

《家具力学性能试验 第3部分：椅凳类强度和耐久性》

征求意见稿编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

GB/T 10357.3《家具力学性能试验 第3部分：椅凳类强度和耐久性》首次发布于1989年，2013年第一次修订，对椅凳类家具产品力学性能的提高做出了积极贡献。本次为第二次修订。随着我国经济的快速发展，家具行业不断发展，各类家具椅凳类产品不断推陈出新，例如躺椅、独柱座椅、附加写字板椅、带脚轮椅等在结构和款式上都有了很大的革新，旧的标准已不能满足椅凳类家具产品发展和创新的需要，迫切需要根据椅凳家具产品技术发展需要，修订完善椅凳类力学强度和耐久性标准。

因此，2023年，全国家具标准化技术委员会根据我国家具市场需要，申报了该标准计划项目。2023年12月28日，国家标准化管理委员会通过《国家标准化管理委员会关于下达2023年第四批推荐性国家标准计划及相关外文版的通知》（国标委发[2023]63号）下达了该国家标准修订项目，标准性质为推荐性，项目计划编号为：20232082-T-607。2024年1月3日，全国家具标准化技术委员会通过《关于下达《木家具通用技术条件》等4项国家标准制修订计划的通知》（全国家具标委会〔2024〕2号），下达了该项国家标准的修订任务，由浙江农林大学牵头承担。

1.2 制定背景

过去二十多年来，家具行业快速发展，家具企业不断推陈出新，然而生产出的家具质量良莠不齐，现行椅凳类产品力学检测方法不能满足新产品的要求，目前的检测技术与椅凳类家具行业技术发展不匹配。

由于椅凳类家具个性化、多功能化市场发展需要，产生了躺椅、独柱座椅、附加写字板椅、带脚轮椅等产品，且该类产品的检测方法未明确，急需配套的检测方法进行验证其强度和耐久性，确保椅凳类家具产品质量安全。此外，我国椅凳类检测技术与国际标准的规定不一致。国际标准和国外先进标准都在根据家具市场技术发展需要，制定或改进完善相关标准，例如EN 1728: 2012《家具 座

椅 强度和耐久性的试验方法》、EN 581-2: 2016 《户外家具—野营、家用、公用桌椅—第二部分：椅子的机械性安全要求及测试方法》、ANSI/BIFMA X5.1-2017 《办公家具 通用办公椅的测试》等，这些强度和耐久性相关方法需要进一步验证，我国在积极参与验证和研讨的同时，改进完善我国椅凳类产品的检测技术，与国际标准接轨。

针对以上问题，在科学合理地评价正常使用和可预见的误使用情况下，对于各种材料、各种结构、各种设计形式的椅凳类强度和耐久性，建立科学的、可操作的、可验证的检测方法，并将之标准化，解决实部分功能椅凳类产品没有对应的检测方法问题，解决我国家具椅凳类产品力学强度和耐久性试验方法与国际标准不一致的问题。

总之，研究椅凳类家具力学检测方法，一方面为完善质监机构监测技术提供支撑，另一方面研究成果转化为国家标准，为企业生产椅凳类产品设计研发和政府监管提供科学依据，同时助力提升我国家具行业标准化水平。

1.3 主要工作过程

1.3.1 标准起草小组的成立

浙江农林大学在接到项目任务后立即着手成立起草小组工作，成立了以浙江农林大学、上海市质量监督检验技术研究院等单位为主的标准起草小组。小组成员由标准化工作人员、家具产品质量检验人员、家具产品设计技术人员、企业品管部人员等组成。

1.3.2 起草阶段

2024 年 1 月至 2024 年 7 月，起草小组成员分工、合作。一方面收集资料、查阅相关国内、国际先进标准，如 EN 1728: 2012 《家具 座椅 强度和耐久性的试验方法》、EN 581-2: 2016 《户外家具—野营、家用、公用桌椅—第二部分：椅子的机械性安全要求及测试方法》、ANSI/BIFMA X5.1-2017 《办公家具 通用办公椅的测试》、GB/T 38611-2020 《办公家具 办公工作椅 稳定性、强度和耐久性测试方法》等，一方面调研各类家具企业、消费者投诉、各级监督抽查和委托检测情况，拟定需要完善的检查指标及试验方法等，多次修改完善标准内容。

