



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 818—2009

摩托车和轻便摩托车辐条式车轮

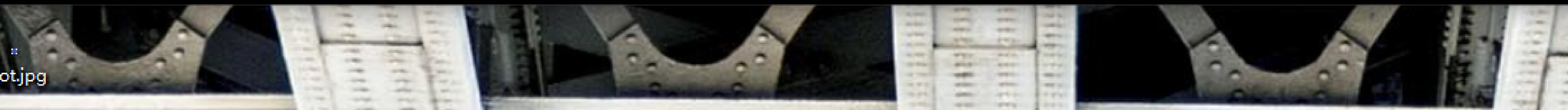
Spoke-wheels of motorcycles and mopeds

2009-11-17 发布

2010-04-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布



中华人民共和国工业和信息化部

公 告

工科〔2009 年〕第 63 号

工业和信息化部批准《除雪车》等 139 项行业标准,其中汽车行业标准 29 项、制药装备行业标准 29 项、包装行业标准 4 项、纺织行业标准 77 项(标准编号、名称、主要内容及起始实施日期见附件 1);批准 FZ/T 73001—2008《袜子》纺织行业标准修改单(见附件 2),现予公布,标准修改单自公布之日起实施。汽车行业标准自 2010 年 4 月 1 日起实施。

以上汽车、制药装备、包装行业标准由中国计划出版社出版,纺织行业标准由中国标准出版社出版。

附件:29 项汽车行业标准编号及名称

中华人民共和国工业和信息化部

二〇〇九年十一月十七日

附件：

29 项汽车行业标准编号及名称

序号	标准编号	标 准 名 称	被代替标准
1	QC/T 807—2009	除雪车	
2	QC/T 808—2009	采血车技术条件	
3	QC/T 631—2009	汽车排气消声器总成技术条件和试验方法	QC/T 631—1999 QC/T 630—1999
4	QC/T 60—2009	摩托车和轻便摩托车整车性能台架试验方法	QC/T 60—1993
5	QC/T 658—2009	汽车空调制冷系统性能道路试验方法	QC/T 658—2000
6	QC/T 44—2009	汽车风窗玻璃电动刮水器	QC/T 44—1997
7	QC/T 633—2009	客车座椅	QC/T 633—2000
8	QC/T 809—2009	车用燃气喷嘴	
9	QC/T 810—2009	汽车起动机用电磁开关技术条件	
10	QC/T 811—2009	沥青道路微波养护车	
11	QC/T 812—2009	柴油机曲轴箱油气分离器技术条件和试验方法	
12	QC/T 813—2009	二甲醚汽车专用装置技术要求	
13	QC/T 814—2009	二甲醚汽车专用装置的安装要求	
14	QC/T 815—2009	快插式二甲醚汽车加注口	
15	QC/T 816—2009	加氢车技术条件	
16	QC/T 817—2009	摩托车和轻便摩托车簧片阀式二次空气补给机构耐久性要求与试验方法	
17	QC/T 818—2009	摩托车和轻便摩托车辐条式车轮	
18	QC/T 71—2009	摩托车和轻便摩托车轮辋	QC/T 71—1993
19	QC/T 819—2009	两轮摩托车和两轮轻便摩托车车架	
20	QC/T 227.1—2009	摩托车和轻便摩托车制动片摩擦性能试验方法	QC/T 227.1—1997
21	QC/T 227.2—2009	摩托车和轻便摩托车制动片粘结剪切强度试验方法	QC/T 227.2—1997
22	QC/T 232—2009	摩托车和轻便摩托车制动手柄强度要求及试验方法	QC/T 232—1997
23	QC/T 820—2009	汽车、摩托车仪表用步进电机	
24	QC/T 14—2009	汽车用轮胎气压表	QC/T 14—1992
25	QC/T 821—2009	汽车用发动机冷却水及润滑油温度传感器	
26	QC/T 822—2009	汽车用发动机润滑油压力传感器	
27	QC/T 823—2009	汽车、摩托车用燃油传感器	
28	QC/T 824—2009	汽车用转速传感器	
29	QC/T 462—2009	汽车发动机工作小时表	QC/T 462—1999

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 要求 2

5 试验方法 5

6 检验规则 12

7 标志、包装、运输、储存 13

前 言

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：南昌摩托车质量监督检验所、江苏圆通汽车零部件有限责任公司、亚新科双泰（四川）零部件有限公司。

本标准参加起草单位：永康市君健实业有限公司、上海百强汽车摩托车零配件有限公司。

本标准主要起草人：陈建发、马振新、刘成通、徐康君、王友芳。

摩托车和轻便摩托车辐条式车轮

1 范围

本标准规定了摩托车和轻便摩托车辐条式车轮的术语和定义、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、储存。

本标准适用于摩托车和轻便摩托车辐条式车轮(以下简称车轮)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,ISO 6892:1998(E),EQV)

GB/T 1173 铸造铝合金(GB/T 1173—1995,ASTM B26:1992,NEQ)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 2933 充气轮胎用车轮和轮辋的术语、规格代号和标志(GB/T 2933—1995,ISO/DIS 3911:1993,EQV)

GB/T 20975.1 ~ GB/T 20975.24 铝及铝合金化学分析方法

GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法

GB/T 9438 铝合金铸件(GB/T 9438—1999,ASTM B26/B26M:1992,NEQ)

GB/T 13202 摩托车轮辋系列(GB/T 13202—2007,ISO 4249-3:2004,ISO 5995-2:1988,ISO 6054-2:1990,MOD)

GB/T 13822 压铸有色合金试样

GB/T 15115 压铸铝合金

GB/T 22435—2008 摩托车和轻便摩托车轻合金车轮

QC/T 725 摩托车和轻便摩托车 轮辋标定直径检验方法 球带尺检验方法

QC/T 726 摩托车和轻便摩托车 轮辋标定直径检验方法 平带尺检验方法

HG/T 2443 轮胎静负荷性能测定方法

3 术语和定义

GB/T 2933 确定的、以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

轮毂 wheel hub

车轮上介于支承轴承和辐条之间的部件,通常带制动鼓或能安装制动盘和传动机构。

3.2

辐条 spoke

用于联接轮辋、轮毂的钢丝件。

3.3

条母 spoke nut

用于将辐条固定在轮辋上的螺母。

3.4

辐条式车轮 wire spoke wheel

由轮辋、辐条、条母、轮毂组合而成的,介于轮胎和轴承之间的旋转件。

4 要求

4.1 车轮应按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造,并应符合本标准的规定。

4.2 轮辋的标定周长、轮辋宽度尺寸应符合 GB/T 13202 的规定。

4.3 轮毂的一般要求

4.3.1 非铸造轮毂应符合产品图样的规定。

4.3.2 铸造轮毂:

