

ICS 11.180
CCS Y 04

MZ

中华人民共和国民政行业标准

MZ/T 155—2020

轮椅车用便携式坡道

Portable ramps for wheelchairs

2020 - 10 - 23 发布

2020 - 10 - 23 实施

中华人民共和国民政部 发布

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。

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。

本文件由中华人民共和国民政部提出。

本文件由全国残疾人康复和专用设备标准化技术委员会(SAC/TC 148)归口。

本文件起草单位：国家康复器械质量监督检验中心、中国残疾人辅助器具中心、常州路达曼智能科技有限公司、奥托博克（中国）工业有限公司。

本文件主要起草人：王琪、李冬梅、于娟娟、王勇、李建谕、袁洪伟、孙召霞、谢甘霖、张健、王昊。

轮椅车用便携式坡道

1 范围

本文件规定了轮椅车用便携式坡道的要求、试验方法、检验规则、标志和使用说明书、包装、运输和贮存。

本文件适用于可供轮椅车使用的桥式便携式坡道（以下简称坡道）。

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，凡是注日期的引用文件，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 191 包装储运图示标志

GB/T 16432 康复辅助器具 分类和术语

GB/T 18029.13-2008 轮椅车 第13部分：测试表面摩擦系数的测定

3 术语和定义

GB/T 16432 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

便携式坡道 portable ramp

易于携带的，将一定距离的两个水平面成桥式连接起来使轮椅车可以通过的可移动坡面。

3.2

行驶面 travelling surface

轮椅车行驶过程中通过的坡道表面。

注：不包括坡道的底端和顶端。

3.3

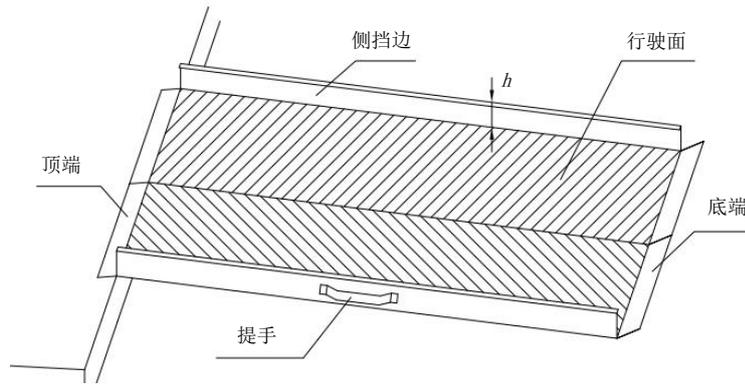
侧挡边 side wall

坡道两侧防止轮椅车滑出坡道的护板，见图1、图2。

3.4

一体式坡道 integral ramp

由一块或多块平板组成，在使用状态下为一个整体的坡道，见图1。



标引序号说明:

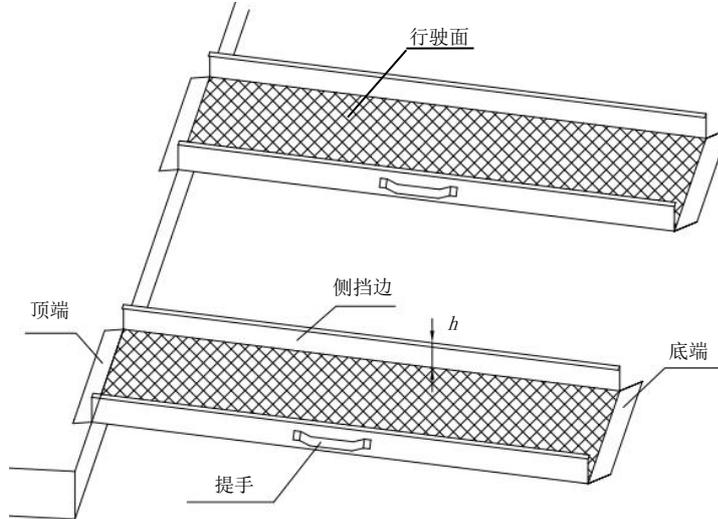
h ——侧挡边高度。

图1 一体式坡道

3.5

轨道式坡道 rail type ramp

由两块或多块平板组成，使用状态下分离的坡道，见图2。



标引序号说明:

h ——侧挡边高度。

图2 轨道式坡道

3.6

静止性能 static performance

坡道与支撑平台之间保持相对静止的能力。

3.7

最大承载重量 maximum withstand mass

产品可安全承受的最大载荷。

4 要求

4.1 外观

- 4.1.1 坡道行驶面、底端和顶端应无尖角或其他可能伤害使用者及轮椅车的缺陷。
- 4.1.2 喷涂件表面色泽应均匀，不应有露底、起泡、脱落、开裂、漏挂等缺陷。
- 4.1.3 防滑垫应粘贴牢固，无翘曲、起皱、脱落等现象。
- 4.1.4 行驶面应进行防滑处理，例如粘贴防滑材料、喷涂防滑涂层，或通过加工使表面达到防滑效果等。

4.2 结构尺寸

- 4.2.1 轨道式坡道两侧均应有高度不小于 30 mm 的侧挡边。
- 4.2.2 带侧挡边的一体式坡道，侧挡边高度不应小于 30 mm。
- 4.2.3 无侧挡边的一体式坡道，坡道两侧应设置宽度不小于 20 mm、颜色醒目的警示区域。
- 4.2.4 坡道应有便于搬运的提手。

4.3 调节装置

- 4.3.1 伸缩部件，在操作时应伸缩自如，无卡滞现象。
- 4.3.2 折叠部件应方便折叠和打开，无卡滞现象。
- 4.3.3 调节装置在正常使用时应固定可靠。

4.4 防滑性能

按照防滑性试验测试，行驶面的摩擦系数不应小于 0.75。

4.5 静止性能

静止性能试验后，坡道不应产生相对移动。

4.6 机械强度

4.6.1 静载强度

按静载强度试验后，任何零部件不应产生肉眼可见的裂纹、破损或永久变形。

4.6.2 疲劳强度

按疲劳强度试验后，任何零部件不应产生肉眼可见的松动、永久变形、破损，应能按设计要求伸缩、折叠、使用。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 防滑性能试验应在温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $60\% \pm 35\%$ 的条件下进行。其他所有试验应在温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $60\% \pm 35\%$ 的条件下进行。

5.1.2 在进行所有试验时，坡道的长度应调至最大状态（若有调节装置），部分试验按照制造商安装要求，调节至相应高度或角度。

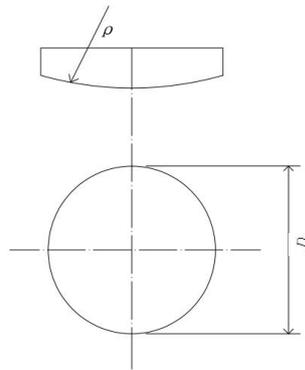
5.2 试验设备

5.2.1 防滑性能试验设备应满足 GB/T 18029.13-2008 第 5 章的要求。

5.2.2 静止性试验用支撑平台：由两个平台组成，两平台表面材料为抗滑值 80 的不锈钢板，宽度不小于坡道的宽度，两平台间距和高度适用于被测坡道，并且能够承受试验负载。

5.2.3 机械强度试验用支撑平台：由两个平台组成，宽度不小于坡道的宽度，两平台间距和高度适用于被测坡道，并且能够承受试验负载。

5.2.4 试验用加载垫：加载垫如图 3 所示，直径为 D 的圆形加载垫，其加载表面为球面，球面的曲率半径 ρ 为 $(500 \pm 15)\text{ mm}$ 。当坡道长度大于 150 mm 时，加载垫直径 D 应为 $(100 \pm 3)\text{ mm}$ ；当坡道长度小于等于 150 mm 时，加载垫直径 D 应为 $(50 \pm 2)\text{ mm}$ 。