1.3.3 征求意见阶段

2024 年 7 月至 2024 年 8 月，标准起草小组进一步查阅资料、市场调研与试

验证等，并在小组范围内征求了技术专家、检验人员、生产者及消费者等各方的意见。于 2024 年 8 月形成标准征求意见稿，并提交给全国家具标准化技术委员会秘书处。

1.4 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准修订任务由浙江农林大学牵头，主要参加单位有浙江农林大学、上海市质量监督检验技术研究院等。

浙江农林大学和上海市质量监督检验技术研究院负责组织相关的标准化工作（如调研、编写、征求意见、汇总意见、承担审查等工作），其他单位提供了产品的设计、生产、销售资料、相关产品检验报告等，提供了验证试验样品，并参与了标准研讨等。

2 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据（包括修订前后技术内容的对比）

2.1 标准的编制原则

本标准严格按照 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》以及 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则 第 4 部分：试验方法标准》的要求编制，保证标准的规范性。

2.2 主要内容及其说明

本标准正文部分主要包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、一般试验条件、试验设备、一般椅（凳）试验方法、躺椅试验方法、试验报告这 8 个部分，对 GB/T 10357.3-2013《家具力学性能试验 第 3 部分：椅、凳类强度和耐久性》进行修订。

2.2.1 范围

本文件规定了椅凳类家具的强度和耐久性的试验方法。

本文件适用于已组装完整并可交付使用的成品。

本文件不适用于儿童高椅。

2.2.2 规范性引用文件

本文件增加了规范性引用文件。

2.2.3 术语和定义

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，术语和定义这一要素中界定的术语应符合文件中至少使用两次的条件，增加了以下术语：

腿部支托 legrest

用于支撑使用者腿部的座面延伸区域。

注：腿部支托不是座面的必要组成部分。

2.2.3.1

脚部支托 footrest

用于支撑使用者脚部的部件。

2.2.3.2

椅背 backrest

高于座面加载点200 mm及以上，使用时支撑使用者背部的部件。

2.2.3.3

扶手 armrest

高于座面加载点100 mm及以上，使用时支撑使用者手臂的部件。

2.2.3.4

多座位座椅 multiple seating unit

座面宽度大于1 100 mm的椅凳类产品。

2.2.3.5

躺椅 lounge

适合斜躺姿势，腿部支托是产品整体的一部分且可承受使用者全部体重，椅背角度在0°～45°的坐具。

2.2.3.6

独柱座椅 single column seating

座椅上部(包括座面)安装在单个支撑柱子上的座椅，支撑柱最窄处的直径最高为120 mm。

2.2.4 一般试验条件

删除了预处理时间要求；

增加了试验环境背景温度要求：

试验应在室内温度15℃~27℃条件下进行。试验期间如环境温度超出此范围,应将最高和/或最低温度记录在试验报告中。

更改了尺寸的公差:

力:公称力的±5 %;

速度:公称速度的±10 %;

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;其他尺寸的偏差应为±0.5 %;

角度:公称角度的±2°。

加载垫的位置偏差为±5 mm。

2.2.5 试验设备

更改了加载定位模板的形状设计和质量要求(见5.2, 2013版3.1);

更改了试验地面的要求(见5.3, 2013版3.2)

更改了扶手耐久性试验装置的设计(见5.12, 2013版3.11);

试验设备增加了脚轮试验地面、前沿加载定位装置、加载圆盘(见5.13、5.14、5.15);

增加了泡沫垫的使用要求(见6.1)。

2.2.6 试验方法

——增加了座位数量不明确时计算座位数量的方法(见6.2.1);

——将座面静载荷试验和椅背静载荷试验更改为座面和椅背联合静载荷试验(见6.4,2013版4.3.1、4.3.2);

——更改了3个及以上座面时加载位置的要求(见6.4.1,2013版4.3.1、4.3.2);

——增加了对椅背张力可调节、椅背位置灵活的试件的加载要求(见6.4.1);

——增加了摇椅的椅背角度确定方法(见6.4.1);

——增加了不同椅背角度情况下座面和椅背加载力的计算方法(见6.4.2);

——更改了座面前沿静载荷试验的加载位置(见6.5,2013版4.3.3);

