

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB 6277.2—92

胶轮力车 技术条件

1992-06-10 发布

1993-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

胶轮力车 技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了胶轮力车整车和车轮、轮座部件的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存。

本标准适用于整车额定负荷为1~10kN的胶轮力车,外径为80~400mm的实心车轮和外径为365~698mm的充气车轮及轮座部件。

2 引用标准

GB 1800 公差与配合 总论 标准公差与基本偏差

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 2929 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

3 技术要求

3.1 胶轮力车应符合本标准的规定,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

3.2 整车

3.2.1 外观不得有伤痕、裂纹、变形、焊接或铆接不良及涂装不良等缺陷。

3.2.2 连接处不得有超过图样规定的间隙、松动及其他缺陷。

3.2.3 装配精度:具有三个车轮(不包括浮动轮)以上的胶轮力车装配精度,应在空载状态下,将其置于平面度不大于0.5mm的检验平台上测定,全部车轮与平台的间隙应不大于3mm。

3.2.4 行走性能:在载货面上施加额定负荷,在平坦坚实的地面上前进、后退以及左右各转弯360°,胶轮力车应行走平稳、运转灵活、无阻滞感。

3.2.5 起动性能:在载货面上施加额定负荷,沿车轮前进方向使之起动,按起动阻力系数判定。

当车轮用滚动轴承时,起动阻力系数应不大于0.035,用滑动轴承时应不大于0.06。对于装有逆止装置的胶轮力车,在逆止状态下施加2倍起动力时不转动。

3.2.6 承载性能:在载货面上均匀施加1.5倍额定负荷保持10min卸载,卸载10min后检查各部位,不得有挠曲、变形及其他缺陷。

3.2.7 手把强度:对于单帮和两帮型胶轮力车应测试手把强度,将车体固定,并在手把上施加水平拉力,卸载后检查各部位,不得有挠曲、变形及其他缺陷。

3.3 车轮

3.3.1 外观不得有伤痕、铸造缺陷、焊接缺陷、涂装及装配不良等缺陷。

3.3.2 车轮外缘的径向和轴向跳动量应不超过表1的规定。

表 1

mm

车轮外径 D		80~100	125~250	315~400	>400~500	>500~600	>600~700
跳 动 量	实心车轮	1.5	2.0	3.0	—	—	—
	充气车轮	—	—	4.0	4.5	5.0	6.0

3.3.3 滚动性能

对轮轴施加额定负荷测定车轮滚动阻力系数应符合表 2 的规定。

表 2

车 轮	滚 动 轴 承	滑 动 轴 承
实心车轮或充气车轮	≤0.033	≤0.055

3.3.4 静载性能

3.3.4.1 实心车轮静载性能

以轮轴为支点,沿径向加 1.5 倍额定负荷后保持 10min 卸载,卸载 10 min 后测定轮胎外径的径向变形量,应符合表 3 的规定。

表 3

mm

车 轮 外 径	80, 100	125, 160	200	250	315	400
变 形 量	≤1	≤1.5	≤2.0	≤2.5	≤3.0	≤4.0

3.3.4.2 充气车轮轮体静载性能

a. 以轮轴为支点,在轮体外径处径向加 2 倍额定负荷后保持 5min 卸载,卸载 5min 后测受力处的永久变形量不大于被测轮辋外径的 1/1000。

b. 固定轴承的轴向位置,在轮辋外径端面的垂直方向上加 0.35 倍额定负荷后保持 5min 卸载,卸载 5min 后测受力处的永久变形量不大于被测轮辋外径的 1/1000。

3.3.5 动载性能

3.3.5.1 实心车轮动载性能

在轮轴上沿径向加额定负荷,并使车轮回转承受凸块冲击,试验后被测车轮应满足下列要求:

- a. 轮胎不得产生裂纹及剥离;
- b. 轴承应转动灵活、正常,不得产生异常杂音。

3.3.5.2 充气车轮动载性能

以两个车轮为一组,沿径向加额定负荷,按 3km/h 的速度经过规定的冲击和倾斜扭转后,轮辋外径处径向永久变形量不应超过轮辋外径的 1/300;轮辋端面永久变形量不应超过轮辋外径的 1/200;轮轴弯曲或径向圆跳动变动量不应超过轴径的 1/30。

3.3.6 滚动轴承副疲劳寿命

轴承副沿径向加额定负荷,在试验台上以 130~150r/min 的速度运转,当轴承副零件疲劳剥损面积达到 1.0mm² 时,轴承副寿命应达到下列规定:

