



中华人民共和国国家标准

GB/T 22790—20××

替代 GB/T 22790-2008

自行车 两轮自行车行李架 要求和试验方法

Cycles — Luggage carriers for bicycles — Requirements and test
methods

(ISO 11243:2016, Cycles — Luggage carriers for bicycles —
Requirements and test methods MOD)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	3
5 要求和试验方法	3
5.1 通则	3
5.2 精度	4
5.3 锐边	4
5.4 与安全有关的紧固件可靠性	4
5.5 裂纹检查方法	5
5.6 尺寸	5
5.7 突出物	5
5.8 安装	5
5.9 后行李架 配备照明设施	5
5.10 高温和低温下的强度	5
5.11 动态负荷	6
5.12 静负荷 垂直负荷	11
5.13 静负荷 横向负荷	12
5.14 静负荷 纵向负荷	14
6 标记	14
6.1 要求	15
6.2 耐久性	15
7 说明书	15
8 试验报告	16
附录 A (规范性) 试验样品安装要求	17
附录 B (资料性) 典型的试验装置	20
附录 C (资料性) 纵向动态载荷试验	21
附录 D (资料性) 行李架结构示例	23
附录 E (资料性) 垂直静负荷施力点示例	25
附录 F (资料性) 可安装儿童座椅的行李架(1类)试验方法	26
参考文献	27

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》和 GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 22790—2008《自行车 衣架》，与 GB/T 22790—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准名称；
- b) 更改了“范围”（见第1章，2008年版的第1章）；
- c) 更改了“术语和定义”，与 ISO 11243:2016 的术语一致，并增加了“自行车专配行李架”、“非自行车专配行李架”（见第3章，2008年版的第3章）；
- d) 更改了行李架的“分类”（见第4章，2008年版的第4章）；
- e) 删除了“标记”（见2008年版的第5章）；
- f) 增加了行李架要求和试验方法的“通则”（见5.1）；
- g) 增加了“精度”（见5.2）；
- h) 更改了“锐边”（见5.3，2008年版的6.1）；
- i) 增加了“与安全有关的紧固件的可靠性”（见5.4）；
- j) 增加了“裂纹检查方法”（见5.5）；
- k) 更改了“尺寸”（见5.6，2008年版的6.2）；
- l) 增加了“突出物”（见5.7）；
- m) 增加了“安装”（见5.8）；
- n) 增加了“后行李架—配备照明设施”（见5.9）；
- o) 删除了“结构”（见2008年版的6.3）；
- p) 删除了“材料”（见2008年版的6.4）；
- q) 更改了“跌落冲击试验”（见5.10，2008年版的第7章）；
- r) 更改了“动态负荷”的要求和试验方法（见5.11，2008年版的第9章）；
- s) 更改了“静负荷—垂直负荷”（见5.12，2008年版的8.1、8.2）；
- t) 更改了“静负荷—横向负荷”（见5.13，2008年版的8.1、8.3）；
- u) 增加了“静负荷—纵向负荷”的要求和试验方法（见5.14）；
- v) 删除了“盐雾试验”（见2008年版的第10章）；
- w) 更改了“标记”（见第6章，2008年版的第11章）；
- x) 更改了“说明书”（见第7章，2008年版的第12章）；
- y) 增加了“测试报告”（见第8章）；

- z) 增加了“试验样品安装要求”（见附录 A）；
- aa) 增加了“典型的试验装置”（见附录 B）；
- bb) 增加了“纵向动态载荷试验”（见附录 C）；
- cc) 增加了“行李架结构示例”（见附录 D）；
- dd) 增加了“垂直静负荷施力点示例”（见附录 E）；
- ee) 增加了“可安装儿童座椅的行李架（1 类）试验方法”（见附录 F）。

本文件修改采用 ISO 11243:2016《自行车 两轮自行车行李架 要求和试验方法》。在保留 ISO 11243:2016 文件结构的基础上，更改和新增了条款。本文件与 ISO 11243:2016 的技术差异及其原因如下：

- a) 更改了“范围”，增加了“非自行车专配行李架和自行车专配行李架”的内容，与文本内容吻合（见第 1 章）；
- b) 更改了“术语和定义”，增加了“自行车专配行李架”、“非自行车专配行李架”的术语和定义（见 3.3, 3.4），便于区分一级市场和二级市场用行李架；增加了“平台高度”的术语和定义（见 3.7），以便于对文本中行李架平台高度的理解；
- c) 更改了“分类”，用“制造商负责确定自行车专配行李架和非自行车专配行李架的最大承载能力”替代携带儿童座椅行李架的承载能力分级，以体现制造商对行李架产品可靠性的承诺（见第 4 章）；
- d) 更改了要求和试验方法的“通则”，用“疲劳试验样品与其他试验样品不同”替代“每种类型试验都应在新的样品进行”的要求；增加了“同一样品完成多项试验在试验报告体现试验顺序”、“塑料行李架跌落冲击试验与强度试验的顺序”、“多个挂载的行李架试验要求”以及“最大承载能力小于 27 kg 的行李架加贴警示标记的要求”的内容，以便于统一试验样品、试验流程、试验规则，提高试验流程的可操作性（见 5.1）；
- e) 更改了精度，增加了温度的精度要求，以避免试验时温度误差过大（见 5.2 f）；
- f) 更改了“紧固件可靠性”，将螺栓的最小断裂力矩由“制造商推荐的锁紧力矩的 50 %”更改为 20 %，以模拟行李架实际使用情况（见 5.4.2）；
- g) 更改了“跌落冲击试验”，条款标题替代了“高低温下的强度”；在通则条款中增加了“试验应在动态试验和静态试验后进行”；在高低温试验条款中，将高低温保持时间（4±1）h 更改为（3±1）h；删除了高温试验后的检查，以便于提高试验效率（见 5.10）；
- h) 更改了“动态负荷”的要求，删除了塑料行李架跌落冲击试验与强度试验顺序的要求，已移至 5.1 “通则”中（见 5.11.1）；
- i) 更改了“一般加载方法”，更改了原条款标题“一般试验方法”；用自行车专配与非专配行李架动态负荷试验“安装要求见附录 A”替代行李架安装方法的描述；用砝码安装“位置及公差”及“砝码固定”要求替代砝码“安置距离 D”和“安装”方法；增加了侧包“填充物”的要求；砝码固定物的要求；更改了“前置式容器”，增加了“也可以用其它填充物来模拟实际的质量

和体积”的要求；删除了“安装在鞍管上的行李架”、注1、有关动态试验频率等的内容；更改了图1，由“砝码安装位置”替代“动态试验”；删除了图2，已便于统一行李架试验负荷加载方法（见5.11.2）；