——增加了椅背垂直静载荷试验(见6.6);

——增加了椅背水平向前静载荷试验(见6.7);

——增加了截面为圆形的脚部支托的加载位置(见6.8,2013版4.4);

- 增加了腿部支托静载荷试验（见第6.9）；
- 增加了有3个及以上扶手的试件加载位置的要求（见6.10）；
- 更改了扶手垂直向下静载荷试验的适用范围（见6.11，2013版4.6）；
- 增加了头部支托静载荷试验（见6.12）；
- 增加了扶手垂直向上静载荷试验（见6.13）；
- 增加了附加写字板垂直静载荷试验（见6.14）；
- 增加了有3条支撑腿试件及多座位座椅的加载要求（见6.15、6.16,2013版4.10、4.11）；
- 增加了单座位试件加载位置的示意图（见6.16图16）；
- 更改了3个及以上座面时加载位置的要求（见6.17.1,2013版4.8）；
- 增加了对椅背张力可调节、椅背位置灵活的试件的加载要求（见6.17.1）；
- 增加了摇椅的椅背角度确定方法（见6.17.1）；
- 增加了不同椅背角度情况下座面和椅背加载力的计算方法（见6.17.2）；
- 增加了椅背前沿耐久性试验（6.18）；
- 增加了多级椅背户外用椅耐久性试验（6.19）；
- 增加了高度可调试件的调整要求（见6.20）；
- 增加了脚部支托耐久性试验（见6.21）；
- 增加了附加写字板耐久性试验（见6.22）；
- 增加了座面可翻起的椅凳耐久性试验（见6.23）；
- 更改了泡沫垫的放置要求和冲击高度的测量方法（见6.24,2013版4.12）；
- 增加了双座及多座位座椅的加载位置要求（见6.24、6.25）；
- 增加了多座位座椅跌落试验（见6.27.1）；
- 删除了跌落试验，增加了叠放试件跌落试验（见6.27.2，2013版4.15）；
- 增加了质量小于10kg试件的从桌面跌落高度试验（见6.27.3）；
- 增加了后向跌落试验（见6.28）；
- 增加了脚轮耐久性试验（见6.29）；
- 增加了独柱座椅座面静载荷试验（见6.30）；
- 增加了躺椅试验方法（见第7章）；

2.2.7 试验报告

增加了试验报告。

2.3 与原标准的主要差异和水平对比

- 更改了适用范围（见第 1 章，2013 版第 1 章）；
- 增加了规范性引用文件（见第 2 章）；
- 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- 删除了预处理时间要求（见 2013 版 2.1）；
- 增加了试验环境背景温度要求（见 4.1）；
- 更改了尺寸的公差（见 4.3, 2013 版 2.5）；
- 更改了加载定位模板的形状设计和质量要求（见 5.2, 2013 版 3.1）；
- 更改了试验地面的要求（见 5.3, 2013 版 3.2）
- 更改了扶手耐久性试验装置的设计（见 5.12, 2013 版 3.11）；
- 试验设备增加了脚轮试验地面、前沿加载定位装置、加载圆盘（见 5.13、5.14、5.15）；
- 增加了泡沫垫的使用要求（见 6.1）；
- 增加了座位数量不明确时计算座位数量的方法（见 6.2.1）；
- 将座面静载荷试验和椅背静载荷试验更改为座面和椅背联合静载荷试验（见 6.4, 2013 版 4.3.1、4.3.2）；
- 更改了 3 个及以上座面时加载位置的要求（见 6.4.1, 2013 版 4.3.1、4.3.2）；
- 增加了对椅背张力可调节、椅背位置灵活的试件的加载要求（见 6.4.1）；
- 增加了摇椅的椅背角度确定方法（见 6.4.1）；
- 增加了不同椅背角度情况下座面和椅背加载力的计算方法（见 6.4.2）；
- 更改了座面前沿静载荷试验的加载位置（见 6.5, 2013 版 4.3.3）；
- 增加了椅背垂直静载荷试验（见 6.6）；
- 增加了椅背水平向前静载荷试验（见 6.7）；
- 增加了截面为圆形的脚部支托的加载位置（见 6.8, 2013 版 4.4）；
- 增加了腿部支托静载荷试验（见第 6.9）；
- 增加了有 3 个及以上扶手的试件加载位置的要求（见 6.10）；