- a. 单轮额定负荷不大于 3.25 kN 的轴承寿命应不少于 300 万转;
- b. 单轮额定负荷大于 3.25kN 的轴承寿命应不少于 220 万转。

3.3.7 轴承内径尺寸偏差应符合 GB 1800 规定(见表 4)。

表 4

轴 承 内 径 偏 差		车 轴 直 径 偏 差(参考)	
力车专用滚动轴承	滑动轴承	力车专用滚动轴承	滑动轴承
H9	H11	m9, g10	d11

3.4 轮座

3.4.1 外观按第 3.3.1 条规定。

3.4.2 连接处按第 3.2.2 条规定。

3.4.3 承载性能

在轴孔处垂直施加 3 倍车轮额定负荷后保持 3min, 卸载后轮座不得产生回转不良(仅对回转轮座)及变形缺陷。

3.4.4 回转性能

把回转轮座固定在回转盘上, 在车轮轴上沿垂地方向施加车轮额定负荷, 测出回转盘的回转阻力, 其回转阻力系数应不大于 0.04。

4 试验方法

4.1 整车起动性能试验

测定 2 轮以上整车的起动性能在 LXS-1000 型力车综合性能试验台(以下简称综合试验台)上进行, 将整车置于综合试验台上, 在载货面上施加额定负荷, 沿车轮的行走方向在轮座安装部位附近的高处施加水平力使之起动。由式(1)求得起动阻力系数:

$$\mu_1 = \frac{F_1}{W_1 + W_2} \quad (1)$$

式中: μ_1 ——起动阻力系数;

F_1 ——起动力, kN;

W_1 ——额定负荷, kN;

W_2 ——整车自重, kN。

4.2 手把强度试验

手把强度试验在综合试验台上进行, 将车体固定, 在手把上水平施加按式(2)求得的拉力负荷。

$$F_2 = 6\mu_1(W_1 + W_2) \quad (2)$$

式中: F_2 ——拉力负荷, kN;

μ_1 ——起动阻力系数(车轮采用滚动轴承时 μ_1 为 0.035, 采用滑动轴承时 μ_1 为 0.006)。

4.3 车轮径向和轴向跳动量测定

车轮在没有轴向窜动的情况下旋转一周, 在轮胎外径附近花纹连续处进行径向测量, 在轮胎断面宽度最大处附近花纹连续处进行轴向测量, 取跳动量的最大值。

4.4 车轮滚动性能试验

车轮滚动性能试验在综合试验台上进行, 按图 1 所示, 从被试车轮①的轴心引出牵引绳③, 调整定滑轮④的高低位置, 使其与试验台面②平行, 在被试轮轴的吊具上施加额定负荷⑥, 在砝码盘里徐徐增加砝码⑤, 直到车轮滚动半周, 此时砝码的重量即为测得的车轮滚动阻力, 并按式(3)求得滚动阻力系数:

$$\mu_2 = \frac{F_3}{W_3 + W_4} \quad (3)$$

式中: μ_2 ——滚动阻力系数;

F_3 ——滚动阻力, kN;

W_3 ——额定负荷, kN;

