



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 405—2013

住宅内用成品楼梯

Stair for upholstery of domicile

2013-02-28 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 分类和标记 3

5 材料 4

6 一般规定 4

7 要求 5

8 试验方法 8

9 检验规则..... 15

10 标志、包装、运输、贮存和随行文件..... 17

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：国家建筑材料测试中心、全国工商联家具装饰业商会。

本标准参加起草单位：上海艺极楼梯有限公司、连云港美步楼梯制造有限公司、浙江欧雅纳特木业有限公司、宁波市瑞王楼梯有限公司、佛山市顺德区唐式木业有限公司、浙江台州市希尔登楼梯有限公司、上海巨铠楼梯有限公司、江苏华通木业有限公司、烟台立信木业有限公司、北京亚威楼梯有限公司、湖南金牌楼梯有限公司、湖州南浔鑫步木制品厂、德国奇力达集团有限公司、汕头市辉煌楼梯有限公司、东莞市大家木业有限公司、徐州市信步装饰科技有限公司、盐城施美德楼梯有限公司、徐州佳家楼梯有限公司、沈阳天河木业有限公司、成都梯博士楼梯有限公司、成都金森品家家居有限公司、杭州安步楼梯有限公司、杭州迈德高楼梯制造有限公司、金华艺涛木业有限公司、慈溪市长河银鑫建材厂、深圳市绿捷艺术楼梯有限公司、江苏摩品木业有限公司、广东坚朗五金制品股份有限公司、北京格瑞鸿润工贸有限责任公司、北京三力威木业有限公司。

本标准主要起草人：胡云林、张仁江、张家刚、孙刚、陶东玉、胡建文、谢清华、潘永军、张洪利、王彩荣、赵燕生、刘宏旭、陈友明、商卫兵、李小明、张仲鲲、张金洋、刘广伟、杨永春、王继勤、黄庆明、邱伟、罗敏、李百世、刘伟清、廖志刚、施海军、吴家文、汤文裕、历敏、叶建国、唐健。

住宅内用成品楼梯

1 范围

本标准规定了住宅内用成品楼梯(简称楼梯)的术语和定义、分类和标记、材料、一般规定、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存和随行文件。

本标准适用于主要受力构件为木质、金属以及金属——木质组合材料的住宅内用成品楼梯。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 1732—1993 漆膜耐冲击性测定法

GB/T 4100—2006 陶瓷砖

GB/T 4893.1—2005 家具表面耐冷液测定法

GB/T 4893.4—1985 家具表面漆膜附着力交叉切割测定法

GB/T 4893.9—1992 家具表面漆膜抗冲击测定法

GB 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材

GB 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分:阳极氧化型材

GB 5237.3 铝合金建筑型材 第3部分:电泳涂漆型材

GB 5237.4 铝合金建筑型材 第4部分:粉末喷涂型材

GB 5237.5 铝合金建筑型材 第5部分:氟碳漆喷涂型材

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB 6566—2010 建筑材料放射性核素限量

GB/T 6739—2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 10125—2012 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 14436 工业产品保证文件 总则

GB 15763.3—2009 建筑用安全玻璃 第3部分:夹层玻璃

GB 15763.4 建筑用安全玻璃 第4部分:均质钢化玻璃

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18102—2007 浸渍纸层压木质地板

GB/T 18103—2000 实木复合地板

GB 18580—2001 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
GB/T 18601 天然花岗石建筑板材
GB/T 19766 天然大理石建筑板材
GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
GB/T 23452 天然砂岩建筑板材
GB/T 23453 天然石灰石建筑板材
GB 50005 木结构设计规范
GB 50009 建筑结构荷载规范
GB 50017 钢结构设计规范
GB 50096 住宅设计规范
GB 50429 铝合金结构设计规范
JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程
JTG E60—2008 公路路基路面现场测试规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

住宅内用成品楼梯 stair for upholstery of domicile

使用预制成套构件,用于住宅居住空间套内的经现场安装的楼梯,包括组装式楼梯和装饰式楼梯。

3.2

金属-木质组合材楼梯 metal wooden composed stair

主要受力构件为金属和木材组合而成的楼梯,简称组合材楼梯。

3.3

组装式楼梯 structural stair

用预制成套构件经现场组装而成的楼梯,由楼梯梁、踏板、护栏等组成。

3.4

装饰式楼梯 non-structural stair

用预制成套构件对原楼梯主体进行装饰而成的楼梯,由踏板、护栏等组成。

3.5

楼梯护栏 guard rail

位于楼梯梯段和梯段平台边缘有一定刚度和安全度的拦隔设施。

3.6

立柱 column

护栏中竖向安装于建筑主体结构或楼梯梁上,连接固定并支撑护栏和扶手的部件。

3.7

大立柱 large column

位于楼梯两端的立柱,是防止护栏倾倒的主要部件,也称将军柱。

3.8

小立柱 small column

两大立柱之间的立柱。

3.9

支撑柱 structural column

竖向安装于建筑主体结构上,用于承受楼梯重量和楼梯荷载的受力构件。

3.10

楼梯梁 stringer

主要承受楼梯重量和楼梯荷载的梁。

3.11

踏板 footplate

供上下楼梯时行走踩踏的构件。

3.12

踢板(立板) kickplate(rise)