- 更改了扶手垂直向下静载荷试验的适用范围（见 6.11, 2013 版 4.6）；
- 增加了头部支托静载荷试验（见 6.12）；
- 增加了扶手垂直向上静载荷试验（见 6.13）；
- 增加了附加写字板垂直静载荷试验（见 6.14）；
- 增加了有 3 条支撑腿试件及多座位座椅的加载要求（见 6.15、6.16, 2013 版 4.10、4.11）；
- 增加了单座位试件加载位置的示意图（见 6.16 图 16）；
- 更改了 3 个及以上座面时加载位置的要求（见 6.17.1, 2013 版 4.8）；
- 增加了对椅背张力可调节、椅背位置灵活的试件的加载要求（见 6.17.1）；
- 增加了摇椅的椅背角度确定方法（见 6.17.1）；
- 增加了不同椅背角度情况下座面和椅背加载力的计算方法（见 6.17.2）；
- 增加了椅背前沿耐久性试验（6.18）；
- 增加了多级椅背户外用椅耐久性试验（6.19）；
- 增加了高度可调试件的调整要求（见 6.20）；
- 增加了脚部支托耐久性试验（见 6.21）；
- 增加了附加写字板耐久性试验（见 6.22）；
- 增加了座面可翻起的椅凳耐久性试验（见 6.23）；
- 更改了泡沫垫的放置要求和冲击高度的测量方法（见 6.24, 2013 版 4.12）；
- 增加了双座及多座位座椅的加载位置要求（见 6.24、6.25）；
- 增加了多座位座椅跌落试验（见 6.27.1）；
- 删除了跌落试验，增加了叠放试件跌落试验（见 6.27.2, 2013 版 4.15）；
- 增加了质量小于 10kg 试件的从桌面跌落高度试验（见 6.27.3）；
- 增加了后向跌落试验（见 6.28）；
- 增加了脚轮耐久性试验（见 6.29）；
- 增加了独柱座椅座面静载荷试验（见 6.30）；
- 增加了躺椅试验方法（见第 7 章）；

- 增加了试验报告（见第 8 章）；
- 删除了试验结果评定（见 2013 版第 5 章）；
- 增加了座面加载垫数据（见附录 A）；
- 增加了前沿加载定位装置（见附录 B）；
- 更改了试验水平选择（见附录 C，2013 版附录 A）；
- 更改了建议载荷及循环次数，增加了原则和要求（见附录 D，2013 版附录 B）。

2.4 解决的主要问题

由于椅凳类家具个性化、多功能化市场发展需要，产生了躺椅、独柱座椅、附加写字板椅、带脚轮椅等产品，且该类产品的检测方法未明确，急需配套的检测方法进行验证其强度和耐久性，确保椅凳类家具产品质量安全。此外，我国椅凳类检测技术与国际标准的规定不一致。国际标准和国外先进标准都在根据家具市场技术发展需要，制定或改进完善相关标准，如 EN 1728: 2012《家具 座椅 强度和耐久性的试验方法》、EN 581-2: 2016《户外家具—野营、家用、公用桌椅—第二部分：椅子的机械性安全要求及测试方法》、ANSI/BIFMA X5.1-2017《办公家具 通用办公椅的测试》等，这些强度和耐久性相关方法需要进一步验证，我国在积极参与验证和研讨的同时，改进完善我国椅凳类产品的检测技术，与国际标准接轨。

针对以上问题，在科学合理地评价正常使用和可预见的误使用情况下，对于各种材料、各种结构、各种设计形式的椅凳类强度和耐久性，建立科学的、可操作的、可验证的检测方法，并将之标准化，解决实部分功能椅凳类产品没有对应的检测方法问题，解决我国家具椅凳类产品力学强度和耐久性试验方法与国际标准不一致的问题。

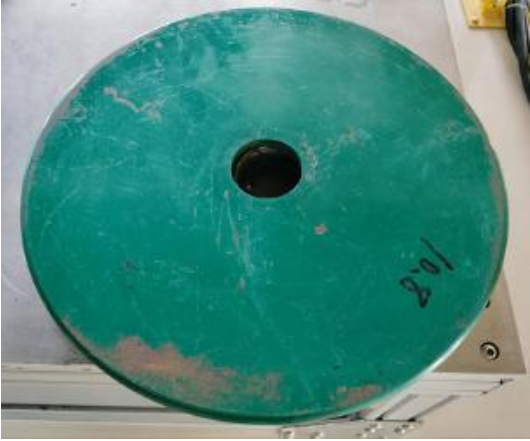
3 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证和预期的经济效益、社会效益和生态效益