4.3.2.1 铸件内部质量:轮毂铸件内部质量应符合 GB/T 9438 的规定。

4.3.2.2 材料机械性能:按 GB/T 1173、GB/T 13822 规定制取每一炉次的单铸试样,在室温下的机械性能应符合表 1 所示要求。

表 1 轮毂材料单铸试样的机械性能

项 目	机 械 性 能
抗拉强度 R_m , MPa	≥ 220
伸长率 A , %	≥ 1

4.3.2.3 材料化学成分:轮毂铸件材料的化学成分应符合 GB/T 1173、GB/T 15115 的规定。

4.3.3 轮毂辐条孔的极限拉力(相隔 2 个辐条孔拉伸)应不小于表 2 所示。

表 2 轮毂辐条孔极限拉力值

辐条号	辐条直径 mm	前轮毂 N	后轮毂 N
13	2.3	3500	4000
12	2.6	4500	5000
11	2.9	5000	5500
10	3.2	6000	6500
9	3.5	6500	7000
8	4.0	7500	7500
7	4.5	7500	7500

4.4 辐条、条母组件的极限拉力及条母的拧紧力矩值要求

4.4.1 辐条、条母组件的极限拉力应不小于表3所示。

表3 辐条、条母组件极限拉力值

辐条号	辐条直径 mm	载荷 N
13	2.3	3430
12	2.6	3920
11	2.9	4900
10	3.2	5690
9	3.5	6670
8	4.0	7650
7	4.5	9610

4.4.2 条母的拧紧扭矩应满足表4规定的要求。

表4 条母拧紧扭矩

条母直径 <i>D</i> mm	拧紧扭矩 N·m
4.6	1.47 ~ 2.94
5.0	1.40 ~ 3.43
5.8	1.96 ~ 4.41
6.5	2.45 ~ 4.90
7.0	2.45 ~ 4.90

4.5 装配质量要求

轮毂、轮辋、辐条、条母组装后,辐条螺纹(不包括螺尾)未拧入条母部分不允许超过 3mm,条母端面与轮辋凹坑应紧密贴合,辐条末端应不高出条母十字形凹槽底面,车轮的轮辋径向、轴向圆跳动不大于 1.0mm,制动圈工作表面轴向 1/2 处的径向跳动不大于 0.2mm,制动盘安装面端面跳动不大于 0.1mm。

4.6 车轮外观质量要求

- 4.6.1 轮毂铸件表面质量应符合 GB/T 9438 的规定。
- 4.6.2 涂层表面色泽一致,无明显的流痕、缺漆、起泡、脱漆、露底、起皱、麻点、针孔等缺陷。
- 4.6.3 镀层表面色泽光亮、均匀,无烧黑、鼓泡、剥落、露底及明显的毛刺、花斑、划伤等缺陷。
- 4.6.4 氧化表面颜色应光亮一致,膜层致密。外露表面不得局部无膜层、污染、疏松、挂灰、烧伤、过腐蚀等缺陷。

4.6.5 制动圈工作表面不允许存在锈蚀、油污和涂层。

4.7 性能要求

4.7.1 径向冲击性能:按 5.7.1 规定的径向冲击试验后,车轮应无损伤裂纹、断裂以及结合部的异常松动。轮胎气压在冲击后 30s 内突然下降不超过 50%,冲击处轮辋宽度变形量 $t(t = B_2 - B_1$,见图 1)不超过 7mm。

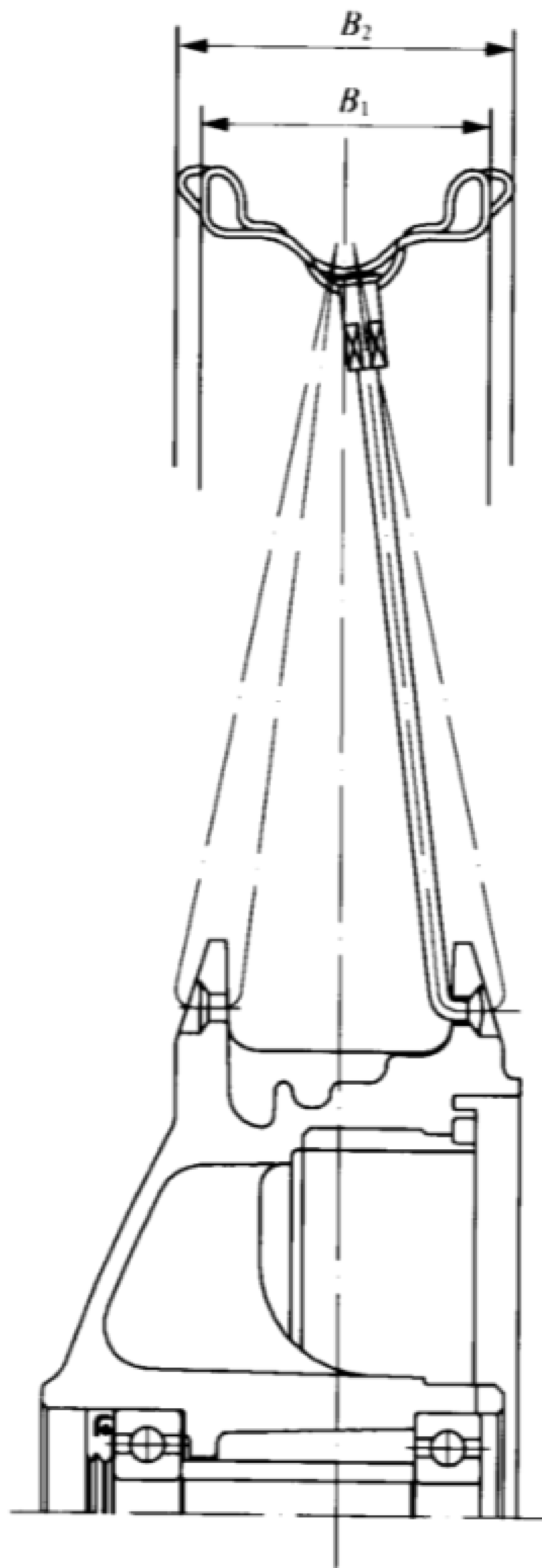


图 1 径向冲击后车轮变形的测量位置

4.7.2 径向载荷疲劳性能:按 5.7.2 规定进行 5×10^5 转以上试验后,车轮应无损伤裂纹、断裂以及结合部的异常松动。试验后车轮的径向和轴向圆跳动不大于 2.0mm。

4.7.3 扭转疲劳性能:按 5.7.3 规定进行 1×10^5 循环以上的试验后,车轮应无损伤裂纹、断裂以及结合部的异常松动。试验后车轮的径向和轴向圆跳动不大于 2.0mm。

4.7.4 气密性(仅适用于无内胎车轮):按 5.7.4 规定进行试验时,车轮轮辋气压保持时间大于或等于 30s,不应有漏气现象。

5 试验方法

5.1 轮辋的标定周长尺寸、轮辋宽度尺寸测量

5.1.1 轮辋的标定周长测量方法：

- a) WM 型圆柱型胎圈座轮辋、斜底(直边)式胎圈座轮辋的直径(周长)检查用轮辋标定直径检验用平带尺,方法按 QC/T 726;
- b) MT 型斜底式胎圈座轮辋、DT 型对开式胎圈座轮辋、DC 型深槽式胎圈座轮辋的直径(周长)检查用轮辋标定直径检验用球带尺,方法按 QC/T 725。