安装于相邻两级踏板之间的装饰构件。

3.13

行走线 walk line

楼梯上最频繁的人流轨迹线。

通行宽度不大于 1 100 mm 的楼梯为单人楼梯,其行走线位于梯段宽度的中心线;通行宽度大于 1 100 mm 但不大于 1 400 mm 的楼梯为双人楼梯,其行走线有两条,分别位于距离扶手中心线往梯段中心线方向 250 mm 处;通行宽度大 1 400 mm 但不大于 2 100 mm 的楼梯为三人楼梯,其行走线有三条,分别位于梯段宽度中心线和距离扶手中心线往梯段中心线方向 250 mm 处。

3.14

楼梯宽度 stair width

楼梯水平投影中梯段两外侧之间的距离。

3.15

通行宽度 pass width

楼梯水平投影中可供行人通行的净宽度。

3.16

楼梯净高 headroom

楼梯上部影响通行的障碍物至楼梯踏板的垂直方向的最小距离。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 按现场成型方式分为:

- 组装式楼梯,代号为 ZZ;
- 装饰式楼梯,代号为 ZS。

4.1.2 按主要受力结构件的材质分为:

- 木质楼梯,代号为 MZ;
- 金属楼梯,代号为 JS;
- 金属——木质组合材楼梯,代号为 ZH。

4.1.3 按梯段行进方式可分为:

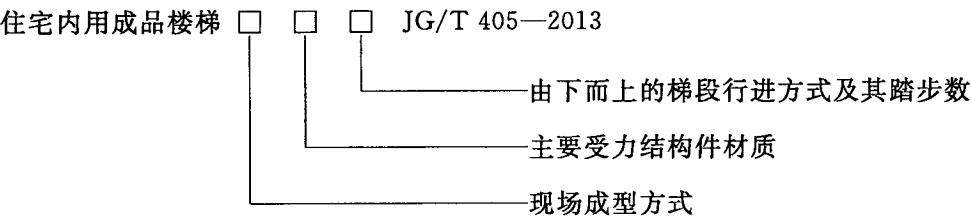
- 直跑形楼梯,代号为 ZP;
- 弧形楼梯,代号为 HX。

4.2 标记

4.2.1 标记方法

按楼梯的现场成型方式、主要受力结构件的材质、由下而上的梯段行进方式及其踏步数、标准号的

顺序进行标记。



4.2.2 标记示例

示例 1:

木质装饰式楼梯,两梯段,直跑型,第一梯段 11 级踏步,第二梯段 13 级踏步,其标记为:
住宅内用成品楼梯 ZS-MZ-ZP11/ZP13 JG/T 405—2013

示例 2:

组装式组合材三梯段楼梯,直跑接弧形再接直跑型,第一梯段 11 级踏步,第二梯段 7 级踏步,第三梯段 9 级踏步,其标记为:
住宅内用成品楼梯 ZZ-ZH-ZP11/HX7/ZP9 JG/T 405—2013

5 材料

5.1 木质材料

浸渍纸层压木质地板应符合 GB/T 18102—2007 中家用 I 级的规定;实木复合地板应符合 GB/T 18103—2000 中优等品的规定;复合木材的含水率宜为 4%~14%;实木和实木集成材的含水率不宜低于 7%,且不宜高于当地年平均木材平衡含水率;木制品甲醛释放量应符合 GB 18580—2001 中 E1 级的规定;有阻燃要求的,其燃烧等级不应低于 GB 8624—2012 中 B₁ 级的要求。

5.2 金属材料

结构钢应符合 GB/T 699、GB/T 700 或 GB/T 1591 的规定;不锈钢材料宜采用奥氏体型不锈钢,化学成分应符合 GB/T 20878 的规定,且镍含量不宜小于 8.00%;铝合金型材应符合 GB 5237.1、GB 5237.2、GB 5237.3、GB 5237.4 或 GB 5237.5 的规定。

5.3 石材

石材应符合 GB/T 18601、GB/T 19766、GB/T 23452 或 GB/T 23453 的规定,放射性核素限量应符合 GB 6566—2010 中 A 类装饰装修材料的规定。

5.4 玻璃

踏板用玻璃应符合 GB 15763.3—2009 中 II-1 类安全夹层玻璃的规定,其他部位用玻璃应符合 GB 15763.3—2009 或 GB 15763.4 标准的规定。

6 一般规定

6.1 楼梯的建筑设计宜符合 GB 50096 的规定;结构荷载设计应符合 GB 50009 的规定;依据材料的不同,楼梯的各受力结构设计应相应符合 GB 50005、GB 50017、GB 50429 或 JGJ 113 等相关标准的规定。

6.2 楼梯侧面临空时应设置护栏。楼梯应至少于一侧设置扶手,三人楼梯或楼梯通行宽度大于或等于 1 200 mm 时应在两侧设置扶手。楼梯扶手应连续,安装应牢固,形状易于抓握。安装于墙面的扶手与