3.1 试验验证情况

按本标准草案，起草小组一共选取了 12 个样品进行典型性测试，重点对新增加的躺椅、独柱座椅、附加写字板椅、带脚轮椅等产品试验进行了典型测试，并采用标准草案附表推荐的实验参数进行验证，测试用设备、辅助工具和试

验项目试验情况如下：

表1 测试用设备、辅助工具和试验项目表

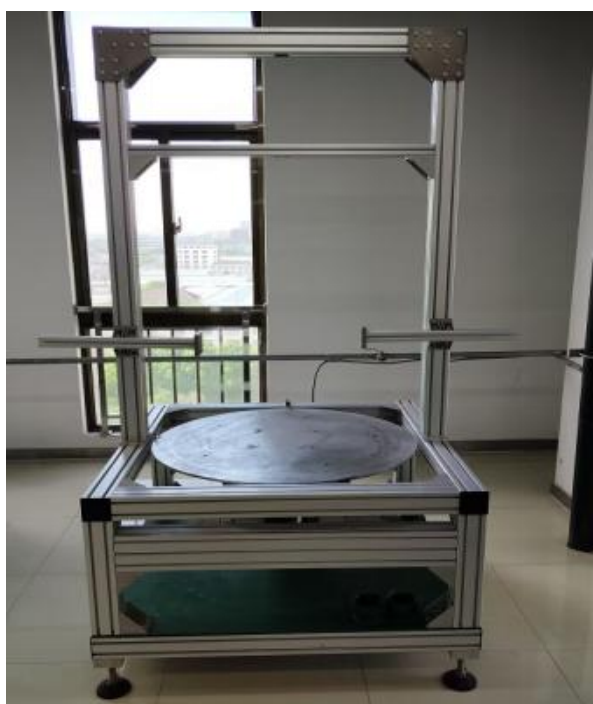
测试用设备、辅助工具和试验项目	
 泡沫垫（厚度25mm）	 配重（可调10 kg -200kg）
 加载垫（直径100mm）	 挡块（高度12mm）



综合实验设备



多工位设备



脚轮测试设备



扶手、椅背综合测试设备



椅座椅背测试设备



跌落测试设备



多工位椅背测试设备



静载加载装置

6.2 座面与椅背加载点的确定





6.3 椅背角度的测定



6.4 座面和椅背静载荷试验





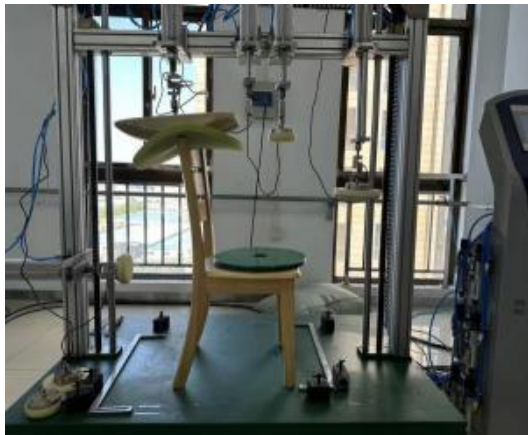
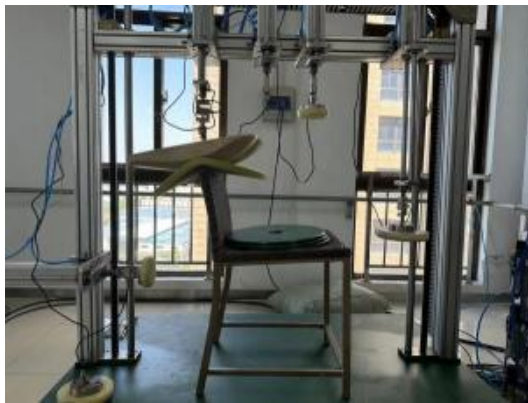
6.5 座面前沿静载荷试验





