



中华人民共和国国家标准

GB 9744—2024

代替 GB9744—2015

载重汽车轮胎

Truck tyres

2024-04-29发布

2025-05-01实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB 9744—2015《载重汽车轮胎》，与 GB 9744—2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了轮胎主要参数的相关规定(见 4.1,2015年版的 4.1)；
- 删除了速度与气压、负荷的对应关系(见 2015年版的 4.3)；
- 增加了部分轮胎的最小破坏能值(见表 1 和表 2,2015年版的表 1 和表 2)；
- 增加了轮胎滚动阻力性能要求(见 4.6)；
- 增加了轮胎湿路面相对抓着性能要求(见 4.7)；
- 删除了外胎和垫带的其他外观质量要求(见 2015年版的 4.8.2)；
- 增加了轮胎滚动阻力性能测试用方法和测试结果的修约要求(见 5.3)；
- 增加了轮胎湿路面相对抓着性能试验用方法和测试结果的修约要求(见 5.4)；
- 增加了判定原则(见第 6章)；
- 删除了制造商名称或产地地名、出厂检查标记(见 2015年版的 6.1)；
- 增加了特殊用途轮胎、拥有电子标签轮胎及牵引型轮胎应有相应标志的要求(见 7.8、7.10、7.11)；
- 增加了标准的实施要求(见第 8章)。

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工业和信息化部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1988年首次发布为 GB 9744—1988《载重汽车子午线轮胎》，1997年第一次修订时，并入了 GB 516—1989《载重汽车斜交轮胎》的内容(GB 516—1989代替文件的历次版本发布情况为：GB 516—1965、GB 516—1974、GB 516—1982)，并将标准名称改为《载重汽车轮胎》；
- 2007年第二次修订，2015年第三次修订；
- 本次为第四次修订。

载重汽车轮胎

1 范围

本文件规定了载重汽车轮胎的要求、判定原则、标志和实施要求 ;描述了相关的试验方法。
本文件适用于新的载重汽车充气轮胎。

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，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 521 轮胎外缘尺寸测量方法
- GB/T 2977 载重汽车轮胎规格、尺寸、气压与负荷
- GB/T 4501 载重汽车轮胎性能室内试验方法
- GB/T 6326 轮胎 术语
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 29040 汽车轮胎滚动阻力试验方法 单点试验和测量结果的相关性
- GB/T 29042 汽车轮胎滚动阻力限值 and 等级
- GB/T 35163 载重汽车轮胎湿路面相对抓着性能试验方法
- GB/T 39971 汽车轮胎湿路面相对抓着指数限值 and 等级

3 术语和定义

GB/T 6326和 GB/T 39971界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 轮胎主要参数

轮胎规格、负荷指数、层级、测量轮辋、负荷能力、充气压力、最小双胎间距和允许使用轮辋应符合 GB/T 2977或相关行业技术文件的规定。

注：符合相关行业技术文件，是指任一参数与 GB/T 2977不同，不在 GB/T 2977范围内的载重汽车轮胎。

4.2 新胎外缘尺寸

轮胎断面总宽度和外直径应符合附录 A 的规定。

4.3 轮胎速度符号与最高行驶速度的对应关系

轮胎速度符号与最高行驶速度的对应关系应符合附录 B 的规定。

4.4 轮胎负荷指数与负荷能力的对应关系

轮胎负荷指数与负荷能力的对应关系应符合附录 C 的规定。

4. 5 安全性能

4. 5. 1 轮胎强度性能

4.5.1.1 载重汽车公制系列轮胎强度性能试验 ,每一试验点的试验破坏能应不低于表 1 的规定 。

表 1 载重汽车公制系列轮胎最小破坏能

单胎负荷指数	单胎最大额定负荷 对应的气压 kPa	最小破坏能 J	
		轮辋名义直径代号 < 13	轮辋名义直径代号 ≥ 13
≤ 121	≤ 250	136	294
	251~350	203	362
	351~450	271	514
	451~550	384	576
	551~650	—	644
	> 650	—	712
≥ 122	≤ 550	972	
	551~650	1 412	
	651~750	1 695	
	751~850	2 090	
	851~950	2 203	

4.5.1.2 载重汽车英制系列轮胎强度性能试验 ,每一试验点的试验破坏能应不低于表 2 的规定 。

表 2 载重汽车英制系列轮胎最小破坏能

单位为焦耳

层级 (PR)	微型 、 轻型载重汽车轮胎			载重汽车轮胎		
	轮辋名义直径代号 ≤ 12	轮辋名义直径代号 13~14	轮辋名义直径代号 ≥ 15	有内胎	无内胎	
					轮辋名义直径代号 ≤17. 5	轮辋名义直径代号 >17. 5
4	136	192	294	—	294	—
6	203	271	362	768	362	576
8	271	384	514	893	514	734
10	339	514	576	1412	576	972
12	407	—	644	1 785	644	1 412
14	—	—	712	2 282	712	1 695
16	—	—	768	2 599	768	2 090
18	—	—	836	2 825	836	2 203
20	—	—	—	3 051	—	2 383

