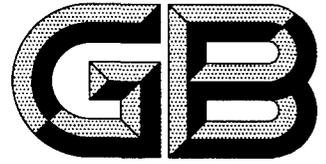


ICS 53.060  
J 83



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14687—2011

代替 GB/T 14687—1993, GB/T 14688—1993

---

## 工业脚轮和车轮

Industrial castors and wheels

2011-12-30 发布

2012-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 型式、尺寸和额定载荷 .....	5
5 技术要求 .....	10
6 试验方法 .....	12
7 检验规则 .....	17
8 标志、包装和贮存 .....	17
参考文献 .....	19

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14687—1993《工业车轮》和 GB/T 14688—1993《工业脚轮》。

本标准与 GB/T 14687—1993 和 GB/T 14688—1993 相比较,主要变化如下:

- 原标准与国际标准不符合部分按国际标准修改;
- 增加和修改了术语和定义;
- 修改了型号编制方法;
- 增加了 75 mm 级别工业脚轮;
- 增加和修改了支架转向间隙要求、防静电要求、导电要求、耐腐蚀要求及车轮的圆跳动要求;
- 增加了支架转向间隙试验、导电性能试验及盐雾试验等试验方法。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业车辆标准化技术委员会(SAC/TC 332)归口。

本标准起草单位:中国航天科工集团国营红林机械厂、湖北三江航天双菱脚轮有限公司。

本标准主要起草人:吴榕基、刘彩萍、李荣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14687—1993;
- GB/T 14688—1993。



# 工业脚轮和车轮

## 1 范围

本标准规定了工业脚轮和车轮的术语和定义、型式、尺寸、额定载荷、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于工业车辆及仪器设备的非动力驱动的移动用脚轮和车轮。

本标准不适用于家具、旅行箱等用的脚轮和车轮。

## 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 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分:邵氏硬度计法(邵尔硬度)(ISO 7619-1)

GB/T 1958 产品几何量技术规范(GPS) 形状和位置公差 检测规定

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(ISO 2859-1)

GB/T 6461 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(ISO 10289)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(ISO 9227)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**整体式车轮 solid wheel**