- j) 更改了“垂直试验方法”，用图A.2、图A.3替代图1；删除了砝码安置位置；增加了“做正弦振动试验”和在振动试验中避免共振的方法；更改了表2的试验参数，试验频率用5 Hz替代7 Hz；增加了前后行李架试验转动半径分别为 (870 ± 5) mm和 (580 ± 5) mm，以模拟行李架在自行车骑行时实际情况（见5.11.3）；
- k) 更改了“侧向摆动试验方法”，用图3替代图1；删除了砝码安置位置；增加了表3“侧向摆动试验参数”，后行李架试验次数用2000次替代100000次；用水平纵轴距行李架平台距离R+H替代后轮 (750 ± 5) mm和前轮 (550 ± 5) mm，以模拟行李架在自行车骑行时实际情况（见5.11.4）；
- l) 增加了“可安装儿童座椅行李架的附加试验方法”，已便于检验可安装儿童座椅行李架安装的可靠性（见5.11.5）；
- m) 增加了“静负荷—垂直负荷”试验方法的注，以便于确定施力点位置（见5.12.2）；
- n) 更改了“静负荷—横向负荷”的要求描述，在表7中增加了“负荷移除后最大变形量”，以便于文字简练与理解；在试验方法中，用“根据附录A安装试验样品”替代试验行李架安装方法，以便于统一试验样品安装方法（见5.13）；
- o) 增加了“静负荷—纵向负荷”的要求和试验方法，以模拟行李架实际使用情况（见5.14）；
- p) 增加了儿童座椅“禁止”符号或警告标记的要求，以便于消费者选择适用的行李架（见6.1 f）；
- q) 更改了“说明书”的内容，增加了行李架最大平台高度、电池最大重量、儿童座椅结构与行李架兼容的说明要求，以细化用户注意事项（见第7章 q）；
- r) 增加了“试验样品安装要求”，以便于统一试验样品安装方法（见附录A）；
- s) 增加了“垂直静负荷施力点示例”，以便于垂直静负荷试验操作（见附录E）；
- t) 增加了“可安装儿童座椅的行李架（1类）试验方法”，以便于可安装儿童座椅行李架的试验（见附录F）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国自行车标准化技术委员会（SAC/TC 155）归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——1993年首次发布为QB 1892—1993《自行车 衣架》，2008年第一次修订为GB/T 22790—2008；

——本次为第二次修订。

自行车 两轮自行车行李架 要求和试验方法

1 范围

本文件规定了用于安装（带或不带工具）的非自行车专配行李架和安装在装配完整自行车上的自行车专配行李架的设计与试验的安全和性能要求，同时还给出了此类行李架的使用说明和保养指南。

本文件适用于安装在自行车车轮上方和附近的行李架。

本文件不适用于便携式行李架（例如，非永久固定的车把包和网篮）。

本文件不包括意图用于安装在 GB 14746 范围内的儿童自行车上的玩具货架。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自行车 cycle

仅借或主要借骑行者的人力，特别以脚踏驱动，至少有两个车轮的车辆。

3.2

行李架 luggage carrier

安装或永久附在自行车后轮上方，和/或邻近处（即后行李架）；或者前轮上方，和/或邻近处（即前行李架），以及设计用来携带行李或座椅中的儿童所用的装置，包括容器，例如，置物篮。

3.3

自行车专配行李架 cycle specific luggage carrier

旨在安

装于特定自行车上，可卸下的行李架。

3.4

非自行车专配行李架 non cycle specific luggage carrier

旨在安装于各种合适的自行车上，作为独立的附件出售的行李架。

3.5

行李架平台 luggage carrier platform

行李架（3.2）上可放置或固定负载的平坦部分，或者可用于悬挂驮篮的顶部平坦的横梁，或者容

器的底部。

注：容器的底部部分，例如：置物篮底。

3.6

行李架平台长度 luggage carrier platform length

L

行李架平台（3.3）最大总长度。

3.7

平台高度 platform height

从车轮轴到行李架平台测得的高度。

3.8

可见裂纹 visible crack

因试验而产生的可以凭借目视见到的裂纹。

3.9

断裂 fracture

非预期地断开成两块或多块。

3.10

玩具货架 toy carrier

其一部分用于盛放最大质量为 1 kg 玩具的货架。

3.11

车架一体式行李架 integrated frame luggage carrier

永久附着的行李架（3.2）。

注：焊接到车架上的行李架。

3.12

普通后行李架 normal rear carrier

其支撑是靠近后轮轴安装到自行车车架上的后行李架。

3.13

车架横梁式行李架 frame-mounted beam carrier

安装于后轮前方和/或上方的自行车车架上，悬臂梁式结构的后行李架。

注：除了车架外，其也可以被安装在鞍管上，但是不能有来自后轮轴附近自行车车架的支撑。

3.14

鞍管横梁式行李架 seat-post mounted beam carrier

安装于自行车鞍管上，不和车架有其他的固定，悬臂梁式结构的后行李架。

3.15

轮子上方前行李架 above wheel front carrier

前轮上方，其上方平台可放置重物的前行李架。

3.16

低位负载前行李架 low-load front carrier

专门设计用于搭载一对驮篮的前行李架，其“平台”是一副框架（驮篮悬挂处），轮子每边各一个，离行李架靠近轮轴安装低点的上方不大于 200 mm。

3.17

前置式容器 front mounted container

安装在和永久地附在自行车前轮上方的容器，例如网篮，被设计成专门用于携带行李。

3.18

最大承载能力 maximum load capacity

依据行李架的等级，可承载的最大载荷。

注1：对于27 kg以下承载的行李架，要有标记警示使用者，该产品不适于携带儿童座椅。

注2：最大承载由表 1 规定。

3.19

电助力自行车 electrically power assisted cycle EPAC

装有脚踏和一个辅助电机的自行车，但不能仅以该辅助电机的方式驱动，启动助力模式除外。

4 分类

非自行车专配行李架的制造商应考虑表 1 中规定的任何限制。

制造商负责确定自行车专配行李架和非自行车专配行李架的最大承载能力。

表 1 给出了属于本文件范围内的每种类型行李架承载能力的最大限定值（如果有）。适用的要求和试验方法根据类型和最大承载能力的不同而不同。

表 1 各类行李架的最大承载能力

行李架类型	后行李架			前行李架		前置式容器
	普通	鞍管横梁式	车架横梁式	轮子上方	低位负载	
最大承载能力 F/kg	不限制	10	27	10	18	10
注 1：携带较重货物时，如果自行车可以承受这样的负荷的话，可以超过表 1 规定的最大承载能力。 注 2：如果有内置电池，最大承载能力不包含电池质量。						

注：行李架结构的示例见附录D。

5 要求和试验方法

5.1 通则

疲劳试验应在同一样品和紧固件上完成，其他试验可以在新的样品上进行；但如果只有一个试验样

品，则允许在同一样品上完成所有试验，试验的顺序为：疲劳试验，静态试验。

如果多项试验在同一个样品上完成，则应在试验报告中清晰地体现出试验顺序。

如果行李架部分或全部由塑料制成，应按条款 5.11、5.12、5.13 及 5.14 的试验完成后，再进行条款 5.10 的试验。

在强度试验中，所有部件应处于完整装配的状态。

试验频率应在所有的疲劳试验报告中明确。

行李架应按制造商的规定，使用连接接口的位置和类型进行试验。

当使用多个挂载配置时，应在行李架提供的最大和最小移动条件下试验。

行李架应与提供的所有附件（如锁，打气筒等）一起进行试验。

对于安装在电助力自行车（EPAC）上并用于安装电池的行车架，试验时的负荷应为第 4 章规定的最大承载能力再加上最大电池重量，最大电池质量的要求见条款 7 q）。

对于车架一体式行李架，除 5.8、5.9、5.10 外，所有条款均适用。

对于最大承载能力小于 27 kg 的行李架，应加贴标记警告用户：该产品不适合安装儿童座椅。标记见图 10。

5.2 精度

除非另有规定，应使用下列公差：

- a) 所有力的精度应为 0/+5 %；
- b) 所有质量的精度应为 ± 1 %；
- c) 所有尺寸的精度应为 ± 1 mm；
- d) 所有时间测量的精度应为 ± 1 s；
- e) 所有角度的精度应为 $\pm 1^\circ$ ；
- f) 所有温度的精度应为 ± 2 °C；
- g) 所有频率和振幅的精度应达到 ± 5 %。