表 2 载重汽车英制系列轮胎最小破坏能 (续)

单位为焦耳

层级 (PR)	微型、轻型载重汽车轮胎			载重汽车轮胎		
	轮辋名义直径代号 ≤12	轮辋名义直径代号 13~14	轮辋名义直径代号 ≥15	有内胎	无内胎	
					轮辋名义直径代号 ≤17.5	轮辋名义直径代号 >17.5
22	—	—	—	3 220	—	2 519
24	—	—	—	3 390	—	2 643

4.5.2 耐久性能试验

轮胎经耐久性能试验后,轮胎气压不应低于规定的初始气压;试验结束后,轮胎外观检查不应有(胎面、胎侧、帘布层、气密层、带束层、胎圈)脱层、帘布层裂缝、帘线剥离、帘线断裂、崩花[轻型载重汽车雪地轮胎耐久性能试验引起的衍生型胎面崩花(PTBC)除外]、接头裂开、龟裂以及胎体异常变形。

注：衍生型胎面崩花(PTBC)是轮胎在转鼓测试中产生的现象,从轮胎胎面脱落橡胶块或者产生撕裂但不暴露轮胎骨架材料(如胎体帘布层、带束层等),在实际道路运行中不会出现。它通常在软胎面配方或复杂的胎面花纹样式(例如许多细小沟槽)轮胎试验过程中出现。

4.5.3 轮胎高速性能

微型和轻型载重汽车轮胎经高速性能试验后,轮胎气压不应低于规定的初始气压;试验结束后,轮胎外观检查不应有(胎面、胎侧、帘布层、气密层、带束层、胎圈)脱层、帘布层裂缝、帘线剥离、帘线断裂、崩花、接头裂开、龟裂以及胎体异常变形。

4.6 轮胎滚动阻力性能

适用于子午线轮胎,但不包括轮辋名义直径代号 ≤10和轮辋名义直径代号 ≥25的轮胎,也不包括公路型挂车特种专用 ST公制轮胎、轻型载重汽车高通过性子午线轮胎、速度能力为 100km/h以下的载重汽车轮胎、特殊用途轮胎。轮胎的滚动阻力系数应不大于表 3规定的最大限值。

表 3 载重汽车子午线轮胎的滚动阻力系数最大限值

轮胎类型			滚动阻力系数 ^a	
			N/ kN	
			有内胎	无内胎
微型、轻型载重 汽车轮胎	单胎负荷指数 ≤121	速度级别为 N及其以上	9.0	
		速度级别为 M及其以下	7.5	6.5
	单胎负荷指数 >121		7.5	6.5
载重汽车轮胎			7.5	6.5
^a 雪地轮胎其滚动阻力系数限值可增加 1.0 N/kN。				

4.7 轮胎湿路面相对抓着性能

适用于子午线轮胎,但不包括轮辋名义直径代号 ≤10和轮辋名义直径代号 ≥25的轮胎,也不包括

公路型挂车特种专用 ST公制轮胎 、 轻型载重汽车高通过性子午线轮胎 、 速度能力为 100km/h以下的载重汽车轮胎 、 特殊用途轮胎 。 轮胎的湿路面相对抓着指数应不小于表 4规定的最小限值 。

表 4 载重汽车子午线轮胎湿路面相对抓着指数最小限值

轮胎类型		抓着指数 G	
		牵引型轮胎	其他
单胎负荷指数 ≤121且 速 度 级 别 为 N 及 其 以 上 的微型 、 轻型载重汽车轮胎	普通轮胎	0. 85	0. 95
	雪泥轮胎	0. 85	0. 95
	雪地轮胎	0. 85	0. 85
单胎负荷指数 ≤121且速度级别为 M及其以下的 微型 、 轻型载重汽车轮胎或单胎负荷指数 >121的 微型 、 轻型载重汽车轮胎或载重汽车轮胎	普通轮胎	0. 65	0. 80
	雪泥轮胎	0. 65	0. 65
	雪地轮胎	0. 65	0. 65

4. 8 胎面磨耗标志和标记

4. 8. 1 每条轮胎外胎应沿周向约等距离地设置不少于 4个能正常观察到的胎面磨耗标志 。 微型 、 轻型载重汽车轮胎和载重汽车轮胎其胎面磨耗标志的高度应不小于 1. 6 mm。

4. 8. 2 轮胎两侧肩部处应刻制指明胎面磨耗标志位置的标记 。

4. 9 外观质量

轮胎的外观不应有严重影响使用寿命的外观缺陷 ,如各部件间脱层 、 海绵状 、 钢丝圈断裂 、 钢丝圈严重上抽、多根帘线断裂、胎里帘线起褶楞和胎冠出胶边带帘线。若使用垫带,垫带不应有残缺和带身裂开 。