W_4 ——车轮组自重, kN。

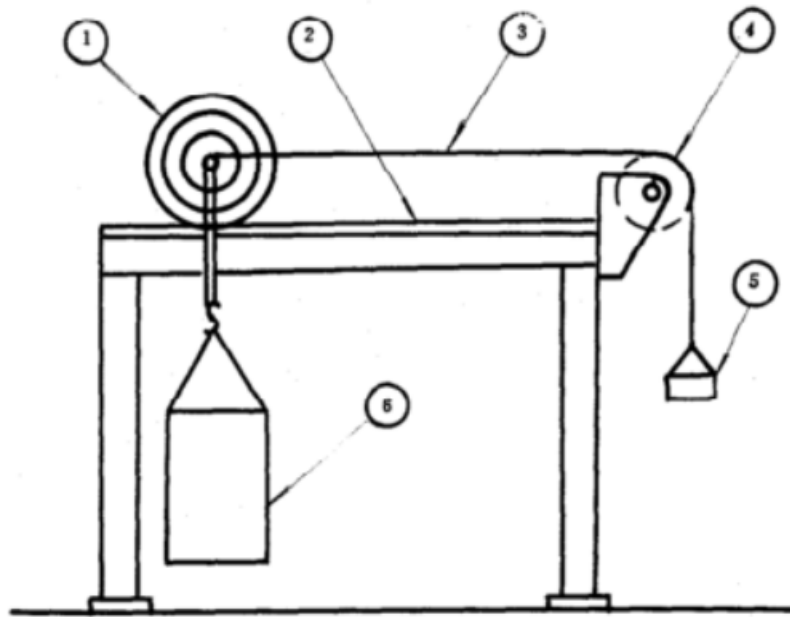


图 1

4.5 实心车轮静载性能试验

按图 2 加 1.5 倍的额定负荷后保持 10min 卸载, 卸载 10 min 后测定轮胎外径处的径向变形量。

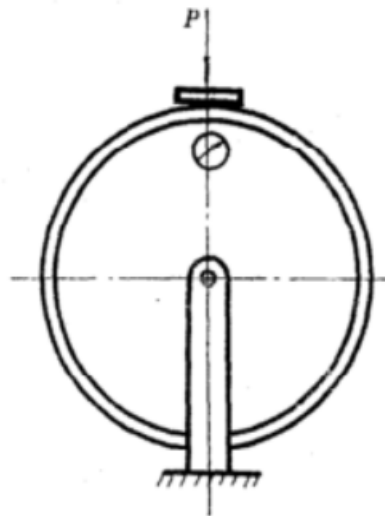


图 2

4.6 充气车轮轮体径向静载性能试验

按图 2 先施加 0.2kN 初负荷, 并将百分表调至“0”点, 然后施加 2 倍的额定负荷后保持 5min 卸载, 卸载 5min 后测定受力处的永久变形量。

4.7 充气车轮轮体轴向静载性能试验

按图 3 先施加 0.1kN 初负荷, 并将百分表调至“0”点, 然后施加 35% 的额定负荷后保持 5min 卸载, 卸载 5min 后测定受力处的永久变形量。

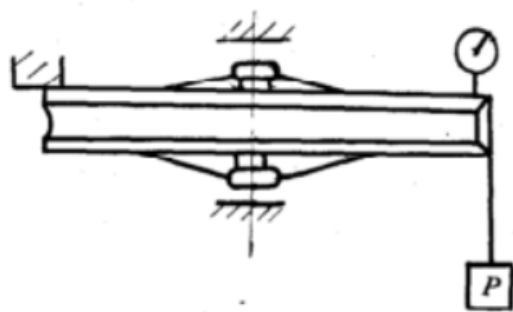


图 3

4.8 实心车轮动载性能试验

实心车轮动载性能试验, 在综合试验台进行。按图 4 所示, 在车轴上施加额定负荷, 使车轮承压在装有凸块(凸块尺寸见表 5 规定)的工作轮上, 以 3km/h 的圆周速度旋转, 经冲击 1 万次后, 对车轮进行检查。

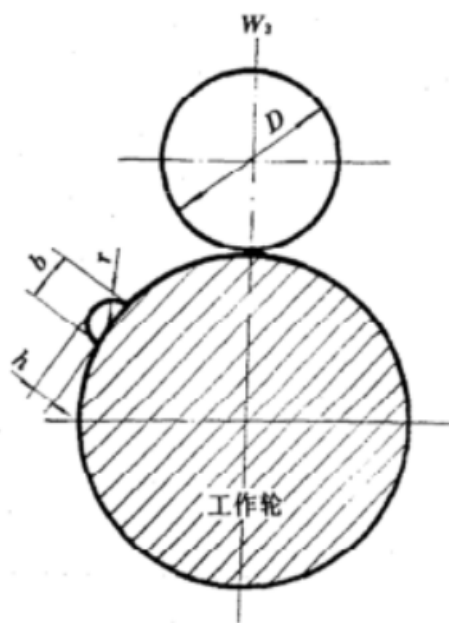


图 4

b —凸块宽度; h —凸块高度; r —凸块半径; D —被试车轮的外径

表 5 mm

车 轮 外 径 D	凸 块 宽 度 b	凸 块 高 度 h
80~100	6	3
125~200	9	4.5
250~315	12	6
400	15	7.5

4.9 充气车轮动载性能试验

4.9.1 倾斜扭转试验

倾斜扭转试验, 在综合试验台进行。先调整试验台两侧工作轮, 使其外圆表面高度差符合表 6 的规

定,对车轮组施加额定负荷并将其承压在工作轮上,使车轮组以 3km/h 的圆周速度旋转,对 2 个车轮各倾斜扭转 15 次。

表 6

mm

单 轮 车	工作轮外圆表面高度差=0.15 轮距
双 轮 车	工作轮外圆表面高度差=0.25 轮距

4.9.2 冲击试验

冲击试验在综合试验台进行。先调整试验台两侧工作轮与驱动轴同心,工作轮上安装的冲击凸块高度按表 7 规定,对车轮组施加额定负荷并将其承压在工作轮上,两侧工作轮以 3km/h 的圆周速度同时旋转,对车轮组冲击 30 次。