标引序号说明：

ρ —— 曲率半径；

D —— 加载垫直径。

图3 加载垫

5.3 试验顺序

坡道试验应按下述顺序进行：

- a) 外观、结构尺寸、调节装置（5.4）；
- b) 防滑性能试验（5.5）；
- c) 静止性能试验（5.6）；
- d) 机械强度试验（5.7）。

5.4 一般试验

对坡道的外观、结构尺寸、调节装置中无数据要求的项目，采用目测、手感、试用等方法确定，尺寸采用钢卷尺测量，尺寸精确到 1 mm 。

5.5 防滑性能试验

按照 GB/T 18029.13-2008 第 6 章的要求进行试验。

5.6 静止性能试验

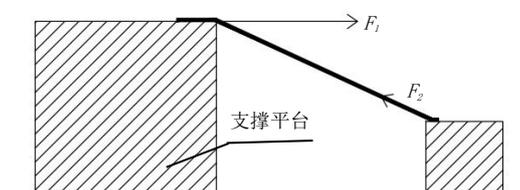
5.6.1 将坡道（轨道式坡道取单侧坡道）按照制造商提供的适用（最大）使用角度或高度放置在支撑平台上，若制造商未提供适用（最大）使用角度或高度，则将坡道按 9° 放置在支撑平台上，如图4所示。

