他材料的桌面放置 7 d。

在移除负载之前,选取形变最大的桌面一边向内 50 mm 的位置测量并记录变形量(Δ)和桌面支撑点之间的距离 L ,见图 9。



标引符号说明:

- T —— 桌面;
- Δ —— 变形量;
- L —— 支撑点之间的距离;
- W —— 负载(均布载荷)。

图 9 桌面挠度

6.8 桌用脚轮耐久性试验

本试验只适用于所有的桌脚或支撑结构都装有脚轮的试件。所有脚轮都应能自由旋转和转动。

试件的延伸桌面应收起。

在桌面中心位置放置试验重物, I 型桌(见 3.4)放置 I 型试验重物(见 5.10), II 型桌(见 3.5)放置 II 型试验重物(见 5.11)。

推拉力不应施加在低于桌面 50 mm 的位置,且不应超过 950 mm。

试件应在脚轮耐久性试验表面(见 5.7)沿着桌面纵轴的方向运动,可使用适当的导向装置来保证试件的运动方向。

试件从起始点应以 0.1 m/s~0.3 m/s 的平均速度单向运动 1 000 mm。试件运动 1 000 mm 后,应

向反方向运动并回到原位,一个往返为一个循环,试验频率为 (6 ± 2) 循环/min。脚轮耐久性试验挡块(见 5.8)的放置应保证一个循环过程中,每一个脚轮都能碾压挡块 2 次,且在试件调转方向后,碾压挡块之前都有一段 200 mm~400 mm 的运动距离。

6.9 跌落试验

本试验过程中,试件的所有存储部件(如有)应处于空载状态。

试件的延伸桌面应收起。

使用垂直向上的力,在最易将试件抬起的位置将试件的同一只桌脚或支撑件的同一边抬起 (10 ± 5) mm,记录此时该力值的大小—— F_v 。

根据表 2,确定试验用跌落高度占规定高度的百分比并计算试验用跌落高度。

在测定 F_v 的位置施力将试件抬升至试验用跌落高度后自由落降至地面(见 5.3)上。

每个试件重复跌落 6 次,对于高度可调的试件,应先在最低位置跌落 3 次,后在最高位置跌落 3 次。

注:试验用跌落高度的精度为 ± 2 mm。

表 2 跌落高度的确定

桌的一端提升力(F_v) N	试验用跌落高度占规定高度的百分比 %
<200	100
200~400	$100 - [70 \times (F_v - 200) / 200]$
>400	30

6.10 升降机构耐久性试验

本试验仅适用于桌面高度可上下调节的试件,使用调平装置(见 3.3)的除外。

将试件放置在地面(见 5.3)上。

将一定质量的负载按照如下规定依次放置在距桌面后边缘 300 mm 的一条直线上。

对试件按规定的循环次数进行试验,包括锁定及开启装置。试验设备应满足高度调节机构的运动动作,但不要对试件产生额外的负载。锁定和/或开启装置可与试件同时试验,也可单独试验。试验过程如下(见图 10)。

——前 25%循环测试:高度调节装置应从最高位置运动至最低位置,将负载放置在距桌面左侧边缘 300 mm 的位置。

——中间 50%循环测试:高度调节装置应从最高位置运动至最低位置,将负载放置在桌面中轴线的位置。

——后 25%循环测试:高度调节装置应从最高位置运动至最低位置,将负载放置在距桌面右侧边缘 300 mm 的位置。

从最低点至最高点再到最低点应作为 1 个循环。

试验频率不应高于 6 个循环/m。

电动桌的试验频率应由制造商推荐,若制造商未推荐,工作周期应包括运行 3 个循环,然后停止相当于运行 15 个循环的时间。

在制造商同意温度控制的前提下,工作周期可延长。

某些电动桌装配有电机高温自动保护机构或软件,试验过程中不应关闭或禁止其发挥作用。

注:试验过程中,某些电动升降桌的操作按键或触屏在某些本是单次操作的动作指令可能需要快速连续操作两次才能激活,此时不视为失效。

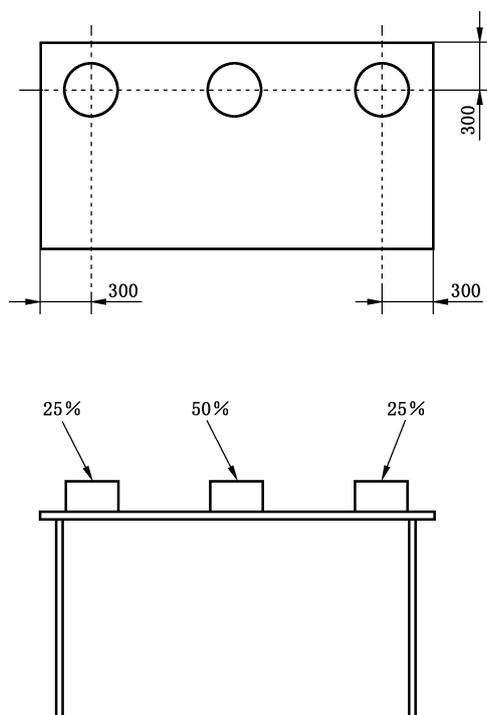


图 10 升降机构的耐久性试验

6.11 折叠式结构耐久性试验

折叠机构具有自动锁定装置的产品,按产品明示的折叠方式操作。在最容易破坏的折叠部位进行打开与闭合操作,在发生锁定前的最大行程间运动规定的次数,折叠频率不应超过 25 次/min,再人工完全折叠 50 次,每次应激活锁定装置。