车轮本体与轮胎由相同材料制造的车轮,见图 1a)。

### 3.2

**轴套式车轮 slide bearing wheel**

在安装车轴的孔部装有可拆卸衬套的车轮,见图 1b)。

### 3.3

**轴承式车轮 roll bearing wheel**

在安装车轴的孔部装有轴承的车轮,见图 1c)。

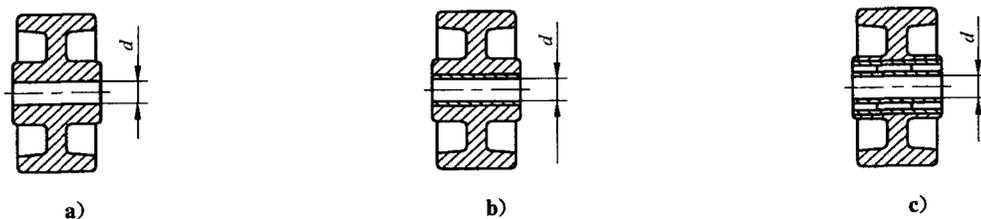


图 1

3.4

**额定载荷 load capacity**

$W$

脚轮和车轮在保证寿命周期内正常使用时能承受轮轴中心垂直方向的最大载荷。

3.5

**孔径 bore diameter**

$d$

车轮上用于安装车轴的孔的直径,见图 1。

3.6

**软质轮 soft wheel**

轮胎邵氏硬度小于 90 HA 的车轮。

3.7

**硬质轮 hard wheel**

轮胎邵氏硬度不小于 90 HA 的车轮。

3.8

**万向脚轮 swivel castor**

车轮安装在具有偏心距支架上的脚轮,支架能自由地绕铅垂几何轴线转动,见图 2。

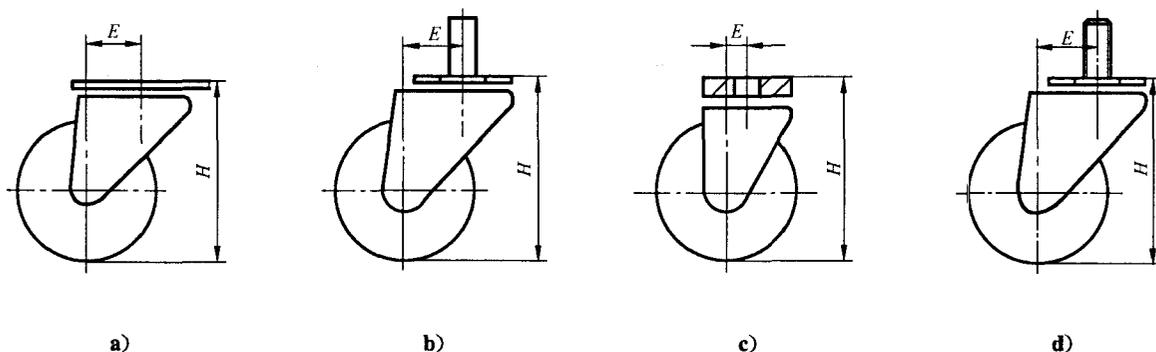


图 2

3.9

**定向脚轮 fixed castor**

车轮安装在不能转向的支架上的脚轮,见图 3。

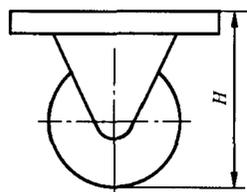


图 3

3.10

**双联轮 twin-wheel castor**

由两个独立自由旋转的车轮和定向或转向支架组装而成的脚轮,见图 4。

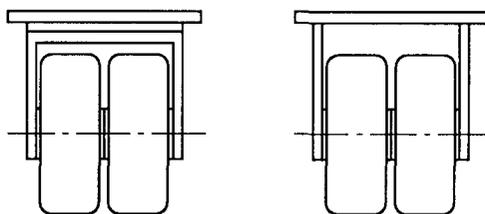


图 4

## 3.11

**制动脚轮 braking castor**

具有制动装置脚轮和车轮。

## 3.11.1

**单向制动脚轮 single braking castor**

具有制止车轮转动的单一装置的制动脚轮。

## 3.11.2

**双向制动脚轮 double braking castor**

具有制止车轮转动及制止脚轮转向的双重装置的制动脚轮。

## 3.12

**平板型脚轮 top plate castor**

安装方式为平板结构的脚轮,见图 2a)。

注:安装方式指脚轮与设备之间的连接方式(下同)。

## 3.13

**螺杆型脚轮 bolt castor**

安装方式为螺杆结构的脚轮,见图 2d)。

## 3.14

**插销型脚轮 stem castor**

安装方式为插销结构的脚轮,见图 2b)。

## 3.15

**孔顶型脚轮 hole castor**

安装方式为光孔结构的脚轮,见图 2c)。

## 3.16

**偏心距 offset**

$E$

万向脚轮的转向轴线和车轮转动轴线之间的距离,见图 2。

## 3.17

**支架 fork**

安装车轮并使车轮能在其间转动的叉形构件。

## 3.18

**安装高度 overall height**

$H$

脚轮安装平面到地面的垂直距离,见图 2、图 3。

注:安装平面指平板的上表面、螺杆(或者插销)的下颈部平面。

3.19

轮径 diameter

$D$

车轮的直径,特指车轮直径的名义尺寸,见图5。

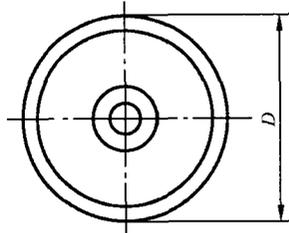


图5

3.20

回转半径 swept radius

$r_m$

脚轮的转向轴与脚轮最突出点的水平距离,见图6。

注:回转半径是脚轮做360°旋转的最大圆周半径。

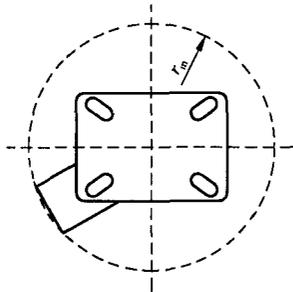


图6

3.21

轮胎宽度 tyre width

$b_{T2}$

整体平行于转动轴的轮胎宽面的宽度,见图7。

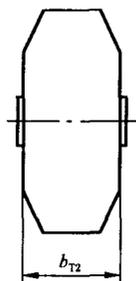


图7

## 3.22

**叉形支架 fork mounting**

用于支撑车轮两边轮轴的装置,见图 8。

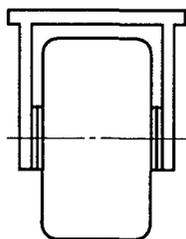


图 8

## 3.23

**丁字轴支架 stub axle mounting**

仅用于支撑车轮一边轮轴的装置,见图 9。

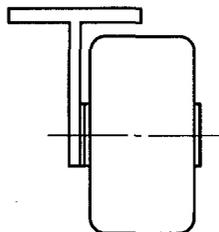


图 9

## 4 型式、尺寸和额定载荷

## 4.1 型式

## 4.1.1 基本型式

4.1.1.1 脚轮的基本型式分为:万向脚轮、定向脚轮、单向制动脚轮、双向制动脚轮。

4.1.1.2 车轮的基本型式分为:特尔灵轴承式[见图 10a)]、整体式[见图 1a)]、轴套式[见图 1b)]、滚针轴承式[见图 10b)]、球轴承式[见图 10c)]、圆柱滚子轴承式[见图 10d)]、推力球轴承式[见图 10e)]、圆锥滚子轴承式[见图 10f)]。