墙面间净空距离不宜小于 40 mm。

6.3 楼梯各梯段内的踏步高度应保持一致,同一段梯段的上升高度不宜超过 3 000 mm,梯段之间应以梯段平台过渡。

7 要求

7.1 外观质量

7.1.1 楼梯表面应光滑,无毛刺,无锋利边角等易产生伤害或阻滞的缺陷,装饰面层无脱落、缺失、鼓包、开裂、污染或明显损伤等缺陷。

7.1.2 实木和实木集成材构件的外观质量还应符合表 1 规定。

表 1 实木和实木集成材构件外观质量

项目	技术指标 ^a
孔洞	不允许
裂缝	不允许
腐朽	不允许
死节	无松动或脱落,尺寸不超过 4 mm
活节	尺寸不超过 10 mm,不超过 5 个/500 cm ²
夹皮	尺寸不超过 10 mm×2 mm
树脂囊、树脂道	尺寸不超过 5 mm×2 mm
离缝	宽度不大于 0.5 mm,长度不大于拼接长度的 20%
分层、开胶	不允许
漆膜气泡	尺寸不超过 0.5 mm,每面不超过 5 个
漆膜针孔	尺寸不超过 0.5 mm,每面不超过 5 个
漆膜皱皮	面积不超过 5%
漆膜粒子	不明显
^a 表面可局部修补,但修补后不应影响外观。	

7.1.3 金属构件外观还应符合表 2 规定。

表 2 金属构件外观质量

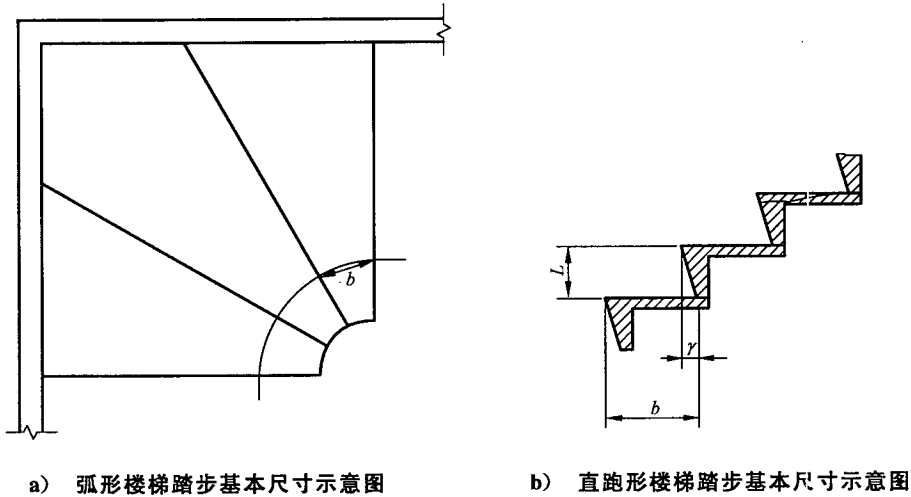
项目	技术指标
焊接表面	应圆整、光滑,无明显脱焊、虚焊、焊斑或裂纹
抛光表面	应无麻点、夹层或灼伤
涂层表面	应均匀一致,无掉色、气泡、起斑、起皮、漏底或流挂
镀层表面	应致密、均匀,无露底、泛黄或灼伤
阳极氧化表面	应致密,无灼伤
冲压表面	无脱层或开裂

7.2 尺寸和允许偏差

7.2.1 尺寸

7.2.1.1 踏步

踏步基本尺寸示意图见图 1。踏步高度 L 不宜大于 200 mm 且不宜小于 140 mm,行走线上踏步宽度 b 不应小于 220 mm,相邻两踏板的重叠量 γ 不应小于 10 mm。



说明:
 b ——踏步宽度;
 L ——踏步高度;
 γ ——相邻两踏板的重叠量。

图 1 踏步基本尺寸示意图

7.2.1.2 护栏

扶手高度不应小于 900 mm;有楼梯井且靠楼梯井一侧水平扶手长度超过 500 mm 时,扶手高度不应小于 1 050 mm;护栏上每个通透空间防止产生跌落的方向的净宽不大于 110 mm 或采用其他防止儿童从楼梯中钻出的尺寸。

7.2.2 允许偏差

楼梯的允许偏差应符合表 3 规定。

表 3 楼梯允许偏差

项目	技术指标
踏步高度偏差/mm	± 3
直行梯段踏步宽度偏差/mm	± 3
各段扶手衔接处高低差/mm	≤ 0.3
各段扶手衔接处离缝/mm	≤ 0.3
同一踏步拼装踏板之间高低差/mm	≤ 0.2
同一踏步拼装踏板之间离缝/mm	≤ 2
单块踏板平整度/%	≤ 1

7.3 理化性能

7.3.1 木质构件

木质构件的理化性能应符合表 4 规定。

表 4 木质构件理化性能

项目		技术指标
复合木材浸渍剥离性		每一边任一胶层开胶累积长度不大于该胶层长度的 1/3(3 mm 以下不计)
贴耐磨纸的踏板耐磨性能/r		≥6 000
漆膜耐磨性能/g	紫外光固化漆	≤0.12
	聚氨酯漆	≤0.18
漆膜附着力/级		≤2
漆膜耐液性/级		≤3
漆膜抗冲击性能/级		≤3

7.3.2 金属构件

金属构件的理化性能应符合表 5 规定。

表 5 金属构件理化性能

项目	技术指标
涂层硬度	≥1H
涂层抗冲击性	无剥落、裂纹或皱纹
涂层附着力/级	0
涂层耐盐雾性	经 48 h 铜加速乙酸盐雾试验,保护等级不低于 9 级
Cu+Ni+Cr 电镀层耐盐雾性	经 96 h 乙酸盐雾试验,保护等级不低于 9 级
Ni+Cr 电镀层耐盐雾性	经 16 h 铜加速乙酸盐雾试验,保护等级不低于 9 级
阳极氧化层耐盐雾性	经 16 h 铜加速乙酸盐雾试验,保护等级不低于 9 级