5.1.2 轮辋宽度尺寸测量方法:用游标卡尺测量。

5.2 铸造轮毂材料的检验

5.2.1 铸件内部质量按 GB/T 9438 规定的方法检查。

5.2.2 材料的机械性能按 GB/T 228 规定的试验方法检查。

5.2.3 铸件材料的化学成分分析按 GB/T 20975.1 ~ GB/T 20975.24 或 GB/T 7999 规定的方法检查。

5.3 轮毂辐条孔极限拉力的测试

按图 2 所示,用专用夹具穿入轮毂相隔 2 个辐条孔内,在拉伸机上对拉,直到辐条孔被拉裂。试验机显示的力值为辐条孔的极限拉力。

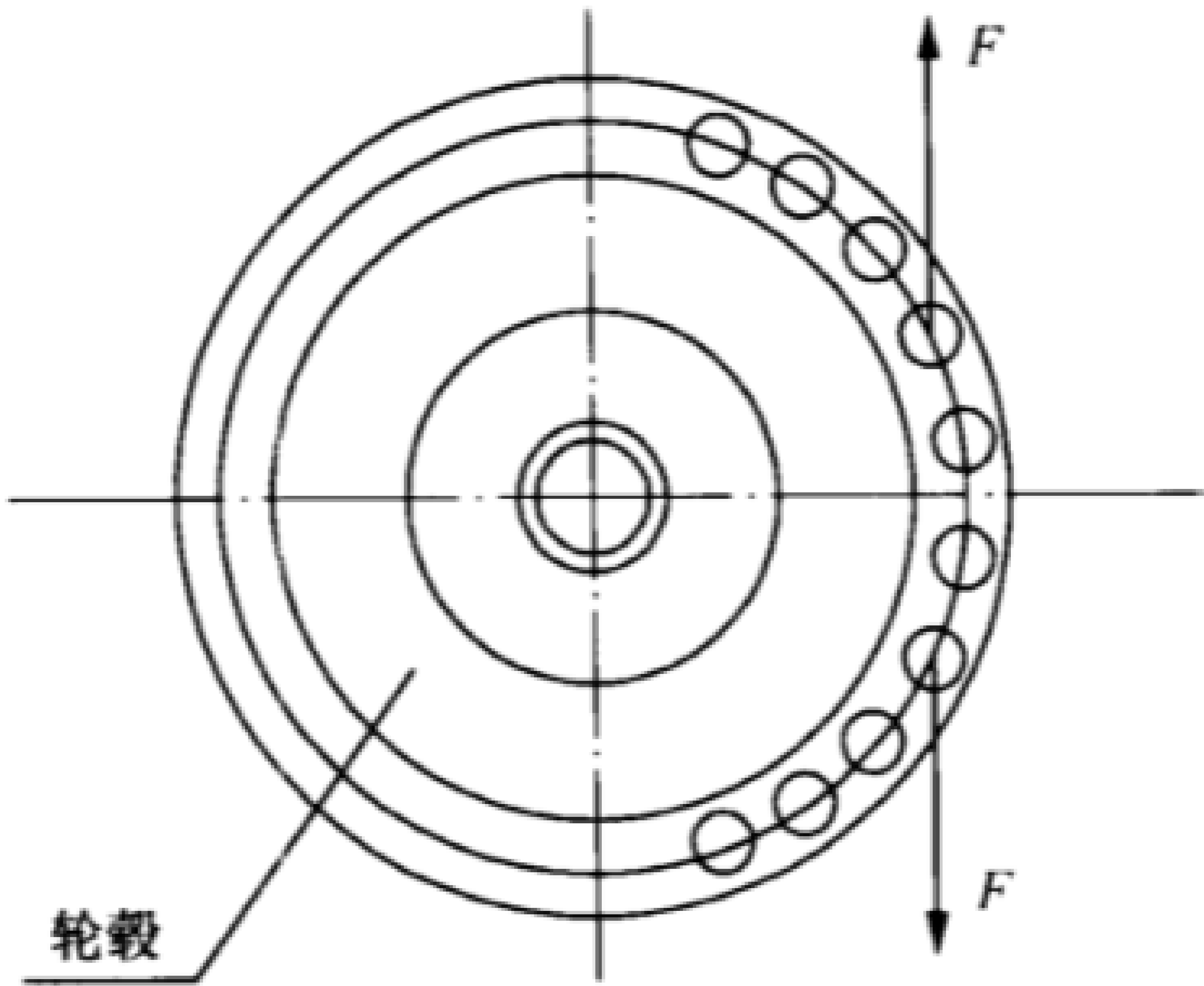


图 2 轮毂辐条孔拉力测量示意图

5.4 辐条、条母组件的极限拉力及条母的拧紧力矩测量

5.4.1 辐条、条母组件极限拉力的测试:按图 3 所示,将辐条穿入专用拉力杆的孔内,辐条螺纹端穿过夹具孔,把条母旋入辐条 10 个螺距,在拉伸机上进行试验,直至损坏。试验机所显示的力值为辐条、条母组件的极限拉力。