5.3 锐边

在正常的骑行、搬运和保养时，骑行者的手、腿等可能触及之处，应无外露的锐边，或自行车正常使用时会造成伤害的设计。弹簧末端应倒圆或安装防护帽。

5.4 与安全有关的紧固件可靠性

5.4.1 螺栓的可靠性

行李架装配过程中使用的任何螺栓都应有合适的防松装置，例如防松垫圈、防松螺母或锁紧螺帽。

5.4.2 最小断裂力矩

将行李架固定在自行车上的螺栓，其最小断裂力矩应大于制造商推荐的锁紧力矩的 20 %。

注：例如，螺栓的机械和物理性能见 GB/T 3098.1 的规定。

5.4.3 固定零件

本文件不涉及自行车上的固定零件，除非其是由行李架制造商提供的，此时，应使用该固定零件来进行试验。

5.5 裂纹检查方法

在本文件描述的试验中，当可见裂纹被作为失效判据时，可采用标准化方法使存在的裂纹凸显出来。

注：例如，在 GB/T 18851.1、GB/T 18851.2、GB/T 18851.3 和 GB/T 18851.4 中规定的染料渗透方法。

5.6 尺寸

除以下情况外，对行李架的尺寸不做明确规定。

需安装儿童座椅的普通后行李架，其行李架平台宽度最大为 175 mm。

5.7 突出物

本要求是为了解决使用者摔倒在自行车突出物或刚性部件上，可能造成内伤或皮肤刺伤的风险。

螺栓超出内螺纹配合部分的突出物长度不应大于螺栓外径尺寸。

5.8 安装

当安装在类似于自行车的固定装置上（或安装到自行车上），并且如果需要按照行李架制造商的说明进行安装，行李架部件应使用制造商提供的或指定的固定装置牢固地连接并固定。

5.9 后行李架—配备照明设施

没有配备尾灯和反射器的行李架，其后部区域可以装支架或支架组，或作为行李架本身的部件或作为单独的附件（或附件组），以备尾灯和反射器的安装。如需提供单独的附件以满足此要求时，则在出售行李架时应包含这些附件。

5.10 跌落冲击试验

5.10.1 通则

5.10.2 中的要求只适用于由塑料或由金属和塑料制成的行李架。试验应在动态试验和静态试验后进行。

5.10.2 要求

按 5.10.3 和 5.10.4 描述的方法试验时，行李架的任何部分应无断裂或可见裂纹，应无出现影响行李架功能或安全的任何变形。

5.10.3 高温试验—第1阶段

将行李架置于温度为 (65 ± 5) ℃的环境中，保持 (3 ± 1) h后取出并转到第2阶段试验。

5.10.4 低温试验—第2阶段

将行李架存放在温度为 (-20 ± 1) ℃的环境中，保持 (3 ± 1) h后取出并在15s内从1m的高度将其掉落到平坦光滑、水平的混凝土地面上。将行李架以侧面与地面接触的方式跌落（行李架处于水平位置）。立即检查行李架是否满足5.10.2的要求。

5.11 动态负荷

5.11.1 要求

按5.11.2，5.11.3和5.11.4描述的方法试验时，行李架的任何部分，尤其是行李架的安装点均应无断裂或可见裂纹。

5.11.2 一般加载方法

自行车专配行李架或非自行车专配行李架的动态负荷试验的安装方法、安装要求见附录A。

安装一个等同制造商规定最大承载能力的重物。

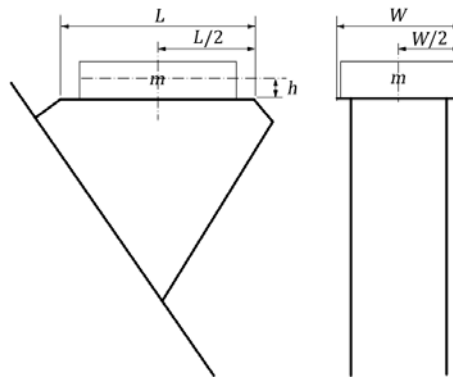
砝码（质量为制造商规定的最大承载能力）应施加在平台的中间 $(L/2, W/2)$ ，如图1所示。砝码安装位置的公差为 ± 5 mm。砝码的固定不应导致管子或平台变形：

- a) 对于有平台的行李架，砝码或砝码组均匀分布在行李架平台上顶部70%以上的区域；
- b) 砝码质量中心的垂线与行李架平台中心重合，且质量中心位于行李架平台顶部中心线40mm内；
- c) 侧包可以用直径为 (40 ± 0.5) mm且质量为 (24 ± 1) g的球（例如：壁球）来填充，直至达到负荷要求。也可以用其它填充物来模拟实际的质量和体积。填充物均布；
- d) 砝码的总宽度不大于行李架平台宽度100mm。砝码或砝码组牢固固定，防止移动。砝码的固定物质量在试验时可忽略；
- e) 对于前置式容器（篮子），可以用直径为 (40 ± 0.5) mm且质量为 (24 ± 1) g的球（例如：壁球）来填充，直至达到负荷要求。球可以用薄膜固定，以避免其在动态试验时移动。也可以用其它填充物来模拟实际的质量和体积；
- f) 对于低位负载前行李架和带有由制造商规定的特殊附件的低位负载后行李架，无须连杆连接，在两侧分别安装砝码，每侧砝码质量为额定承载的一半。可用质量相等的成组砝码，分别固紧于在行李架横梁两侧。

如果行李架配有用于固定灯和反射器的支架，则在试验中，将 (200 ± 10) g的块状物固定到支架上，块状物尺寸见图2。该块状物的重心位于垂直安装表面后方20mm处。

注1：典型的试验装置见附录B。

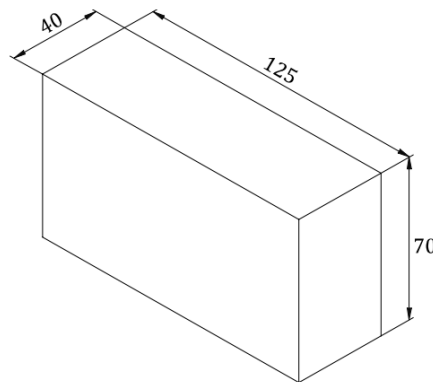
注2：纵向动载荷试验方法见附录C。



标引序号说明:

L ——行李架平台长度； w ——行李架平台的宽度； m ——砝码； h ——砝码质量中心的高度。

图1 砝码安装位置



单位为毫米

图2 车灯支架试验用块状物尺寸示例

5.11.3 垂直振动试验方法

按图 A.2、图 A.3 和表 2 给出的试验参数，做正弦振动试验。

如行李架的固有振动频率与试验频率一致，产生共振时，则频率宜降低 10%，振幅增加 23%。

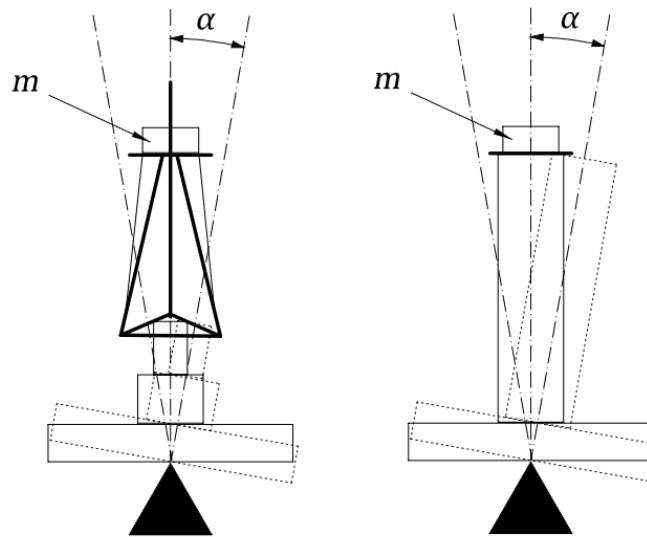
试验装置宜逐步达到的所需频率，以避免因惯性效应而引起的任何过载。

表2 垂直振动试验参数

试验类型	后行李架	前行李架
转动半径 /mm	580±5	870±5
振幅 S /mm	10	15
循环次数 /次	100 000	100 000
频率 /Hz	5	5