7.3.3 踏板防滑性能

干燥状态下踏板的静摩擦系数不应小于 0.6,抗滑值不应小于 35。

7.4 结构性能

楼梯的结构性能应符合表 6 规定。

表 6 楼梯结构性能

项目	技术指标	
	组装式楼梯	装饰式楼梯
栏杆刚性	试验后无松动或破坏,最大变形不大于 30 mm,残余变形不大于 5 mm	
护栏抗水平荷载性能	试验后无松动或破坏,最大水平位移不大于 30 mm,残余变形不大于 2 mm	
楼梯抗集中荷载性能	试验后各部位无松动或破坏,最大变形不大于 5 mm,残余变形不大于 2 mm	试验后各部位无松动或破坏

表 6（续）

项目	技术指标	
	组装式楼梯	装饰式楼梯
楼梯抗分散荷载性能	试验后各部位无松动或破坏,最大变形不大于 5 mm,残余变形不大于 2 mm	试验后各部位无松动或破坏
楼梯抗软重物体撞击性能	试验后各部位无松动或破坏,残余变形不大于 10 mm	

8 试验方法

8.1 试样准备

理化性能的标准试验条件为温度 20℃±5℃、相对湿度 60%±15%，试验前应将试样在该条件下放置 24 h，除特殊规定外，试验也应在该条件下进行。结构性能、尺寸和允许偏差等需要安装后试验的项目，应在试验前按楼梯说明进行安装。

8.2 外观质量

外观质量的检验在非阳光直射的环境下采用目测和手感检验。目测距离为 3 m，有尺寸限制的缺陷，用分度值不大于 0.02 mm 的游标卡尺测量。

8.3 尺寸和允许偏差

8.3.1 尺寸

8.3.1.1 踏步

按图 1 所示位置用分度值为 1 mm 的卷尺或直尺测量。

8.3.1.2 护栏

扶手高度的测量用分度值为 1 mm 的卷尺或直尺进行，检验位置为从踏步宽度中央竖直到扶手顶部的距离；通透空间间距试验示意图见图 2，可用直径为 110 mm 的圆形或球形量具检验能否穿过该通透空间。

8.3.2 允许偏差

8.3.2.1 踏步高度差

用分度值为 1 mm 的卷尺或直尺测量。以全部测量值的最大值作为检验结果。

8.3.2.2 直行梯段踏步宽度差

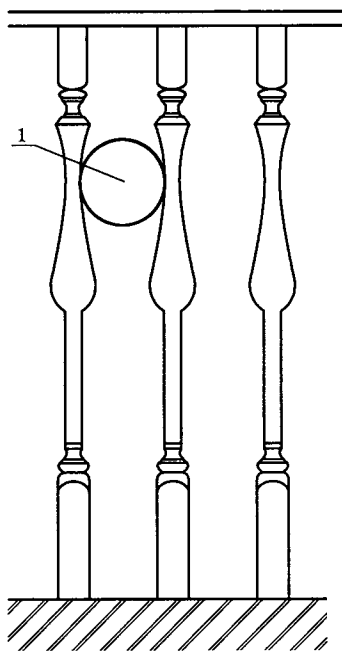
用分度值为 1 mm 的卷尺或直尺测量。以全部测量值的最大值作为检验结果。

8.3.2.3 扶手衔接处及同一踏步拼装踏板之间高低差、离缝

用塞尺和分度值为 1 mm 的直尺配合测量。分别以全部测量值的最大值作为相应的检验结果。

8.3.2.4 单块踏板平整度

测量装置示意图见图 3。由一支校准用的钢平尺和一支测量用的测量架组成。测量架上两端为可



说明：
1——圆形或球形量具。

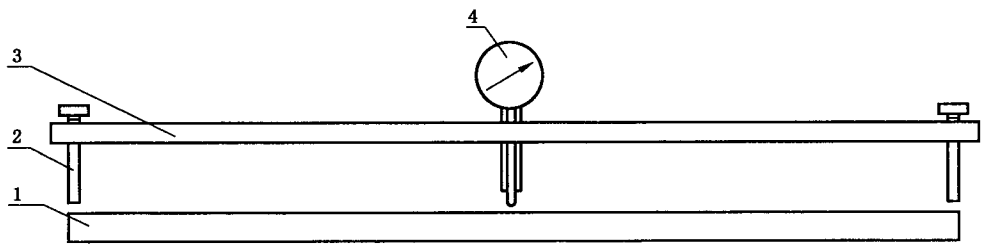
图 2 通透空间间距检验示意图

左右移动的支脚，百分表也可左右移动。调整两支脚到拟测量踏板的长度或宽度后将其固定，测量两支脚之间的距离 l ，将测量架放在待测踏板表面，移动百分表到两支脚之间的最大上凸或下凹位置并将其固定。将固定好的测量架靠在钢平尺的工作面上，使两支脚和百分表的测量头在同一平面内，将百分表调零。然后再将测量架放在待测踏板表面，读出踏板表面的上凸或下凹值 h ，按式(1)计算踏板上该位置的平整度，测量踏板长度和宽度方向的平整度。以全部踏板平整度的最大值作为检验结果。

$$\delta = \frac{h}{l}$$

..... (1)