5.4.2 条母的拧紧力矩可用扭力扳手测量。

5.5 装配质量检查

按图 4 所示,将车轮安装在专用测量台上,旋转车轮,用百分表测量车轮轮辋的径向、轴向圆跳动、及制动圈工作表面的径向圆跳动及制动盘安装面端面跳动。

5.6 车轮外观质量检验

车轮的外观目视和手感检查。

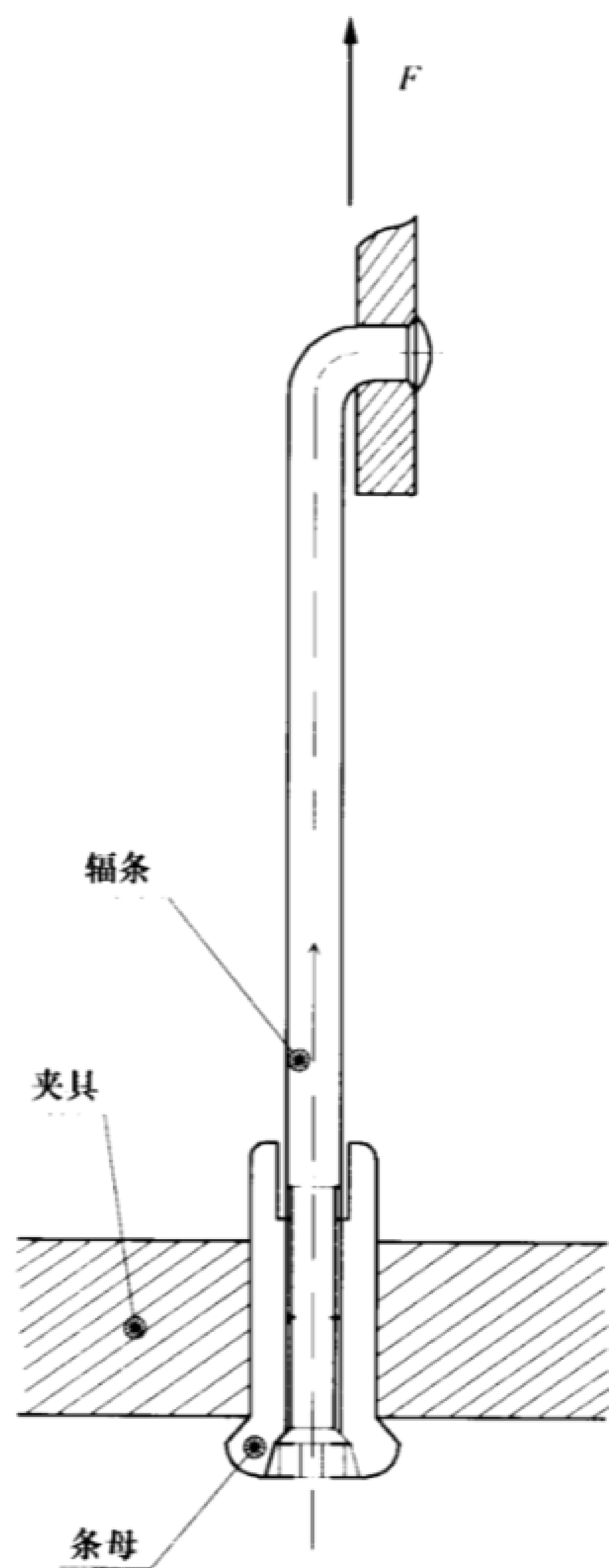


图3 辐条、条母组件的极限拉力测量示意图

5.7 性能试验方法

5.7.1 径向冲击试验：

5.7.1.1 试验设备：试验设备如图5(单锤)、图6(双锤)所示，应满足下列要求：

- a) 安装车轮的试验夹具，应具有足够的刚度和强度。
- b) 冲击锤的宽度不小于轮辋宽度的1.5倍，应能自由落体下落，以冲击车轮 / 轮胎组件。
- c) 径向冲击试验(双锤)设备，其中二个螺旋弹簧的组合弹簧常数应该为 $(3000 \pm 100) \text{ N/cm}$ ，并且在主锤和副锤之间的行程为 $(100 \pm 5) \text{ mm}$ 。

5.7.1.2 试验条件：

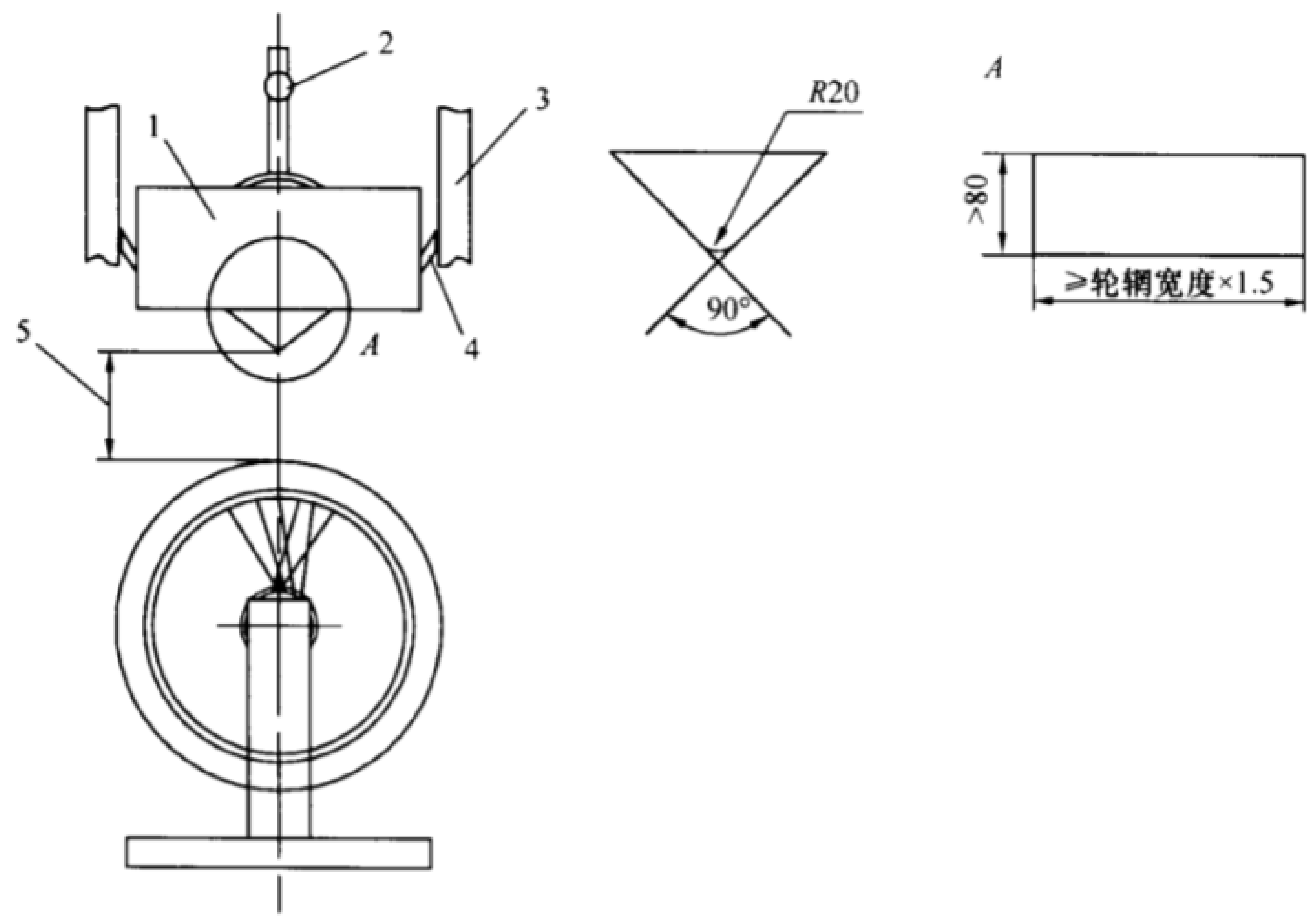
- a) 轮胎充气压力：轮胎充气压力 p ，单位为千帕(kPa)，应按式(1)确定，其允差为 $\pm 10 \text{ kPa}$ ：

