

《移门轮轨通用技术条件》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：2024-1788T-QB，项目名称：移门轮轨通用技术条件，主要起草单位：上海市质量监督检验技术研究院有限公司，中山市米特伦智能门控科技有限公司，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，广东图特精密五金科技股份有限公司、汉斯格雅卫浴(上海)有限公司等单位专家参加起草组。2025年6月3日至5日，《移门轮轨通用技术条件》行业标准起草组第一次工作会议在河南洛阳召开。会议形成共识：标准草案中，滑轮和导轨的中心宽度偏差修改为0.25 mm；单组轮子的轴向窜动应不大于0.3 mm；滑轮操作力根据验证试验后确定；噪音限值60 dB；试验门门宽修改为900 mm；光照条件修改为300 lx；门重上限为120 Kg。2025年8月15日，《移门轮轨通用技术条件》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应增加“下导轮”和“悬挂件”术语定义，应增加阻尼滑轮的开启力要求，耐久性项目应按普通滑轮和阻尼滑轮分类并且宜分级，噪音试验应明确点位的具体位置等，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《移门轮轨通用技术条件》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移门轮轨的质量安全水平，制定一个科学的、适用的移门轮轨产品标准。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。加快传统移门轮轨迭代创新，推广个性化定制、柔性化生产，推动基于材料选配、工艺美学、用户体验的移门轮轨质量变革。加强移门轮轨前瞻性功能研发，扩大优质新型移门轮轨供给，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，确定产品的尺寸、操作力、承载、耐久性、噪音等为主要技术要求，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 表面粗糙度

滑轮和导轨上的抛光件表面粗糙度Ra不应大于0.6 μm；砂光件表面粗糙度Ra不应大于5.3 μm；机加工件表面粗糙度Ra不应大于9.5 μm。

由于近十年来我国制造业技术水平的大幅提高，零部件生产工艺不断改善，生产成本不断降低，与老

标准相比，加工件表面粗糙度要求适当加严。

2.2 尺寸

单个轮子的径向圆跳动不应大于 0.3 mm。单个轮子的轴向窜动不应大于 0.3 mm。

径向圆跳动需控制在 0.3mm（依门型而定），反映轮子旋转精度，与老标准保持一致。轴向窜动限制在 0.3 mm，不到老标准的 1/3，大幅度地提高了滑轮的横向精度。在生产实践中，优选“聚氨酯轮+陶瓷轴承”组合，兼顾静音与耐久性，安装时务必校准轨道水平度和门扇垂直度（误差 ≤ 1 mm/m）。径向圆跳动来自滑轮制造缺陷，轮毂偏心、橡胶/尼龙轮缘厚度不均、轴承间隙过大、深沟球轴承磨损或预紧不足、轴弯曲变形、安装应力或材料强度不足；轴向窜动来自于导轨安装不平整，水平度误差 >1 mm/m、轮组轴向间隙、轴承与轮毂配合公差超标（如 H7/g6）、门扇重心偏移、单侧受力导致轮子侧向滑动，这两个指标主要用于移门轮轨生产环节的尺寸精度控制

2.3 操作力

滑轮承载过载质量试验门运行时，轮子转动无卡阻，所需操作力重型（80 Kg~120 Kg）不超过 30 N。

产品的操作力规定，目的在于让用户使用轻松便利，滑轮滚动顺畅无卡阻，操作力相应变小。操作力大小是影响使用者体验的关键因素，也是移门轮轨产品质量优劣与否的集中体现。经试验验证，力学技术指标符合产品特性和市场实际，可以满足普通移门轮轨的配套要求。

2.4 抗拉性能

轮子铆合后，应能承受 500 N 的侧向拉力。

产品的抗拉性能规定，目的在于保证使用安全，为生产方和使用方提供安全警示。抗拉性能—使产品能够承受较大的侧向拉力，数值为操作力上限的十几倍，该项指标可以确保产品的安全性能。经试验验证，力学技术指标符合产品特性和市场实际，可以满足普通移门轮轨的配套要求。

2.5 承载

滑轮、导轨承载按 QB/T 2698—2024 表 B.1 规定进行过载性能测试应无破损现象。

产品的承载规定，目的在于保证使用安全，便于消费者选择合适的产品，为生产方和使用方提供安全警示。滑轮、导轨承载按闭门器标准要求进行测试，以重型上限 120 Kg 试验门为例，过载质量为 30 Kg。该项指标确保轮轨的力学安全性。经试验验证，力学指标符合产品特性和市场实际，可以满足普通移门轮轨的配套要求。

2.6 耐久性

移门轮轨承载额定质量的试验门，A 级普通轮轨正常运行 10 万次（A 级阻尼轮轨 5 万次）后，应能满足 4.4.1 的要求。

使用频率高的移门轮轨的日均次数为 20 次，年均次数 7300 次，规定 10 万次使用寿命，可确保使用期限超过 10 年；使用频率低的移门轮轨的日均次数为 10 次，年均次数 3650 次，规定 5 万次使用寿命，也可确保使用期限超过 10 年。寿命试验后的操作力测试，是为了在规定的工作寿命内可以正常开启使用。

2.7 噪音

额定质量试验门的轮轨运行时，其产生的噪音不应大于 60 dB。

轮子在轨道内运行，产生的噪音与其承受的试验门质量相关。符合尺寸及力学性能要求的轮轨，噪音应在使用者可接受的范围内，60 dB 的限值，低于一般商业和居民混合区的环境噪声标准值，与老标准相比，下降了 10%以上。