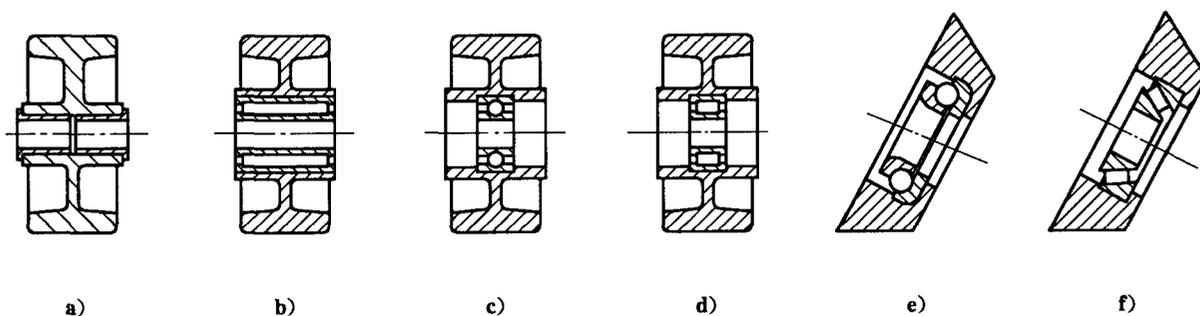


图 10

#### 4.1.2 按轮胎材料硬度分类

脚轮和车轮按轮胎材料硬度分为软质轮和硬质轮。

#### 4.1.3 安装方式

4.1.3.1 脚轮的安装方式分为平板型、螺杆型、插销型、孔顶型。

4.1.3.2 车轮的安装方式分为跨轴式 K(指使用叉形支架进行车轮组装)和支耳式 Z(指使用丁字轴支架进行车轮组装),见图 8 和图 9。

#### 4.2 尺寸和额定载荷

4.2.1 脚轮和车轮的主要尺寸(见图 11)应符合表 1 的规定。

4.2.2 脚轮的额定载荷按脚轮材料、结构和工作条件分为 A、B、C、D 四级,见表 1。

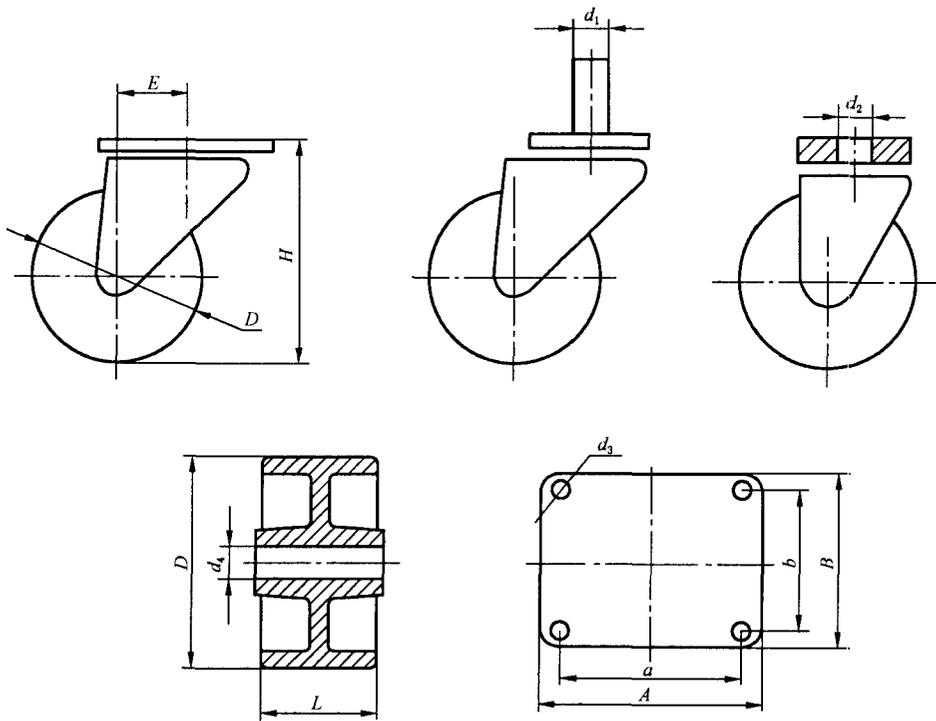


图 11

表 1

D	L	H	E		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a×b×d <sub>3</sub> ×A×B	A 级			B 级			C 级			D 级							
			max	min				d <sub>4</sub>		W	d <sub>4</sub>		W	d <sub>4</sub>		W	d <sub>4</sub>		W					
								K	Z		K	Z		K	Z		K	Z						
mm								mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N							
50	20	70	30	10	8	8	40×30×5×55×45	7	250	8	300	8	400	8	500	8	630	8	500					
	25						8	300	8											500	8	630		
63	20	85	38	13	10	10	55×40×7×75×65	7	400	10	500	10	630	10	800	10	1 000	10	800					
	25						8	400												10	630	10	800	
	30						10	500												10	630	10	800	
75	20	103	35	15	10	10	38×38×7×60×60	8	400	12	500	12	630	12	800	12	1 000	12	1 000					
	25						10	400												12	630	12	800	
	30						12	500												12	630	12	800	
80	20	106	48	16	10	12	55×40×7×75×65	8	400	10	500	10	630	10	800	10	1 000	10	800					
	25						10	400												10	630	10	800	
	30						12	500												12	630	12	800	
	37.5						12	500												12	630	12	800	
100	25	125	60	20	16	20	80×60×9×115×85 105×80×11×145×110	10	400	10	500	10	630	10	800	10	1 000	10	800					
	30							10												500	10	630	10	800
	37.5							10												500	10	630	10	800
	40							10												500	10	630	10	800
	50							15												800	15	1 250	15	2 000
125	25	150	75	25	16	20	80×60×9×115×85 105×80×11×145×110	12	—	500	12	—	630	12	—	800	12	—	1 000					
	30							12	15	630	12	15	800	12	15	1 000	12	15	1 250					
	37.5							15	20	800	15	20	1 000	15	20	1 250	15	20	1 600					
	40							20	25	1 000	20	25	1 250	20	25	1 600	20	25	2 000					
	50							20	25	1 000	20	25	1 600	20	25	2 000	20	25	4 000					
	60							20	25	1 250	20	25	2 000	20	25	3 200	20	25	5 000					
150	30	185	90	32	20	12	80×60×9×115×85 105×80×11×145×110 140×105×14×175×140	12	15	800	12	15	1 000	12	15	1 250	12	15	1 600					
	37.5							20	1 000	20	1 250	20	1 600	20	2 000	20	2 500							
	40							25	1 250	25	2 000	25	3 200	25	4 000	25	5 000							
	50							25	1 600	25	2 500	25	4 000	25	5 000	25	6 300							
	60							20	2 000	20	3 200	20	4 000	20	5 000	20	6 300							
160	50	195	120	40	24	16	105×80×11×145×110 140×105×14×175×140 160×120×16×200×160 210×160×18×225×205	20	25	2 000	20	25	3 200	20	25	4 000	20	25	5 000					
	60							25	2 500	25	3 200	25	4 000	25	5 000	25	6 300							
	75							20	3 200	20	4 000	20	5 000	20	6 300	20	8 000							
	75							25	4 000	25	5 000	25	6 300	25	8 000	25	10 000							
	105							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	105							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
200	37.5	235	120	40	20	16	105×80×11×145×110 140×105×14×175×140 160×120×16×200×160 210×160×18×225×205	20	20	1 250	20	20	1 600	20	20	2 000	20	20	2 500					
	40							25	1 600	25	2 000	25	2 500	25	3 200	25	3 200							
	50							25	2 000	25	2 500	25	3 200	25	4 000	25	5 000							
	60							25	2 500	25	3 200	25	4 000	25	5 000	25	6 300							
250	50	300	150	50	—	—	140×105×14×175×140 160×120×16×200×160 210×160×18×225×205	25	25	2 000	25	25	2 000	25	30	5 000	25	35	8 000					
	60							25	2 500	25	2 500	25	3 200	25	4 000	25	5 000							
	75							30	3 200	30	4 000	30	5 000	30	6 300	30	8 000							
	75							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	105							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						