$$p = P \times 1.15 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

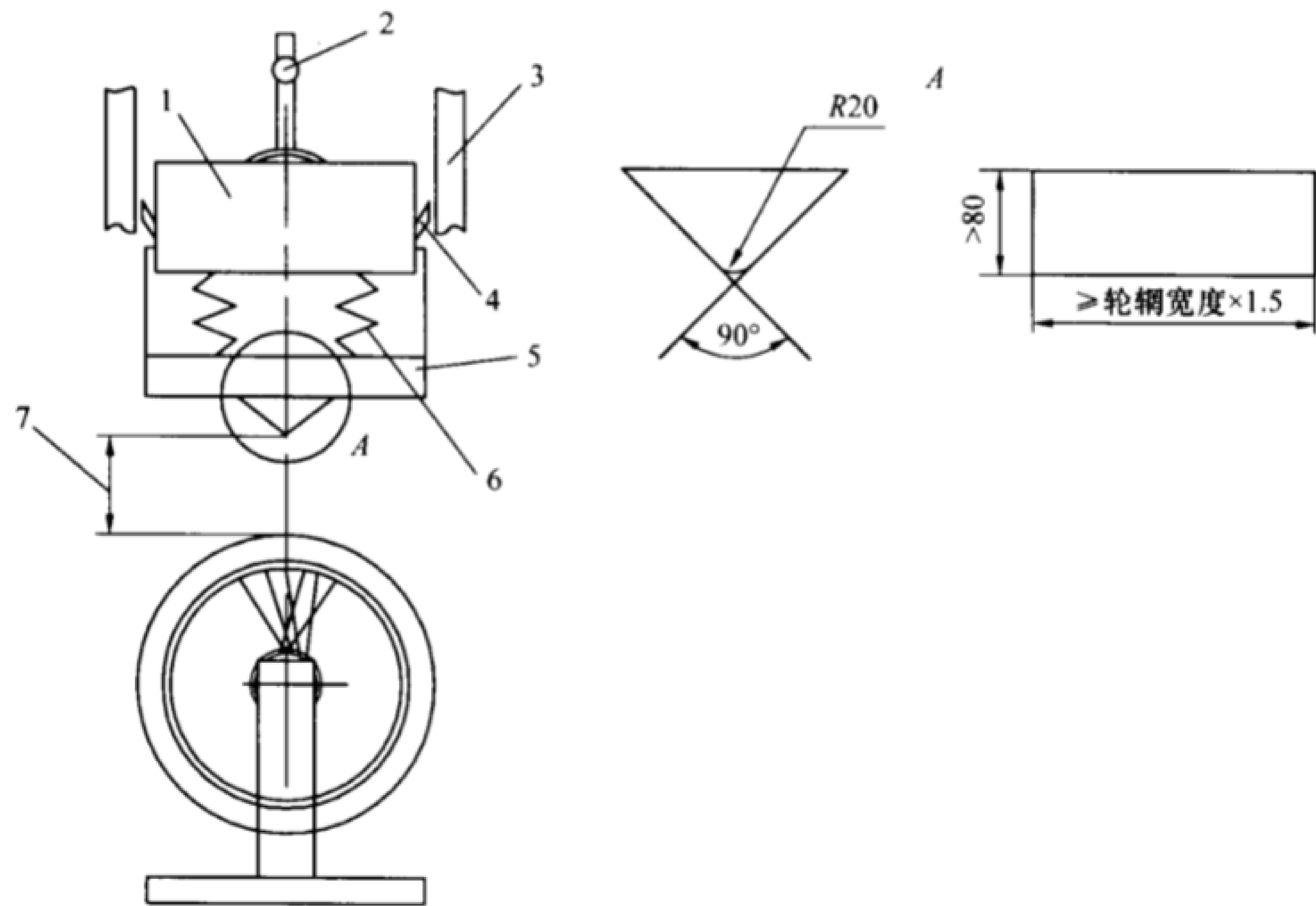
P ——试验用轮胎最大设计载荷相对应的气压，kPa。

- b) 冲击锤的落下高度：



1—冲击锤;2—快速释放机构;3—框架;4—导块;5—落下高度

图5 径向冲击试验(单锤)设备示意图



1—主锤;2—快速释放机构;3—框架;4—导块;5—副锤;6—螺旋弹簧(2件);7—落下高度

图6 径向冲击试验(双锤)设备示意图

式中:

m_d ——冲击锤(两锤)的总质量,kg;

k ——系数,前轮 1.0,后轮 1.0;

F_v ——见 5.7.1.2 c) 中的定义;
 g ——重力加速度(9.8 m/s^2)。
主锤质量 m_1 , 应由式(4)确定:

$$m_1 = m_d - m_2 \cdots \cdots \cdots (4)$$

式中:
 m_1 ——为主锤质量,kg;
 m_2 ——副锤质量(包括二个弹簧),等于 40kg。

- d) 冲击锤质量及落下高度允差:
- 1) 冲击锤质量 m_s 或 m_d 允差为计算值的 $\pm 2\%$;
 - 2) 落下高度允差应为规定值的 $\pm 1\%$ 。

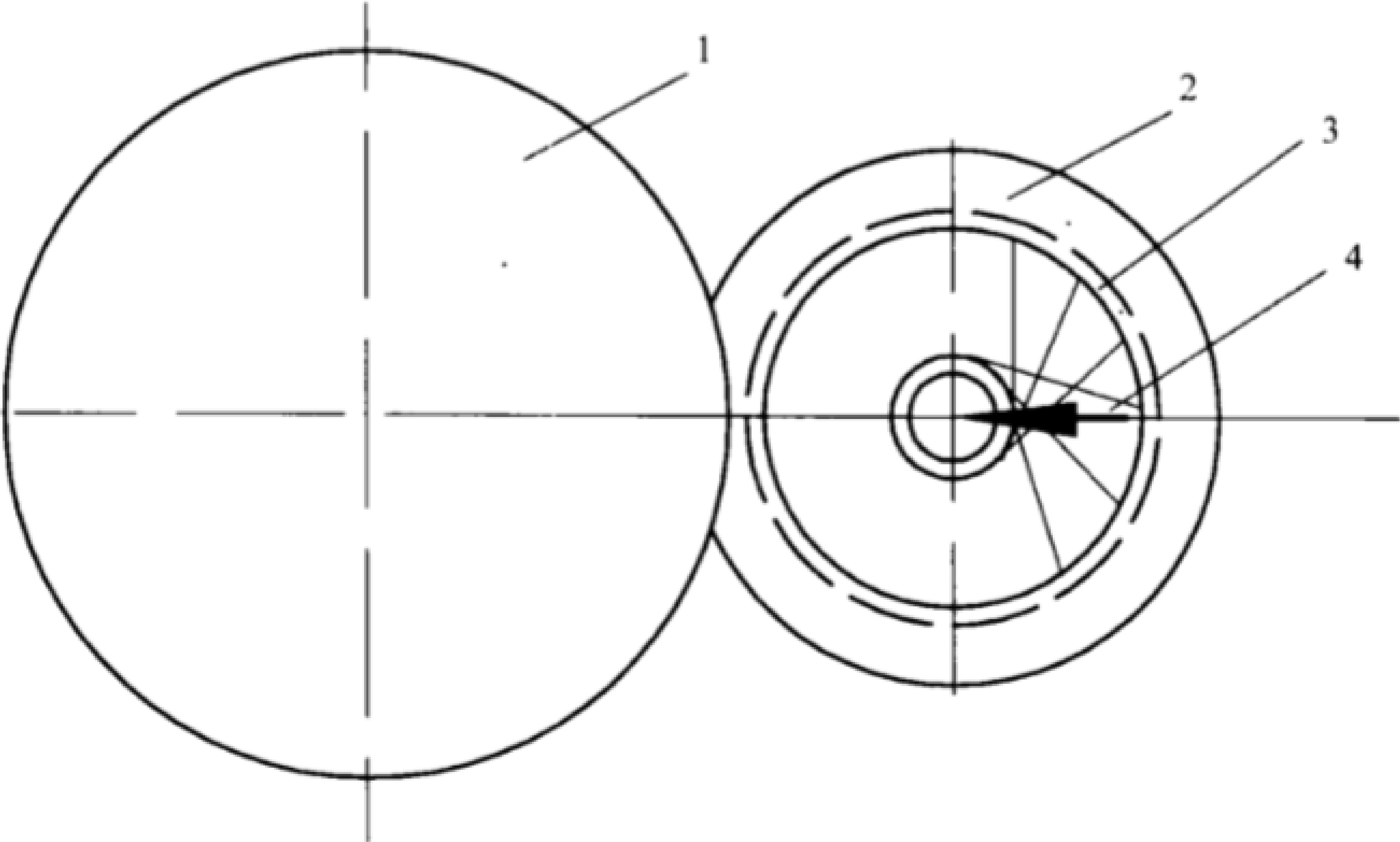
5.7.1.3 试验程序:按车轮在车辆上的装配方法,将装有最小适用轮胎或者制造商规定的轮胎的车轮安装在工作台上,此时轮胎应按式(1)给定的充气压力充气。根据式(2)或式(3)给定的冲击锤质量 m_s 或 m_d 及 5.7.1.2 b) 中给定的落下高度,调整相对位置,保证在冲击瞬间,其速度矢量经过轮子圆周最薄弱位置(见图 5、图 6),冲击力应通过车轮的中心线。

