《合页 第 8 部分：弹簧型》标准编制说明

（征求意见稿）

一、 工作简况

1 任务来源

本标准是根据工信部厅科函[2024]463 号文件进行制定，计划编号：2024-1793T-QB，项目名称：合页 第 8 部分：弹簧型，主要起草单位：上海市质量监督检验技术研究院有限公司，广东坚朗五金制品股份有限公司，中国五金制品协会，项目周期 12 月。

2 主要工作过程

1) 起草阶段

本标准起草组于 2025 年 2 月成立，由南通新兴特种金属材料有限公司、揭阳市星鹏科技有限公司、广东精诺五金实业有限公司等单位专家参加起草组。2025 年 6 月 3 日至 5 日，《合页 第 8 部分：弹簧型》行业标准起草组第一次工作会议在河南洛阳召开。会议研究认为：标准草案中，门扇下沉量应改为垂直下沉量；删除弹簧性能要求；锁扣闭合力修改为 10～20 N;寿命试验的频率确定时间间隔；包装要求等同采用智能保管箱要求；材质删除铜合金、铝合金和锌合金。2025 年 8 月 15 日，《合页 第 8 部分：弹簧型》行业标准起草组第二次工作会议以视频方式召开。会议认为：标准内部征求意见稿中，产品尺寸偏差应与 QB/T 4595.1 保持一致；使用寿命 单轴与双轴分开规定，双轴寿命：A 级 25 万，B 级 15 万，C 级 5 万，单轴寿命，A 级 50 万，B 级 30 万，C 级 10 万；测试后门的下沉量按等级划分：A 级 1mm，B 级 2mm 万，C 级 3mm,横向位移量为 1.5mm 等，在以上内容修改整理后，可以向社会公开征求意见。

3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

行业标准《合页 第 8 部分：弹簧型》起草组主要参加单位有：
工作组成员：
所做的工作：

二、 标准编制原则和主要内容。

1 编制原则

本标准在编写格式上遵循 GB/T 1.1－2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》。

本标准内容的编制原则是提高弹簧合页的质量安全水平，制定一个科学的、适用的弹簧合页产品标准。按照《2024 年全国标准化工作要点》要求，加快升级家电、家具、装饰装修材料等产品质量安全标准，助力大宗消费品更新换代。提高研发设计与生产质量，推动消费品质量从生产端符合型向消费端适配型转变，促进增品种、提品质、创品牌。加快弹簧合页迭代创新，推广个性化定制、柔性化生产，推动基于材料选配、用户体验的产品质量变革。加强弹簧合页前瞻性功能研发，扩大优质弹簧合页供给，推行高端品质认证，以创新供给引领消费需求。根据性能优先的原则，确定产品的开启角度、负重、使用寿命等为主要技术要求，充分收集国内外最新技术资料，使标准技术处于国内先进水平。

2 主要内容的说明

2.1 开启角度

单轴弹簧合页最大开启角度不小于 90°；双轴弹簧合页最大开启角度不小于 180°。

影响最大开启角度的关键因素 机械限位结构 限位卡槽：通过金属凸点或塑料挡块物理限制角度（如

90°合页）；连杆干涉：多连杆合页在特定角度会自锁（如165°时连杆抵住门框）。 角度限制：弹簧超过设计角度会塑性变形（如普通合页强行开至180°可能导致弹簧失效）。安装方式 门厚与合页匹配：门厚＜40 mm时，通常最大开角≤110°（避免门边碰撞框架）；门厚≥50 mm可支持180°开合（需加长合页臂）。