表 1 (续)

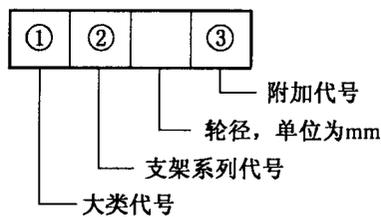
D	L	H	E		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	a×b×d <sub>3</sub> ×A×B	A级		B级		C级		D级					
			max	min				d <sub>4</sub>		W	d <sub>4</sub>		W	d <sub>4</sub>		W	d <sub>4</sub>		W
								K	Z		K	Z		K	Z		K	Z	
mm								mm	N	mm	N	mm	N	mm	N				
300	50	340	180	60	—	—	140×105×14×175×140 160×120×16×200×160 210×160×18×225×205	25	25	2 000	25	25	3 200	25	30	5 000	25	35	8 000
	60								2 500	4 000		6 300	10 000		40	10 000			
	75								4 000	6 300		10 000	50		16 000				
	105								5 000	8 000		12 500	50		20 000				
350	50	—	—	—	—	—	—	25	25	2 000	25	25	3 200	25	30	5 000	25	35	8 000
	60								2 500	4 000		6 300	10 000		40	10 000			
	75								4 000	6 300		10 000	50		16 000				
	105								5 000	8 000		12 500	50		20 000				
400	50	—	—	—	—	—	—	25	25	2 500	25	30	4 000	25	35	6 300	25	40	10 000
	60								3 200	5 000		8 000	50		12 500				
	75								4 000	6 300		10 000	50		16 000				
	105								5 000	8 000		12 500	50		20 000				
500	75	—	—	—	—	—	—	25	35	5 000	25	40	8 000	25	50	12 500	25	60	20 000
	105							6 300	10 000	16 000		60	25 000						

注 1: W 为额定载荷。  
 注 2: K 为跨轴式, Z 为支耳式。  
 注 3: D 为轮径, L 为轮宽, H 为安装高度, E 为偏心距, d<sub>1</sub> 为插销直径, d<sub>2</sub> 为中套孔直径, d<sub>3</sub> 为平板安装孔直径, d<sub>4</sub> 为轮子中心孔直径。

4.3 型号

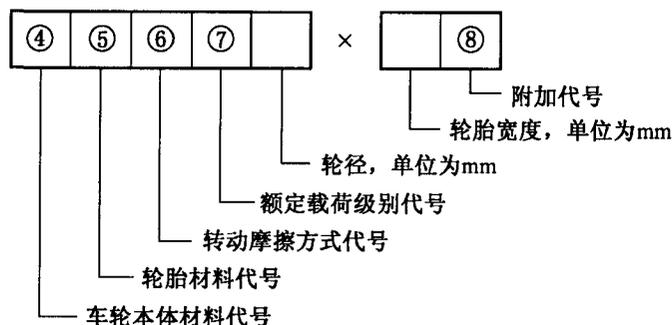
4.3.1 脚轮支架组件型号编制方法

脚轮支架组件型号编制方法为:



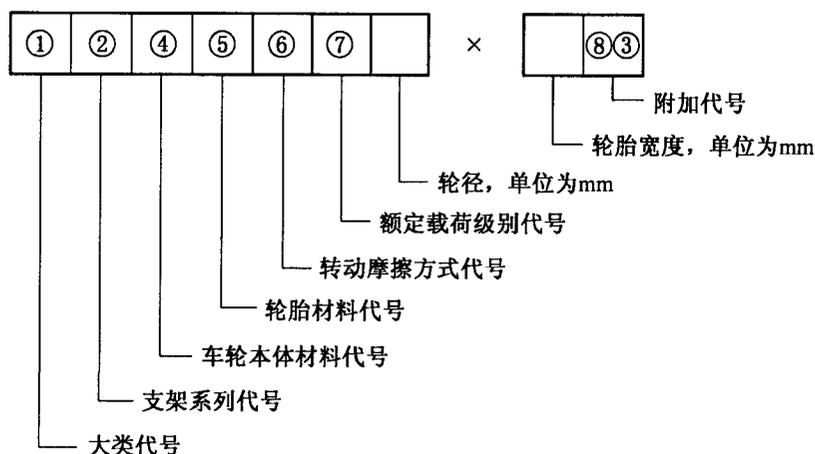
4.3.2 车轮组件型号编制方法

车轮组件型号编制方法为:



## 4.3.3 脚轮型号编制方法

脚轮型号编制方法为：



## 4.3.4 代号含义

型号中有关代号的含义见表2。

表 2

序号	代号名称	代号含义	特例
①	大类代号	P—导向平板型；L—导向螺杆型；C—导向插销型； G—导向孔顶型；D—定向；U—无轴型；T—特型	
②	支架系列代号	A~L—冲压式；M~R—焊接式；S~V—注塑式； W~Z—铸锻式	
③	(支架)附加代号	共三位，其中： 第1位：罗马数字—同种支架系列的不同小类； 第2位：Z—单制动，S—双制动； 第3位：阿拉伯数字—同种制动方式的不同小类	
④	车轮本体材料代号	0—与轮胎材料同；1—冲压件；2—尼龙；3—聚丙烯； 4—铸铁；6—ABS；7—铸铝；8—聚苯乙烯；9—酚醛	00—冲压轮毂外 装充气轮胎
⑤	轮胎材料代号	0—与本体材料同；1—再生橡胶；2—天然橡胶； 3—丁腈橡胶；4—热塑性橡胶；5—尼龙；6—热塑性聚氨酯； 7—浇注型聚氨酯；8—导电橡胶；9—耐热材料	
⑥	转动摩擦方式代号	0—特尔灵轴承；1—整体式；2—轴套式； 3—滚针轴承；4—球轴承；5—圆柱滚子轴承； 6—推力球轴承；7—圆锥滚子轴承	
⑦	额定载荷级别代号	分A、B、C、D四级，逐级递增	
⑧	(车轮)附加代号	A、B、…，表示异型	D表示双轮

5 技术要求

5.1 外观

- 5.1.1 所有零件不应有影响使用的缺陷,金属零件的表面应采用有效方法防止锈蚀。
- 5.1.2 零件表面应色泽均匀。

5.2 装配

- 5.2.1 转动部件(车轮、支架)应转动灵活,无卡滞及松脱现象。
- 5.2.2 车轮装配应牢固,轮轴不应随车轮转动。
- 5.2.3 制动脚轮的制动装置应性能可靠。
- 5.2.4 支架转向间隙应为 0.1 mm~0.2 mm。
- 5.2.5 脚轮和车轮的主要尺寸应符合 4.2.1 的规定。

5.3 胶轮硬度

橡胶轮的邵氏硬度 A 不应小于 80 HA。

5.4 车轮圆跳动

端面圆跳动公差为轮径  $D$  的 1.0%,径向圆跳动公差为轮径  $D$  的 0.5%。

5.5 超载能力

车轮在超载试验后轮径  $D$  的残余变形量应符合表 3 的规定。

表 3

轮径 $D$ / mm	变形量/ %
$\leq 75$	$\leq 1.0$
80~100	$\leq 1.6$
125~160	$\leq 2.0$
200~250	$\leq 2.5$
300~400	$\leq 3.15$
$> 400$	$\leq 4.0$

5.6 制动性能

- 5.6.1 脚轮在制动状态下,车轮制动力应大于  $2\mu_{1\max}W$  ( $\mu_1$  按表 4 规定,  $W$  为额定载荷)。
- 5.6.2 脚轮在制动状态下,转向制动力应大于  $2\mu_{2\max}W$  ( $\mu_2$  按表 5 规定,  $W$  为额定载荷)。

5.7 抗静压能力

脚轮在抗静压能力试验后,应保持如下性能:

- a) 转动部件转动灵活,无卡滞及松脱现象;
- b) 轮轴不发生转动,也无产生影响车轮转动的变形。

## 5.8 行走性能

在 6.1 规定的试验条件下,脚轮或车轮在行走试验机上跨越 500 个障碍物后应满足下列要求:

- a) 轮胎无裂纹、剥落及局部过量磨损;
- b) 脚轮各部件无非正常损坏及影响使用的永久变形;
- c) 轴承(轴套)转动正常,无卡滞及松脱现象。

## 5.9 转动性能

脚轮在额定载荷下,转动抵抗系数  $\mu_1$  应符合表 4 的规定。

表 4

轮径 $D$ / mm	脚轮类别	转动抵抗系数 $\mu_1$	
		滚动摩擦	滑动摩擦
$\leq 75$	软质轮	$\leq 0.060$	$\leq 0.100$
	硬质轮	$\leq 0.050$	$\leq 0.060$
80~100	软质轮	$\leq 0.045$	$\leq 0.080$
	硬质轮	$\leq 0.040$	$\leq 0.060$
$\geq 125$	软质轮	$\leq 0.045$	$\leq 0.070$
	硬质轮	$\leq 0.035$	$\leq 0.050$

## 5.10 转向性能

脚轮在额定载荷下,转向抵抗系数  $\mu_2$  应符合表 5 的规定。

表 5

轮径 $D$ / mm	脚轮类别	转向抵抗系数 $\mu_2$
$\leq 75$	软质轮	$\leq 0.30$
	硬质轮	$\leq 0.15$
80~100	软质轮	$\leq 0.25$
	硬质轮	$\leq 0.13$
$\geq 125$	软质轮	$\leq 0.20$
	硬质轮	$\leq 0.10$