5.11.4 侧向摆动试验方法

根据图 3 和表 3 给出的试验参数。以 1 Hz 的频率，从一边到另一边绕水平纵轴左右摇摆，水平纵轴距行李架平台距离为 R+H，摆动弧度为 α° 。



标引序号说明：

m——砝码； α ——弧度。

注：砝码的质量为制造商规定的最大承载能力。

图 3 侧向摆动试验

表3 侧向摆动试验参数

试验类型	自行车专配行李架		非自行车专配行李架		
	后行李架	前行李架	后行李架	前行李架	
	所有类型	所有类型	所有类型	车轮之上	低负载
弧度 $\alpha / ^\circ$	5	7.5	5	7.5	
循环次数 /次	2 000	100 000	2 000	100 000	

5.11.5 可安装儿童座椅行李架的附加试验方法

5.11.5.1 通则

当行李架明示可安装儿童座椅时，应对此样品进行额外的动态试验。本文所涉及的两类产品见表 4。

制造商应选择与儿童座椅兼容的行李架（另见说明书章节）。有多种可选择的儿童座椅类型的行李架，每种类型都需要在不同的样品上进行试验。

表4 可安装儿童座椅的行李架的分类

类别	安装结构	图示
1类	安装结构为侧夹	
2类	安装结构为儿童座椅制造商指定方案	

5.11.5.2 1类试验方法

1类行李架按附录F中描述的方法进行试验。

5.11.5.3 2类试验方法

当儿童座椅行李架的安装结构系统与1类行李架完全不同时，这类行李架需搭配其适配的儿童座椅（包括座椅中的沙袋）进行试验。试验的设置如图4，试验条件见表5。

根据制造商的说明将儿童座椅安装在行李架平台上，不要影响动态负荷试验的移动。

如图5所示，把沙袋装入座椅的座面及脚踏板处，来模拟儿童的体重。

这些沙袋应由足够坚固的材料制成，防止内装物松垮，保证其在试验结束时仍符合规定的尺寸，同时应具有足够的柔韧性，以保证与支撑它们的座椅部件相贴合。沙袋应使用惰性、颗粒状、均质材料（不一定为沙子）来填充以达到要求的质量。躯干沙袋（B）应为直径 d_1 、长度 l_1 和质量 m 的圆柱体，两个足部沙袋（F）应为圆柱组成的90°弯曲的L形，圆柱为直径 d_2 、长度 l_2 、高度 h_2 和质量 m_2 ，具体参数见表6。

用座椅附带的带子固定沙袋。可使用其它质量可忽略的带子、绳索、胶带或填充物来防止试验过程中沙袋的移动。

表 5 可安装儿童座椅的行李架（2 类）动态试验条件

试验参数	垂直振动试验（后）	侧向摆试验（后）
弧度 $\alpha / ^\circ$	--	10
距离 D/mm	100	100
振幅 S/mm	10	--
循环次数 /次	50 000	50 000
频率 /Hz	5	1

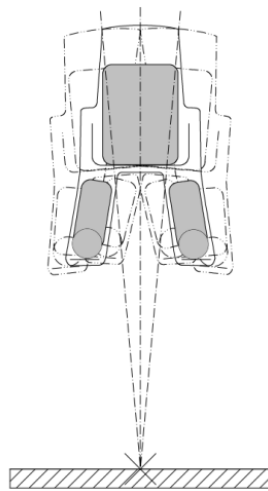
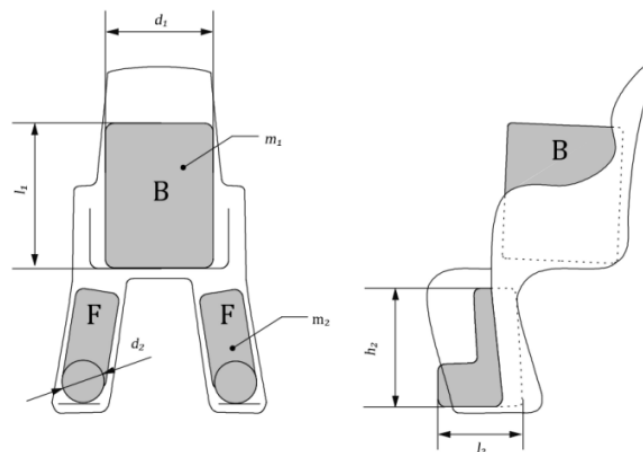


图 4 2 类行李架垂直和侧向试验安装方法



标引序号说明：

B——躯干沙袋； d_1 ——躯干沙袋圆柱体的直径； l_1 ——躯干沙袋圆柱体的长度； m_1 ——躯干沙袋的质量；F——足部沙袋； d_2 ——足部沙袋 L 型圆柱体的直径； l_2 ——足部沙袋 L 型圆柱体的长度； h_2 ——足部沙袋 L 型圆柱体的高度； m_2 ——足部沙袋的质量。

图5 儿童假人在儿童座椅中的示例

表6 模拟躯干和足部沙袋尺寸

座椅类别	躯干沙袋 (B)			足部沙袋 (F)			
	d_1 /mm	l_1 /mm	m_1 /kg	d_2 /mm	l_2 /mm	h_2 /mm	m_2 /kg
A22	200±40	260±50	18±0.1	80±20	160±30	200±40	3±0.1

注：座椅类别A22参见GB/T 23160。

5.12 静负荷—垂直负荷

5.12.1 要求

按 5.12.2 描述的方法试验后移除负荷，行李架施力点的永久变形量不应大于 5 mm。

5.12.2 试验方法

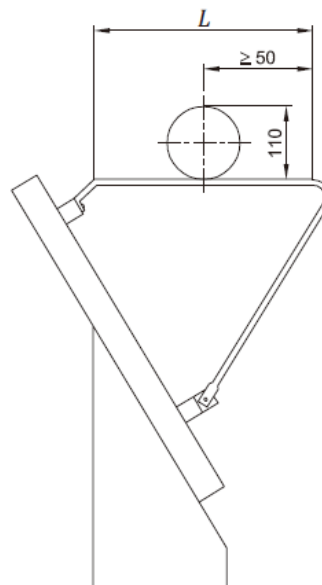
如 5.11.2 所述，将行李架固定在刚性固定装置上，把任何可调节附件完全展开，且确保行李架平台处于水平。用直径为 110 mm 的刚性圆柱体，横放在行李架平台上，在下面两处中的一点，施加负荷：