5.7.1.4 试验后损伤裂纹的检查:损伤裂纹可目测法、着色渗透法、渗透探伤仪或 X 光探伤仪检验。

5.7.1.5 仲裁试验时,以单锤冲击试验为准。

5.7.2 径向载荷疲劳试验:

- 5.7.2.1 试验设备:试验设备示意图如图 7 所示,并应满足下列要求:
- a) 试验设备应具有一个表面光滑的转鼓,其宽度应大于试验中所使用的轮胎总宽度,转鼓直径应不小于 400mm;
 - b) 转鼓应能以一恒定速度旋转;
 - c) 使用设备应能向车轮施加径向载荷,并在—恒定载荷下,使车轮与转鼓始终保持接触。



1—转鼓;2—轮胎;3—车轮;4—径向载荷

图 7 径向载荷疲劳试验设备示意图

5.7.2.2 试验条件:

a) 径向载荷:

径向载荷 Q 由式(5)确定,

$$Q = S_r \times F_v \dots\dots\dots (5)$$

式中:

Q ——径向载荷,N;

S_r ——强化试验系数,数值为 2.25;

F_v ——见 5.7.1.2 c) 中的定义。

b) 轮胎气压:试验用轮胎气压为轮胎最大设计载荷相对应的气压,kPa,误差 ± 10 kPa。

c) 径向载荷波动允差:试验过程中的载荷波动允差为 $\pm 5\%$ 。

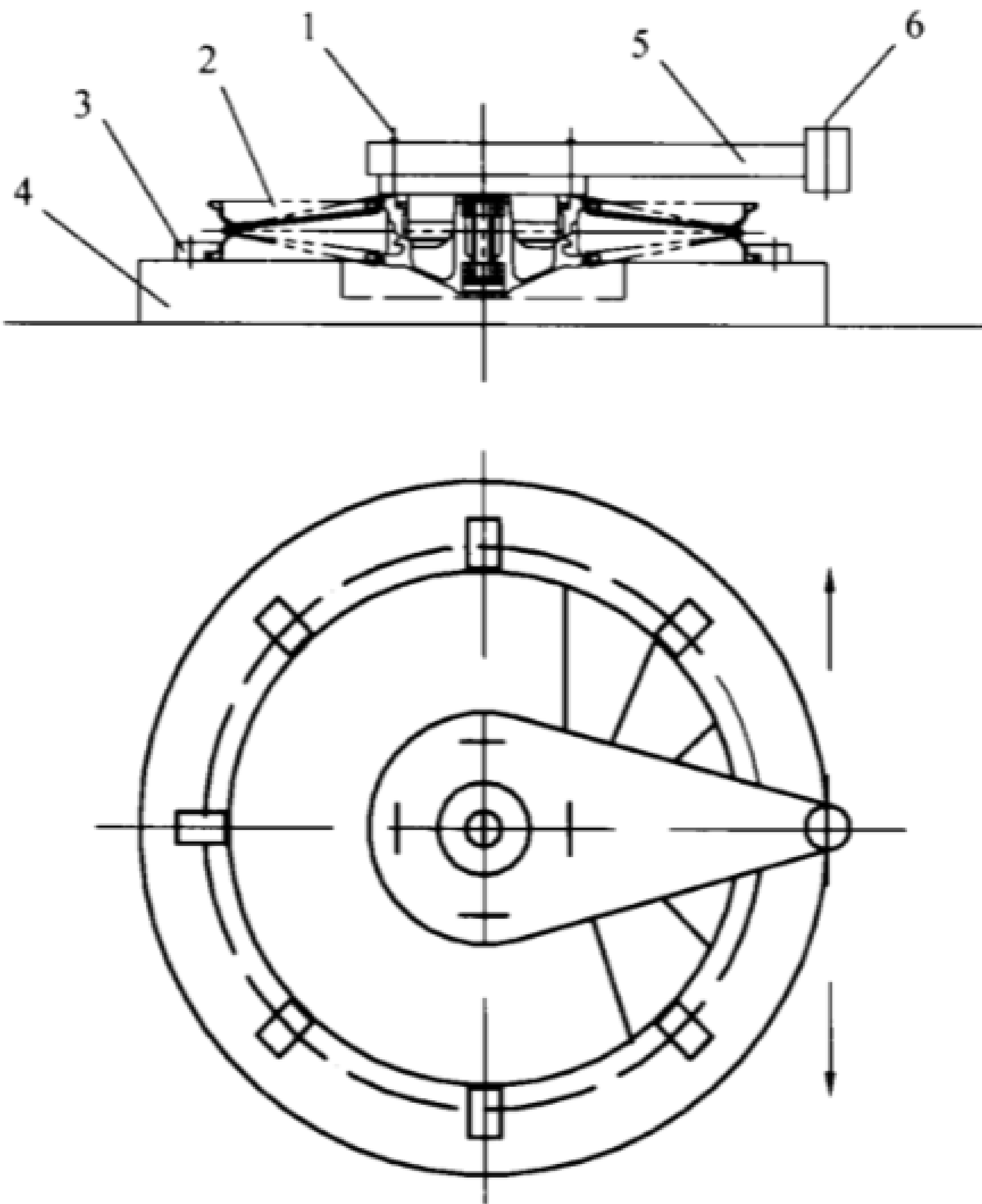
d) 轮胎故障:在轮胎发生故障的情况下,试验应该在更换轮胎之后继续进行。

5.7.2.3 试验方法:装有轮胎的车轮,应按照其装车的同样方式安装在试验设备上(见图 7),其轮胎气压按 5.7.2.2 b) 的要求充气,然后按式(5)计算值施加径向荷载 Q ,同时驱动转鼓转动进行试验。所加载荷方向应在车轮中心和转鼓中心的连线上。