## 5.11 导电性能

5.11.1 具有导电性的脚轮或车轮电阻  $R < 10^5 \Omega$ 。

5.11.2 具有防静电能力的脚轮或车轮电阻  $10^5 \Omega \leq R \leq 10^7 \Omega$ 。

## 5.12 耐腐蚀性能

5.12.1 24 h 中性盐雾试验后,外观评级按 GB/T 6461 达到 D 级。

5.12.2 24 h 中性盐雾试验后,腐蚀等级按 GB/T 6461 达到 7 级。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

环境温度:20 °C ±10 °C。

行走速度:(4±0.4)km/h。

台面:水平、硬质。

行走障碍物(见图 12):

- a) 高度  $h$ :当轮胎硬度  $A < 90$  HA(软质轮),障碍物高度  $h$  为轮径  $D$  的 5%;当轮胎硬度  $A \geq 90$  HA(硬质轮),障碍物高度  $h$  为轮径  $D$  的 2.5%;
- b) 宽度  $b$ :正截面宽度  $b$  为 100 mm;
- c) 棱边半径  $r$ :棱边倒角半径  $r$  与高度  $h$  相等;
- d) 间距  $s$ :两个障碍物之间距离  $s$  为 1 m~3 m,间距  $s$  的选择不得等于  $k\pi D$ ( $k$  为整数, $D$  为轮径, $\pi$  取 3.14);
- e) 角度:障碍物安置应与车轮行走方向成 45°,相邻的两个障碍物应左右交替放置。

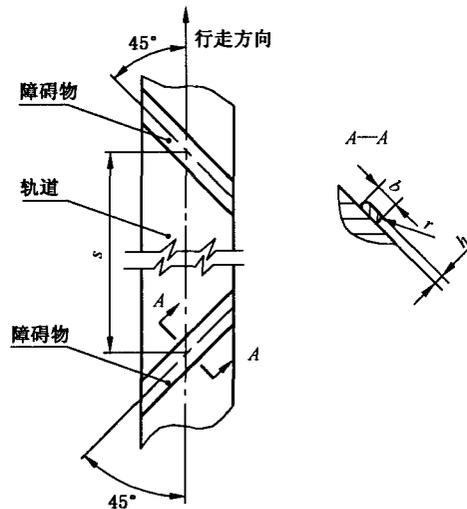


图 12

### 6.2 车轮硬度试验

车轮硬度试验按 GB/T 531.1 的规定执行。

### 6.3 超载能力试验

6.3.1 超载能力试验的试验设备为液压万能材料试验机或其他压力试验机。

6.3.2 超载能力试验的试验方法:以车轮的轴承部位作为支点,按表 1 额定载荷  $W$  的 1.5 倍施加静压载荷,并保持 10 min,除去载荷,放置 10 min,沿受力方向测量车轮的直径,该直径与该处受力前的数值之差即为残余变形量。

#### 6.4 车轮圆跳动试验

圆跳动试验按 GB/T 1958 的规定执行。

将车轮固定好,应使车轮无轴向移动并转动灵活。测量车轮初始状态与最远位置的距离  $a$ ,  $a$  即为车轮端面圆跳动值,如图 13a);测量车轮转动最低点与最高点的距离  $b$ ,  $b$  即为车轮径向圆跳动值,见图 13b)。

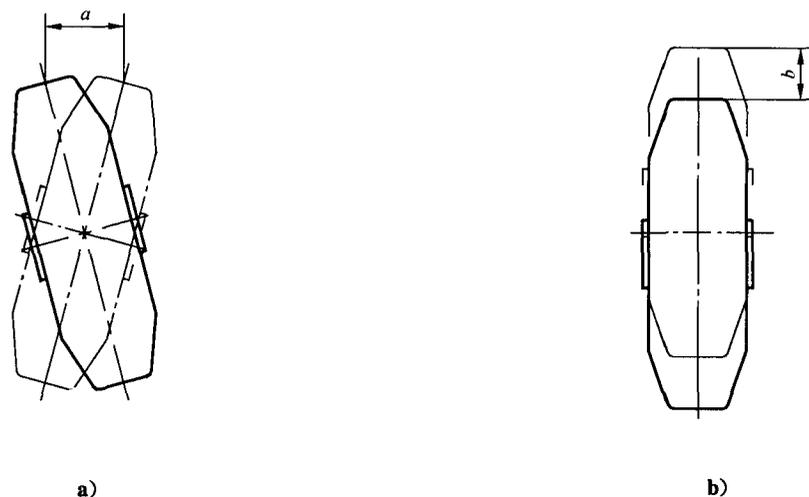


图 13

#### 6.5 盐雾试验

中性盐雾试验的盐雾箱内温度为  $35\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。盐雾沉雾的速度,经 24 h 喷雾后,每  $80\text{ cm}^2$  面积上为  $1\text{ mL/h} \sim 2\text{ mL/h}$ ;氯化钠浓度为  $50\text{ g/L} \pm 5\text{ g/L}$ ;pH 值的范围:中性盐雾试验为  $6.5 \sim 7.2$ ;试验期间的温度和压力应稳定在规定范围内。试验周期、试验后试样的处理、试验结果的评价和试验报告应符合 GB/T 10125 的规定。

#### 6.6 支架转动间隙试验

在竖直位置安装脚轮如图 14,使脚轮支架转动灵活,在初始位置做上标记,转动杆到最大位置,测量最大位置与标记在距离支架轴心  $(200 \pm 2)\text{ mm}$ 、与水平面成  $(90 \pm 5)^{\circ}$  夹角方向之间的距离  $a$ ,距离  $a$  即为支架的转动间隙。