- 在行李架平台的中点，或；
- 从后行李架平台的后部或从前行李架平台的前部测量，不小于 50 mm 的距离处，选取产生最大挠度的位置（见图6中的示例）。

施加相当于行李架额定承载能力三倍的负荷，持续 1 min 后，移除负荷，测量施力点的永久变形量。

注：垂直静负荷施力点示例见附录 E。

单位为毫米



标引序号说明：

L ——行李架平台长度。

图 6 垂直负荷试验的典型布置

5.13 静负荷—横向负荷

5.13.1 要求

按5.13.2描述的方法试验时，行李架施力点的变形量不应大于表7给出的值。

注：对于鞍管横梁式货架，产品转动视为变形。

表 7 最大侧向变形

行李架类型	后行李架	前行李架	
	所有类型	置于车轮之上	低位负载
负荷下最大变形量 mm	15	10	
负荷移除后最大变形量 mm	5	5	

5.13.2 试验方法

根据附录A安装试验样品。

如图7所示，通过推或拉在行李架平台侧面施加一个等于行李架额定承载能力（例如，对于最大承载能力18 kg，使用 $F=180\text{ N}$ ）的横向力 F_1 ，保持1 min。或如图8所示，对低位负载行李架平台的两侧同时施加两个力，每个力等同于额定承载能力的一半（ $F/2$ ），见表8。

应按以下方式进行施加力：

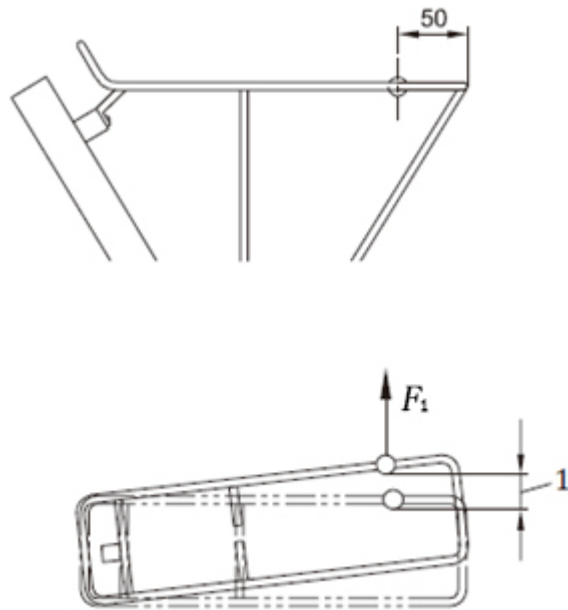
- a) 在一个方向施加一个横向力 F 等于20 %的行李架额定负荷，持续10 s；
- b) 在于a) 的反方向，施加一个横向力 F 等于20 %的行李架额定负荷，持续10 s；
- c) 在于a) 相同的方向上施加一个横向力 F 等于100 %的行李架额定负荷，并在施力期间和卸载后分别测量变形量。

该试验会在试样上产生塑性变形，故不能在同一行李架上重复试验。

表 8 横向静负荷试验的要求

行李架类型	后行李架	前行李架	后行李架
	所有类型	轮子上方	低位负载
施加的力 F	在行李架的一侧		在行李架平台的两侧各有一半的力（ $F/2$ ）
施力点/mm	离行李架平台后端 50	离行李架平台前端 50	

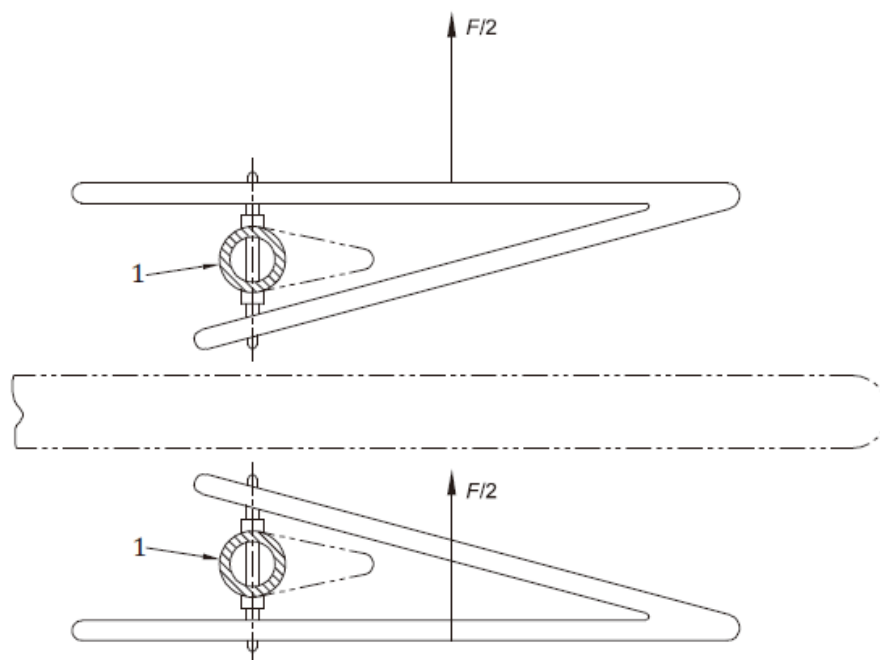
单位为毫米



标引序号说明:

1——挠度。

图7 行李架横向负荷试验力



标引序号说明:

1——自行车与行李架的连接件

图8 低位负载行李架的横向负荷试验力 $F/2$

5.14 静负荷——纵向负荷

5.14.1 总则

本试验的目的是检查行李架和自行车之间的连接。

5.14.2 要求

按5.14.3描述的方法试验时,行李架安装系统应无断裂、滑移或脱落。

5.14.3 试验方法

按附录A安装试验样品。

施加纵向力 F_2 为行李架最大承载力的2倍。

- a) 在载货平台或行李支撑点的高度。如果需要,可以根据货架结构对称地连接负荷(见图9);
- b) 沿着自行车的中心线,水平向后(后货架)或向前(前货架)。

施力1 min。检查行李架安装系统是否有断裂、滑移或脱落现象。

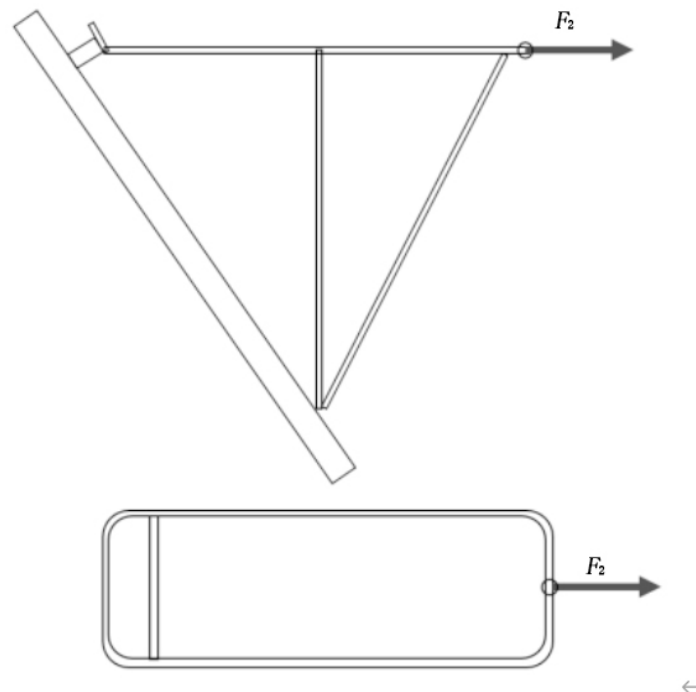


图9 骑行方向静负荷典型装置

6 标记

6.1 要求

行李架应明显且永久性地标注以下内容：

- a) 最大载重量，单位为千克（kg）；
- b) 如果可行的话，由行李架制造商来规定电池的最大质量，单位为千克（kg）；
- c) 制造商或代理商的名称；
- d) 本文件的编号，即GB/T 22790—20××；
- e) 商标，型号和生产批号或编号；
- f) 儿童座椅“禁止”符号或警告。如果使用符号，则使用如图10所示的符号，建议直径为25 mm，最小直径为10 mm。