5.7.2.4 试验后损伤裂纹的检查:损伤裂纹可目测法、着色渗透法、渗透探伤仪或 X 光探伤仪检验。

5.7.3 扭转疲劳试验:

5.7.3.1 试验设备:试验设备应能在轮毂和轮辋之间施加一往复扭转力矩,如图 8 所示。



1—连接螺栓;2—车轮;3—夹紧器;4—支撑座;5—载荷臂;6—旋转支点

图 8 扭转疲劳试验设备示意图

5.7.3.2 试验条件:按式(6)计算扭转力矩:

$T = \pm F_v \times r \dots\dots\dots (6)$

式中：

T ——扭转力矩, N·m；

F_v ——见 5.7.1.2 c) 中的定义；

r ——最大适用轮胎或者车轮制造商规定的轮胎最大静力半径, m, 按 HG/T 2443 进行测定。

5.7.3.3 扭转力矩允差: 试验时扭转力矩 T 允差 $\pm 5\%$ 。

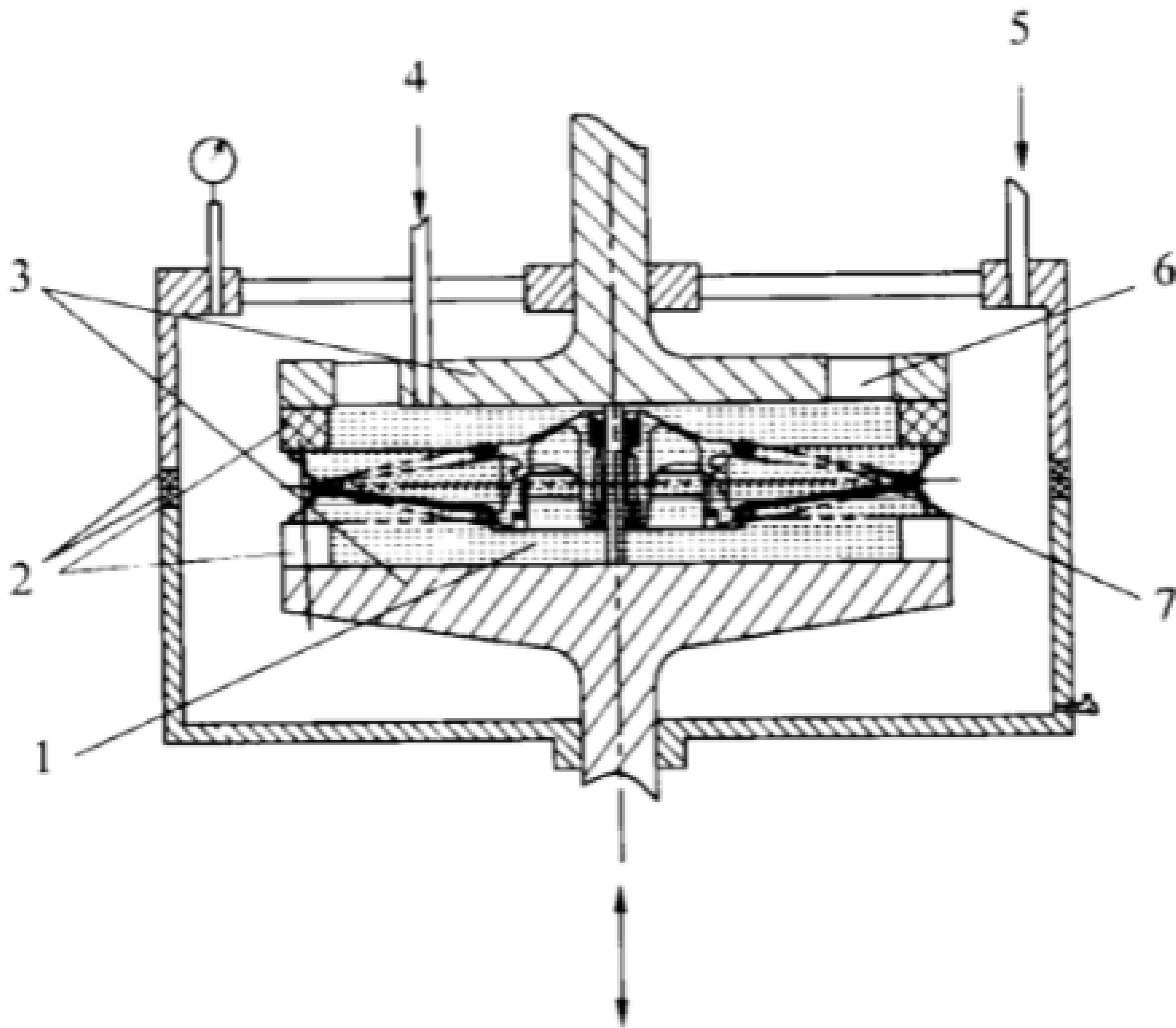
5.7.3.4 载荷臂长度: 载荷臂长度推荐等于按 5.7.3.2 确定的轮胎半径。

5.7.3.5 试验方法: 将车轮轮辋轮缘固定在工作台(见图 8)上, 按式(6)确定的扭转力矩 T , 通过轮毂接触, 往返反复作用于轮辋。

5.7.3.6 试验后损伤裂纹的检查: 损伤裂纹可目测法、着色渗透法、渗透探伤仪或 X 光探伤仪检验。

5.7.4 气密性试验(仅适用于无内胎的车轮):

5.7.4.1 试验设备: 试验设备应满足 5.7.4.3 的要求, 如图 9 所示。



1—水；2—密封；3—压力盘；4—自来水入口；5—压缩空气入口；6—观察窗；7—车轮

图 9 气密性试验设备示意图

5.7.4.2 试验条件: 空气压力应不小于 400kPa。

5.7.4.3 试验方法: 气门嘴孔装上相应的密封塞, 整个车轮放入密封容器(见图 9), 轮缘两边用压板压紧使之密封不漏气, 按规定压力向密封容器充入压缩空气, 气压达到规定要求后保持规定的时间, 以检验轮辋的气密性。

6 检验规则

车轮检验分出厂检验和型式检验两种。

6.1 出厂检验

6.1.1 车轮应由制造厂质量部门检验合格, 并签发产品合格证后才能出厂。

6.1.2 出厂检验按 GB/T 2828.1 中规定的二次抽样方案检验。合格质量水平(AQL)为 4.0、检查

水平(IL)为 I 级。

6.1.3 出厂检验项目为：

- a) 轮辋尺寸参数；
- b) 轮毂一般要求；(除轮毂辐条孔的破坏拉力外)
- c) 条母的拧紧扭矩；
- d) 按 4.5 要求检查装配质量；
- e) 外观质量；
- f) 气密性。