完成上述两种试验后测定轮辋、轮轴的永久变形。

表 7

mm

单 轮 车	冲击凸块高度=0.23 车轮外径
双 轮 车	冲击凸块高度=0.14 车轮外径

4.10 胶轮力车专用滚动轴承疲劳寿命试验

试验在 JS 型快速疲劳寿命试验台上进行。如图 5 所示,将两套轴承装入滚轮两端轴承孔内,用双螺母锁住,施加强化载荷 $P(P \leq 1.85W)$,滚轮转速为 1900r/min,试验中油温不得超过 70℃。强化试验轴承疲劳寿命 N 按式(4)计算:

$$N_2 = 1.054 N_1 \left[\frac{W_2}{P} \right]^3 \dots \dots \dots (4)$$

式中: N_1 ——第 3.3.6 条中规定的轴承副疲劳寿命, r;

P ——试验用强化负荷, kN。

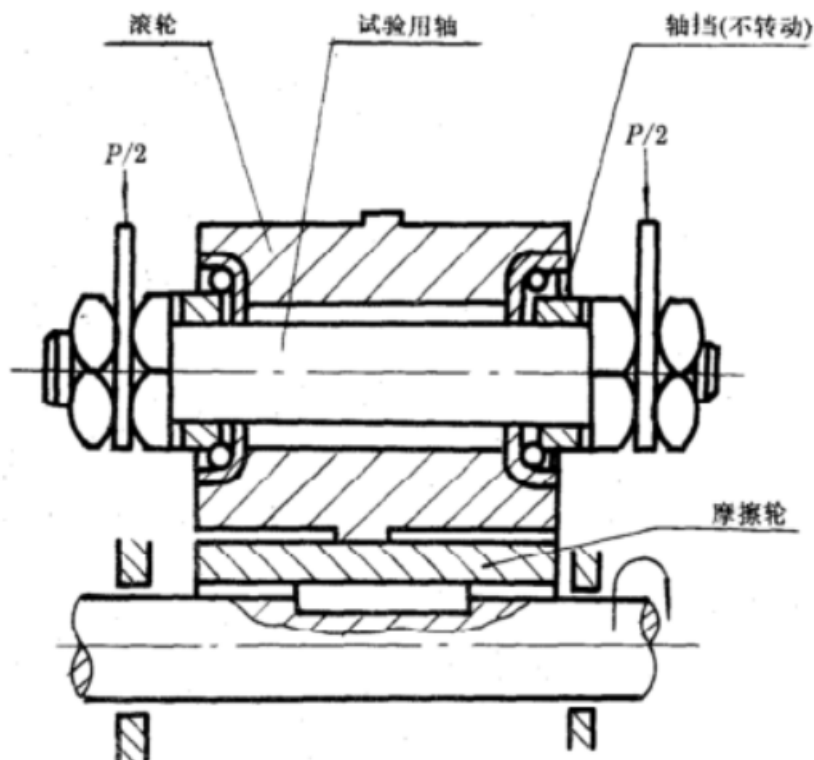


图 5

4.11 回转轮座回转性能试验

试验在回转性能试验台上进行。如图 6 所示, 试验前先调整回转轮座①, 使回转轴线与回转盘②同轴, 并将其固定在回转盘上, 在吊具③上加载, 载荷按杠杆原理计算, 通过牵引绳④使回转盘回转, 测得这时的最大回转阻力。回转阻力系数按式(5)计算:

$$\mu_3 = \frac{F_4}{W_3} \dots \dots \dots (5)$$

式中: μ_3 ——回转阻力系数;