5.6.2 质量小于 5 kg 的坡道，在坡道行驶面最高处中心位置向远离支撑平台方向施加 20 N 的水平力，观察坡道是否移动。

5.6.3 质量小于 5 kg 的坡道，在坡道行驶面最低处中心位置沿行驶面施加 20 N 的力，观察坡道是否移动。

5.6.4 质量大于等于 5 kg 的坡道，在坡道行驶面最高处中心位置向远离支撑平台方向施加 30 N 的水平力，观察坡道是否移动。

5.6.5 质量大于等于 5 kg 的坡道，在坡道行驶面最低处中心位置沿行驶面施加 30 N 的力，观察坡道是否移动。



标引序号说明：

F_1 ——水平加载力；

F_2 ——沿行驶面加载力。

图4 静止性能试验

5.7 机械强度试验

5.7.1 加载要求

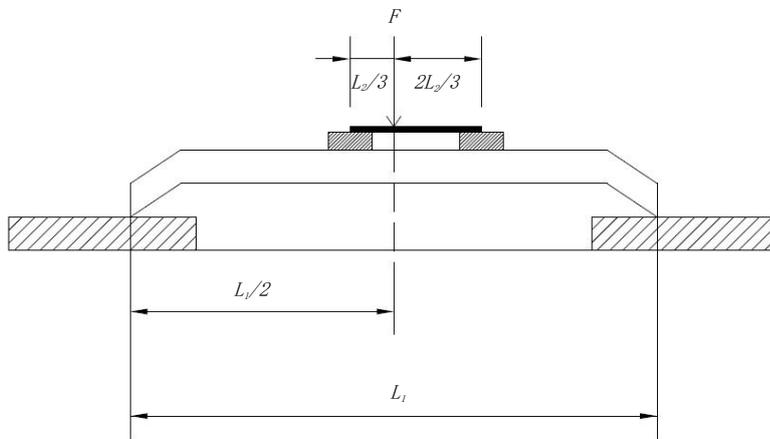
除非另有说明，垂直向下施加的载荷均包含加载垫重量。

5.7.2 静载强度试验

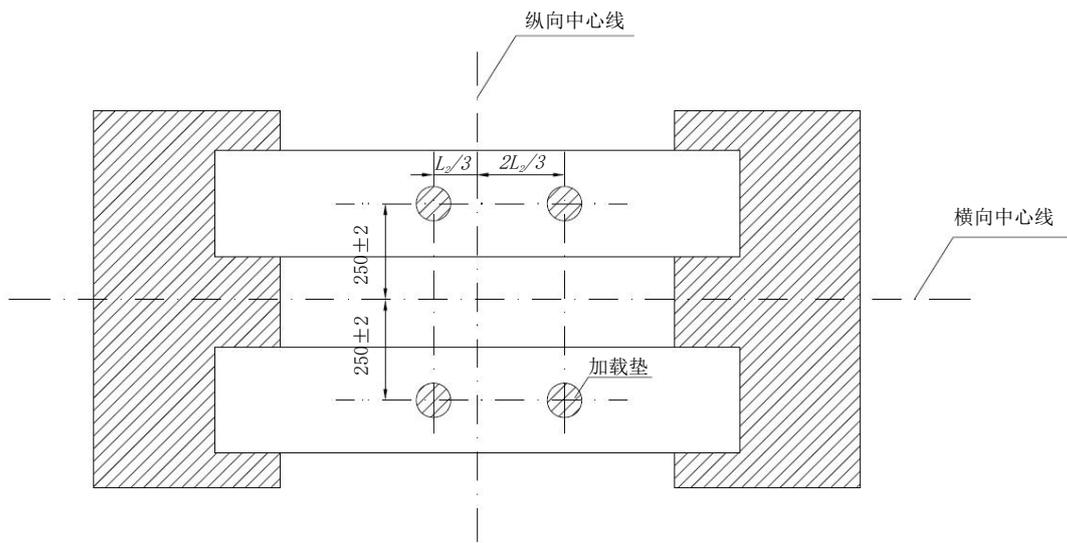
5.7.2.1 将坡道的底端和顶端放置在支撑平台上，使坡道行驶面保持水平，如为轨道式坡道，应将左右两侧坡道按正常使用方式水平放置在支撑平台上，如无底端和顶端，则放置在支撑平台上的宽度不应大于 50 mm。

5.7.2.2 当坡道长度 L_1 不小于 800 mm 时，在坡道上放置四块加载垫。两组加载垫平行放置在坡道的左右两侧，四块加载垫中心分别距坡道横向中心线 (250 ± 2) mm，每组加载垫中心间距 L_2 为 (500 ± 5) mm，使两组加载垫中心间距的三分之一处与坡道纵向中心线重合。通过四块加载垫垂直向下施加 $3600 \times (1 \pm 2\%)$ N 的静载荷，施力中心应通过坡道中心，如果制造商提供了最大承载重量，则施加 1.2 倍最大承载重量的静载荷，施加载荷时间为 5 min。轨道式坡道加载方式如图 5a) 和图 5b) 所示；一体式坡道加载方式如图 6a) 和图 6b) 所示。

5.7.2.3 当坡道长度 L_1 小于 800 mm 时，在坡道两侧平行放置两块加载垫，加载垫中心分别距坡道横向中心线 (250 ± 2) mm，两块加载垫中心连线应垂直于坡道横向中心，通过两块加载垫垂直向下施加 $3600 \times (1 \pm 2\%)$ N 的静载荷，施力中心应通过坡道中心，如果制造商提供了最大承载重量，则施加 1.2 倍最大承载重量的静载荷，施加载荷时间为 5 min。轨道式坡道加载方式如图 7a) 和图 7b) 所示；一体式坡道加载方式如图 8a) 和图 8b) 所示。