具有手动锁定装置的产品,按产品明示的折叠方式操作,在 2 个极限位置间运动规定的次数,折叠频率不应超过 25 次/min。

没有锁定装置的产品,按产品明示的折叠方式操作,在最容易破坏的折叠部位进行打开与闭合操作,在最大行程间运动规定的次数,折叠频率不应超过 25 次/min。

6.12 其他部件

存储部件、推拉构件等与桌相关联功能的强度和耐久性按照 GB/T 10357.5—2023 进行测试。

7 检查及结果评定

根据附录 A 的载荷、循环次数等进行试验。

每项试验结束后,再次检查试件。记录所有自初步检查(见 4.1)后产生的变化。检查包括各类测量指标,例如变形量、挠度值等。检查至少包括以下内容:

- a) 零、部件是否断裂或豁裂;
- b) 用手掀压某些应为牢固的部件是否出现永久性松动;
- c) 零、部件是否出现严重影响使用功能的磨损或变形;

- d) 五金连接件是否出现松动；
- e) 活动部件的开关是否灵便；
- f) 电力或其他动力驱动部件是否按指令动作；
- g) 变形量、挠度值是否符合附录 B 的规定。

变形量、挠度值等如果与产品标准不一致,以产品标准规定的要求为准。

附录 A

(规范性)

试验水平和试验用载荷、循环次数、高度的规定

A.1 试验水平和试验用载荷、循环次数、高度

试验水平和试验用载荷、循环次数、高度见表 A.1。

表 A.1 试验水平和试验用载荷、循环次数、高度

试验项目	试件类型	指定参数	单位	试验水平				
				1	2	3	4	
6.2 水平静载荷试验	I 型	加载力	N	150	400	400	600	
	II 型	加载力	N		200	200	300	
	I 型、II 型	最小加载力	N	50	100	100	100	
6.3.1 主桌面垂直静载荷试验	I 型	加载力	N	300	750	1 250	1 250	
	II 型	加载力	N	150	750 250 (桌面高度 >600 mm)	1 250	1 250	
6.3.2 主桌面长度>1600 mm 的附加垂直静载荷试验	—	加载力	N	500	750 250 (桌面高度 >600 mm)	1 000	1 000	
6.3.3 延伸桌面垂直静载荷试验	I 型、II 型	加载力	N	—	200 II 型不适用	300	300	
6.4.2 水平耐久性试验	I 型	加载力	N	—	300	300	300	
	II 型	加载力	N	—	150			
	I 型	循环次数	次	—	10 000	15 000	20 000	
	II 型	循环次数	次	—	5 000			
6.4.3 结构强度试验	I 型、II 型	加载力	N	—	—	200	200	
	I 型、II 型	最小加载力	N	—	—	100	100	
6.5 垂直耐久性试验	I 型	加载力	N	—	300	300	300	
	II 型	加载力	N	—	300			
	I 型	循环次数	次	—	10 000	15 000	20 000	
	II 型	循环次数	次	—	—			
6.6.2 玻璃桌面的垂直冲击试验	安全玻璃	I 型	冲击高度	mm	—	180	180	180
		II 型	冲击高度	mm	—	140		
	其他玻璃	I 型	冲击高度	mm	100	240	240	240
		II 型	冲击高度	mm	100	180		

表 A.1 试验水平和试验用载荷、循环次数、高度 (续)

试验项目	试件类型	指定参数	单位	试验水平			
				1	2	3	4
6.6.3 其他桌面的垂直冲击试验	I 型	冲击高度	mm	—	180	180	180
	II 型	冲击高度	mm	—	140		
6.7 桌面挠度试验	—	均布载荷	kg/dm ²	—	—	1.5	1.5
6.8 桌用脚轮耐久性试验	—	循环次数	次	—	500	2 000	3 000
6.9 跌落试验 (仅适用于重量大于 20 kg 的桌子)	带玻璃构件	规定高度	mm	—	50	50	50
	不带玻璃构件	规定高度	mm	—	100	100	100
6.10 升降机构耐久性试验	—	负载	kg	—	25	30	30
	—	循环次数	次	1 000	2 000	5 000	10 000
6.11 折叠式结构耐久性试验	—	循环次数	次	—	—	3 000	3 000

A.2 试验水平选择

试验水平的选择见表 A.2。

表 A.2 试验水平选择

试验水平	预定的使用条件
1	轻载的家庭使用,如放置轻质的书籍、台灯、古玩、摆件等物体的装饰用轻质桌
2	一般家庭使用及轻载的非家庭使用,如一般卧房家具、一般办公家具、旅馆家具等
3	一般非家庭使用,如普通酒店、图书馆、咖啡馆、餐厅、公共大厅、银行、酒吧、会议室、食堂、休息区等
4	重载及频繁使用,如候车室、影剧院、交通枢纽、医院公共区域、体育更衣室等



附录 B

(规范性)

推荐的变形量和挠度值要求

推荐的变形量和挠度值要求见表 B.1。

表 B.1 推荐的变形量和挠度值要求

试验项目	指标	单位	要求
6.3.1 主桌面垂直静载荷试验	加载变形量	mm	≤15
6.3.2 主桌面长度>1 600 mm 的附加垂直静载荷试验	加载变形量	mm	≤25
6.3.3 延伸桌面垂直静载荷试验	加载变形量	mm	≤25
6.4.3 结构强度试验	总变形量比 ^a	mm/m	≤34
6.7 桌面挠度	挠度 ^b	%	人造板桌面 ≤1/250
			实木桌面 ≤1/150
			其他材料桌面 ≤1/100
^a 计算方式为:总变形量 D_1 或 D_2 (mm)/桌面高度(m)。 ^b 计算方式为:变形量 Δ (mm)/两支撑点之间的距离 L (mm)。			



参 考 文 献

- [1] GB/T 38607—2020 办公家具 桌台类 稳定性、强度和耐久性测试方法
-