F_4 ——回转阻力, kN。

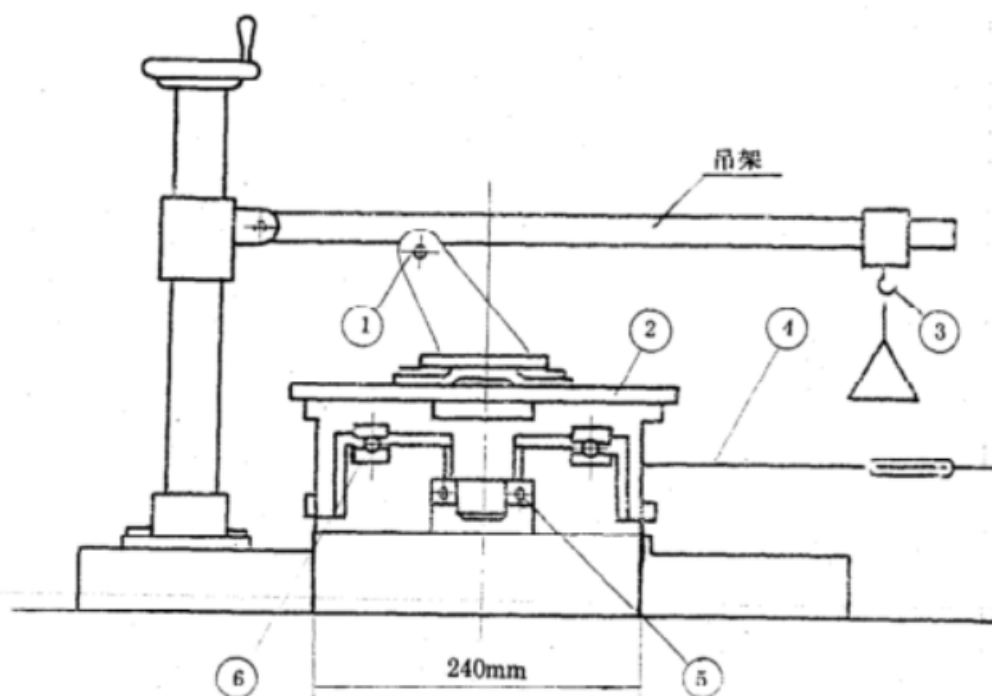


图 6

5 检验规则

- 5.1 胶轮力车整车、车轮、轮座必须经过制造厂质量检验部门检验并签发合格证后, 方能出厂。
- 5.2 产品出厂前必须逐个检验整车的外观、连接处和空载状态行走性能, 车轮和轮座的外观, 轮座的连接处, 应分别符合本标准第 3.2.1 条、第 3.2.2 条、第 3.2.4 条和第 3.3.1 条的规定。
- 5.3 每半年从合格产品中随机抽取 2 辆整车或 2 个部件, 按本标准第 3 条规定的全部项目进行检验。
- 5.4 订货单位有权按本标准的有关规定对产品的制造质量进行抽检, 抽检方法、抽检数量、合格质量水平应按 GB 2828 或 GB 2829 由供需双方商定。
- 5.5 用户在遵守《产品使用说明书》规定的使用保管规则条件下, 从用户提货之日起 6 个月内, 产品确因制造质量不良而发生损坏或不能正常使用时, 制造厂应负责包修、包换、包退(易损零件除外)。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 胶轮力车整车应在明显部位固定产品铭牌, 内容如下:

- a. 产品名称和商标;
- b. 产品型号;
- c. 额定负荷;

- d. 出厂日期;
 - e. 制造厂名称.
- 6.1.2 车轮、轮座应有制造厂商标、产品标记.
- 6.1.3 包装出厂时其包装物外露面上应有下列标志:
- a. 产品名称;
 - b. 产品型号;
 - c. 数量;
 - d. 体积(长×宽×高);
 - e. 毛重;
 - f. 出厂日期;
 - g. 制造厂名称.
- 6.2 车轮、轮座可组装出厂,应使用中性材料包装,包装应牢固可靠,必要时应有防震、防潮措施,保证产品完好无损.有特殊要求时由供需双方商定.
- 6.3 整车应随带下列技术文件:
- a. 产品使用说明书;
 - b. 产品合格证.
- 6.4 运输要求按订货合同规定.
- 6.5 产品应存放在干燥、通风和无有害气体的场所,并注意防潮、防蚀.

附加说明:

本标准由中国农业机械化科学研究院提出并归口.

本标准由中国农业机械化科学研究院、青岛车辆厂负责起草.

本标准主要起草人张宝生、谭志、宓弼群、石雅明、杨宝珍等.

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
胶轮力车 技术条件

JB 6277.2—92

机械电子工业部机械标准化研究所出版发行
机械电子工业部机械标准化研究所印刷
(北京 8144 信箱 邮编 100081)

版权专有 不得翻印

开本 880 × 1230 1/16 印张 3/4 字数 16,000
1993 年 3 月第一版 1993 年 3 月第一次印刷
印数 00,001—500 定价 2.40 元
编号 0897

www.bzxz.net

免费标准下载网