a) 主视图



b) 俯视图

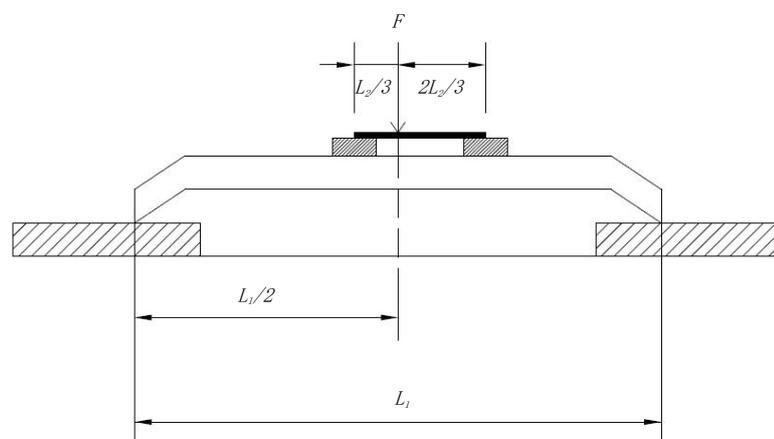
标引序号说明:

L_1 ——坡道长度;

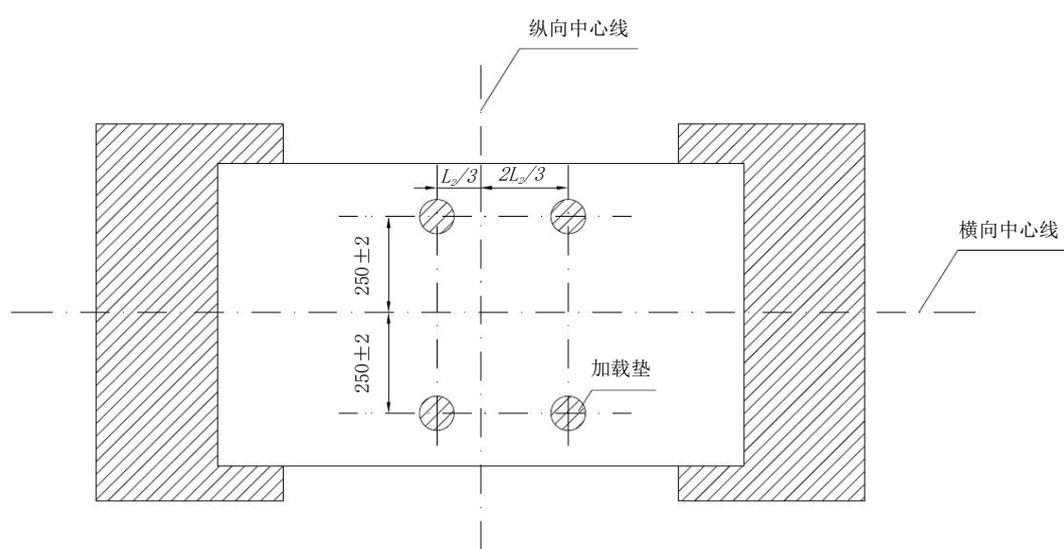
L_2 ——加载垫中心间距;

F ——载荷力。

图5 轨道式坡道静载强度试验（坡道长度不小于800mm）



a) 主视图



b) 俯视图

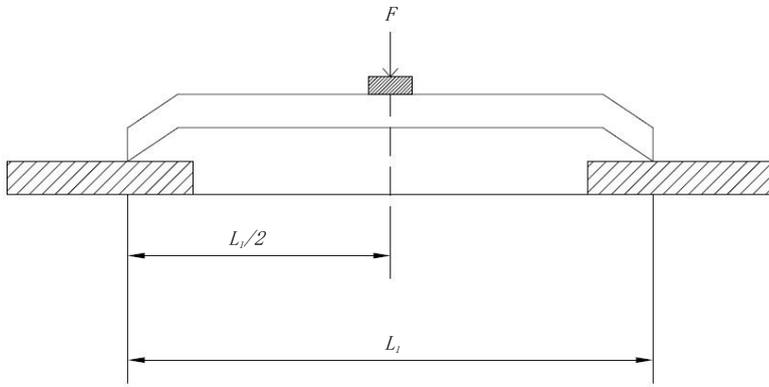
标引序号说明:

L_1 ——坡道长度;

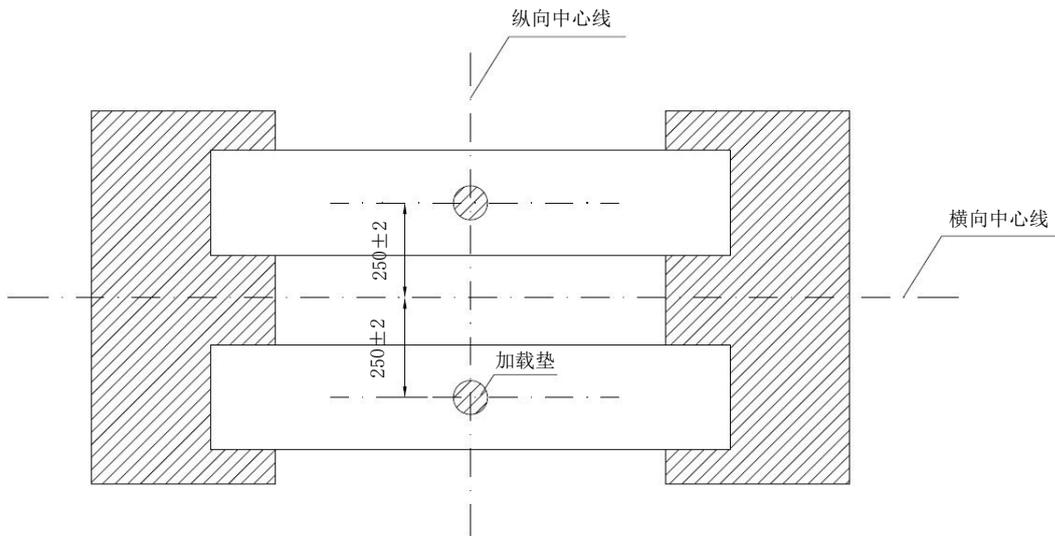
L_2 ——加载垫中心间距;

F ——载荷力。

图6 一体式坡道静载强度试验（坡道长度不小于800mm）



a) 主视图



b) 俯视图

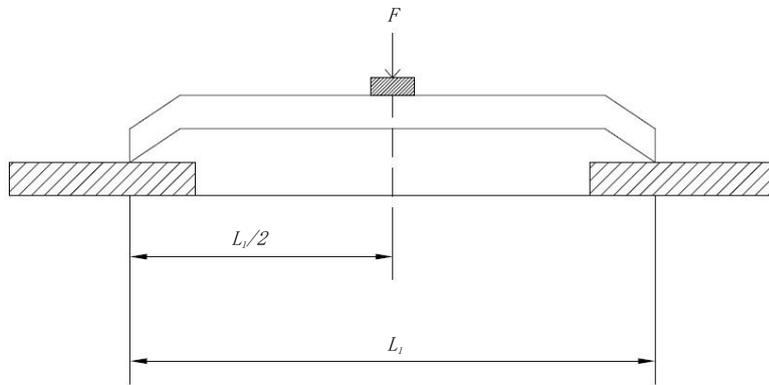
标引序号说明:

L_r ——坡道长度;