式中：
 δ ——踏板平整度，用百分数表示；
 h ——踏板表面的上凸或下凹值，单位为毫米(mm)；
 l ——踏板长度或宽度方向的测量支脚间距，单位为毫米(mm)。



说明：
1——钢平尺或踏板；
2——可移动支脚；
3——测量架；
4——百分表。

图 3 单块踏板平整度测试示意图

8.4 理化性能

8.4.1 木质构件

木质构件的理化性能试验按表 7 的规定进行。

表 7 木质构件理化性能试验方法

项目	试验方法
复合木材浸渍剥离性	GB/T 17657—1999,Ⅲ类浸渍剥离试验;以全部试件最差的剥离性结果作为检验结果
贴耐磨纸的踏板耐磨性能	GB/T 18102—2007;以全部试件最差的耐磨性能结果作为检验结果
漆膜耐磨性能	GB/T 18103—2000;以全部试件最差的耐磨性能结果作为检验结果
漆膜附着力	GB/T 4893.4—1985;以全部试件最差的附着力结果作为检验结果
漆膜耐液性	GB/T 4893.1—2005,浸渍时间 16 h;以全部试件最差的耐液性结果作为检验结果
漆膜抗冲击性能	GB/T 4893.9—1992,冲击高度 100 mm;以全部试件最差的抗冲击性能结果作为检验结果

8.4.2 金属构件

金属构件的理化性能试验按表 8 的规定进行。

表 8 金属构件理化性能试验方法

项目	试验方法
涂层硬度	GB/T 6739—2006;以全部试件最低的硬度结果作为检验结果
涂层抗冲击性	GB/T 1732—1993,冲击能量 50 kg·cm;以全部试件最差的抗冲击性结果作为检验结果
涂层附着力	GB/T 9286—1988;以全部试件最差的附着力结果作为检验结果
涂层耐盐雾性	GB/T 10125—2012、GB/T 6461—2002;以全部试件最差的耐盐雾性结果作为检验结果
Cu+Ni+Cr 电镀层耐盐雾性	GB/T 10125—2012、GB/T 6461—2002;以全部试件最差的耐盐雾性结果作为检验结果
Ni+Cr 电镀层耐盐雾性	GB/T 10125—2012、GB/T 6461—2002;以全部试件最差的耐盐雾性结果作为检验结果
阳极氧化层耐盐雾性	GB/T 10125—2012、GB/T 6461—2002;以全部试件最差的耐盐雾性结果作为检验结果

8.5 踏板防滑性能

试验采用干法。静摩擦系数试验按 GB/T 4100—2006 中附录 M 的规定进行;抗滑值试验按 JTG E 60—2008 中 T 0964—2008 的规定进行。以试件四个方向的摩擦系数或抗滑值的算术平均值分别作为检验结果。

8.6 结构性能

8.6.1 栏杆刚性

试验示意图见图 4。在栏杆中央安装分度值不大于 1 mm 的位移测量装置,在护栏所在平面内沿垂直于栏杆的方向施加荷载。

首先施加 75 N 的预荷载,保持 1 min 后卸去预荷载,1 min 后将位移测量装置调零或读取位移测量装置的初始读数 f_0 ,然后施加 300 N 试验荷载,保持 1 min 后读取位移测量装置的读数 f_1 ,卸去试验荷载,1 min 后再次读取位移测量装置的读数 f_2 。检查各部位有无松动或破坏,按式(2)和式(3)分别计算最大变形和残余变形。

$$f_{\max} = f_1 - f_0$$

..... (2)

式中:

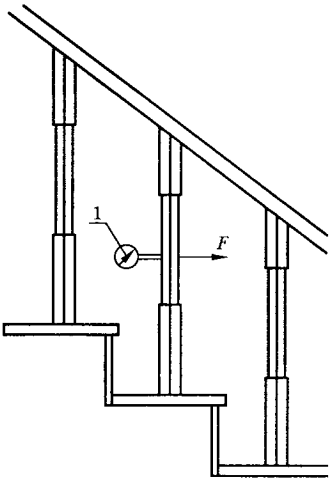
- $f_{\max}$ ——最大变形,单位为毫米(mm);
- f_0 ——卸除预荷载后位移测量装置的读数,单位为毫米(mm);
- f_1 ——施加试验荷载时位移测量装置的读数,单位为毫米(mm)。

$$\Delta f = f_2 - f_0$$

..... (3)

式中:

- Δf ——残余变形,单位为毫米(mm);
- f_2 ——卸除试验荷载后位移测量装置的读数,单位为毫米(mm)。



说明:

- 1 ——位移测量装置;
- F ——垂直于栏杆的荷载。

图 4 竖向栏杆刚性试验示意图

8.6.2 护栏抗水平荷载性能

试验示意图见图 5 和图 6。在荷载施加点安装分度值不大于 1 mm 的位移测量装置。加载点分别为护栏的立柱顶端或相邻两立柱间扶手的中间位置。若扶手上还有最不利的位置,也应在该最不利的位置进行。各加载点的试验分别进行。