2.2 负重

在门边加载65 kg负载，保持60 s后移开，门的横向变形不大于于1.5 mm。。

门边垂直负载更能保证门的安全性，有的小孩子喜欢踩/挂在门边玩耍。弹簧合页的负重能力是确保其可靠工作的核心参数，需综合计算扭矩、垂直载荷及疲劳寿命。实际应用中，建议结合理论计算和实验测试，并参考制造商提供的技术参数（如最大扭矩、静态/动态负载等）进行选型。合页无法支撑门重：弹簧扭矩不足或数量太少，增加合页数量、选择更高刚度的弹簧，或调整安装位置（靠近门重心）；合页变形或断裂，超载或材料疲劳，更换为高强度材质（如304不锈钢），或重新计算负载需求；门闭合不顺畅，摩擦阻力过大或扭矩与角度不匹配，润滑合页或选用带自润滑轴承的设计。

2.3 使用寿命

单轴A级产品经50万次寿命试验后应无变形或损坏，门扇下沉量不超过1 mm，横向位移量不超过1.5 mm。

影响寿命的关键因素 负载与扭矩，超载使用：若实际负载超过设计值，寿命急剧缩短（如标称10万次，超载后可能仅1万次）；扭矩匹配：弹簧扭矩与门重不匹配会导致提前疲劳（如扭矩过大易断裂，过小则频繁振动磨损）；高频使用：如公共场所的门（每日千次），需选择高寿命型号（如50万次以上）;安装偏差：合页轴线未对齐会导致额外摩擦，磨损加剧。

3 解决的主要问题

我国是弹簧合页研制生产的大国，产业发展迅速，国内市场上弹簧合页产品类型丰富，现行行业标准QB/T 1738-1993制定年代久远，技术落后。市场上弹簧合页差异性大，质量水平良莠不齐，市场竞争无序、规范困难。随着弹簧合页市场的快速发展，迫切需要解决该产品标准的技术落后问题，规范产品的生产、销售，提高产品质量。

在出口弹簧合页企业中，由于现行国家行业标准技术落后，导致出口增长乏力，尤其对出口自主品牌的企业影响更甚。绝大多数出口企业或者采用国外标准生产，或者只能做OEM加工出口。没有技术先进的弹簧合页的标准，产品与国际市场难以接轨，影响出口产品在国际市场上的竞争力。因此有必要尽快修订弹簧合页行业标准，为产品出口提供技术支撑、进行保驾护航。

三、 主要试验（或验证）情况分析

本标准制定内容参考主要起草单位企业标准，各技术要求经过与上海市质检院和国内主要弹簧合页生产企业近几年的检测数据进行对比分析，基本正确、合理、有效、可行。

四、 标准中涉及专利的情况说明

本标准不涉及专利。

五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用

加强质量支撑和标准引领，加快传统产业转型升级，发挥标准促消费的作用，满足城乡人民对高质量门窗配件日益增长的需求。按国际标准规定的总产值 2%计算，弹簧合页标准实施后可拉动内需约 1.6 亿元。