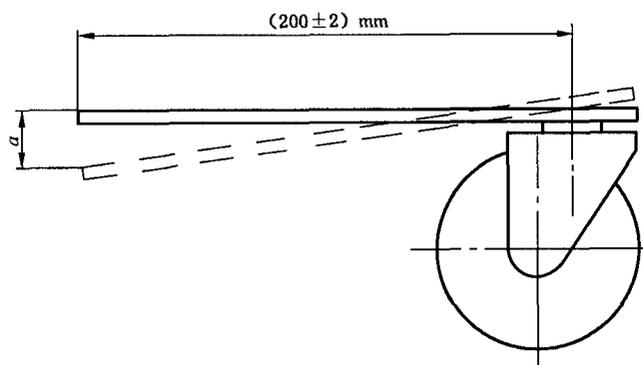


图 14

### 6.7 脚轮制动力试验

6.7.1 试验设备:脚轮转动性能试验机。

6.7.2 试验方法:将脚轮安装在试验机上,沿铅垂方向对脚轮施加额定载荷  $W$ ,锁紧制动装置,在轮轴上沿水平方向施加数值为  $2\mu_{1\max}W$  的力,车轮不应发生转动。

### 6.8 转向制动力试验

6.8.1 试验设备:脚轮转向性能试验机。

6.8.2 试验方法:将脚轮安装在试验机上,沿铅垂方向对脚轮施加额定载荷  $W$ ,锁紧制动装置,在与车轮前进方向垂直的水平方向施加数值为  $2\mu_{2\max}W$  的力,脚轮不应发生转向。

### 6.9 水平力静压试验

按图 15 所示固定好脚轮,沿铅垂方向对脚轮施加 0.5 倍的额定载荷  $W$ ,保持 3 min。检查抗静压能力。

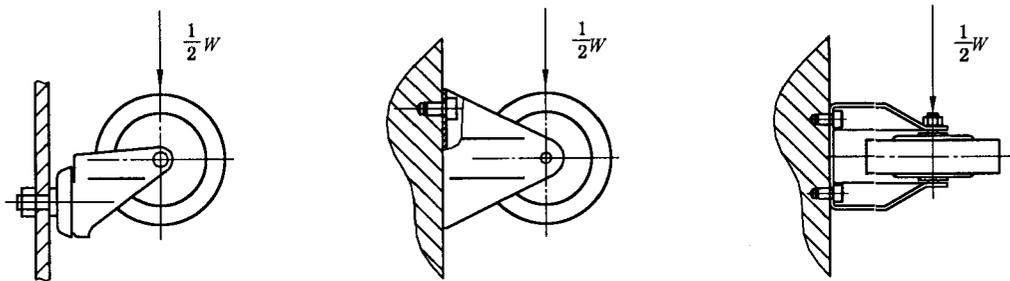


图 15

### 6.10 垂直力静压试验

按图 16 所示固定好脚轮,沿铅垂方向对脚轮施加 3 倍的额定载荷  $W$ ,保持 3 min。检查抗静压能力。

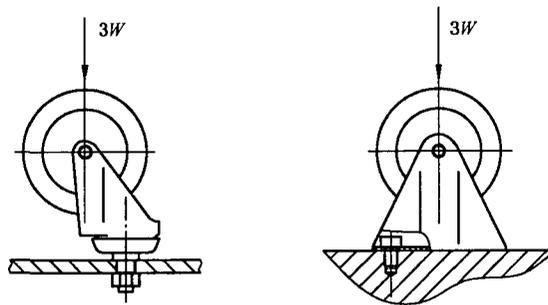


图 16

### 6.11 转动性能试验

6.11.1 试验设备:脚轮转动性能试验机。

6.11.2 试验方法:如图 17 所示,将脚轮或车轮安装在试验机上,沿铅垂方向对脚轮或车轮施加额定载荷  $W$ ,在轮轴上沿水平方向施力。测出使脚轮或车轮转动(最少转动二分之一周)所需的最小值  $F_1$ ,  $F_1$  即为脚轮或车轮的转动抵抗力。

6.11.3 转动抵抗系数按式(1)计算:

$$\mu_1 = \frac{F_1}{W} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\mu_1$ ——转动抵抗系数;

$F_1$ ——脚轮或车轮的转动抵抗力,单位为牛(N);

$W$ ——脚轮或车轮的额定载荷,单位为牛(N)。

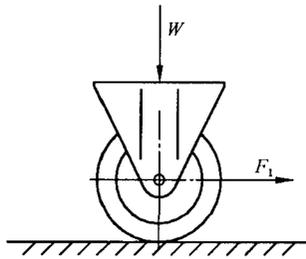


图 17

6.12 转向性能试验

6.12.1 试验设备:脚轮转向性能试验机。

6.12.2 试验方法:如图 18 所示,将万向脚轮安装在试验机上,沿铅垂方向对脚轮施加额定载荷  $W$ ,并在与车轮前进方向垂直的水平方向施力。测出使脚轮转向的这个力的最小值  $F_2$ ,  $F_2$  即为脚轮的转向抵抗力。

6.12.3 转向抵抗系数按式(2)计算:

$$\mu_2 = \frac{F_2}{W} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$\mu_2$ ——转向抵抗系数;

$F_2$ ——脚轮转向抵抗力,单位为牛(N);