水平试验荷载的大小按式(4)计算确定。

$$F = K \cdot L$$

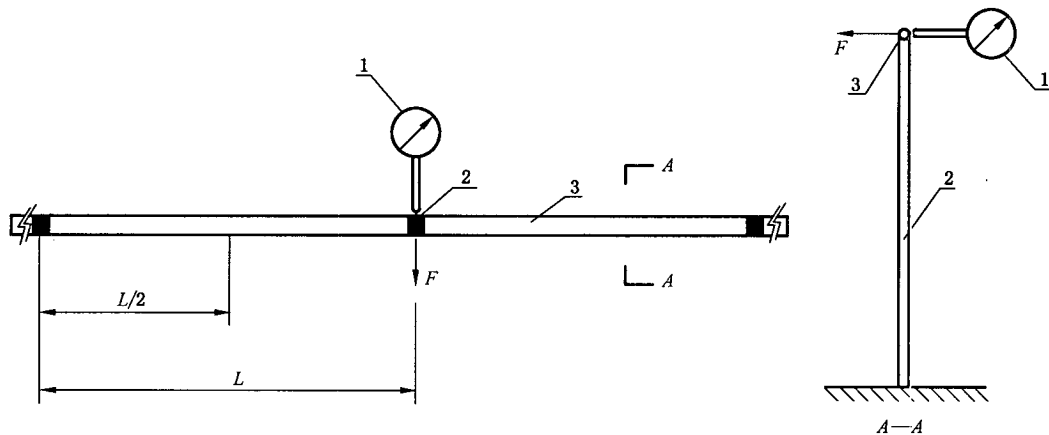
..... (4)

式中:

- F ——水平试验荷载,单位为牛顿(N);
- K ——单位长度所加水平荷载, $K=0.5\text{ N/mm}$;
- L ——相邻两立柱轴线间距离,单位为毫米(mm)。

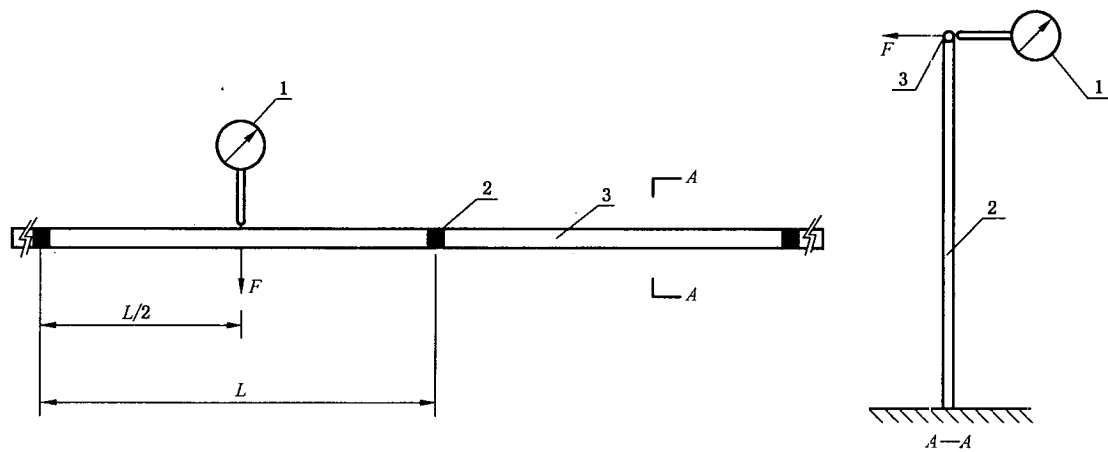
向楼梯外侧水平方向施加荷载。首先在加载点施加 $0.25F$ 的预荷载,保持 1 min 后卸除预荷载,

1 min 后将位移测量装置调零或读取位移测量装置的初始读数 f_0 ，然后施加水平试验荷载 F ，保持 1 min 后读取位移测量装置的读数 f_1 ，卸除试验荷载，1 min 后再次读取位移测量装置的读数 f_2 。检查各部位有无松动或破坏，按式(2)和式(3)分别计算的最大变形和残余变形。



说明：
 F ——水平试验荷载；
 L ——立柱间距；
1——位移测量装置；
2——立柱；
3——扶手。

图 5 立柱顶端的抗水平荷载性能试验示意图



说明：
 F ——水平试验荷载；
 L ——立柱间距；
1——位移测量装置；
2——立柱；
3——扶手。

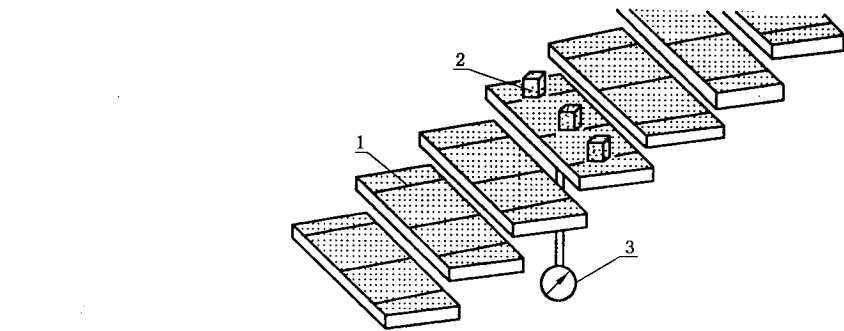
图 6 扶手中间的抗水平荷载性能试验示意图

8.6.3 楼梯抗集中荷载性能

试验示意图见图 7,对各级踏板单独进行试验。在同一级踏板的所有行走线位置的中段同时放置重物作为荷载,在荷载与踏板之间垫以 100 mm×100 mm 的橡胶垫。在踏板和楼梯可能产生最大变形的位 置安装分度值不大于 1 mm 的位移测量装置。