6.2 型式检验

6.2.1 发生下列情况之一时,进行型式检验。

- a) 新产品或者产品转厂生产的试制鉴定；
- b) 正式生产期间结构、材料、工艺有重大改变,可能影响产品性能；
- c) 产品停产 18 个月以上恢复生产；
- d) 成批生产产品质量定期检查；
- e) 上级质量监督部门或国家质量监督机构要求。

6.2.2 递交型式检验的车轮必须是经出厂检验合格的产品。

6.2.3 型式检验项目为：

- a) 轮毂辐条孔的极限拉力；
- b) 辐条、条母组件的极限拉力；
- c) 径向冲击；
- d) 径向载荷疲劳；
- e) 扭转疲劳。

6.2.4 型式检验抽取样本大小由企业质量管理部门根据产量和质量稳定情况决定,样本数不得少于 6 件。然后按车轮样本检验分布(见表 5)进行检验。

表 5 样本检验分布

检 验 项 目	样 品 编 号					
	1	2	3	4	5	6
轮毂辐条孔的极限拉力	—	—	—	√	√	√
辐条与条母组合后的极限拉力	—	—	—	√	√	√
径向冲击	√	—	—	—	—	—
径向载荷疲劳	—	√	—	—	—	—
扭转疲劳	—	—	√	—	—	—
备 注	样品为组件			样品为零件		

6.2.5 在型式检验中,如 6.2.3 的 c)、d)、e) 中当有一项性能不合格时,则判定该批车轮型式检验

不合格,如 6.2.3 的 a)、b)中有一件不合格,允许对不合格的项目加倍抽样检验,若仍不合格,则判定该批车轮型式检验不合格。

6.2.6 型式检验后的车轮严禁出厂。

7 标志、包装、运输、储存

7.1 车轮产品标志应在装胎后容易辨别的部位。

7.2 产品包装箱上的标志应包括下列内容:

- a) 制造厂名称或商标;
- b) 产品名称;
- c) 产品规格代号;
- d) 执行标准编号;
- e) 数量;
- f) 生产日期或批号。

7.3 产品包装应牢固可靠,便于运输。内装车轮不应相互摩擦、松动。

7.4 每箱车轮的总质量不得超过 30kg。

7.5 车轮包装箱在搬运时应轻拿轻放,不得抛掷。运输过程中避免相互摩擦、撞击,不得日晒、雨淋。严禁与酸、碱等腐蚀性物品混装运输。

7.6 车轮应存放在干燥、通风并能防止雨、雪的室内库房,不得与酸、碱等腐蚀性物品同库存放。车轮应垫空放置,距地面不少于 0.2m,堆垛高度不超过 3m。

7.7 在正常的运输和储存条件下,自出厂之日起 1 年内产品的表面防护层不得失效。

中华人民共和国汽车行业标准
摩托车和轻便摩托车辐条式车轮

QC/T 818—2009

☆

中国计划出版社出版
(地址:北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)
(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)
新华书店北京发行所发行
三河富华印刷包装有限公司印刷

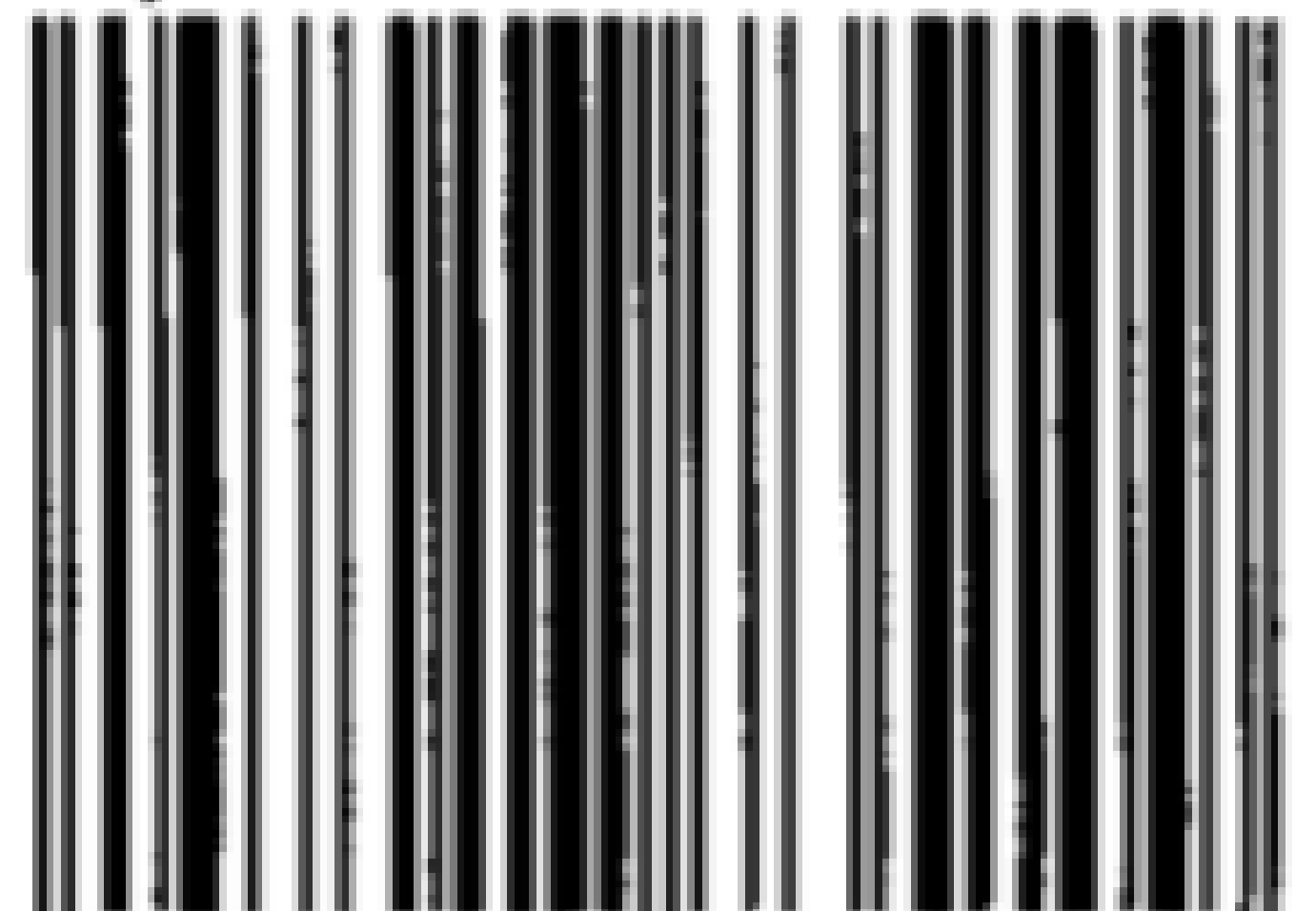
880×1230 毫米 1/16 1.25 印张 25 千字
•2010年3月第1版 2010年3月第1次印刷
印数1—600册

☆

统一书号:1580177·351
定价:15.00 元

版权专有 侵权必究

S/N:1580177·351



9 158017 735109 >

www.bzxz.net

免费标准下载网