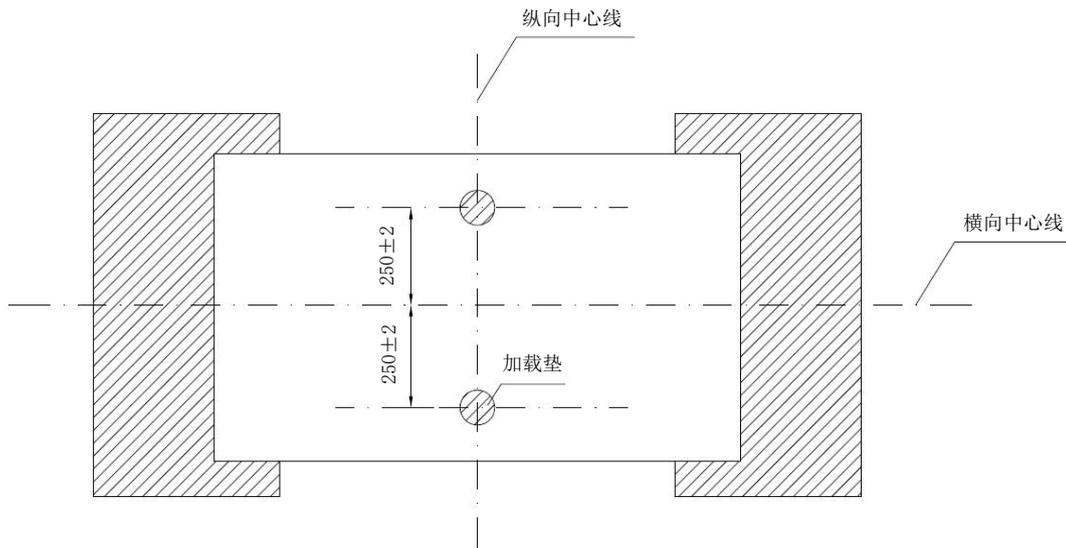
F ——载荷力。

图7 轨道式坡道静载强度试验 (坡道长度小于800mm)

单位为毫米



a) 主视图



b) 俯视图

标引序号说明：

L_r ——坡道长度；

F ——载荷力。

图8 一体式坡道静载强度试验（坡道长度小于800mm）

5.7.3 疲劳强度试验

坡道放置方式、施加载荷位置和方向应同静载强度试验一致，通过四块加载垫垂直向下施加 $3000 \times (1 \pm 2\%) N$ 的静载荷，如果制造商提供了最大承载重量，则施加制造商提供的最大承载重量，频率应不大于1 Hz，次数为11000次。

6 检验规则

6.1 出厂检验

出厂检验项目包括 4.1、4.2、4.3 的内容。

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一，应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产定期检验时；
- d) 产品停产一年后，恢复生产时；
- e) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。
- f) 合同规定等。

6.2.2 型式检验按第 4 章、第 5 章规定的要求进行。

6.2.3 抽样和判定原则

6.2.3.1 样本应从出厂检验合格产品中随机抽取。

6.2.3.2 型式检验的样本不得少于3件。抽样比率按年产量每3000件检验3件的比例抽取，年产量低于3000件的按3件抽取。

6.2.3.3 样本在进行检验后，如其性能指标有任何1项未达到第4章的要求时，则认为该样本为不合格。

6.2.3.4 进行型式检验的3件样本中，有1件不合格，可以抽取不合格样本的2倍重新进行检验，检验后仍有1件或以上不合格则本批产品为不合格。

6.2.3.5 进行型式检验的3件样本有2件不合格时，则本批产品不合格。

7 标志和使用说明书

7.1 标志

每一件产品应在醒目的位置有标志，此标志至少应包括下列内容：

- a) 制造商名称和地址；
- b) 产品名称和型号；
- c) 执行的标准编号；
- d) 产品最大承载重量。

7.2 使用说明书

每一件产品应包含产品使用说明书一份。说明书至少应包括下列内容：

- a) 制造商名称和地址；
- b) 产品名称和型号；

- c) 产品适用的范围及使用方法;
- d) 产品行驶表面长度、宽度;
- e) 产品的使用注意事项;
- f) 产品的最大承载重量。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

包装应牢固可靠、标志清晰，图示标志应符合GB/T 191的规定。应注明产品名称、型号、制造商名称、商标、地址、电话等。

8.2 运输

产品运输过程中应轻搬轻放，避免重压、碰撞、受潮、受腐蚀。

8.3 贮存

产品应贮存在干燥、通风、无腐蚀性物质的环境中。