3 解决的主要问题

我国是移门轮轨研制生产的大国，近年来，移门轮轨在门窗配件产品市场的占有率也越来越大，为了

加强产品设计、生产过程、产品最终检验等各个环节的产品质量控制，我们必须及时地修订产品标准，搜集国际上相关的产品标准，针对移门轮轨的各方面质量要求进行研究，制定相应的检验方法，促使企业按标准要求开发、设计和组织生产，确保产品质量安全。

解决的主要问题如下：

1) 标准的落后 我国是移门轮轨研制生产的大国，移门轮轨产业发展迅速，国内市场上移门轮轨规模较大，现行行业标准 QB /T 4597-2013 一直以来并未得到很好实施，各种类型移门轮轨的差异性大，质量水平良莠不齐，市场竞争无序、规范困难。随着移门轮轨市场的发展，迫切需要解决移门轮轨标准的技术落后问题，规范行业生产销售，提高产品质量。

2) 标准的国际化 在出口移门轮轨企业中，由于现行国家行业标准技术落后，导致出口乏力，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。没有技术先进的移门轮轨的标准，我们的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移门轮轨行业标准，为移门轮轨的出口提供技术支撑、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移门轮轨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，满足城乡人民对绿色、智能用品的日益增长的需求。按国际标准规定的总产值 2% 计算，移门轮轨标准实施后可拉动内需约 2 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下图。

本标准属于建筑五金标准体系大类，“其他金属制品”中类，“导轨五金制品”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

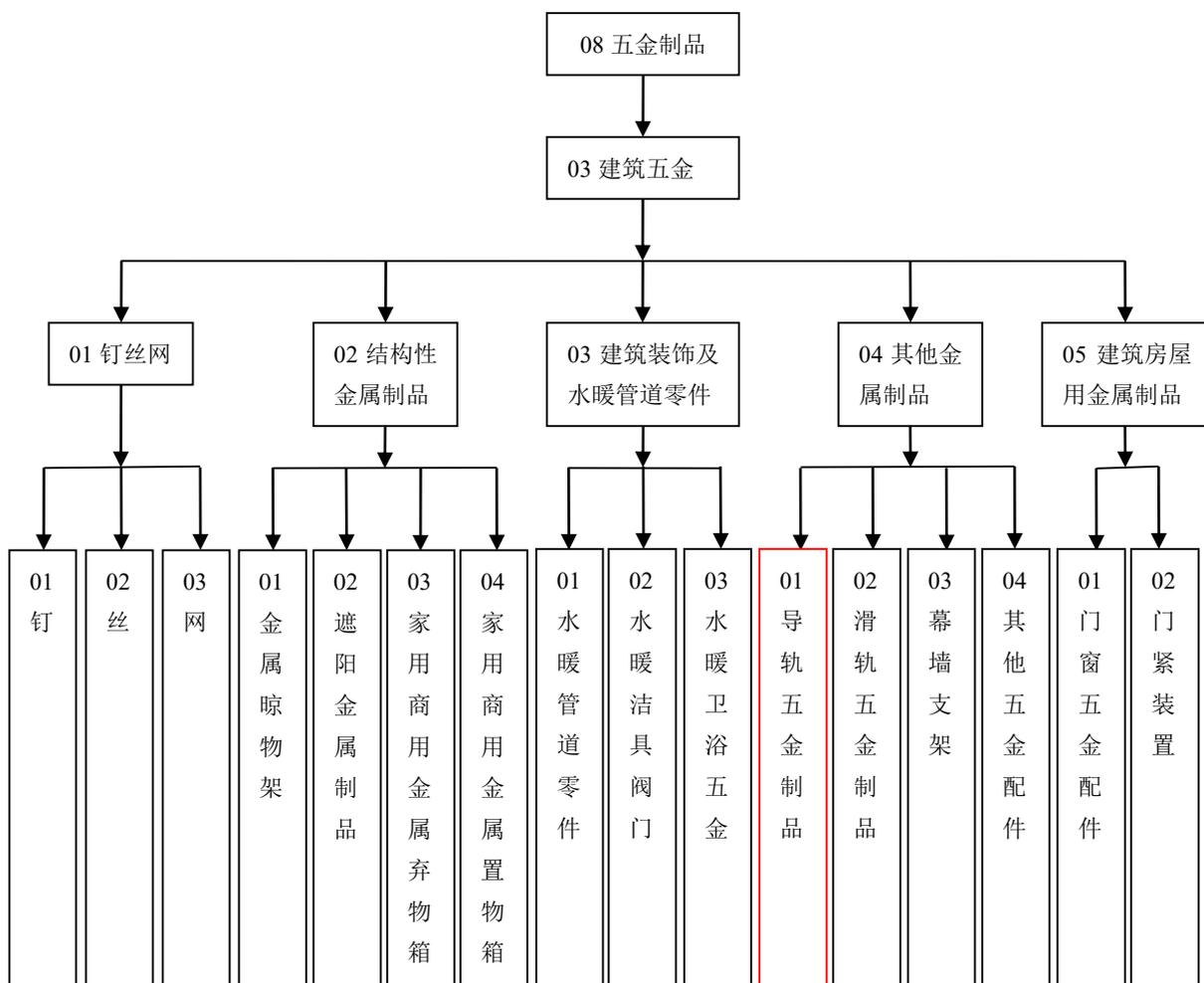
由于本标准主要规定了产品的理化性能要求及试验方法，本标准为推荐性标准。

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。

《移门轮轨通用技术条件》行业标准起草组

2025 年 8 月 18 日