首先在每个加载点上各放置 250 N 的重物作为预荷载。保持 1 min 后卸去预荷载,1 min 后将位 移测量装置调零或读取位移测量装置的初始读数 f_0 ,然后在每个加载点上各放置 1 000 N 的重物作为 试验荷载,15 min 后读取位移测量装置的读数 f_1 。卸去试验荷载,1min 后再次读取位移测量装置的读 数 f_2 。检查各部位有无松动或破坏,按式(2)和式(3)分别计算最大变形和残余变形。

加载点数量和荷载值见表 9。



- 说明:
- 1——行走线;
 - 2——重物;
 - 3——位移测量装置。

图 7 三人楼梯抗集中荷载性能试验示意图

表 9 加载点数量和荷载值

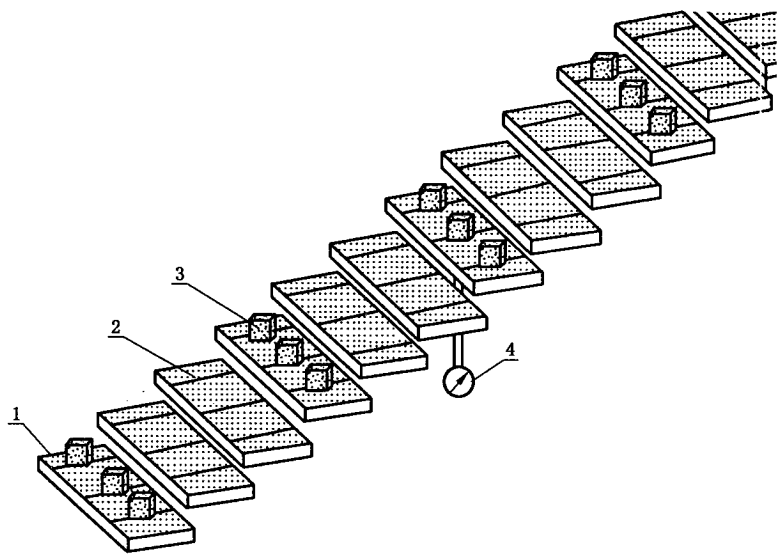
楼梯宽度	同一踏板上重物放置点数量 个	同一踏板上预荷载总值 N	同一踏板上试验荷载总值 N
单人楼梯	1	250	1 000
双人楼梯	2	500	2 000
三人楼梯	3	750	3 000

8.6.4 楼梯抗分散荷载性能

试验示意图见图 8。从第一级踏板起,每隔二级踏板在所有行走线位置的中段同时放置重物作为 荷载,直至放满整套楼梯,在荷载与踏板之间垫以 100 mm×100 mm 的橡胶垫,在踏板和楼梯可能产生 最大变形的位 置安装分度值不大于 1 mm 的位移测量装置。

首先在每个加载点上各放置 250 N 的重物作为预荷载,保持 1 min 后卸去预荷载,1 min 后将位 移测量装置调零或读取位移测量装置的初始读数 f_0 ,然后在每个加载点上各放置 750 N 的重物作为试验 荷载,15 min 后读取位移测量装置的读数 f_1 。卸去试验荷载,1 min 后再次读取位移测量装置的读数

f_2 。检查各部位有无松动或破坏,按式(2)和式(3)分别计算最大变形和残余变形。
加载点数量和荷载值见表 10。



说明:
1——第一级踏板;
2——行走线;
3——重物;
4——位移测量装置。

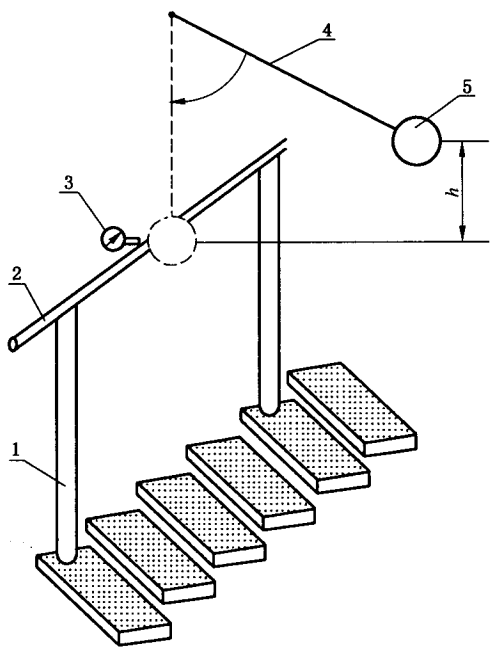
图 8 三人楼梯抗分散荷载试验示意图

表 10 分散荷载试验的加载点数量和荷载值

楼梯宽度	同一级踏板上重物放置点数量 个	同一级踏板上的预荷载总值 N	同一级踏板上的试验荷载总值 N
单人楼梯	1	250	750
双人楼梯	2	500	1 500
三人楼梯	3	750	2 250