图 10 儿童座椅“禁止”的符号

6.2 耐久性

6.2.1 要求

按6.2.2描述的方法试验时，标记应保持清晰可见，不易被轻易除掉，也不应有卷翘或皱褶的痕迹。

6.2.2 试验方法

取一块在水中浸泡后的布料，用手擦标记15 s，然后再取一块浸在汽油中的布料，用手擦标记15 s。

7 说明书

如果行李架作为附件出售，则应提供一套说明书，包含以下a)至r)项的信息。如果行李架已安装在自行车上出售，则以下b)至r)的信息应包括在自行车的说明书中（除非相同的信息在单独的说明书中予以提供）：

- a) 警告用户，检查将要安装行李架的自行车的规格尺寸和强度是否和行李架规格相匹配；
- b) 行李架如何及何处与自行车连接，紧固件的推荐力矩，以及这些紧固件和螺栓的规格（如尺寸、

形状和强度)；

- c) 行李架的最大承载能力，即行李架设计的最大负荷，以及行李架是否适合安装儿童座椅；
- d) 不宜超过自行车容许负荷的说明；
- e) 紧固件经常检查锁紧情况的说明；
- f) 警告行李只有通过行李架携带才是安全的；
- g) 警告用户不要改装行李架；
- h) 关于行李架设计是否用于牵引拖车的建议；
- i) 警告用户，当行李架载物后，自行车可能会有不同的表现（特别是在转向和制动方面）；
- j) 警告用户，确保安装在行李架上的任何行李或儿童座椅部件均按照制造商的说明书牢固安装，带绳松掉可能缠住车轮；
- k) 建议用户注意反射器和灯的位置，以便当行李固定在行李架上时它们不会被遮挡；
- l) 建议将行李均匀分布在行李架的两侧；
- m) 行李架适配的最大车轮尺寸和轮胎；
- n) 注明从轮轴到行李架平台的最大平台高度；
- o) 包含制造商、进口商或代理商的名称和地址、商标、型号和生产批号或编号的信息；
- p) 有关行李架意图适配的自行车类型的信息，除非该产品已经安装到自行车上并作为其一部分出售；
- q) 如果适用，电池的最大重量（kg）；
- r) 告知用户哪些类型的儿童座椅结构与行李架兼容。在用户说明中指出行李架上的图标位于行李架的上表面。

可由制造商决定包含在说明书中的其他相关信息。

8 试验报告

试验报告应当包含以下信息：

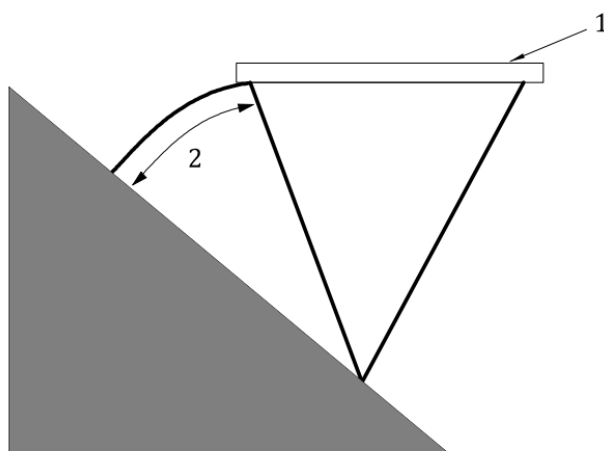
- a) 样品的类型和最大承载能力；
- b) 用于动态和静态试验的固定装置（自行车或替代物）。

附录 A
(规范性)
试验样品安装要求

A.1 总则

此安装要求适用于动态、静态试验。尺寸R的要求不适用于静态试验。

具有侧包安装点的行李架应增加相应的试验条件。以确保试验时侧包安装点的受力与实际使用时一致。



标引序号说明：

1——行李架平台；2——最大长度。

图A.1 非自行车专配行李架的最严苛安装方式

A.2 自行车专配行李架及车架一体式行李架的安装要求

自行车专配行李架试验时可以与指定的车架、前叉或挡泥板（如适用）一起安装在试验台上进行试验。试验台只有在制造商提供与车架相配的专用零件并能正确安装时才可使用。

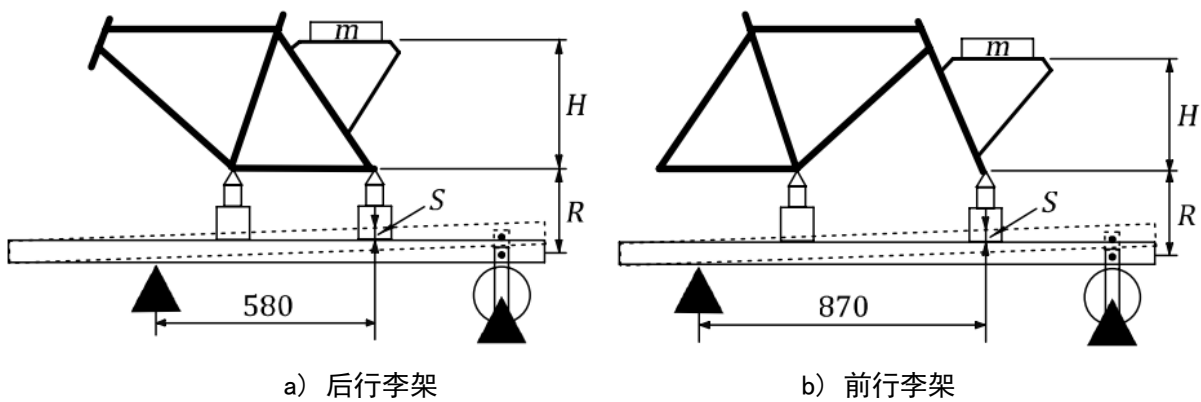
车架安装在试验装置上时，需考虑如下因素：

- a) 行李架组合件的可调节尺寸在试验装置上时应调节成与实际使用时一致；
- b) （行李架组合件在试验装置上的）位置尺寸由 R 、 H 决定。其中， R 根据表A.1中的最大车轮半径尺寸确定， H 为行李架装配到车架上后的最大高度。 $R+H$ 的允差为 ± 5 mm。

表A.1 车轮半径尺寸 R

轮径	16"	18"	20"	22"	24"	26"	650b或27.5"	29"或700c
R /mm	202	228	253	279	305	330	349	368