六、 采用国际标准和国外先进标准情况

本标准没有采用国际标准。

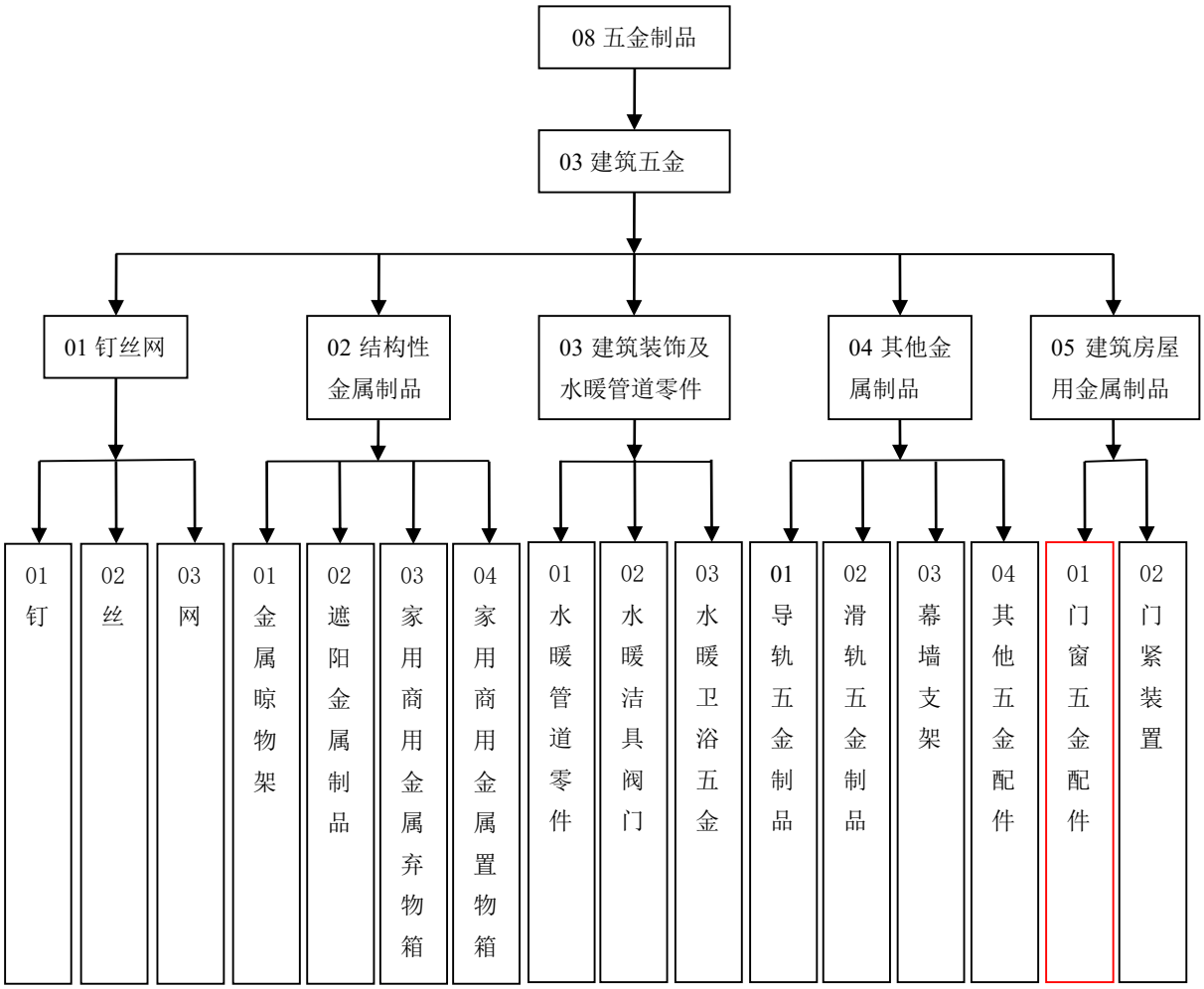
本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

建筑五金领域标准体系框架如图



本标准属于建筑五金标准体系大类，“建筑房屋用金属制品”中类，“门窗五金配件”小类的产品标准 。

本标准与相关的法律法规规章是保持一致的，没有冲突的内容。

八、 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、 标准性质的建议说明

由于本标准主要规定了产品的理化性能要求及试验方法，本标准为推荐性标准。

十、 贯彻标准的要求和措施建议

建议实施时可以有 6 个月的准备或过渡期。由本标准归口单位组织实施标准的宣贯，负责编制标准的宣贯教材并对企业及相关的检测机构进行宣贯培训。

十一、 废止现行相关标准的建议

无。

十二、 其它应予说明的事项

本标准在起草阶段进行了主要起草单位的变更，计划项目主要起草单位“上海市质量监督检验技术研究院”变更为“上海市质量监督检验技术研究院有限公司”，根据推进事业单位性质检验检测机构改革部署，上海市质量监督检验技术研究院已于 2025 年 7 月 1 日转制为上海市质量监督检验技术研究院有限公司。

《合页 第 8 部分：弹簧型》行业标准起草组

2025 年 8 月 18 日