8.6.5 楼梯抗软重物体撞击性能

试验示意图见图 9。楼梯扶手上相邻两立柱中间的位置即为撞击和测量点位置。将 30 kg 重的砂袋用适当长度的绳子吊挂在楼梯的上方,使砂袋自然下垂时刚好与被撞击点接触,撞击点到绳子吊挂点的距离不小于 1 420 mm。在撞击点的外侧安装水平位移测量装置,做好撞击前位移测量点的位置标记。将砂袋向楼梯内侧方向摆高 1 050 mm,保持绳子绷直,让砂袋自然下摆向楼梯外侧方向撞击扶手一次,测量撞击后位移测量点的位置,撞击前后位移测量点位置的差值即为残余变形。检查各部位有无松动或破坏。



说明：
1——立柱；
2——扶手；
3——位移测量装置；
4——绳子；
5——砂袋；
 h ——砂袋落差。

图 9 抗软重物撞击试验示意图

9 检验规则

9.1 检验分类

9.1.1 出厂检验

楼梯出厂前均应进行出厂检验。出厂检验项目和样品数量见表 11。

表 11 出厂检验项目和样品数量

检验项目	样品数量 套	产品类别	
		组装式楼梯	装饰式楼梯
外观质量	5	√	√
尺寸和允许偏差	5	√	√
栏杆刚性	1	√	√
护栏抗水平荷载性能	1	√	√
楼梯抗集中荷载性能	1	√	—
楼梯抗分散荷载性能	1	√	—
注：符号说明：“√”表示必检项目，“—”表示可不进行该项目检验。			

9.1.2 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验。型式检验项目和样品数量见表 12。

- a) 新产品试制定型鉴定时;
- b) 当主要受力结构部件材质或楼梯构造等发生较大变动时;
- c) 停产半年以上重新恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 正常生产时,每年检验一次;
- f) 国家质量监督机构要求进行型式检验时。

表 12 型式检验项目和样品数量

检验项目			样品数量
外观质量			5 套
尺寸和允许偏差			5 套
理化性能	木质构件理化性能	复合木材浸渍剥离性	3 块
		贴耐磨纸的踏板耐磨性能	2 块
		漆膜耐磨性能	2 块
		漆膜附着力	2 块
		漆膜耐液性	2 块
		漆膜抗冲击性能	2 块
	金属构件理化性能	涂层硬度	2 块
		涂层抗冲击性	2 块
		涂层附着力	2 块
		Cu+Ni+Cr 电镀层耐盐雾性	2 块
		Ni+Cr 电镀层耐盐雾性	2 块
		阳极氧化层耐盐雾性	2 块
		电泳涂漆层耐盐雾性	2 块
		聚酯粉末层耐盐雾性	2 块
踏板防滑性能			1 块
结构性能	栏杆刚性		1 套
	护栏抗水平荷载性能		1 套
	楼梯抗集中荷载性能		1 套
	楼梯抗分散荷载性能		1 套
	楼梯抗软重物体撞击性能		1 套

9.2 组批与抽样

9.2.1 出厂检验

以相同材质、相同构造的楼梯为一批,检验样品按照表 11 的规定从同一检验批中随机抽取。结构

性能在同一套产品上进行。

9.2.2 型式检验

以相同材质、相同构造的楼梯 50 套为一批,不足 50 套时也以一批计。检验样品按照表 12 的规定从同一检验批中随机抽,理化性能的检验样品也可按照检验项目所需数量从与楼梯所用相同批次的配件中随机抽取。结构性能在同一套产品上进行。

9.3 综合判定

检验结果全部符合标准规定时判该批楼梯合格。结构性能中有一项不符合标准规定时判该批楼梯不合格;踏板防滑性能和理化性能不符合标准规定时应抽取双倍样品进行复验,复验结果全部合格判定该批楼梯踏板防滑性能和理化性能合格,否则判该批楼梯不合格;外观质量以及尺寸和允许偏差不符合标准规定时应逐套检验判定。

10 标志、包装、运输、贮存和随行文件

10.1 标志

应在楼梯明显部位标明最大承载重量或人数的永久性标志,可在适当部位标明楼梯标记、制造商名称、生产日期、质量检验合格标志、使用警示和说明等。

10.2 包装

楼梯宜采用软质防护和防潮包装。包装标志宜符合 GB/T 191 及 GB/T 6388 的规定。

10.3 运输

运输和搬运时应轻拿轻放,禁止摔扔,应避免日晒雨淋。

10.4 贮存

楼梯应贮存在干燥通风处,避免日晒雨淋、污染及腐蚀等,叠放时应加衬垫物。

10.5 随行文件

10.5.1 随行文件宜包含装箱单、安装说明、使用说明、合格证等,并符合 GB/T 14436 的规定。

10.5.2 安装说明应包含正确安装楼梯所需的信息以及包括防火及其他施工安全注意事项;使用说明应包含安全使用信息、儿童安全监护提示、清洁保养注意事项等,并符合 GB/T 9969 的规定;合格证宜包含制造商名称、厂址、产品名称、标记、生产日期、出厂检验结果等。

中华人民共和国建筑工业
行 业 标 准
住宅内用成品楼梯
JG/T 405—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

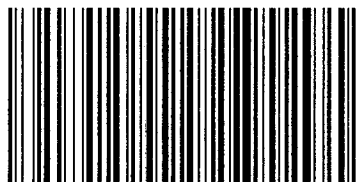
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 34 千字
2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷

*

书号: 155066·2-25119 定价 24.00 元



JG/T 405-2013

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107