单位为毫米



标引序号说明：

m ——砝码； H ——高度； R ——车轮半径尺寸； S ——振幅。

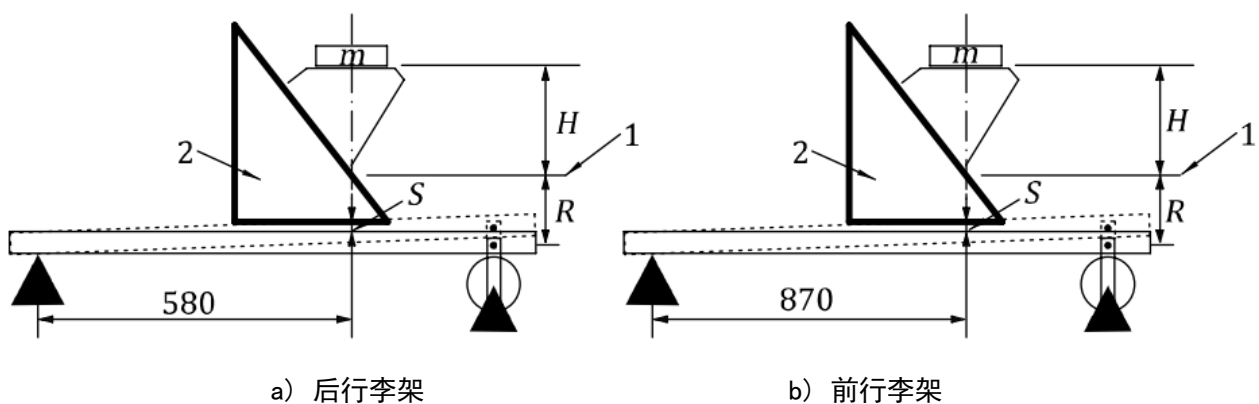
图A.2 自行车专配行李架平台高度

A.3 非自行车专配行李架的安装要求

非自行车专配行李架应安装在固定夹具上进行试验。如果行李架可以调节，则应将行李架调整为实际使用时最严苛的状态。行李架应根据制造商的说明书用原配的紧固件进行安装。车架安装在试验装置上时，需考虑如下因素：

- a) 行李架平台应尽可能水平；
- b) 行李架支棍应调节到制造商给定的最大尺寸（见图A.3）；
- c) （行李架组合件在试验装置上的）位置尺寸由 R 、 H 决定。其中， R 根据表A.1中的最大轮子尺寸确定，平台高度 H 为制造商给定（见条款7 n）。

单位为毫米



标引序号说明：

m ——砝码； H ——高度； R ——车轮半径尺寸； S ——振幅；1——可见落差；2——固定夹具。

图A.3 非自行车专配行李架平台高度

A.4 鞍管安装行李架的安装要求

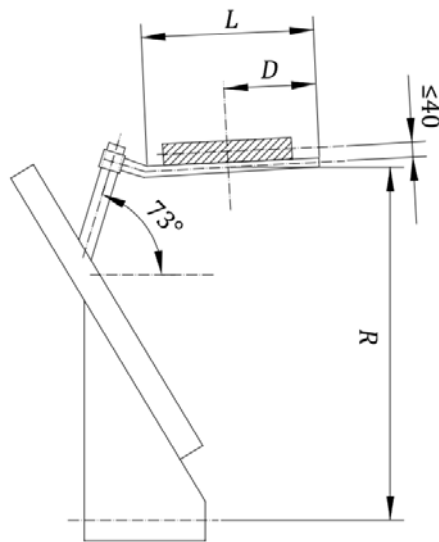
根据制造商的说明书，用原配紧固件和螺丝将鞍管安装行李架固定在刚性支座上的适配鞍管（见图A.4）上。对动态负荷试验，按如下步骤完成试验：

- a) 步骤1：用固定点的最大尺寸（例如制造商给定的鞍管尺寸）安装完成50 %的试验；
- b) 步骤2：用固定点的最小尺寸（例如制造商给定的鞍管尺寸）安装完成另外的50 %的试验。

车架安装在试验装置上时，需考虑如下因素：

- a) 行李架平台应尽可能水平；
- b) （行李架组合件在试验装置上的）位置尺寸由 R 、 H 决定。其中， R 根据表A.1中的最大轮子尺寸确定，平台高度 H 为制造商给定（见条款7 n）。

单位为毫米



标引序号说明：

L ——行李架平台长度； D ——后行李架向后测得的距离，或前行李架向前测得的距离。

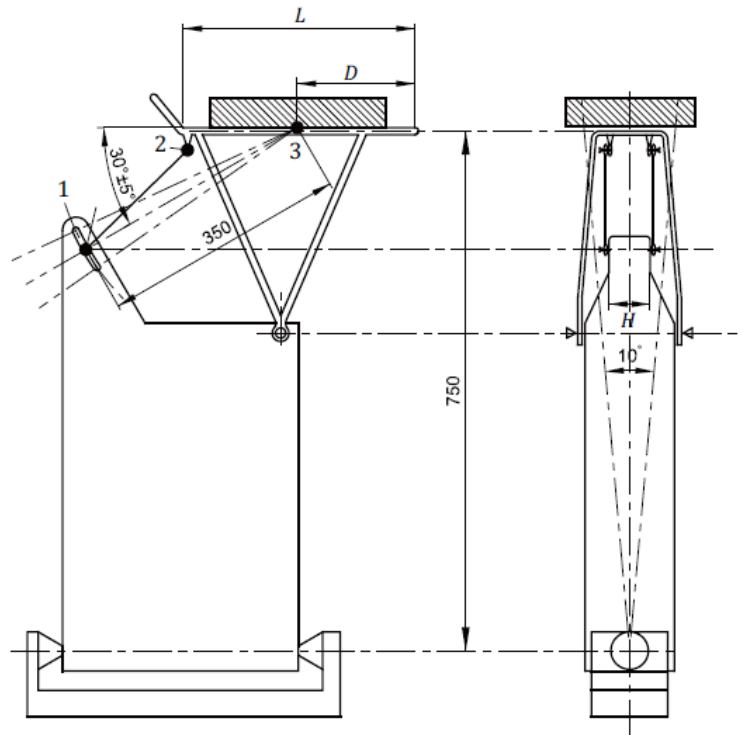
图A.4 动态试验（鞍管安装行李架）

附录 B
(资料性)
典型的试验装置

图B.1给出了建议的使用附加支杆安装行李架的方法。

对于垂直、纵向和横向试验，如果有可变换的安装方式，如双支杆或单护板式支架，在侧向试验台和垂直试验台上进行安装时应使用相同的安装方式。

单位为毫米



标引序号说明：

1——试验台上的安装点 (Mpb)；2——行李架上的安装点；3——平台中点 (Pm)；D——从后行李架平台的后端，或从前行李架平台的前端测量的距离；H——安装面宽度；L——行李架平台长度。

图 B.1 试验台结构示例

试验台上的安装点 (Mpb) 与平台中点 (Pm) 的距离为350 mm。安装点 (Mpb) 和平台中点 (Pm) 之间线段与水平对齐的行李架平台之间形成一个30° 的夹角。如果30° 夹角不满足要求，那这个夹角可以在25° 到35° 之间调节。如果使用双支杆，则安装面宽度H不应超过60 mm。

附录 C
(资料性)
纵向动态载荷试验

C.1 要求

按C.3所述的方法进行试验时，行李架的任何部分不得出现断裂或可见裂纹。如果行李架是由塑料制成，或由金属和塑料组合件制成，则应在按5.11、5.12和5.13进行试验前，先按5.10的要求进行试验。

C.2 试验台

试验台（见图C.1）由刚性结构组成，能够承受行李架加速度产生的负荷。

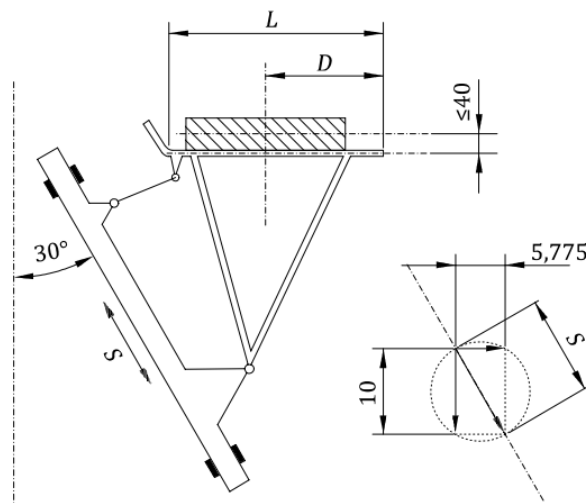
该结构可进行直线运动，其正弦行程为11.55 mm，频率为7 Hz。直线运动应沿着与垂线方向呈30°角的方向进行。