$W$ ——脚轮的额定载荷,单位为牛(N)。

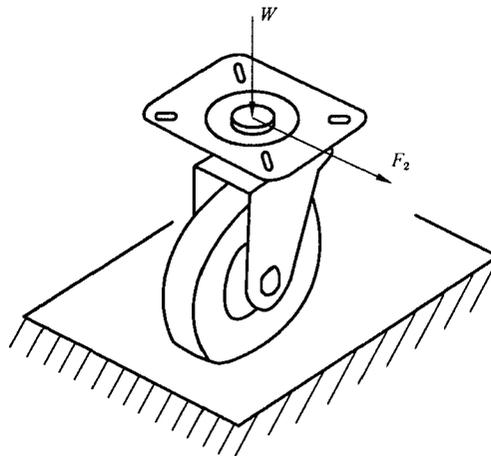


图 18

6.13 行走性能试验

6.13.1 试验设备:脚轮行走性能试验机。

6.13.2 试验方法:如图 19 所示,将脚轮或车轮安装在试验机上,沿铅垂方向对脚轮施加额定载荷  $W$ ,启动设备,按表 6 规定的运行周期运行,脚轮或车轮跨越 500 个障碍。

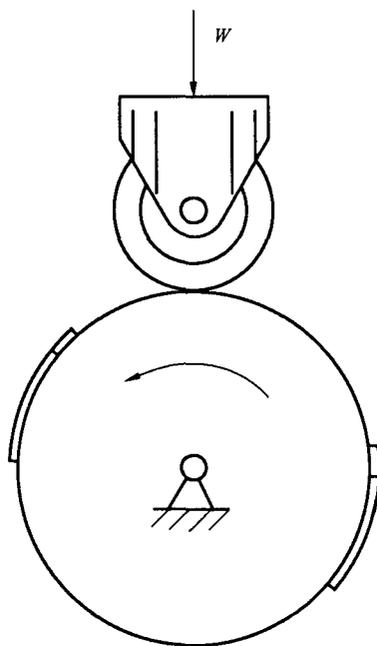


图 19

表 6

单位为分

运行周期	行车时间	停止时间
4	3	1
2	1.5	0.5

6.14 导电性能试验

6.14.1 试验设备:兆欧表或者任一可给出比较结果的设备。该设备的测量准确率在 10% 以内,在试验中散失的能量不应超过 3 W。

6.14.2 试验方法:对车轮进行清洁和干燥。在一块金属板上安装脚轮或车轮。沿铅垂方向对脚轮施加额定载荷,使用兆欧表测量脚轮的安装平面或轮轴与金属板之间的电阻值  $R$ 。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

7.1.1 车轮、脚轮的出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定逐批检查,规定 AQL=1.0,IL=Ⅱ。

7.1.2 出厂检验项目:

- a) 外观;
- b) 转动灵活性;
- c) 车轮硬度;
- d) 车轮圆跳动。

### 7.2 型式试验

7.2.1 脚轮或车轮有下列情况之一时,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;
- b) 正式生产后,如结构、工艺、材料有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 停产八个月以上恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2.2 型式检验项目:

- a) 超载能力;
- b) 制动性能;
- c) 抗静压能力;
- d) 行走性能;
- e) 转动性能;
- f) 转向性能;
- g) 导电性能;
- h) 耐腐蚀性能。

7.2.3 型式检验每次用脚轮 6 个,分两组,每组 3 个。检验顺序如下:

- a) 第一组首先进行水平力静压试验,然后进行垂直力静压试验;
- b) 第二组首先进行脚轮转动性能、转向性能及制动性能试验,然后进行脚轮行走性能试验。

7.2.4 型式检验中任一脚轮的任一项目不合格时,应从同批产品中加倍抽样,对不合格项目进行复验。复验合格,该批产品为合格;若复验中仍有任一项目不合格时,则该批产品为不合格。

## 8 标志、包装和贮存

### 8.1 标志

每个出厂的脚轮或车轮应在明显部位加置标志,标志应包括如下内容:

- a) 商标或制造厂名称;
- b) 轮径及轮胎宽度。

## 8.2 包装

每个出厂的脚轮或车轮均应包装。包装后,若干个产品再装入纸质或木质包装箱。每个包装箱中应装有注明出厂年月的产品合格证。包装箱上应有如下标志:

- a) 产品的名称和型号;
- b) 商标和制造厂名称;
- c) 防潮标记;
- d) 包装箱的毛重、净重、外形尺寸、装箱数量及堆码高度。

## 8.3 贮存

脚轮或车轮(包括已装入包装箱的脚轮或车轮)应在通风良好、相对湿度不超过 80%、无腐蚀性气体的仓库中贮存,贮存期不超出 24 个月。

参 考 文 献

- [1] ISO 22877:2004 Castors and wheels—Vocabulary, symbols and multilingual terminology
  - [2] ISO 22878:2004 Castors and wheels—Test methods and apparatus
  - [3] ISO 22879:2004 Castors and wheels—Requirements for castors for furniture
  - [4] ISO 22882:2004 Castors and wheels—Requirements for castors for hospital beds
  - [5] ISO 22883:2004 Castors and wheels—Requirements for applications up to 1,1 m/s (4 km/h)
  - [6] ISO 22884:2004 Castors and wheels—Requirements for applications over 1,1 m/s (4 km/h) and up to 4,4 m/s (16 km/h)
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
工 业 脚 轮 和 车 轮  
GB/T 14687—2011

\*

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](http://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

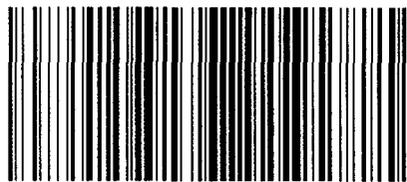
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 40 千字  
2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-45019 定价 24.00 元

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



GB/T 14687—2011