6.6 椅背垂直静载荷试验

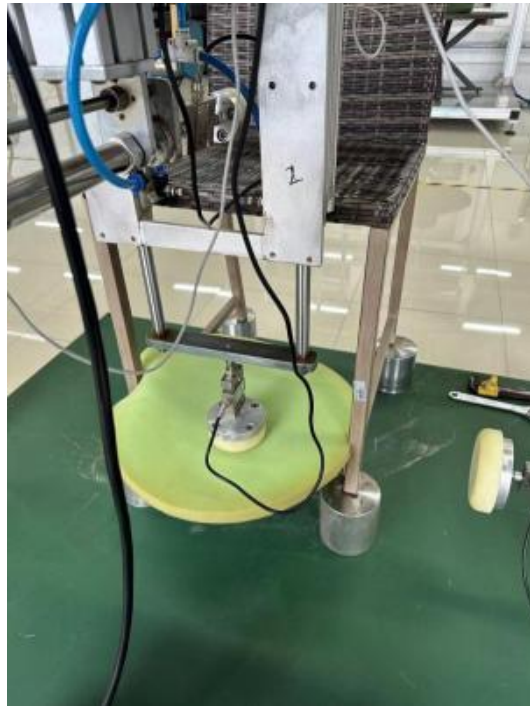




6.7 椅背水平前向静载荷试验

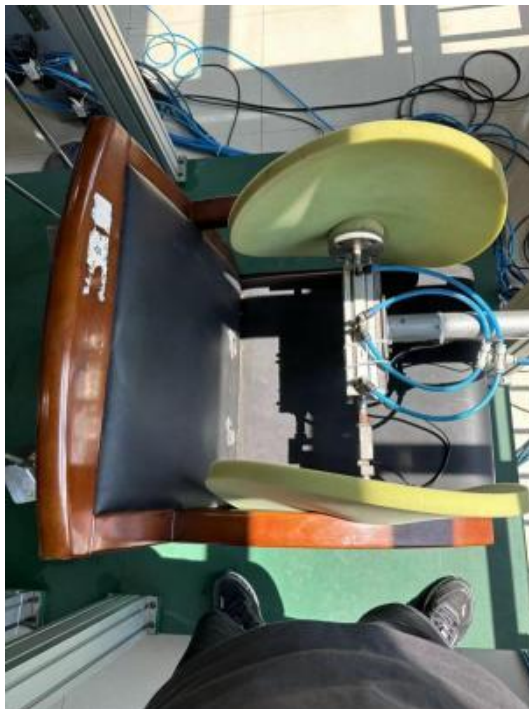


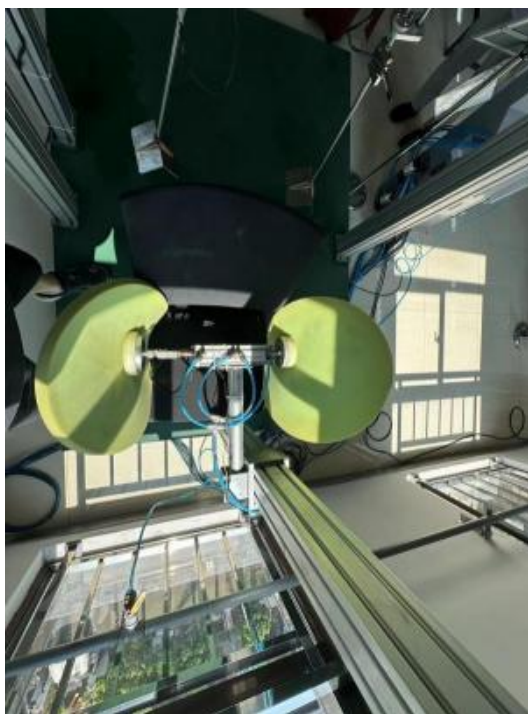
6.8 脚部支托静载荷试验



6.10 扶手侧向静载荷试验







6.11 扶手垂直向下静载荷试验





6.12 头部支托静载荷试验





6.13 扶手垂直向上静载荷试验



6.14 附加写字板垂直静载荷试验



6.15 椅（凳）腿前向静载荷试验





6.16 椅（凳）腿侧向静载荷试验

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/246035142155010214>