C.3 纵向试验

如图C.1所示，在 D 为 $L/2$ 位置处加载负荷，行李架为直线运动，并以7 Hz频率，11.55 mm行程做正弦振动，次数为100 000次。直线运动应沿着与垂线方向呈30°角的方向运动。

图C.2给出了不同行李架安装在试验台上的示例。

单位为毫米

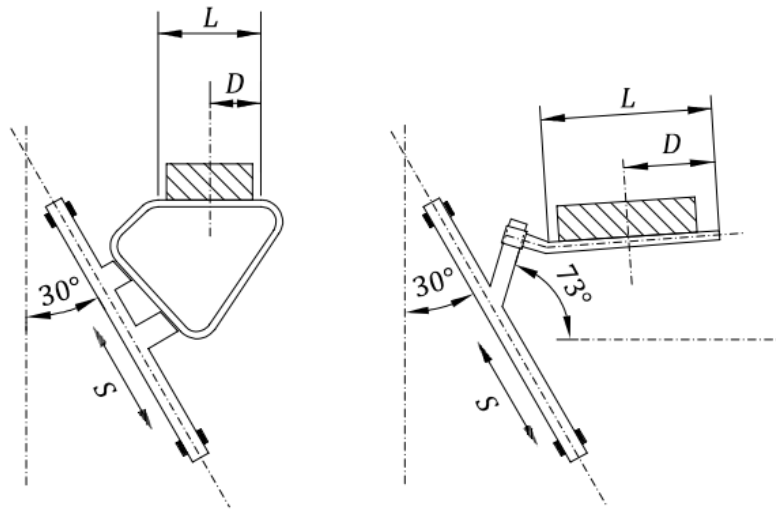


标引序号说明：

D ——从后行李架平台的后端，或从前行李架平台的前端测量的距离； L ——行李架平台长度； S ——振幅

图 C.1 纵向动态载荷试验

单位为毫米



标引序号说明：

D ——从后行李架平台的后端，或从前行李架平台的前端测量的距离； L ——行李架平台长度； S ——振幅

图 C.2 不同行李架安装在试验台上的示例

附录 D
(资料性)
行李架结构示例

图D. 1至图D. 5给出了部分最新的行李架结构的示例。



图 D. 1 前叉侧向行李架

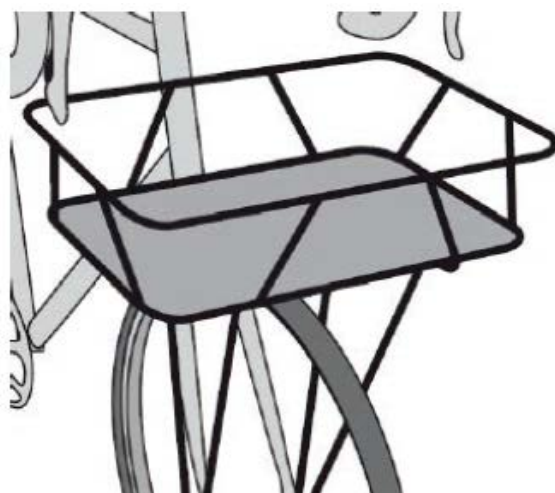


图 D. 2 前轮行李架



图 D.3 前叉行李架-A 型



图 D.4 前叉行李架 — B 型

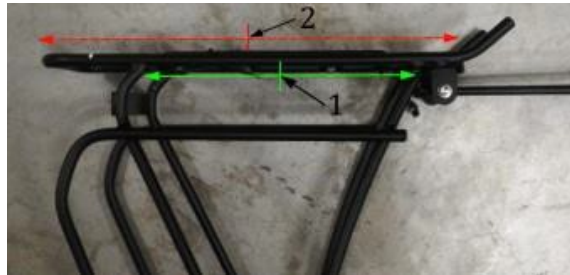


图 D.5 前行李架

附录 E
(资料性)
垂直静负荷施力点示例

以下给出了垂直静负荷施力点的示例。

示例1：后行李架，绿色标注的位置是最不利位置。



标引序号说明：

1——在焊接点的中间位置加载；2 - 在行李架平台中间位置加载。

图 E. 1 后行李架垂直静负荷最不利的施力点示意图

示例2：横梁式行李架



标引序号说明：

1——在距离尾端 50 毫米处施加负荷。

图 E. 2 横梁式行李架垂直静负荷最不利的施力点示意图

示例3：前轮行李架平台



标引序号说明：

1——力值施加区域；2——距离平台末端 50 毫米处

图 E. 3 前轮行李架静负荷最不利的施力点示意图

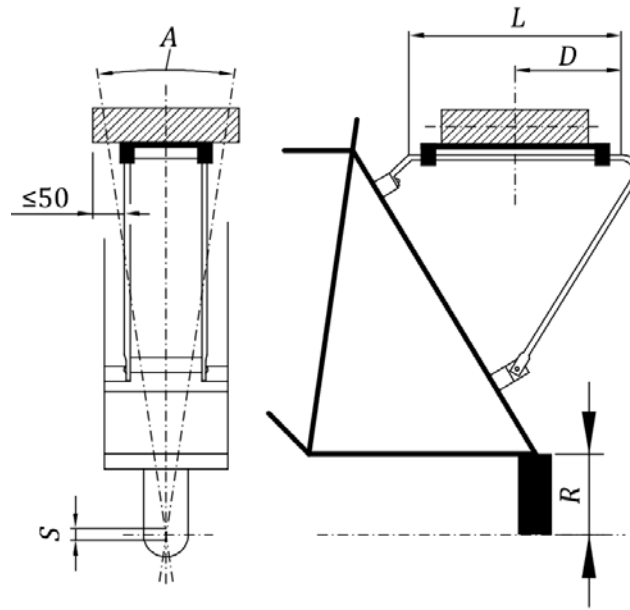
附录 F

(资料性)

可安装儿童座椅的行李架(1类)试验方法

图F.1和表F.1为可安装儿童座椅的行李架的安装方式及试验条件。

单位为毫米



标引序号说明:

A ——弧度; D ——后行李架从行李架平台最尾端, 或者前行李架从行李架平台最前端测量的距离; L ——行李架平台长度; R ——半径; S ——振幅。

图 F.1 可安装儿童座椅的行李架(1类)垂直振动和侧向摆动试验安装方式

表 F.1 可安装儿童座椅的行李架(1类)动态试验条件

试验参数	垂直振动试验(后)	侧向摆试验(后)
弧度 $A/^\circ$	--	10
距离 D/mm	100	100
振幅 S/mm	10	--
循环次数 /次	100 000	2 000
频率/Hz	5	1
负荷 m_b/kg	27	27

参 考 文 献

- [1] GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
 - [2] GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第 1 部分：总则
 - [3] GB/T 18851.2 无损检测 渗透检测 第 2 部分：渗透材料试验
 - [4] GB/T 18851.3 无损检测 渗透检测 第 3 部分：校准试验块
 - [5] GB/T 18851.4 无损检测 渗透检测 第 4 部分：设备
 - [6] GB/T 23160—2008 进出口自行车儿童座椅安全要求和测试方法
-