4. 10 内胎和垫带

若使用内胎和垫带 , 内胎和垫带应符合与外胎配套的使用要求 。

5 试验方法

5. 1 新胎充气后的总宽度和外直径及胎面磨耗标志的高度按照 GB/T 521进行测定 。

5. 2 轮胎强度 、 耐久性能 、 微型和轻型载重汽车轮胎的高速性能按照 GB/T 4501进行检验 。

5. 3 轮胎滚动阻力系数按照 GB/T 29040规定的方法进行测量 , 所得结果按照 GB/T 8170的规定进行修约 , 保留一位小数 。

5. 4 轮胎湿路面相对抓着指数按照 GB/T 35163规定的试验方法进行测量 , 所得结果按照 GB/T 8170的规定进行修约 , 保留两位小数 。

6 判定规则

6. 1 外缘尺寸、胎面磨耗标志高度、磨耗标志标记和外观质量

按照 GB/T 521的规定 , 对试验轮胎进行总宽度 、 外直径和胎面磨耗标志高度的测量 , 并目测其磨耗标志 、 磨耗标志标记和外观质量 。 测得的轮胎总宽度 、 外直径分别符合 4. 2 相应的规定 , 则判定该项

外缘尺寸达到本文件的要求;磨损标志高度符合4.8.1的规定,则判定磨损标志高度达到本文件的要求。目测的磨损标志和磨损标志标记分别符合4.8.1、4.8.2的规定,外观质量符合4.9的规定,则分别判定其达到本文件的要求。

6.2 安全性能

对于微型和轻型载重汽车轮胎,按照GB/T 4501的要求,进行强度性能试验、高速性能试验和耐久性能试验;对于载重汽车轮胎,按照GB/T 4501的要求,进行强度性能试验和耐久性能试验。试验结果分别符合4.5相应的规定,则判定该项性能达到本文件的要求。对于强度试验,如果触及轮辋,轮胎未压穿,且未达到最小破坏能值,则该试验点也视为通过试验。

6.3 滚动阻力性能

按照GB/T 29040的规定,对试验轮胎进行滚动阻力测量,计算出其滚动阻力系数,并按GB/T 29042的规定计算判定值。判定值若达到4.6的规定,则判定滚动阻力系数达到本文件规定的限值要求。生产一致性检查时,轮胎滚动阻力系数限值判定值不应大于限值加0.3 N/kN。

6.4 湿路面相对抓着性能

按照GB/T 35163的规定,对试验轮胎进行湿路面相对抓着指数的测量,其测试结果达到4.7的规定,则判定湿路面相对抓着指数达到限值的要求。生产一致性检查时,轮胎湿路面相对抓着指数限值判定值不应低于限值的要求。

7 标志

7.1 每条外胎胎侧上应有下列标志:

- a) 轮胎规格标志;
- b) 商标;
- c) 负荷指数或层级、负荷能力、充气压力;
- d) 速度符号;
- e) 轮胎胎冠和胎侧用骨架材料名称(或代号);
- f) 胎面磨损标志位置的标记;
- g) 生产编号。

其中a)~f)项为刻制标志,g)项为永久性标志。

7.2 子午线轮胎应刻制“RADIAL”标志,无内胎轮胎应刻制“TUBELESS”标志。

7.3 微型载重汽车轮胎应刻制“ULT”标志,轻型载重汽车轮胎应刻制“LT”标志。

7.4 有向花纹的轮胎应刻制行驶方向标志。

7.5 雪泥轮胎应刻制雪泥轮胎标志。

7.6 雪地轮胎应刻制雪地轮胎标志。

7.7 特种专用挂车轮胎应刻制“ST”标志。

7.8 特殊用途轮胎应刻制特殊用途轮胎标志。

7.9 可再刻花纹轮胎应刻制“REGROOVABLE”标志。

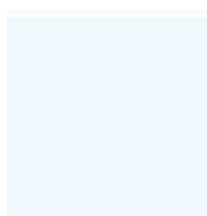
7.10 拥有电子标签的载重汽车轮胎应具有相应标志。

7.11 牵引型轮胎应刻制“TRACTION”标志。

注:本章所列字母标志含义具体见GB/T 6326。

8 标准的实施

- 8. 1 本文件中除 4. 6 和 4. 7外的其他条款，自本文件实施之日起 ,对新生产的轮胎实施。
- 8. 2 本文件中的 4. 6、 4. 7, 自本文件实施之日起 12个月后 ,对新生产的轮胎实施。



附 录 A
(规范性)
新胎外缘尺寸要求

A. 1 微型、轻型载重汽车轮胎新胎外缘尺寸

A. 1. 1 新胎最大、最小总宽度

新胎最大总宽度 =新胎设计断面宽度 × a

斜交轮胎 a=1. 07
子午线轮胎 a=1. 05

新胎最小总宽度 =新胎设计断面宽度 ×0. 96。

A. 1. 2 新胎最大、最小外直径

新胎最大外直径 =2×新胎设计断面高度 ×b+轮辋名义直径

斜交轮胎 b=1. 07
子午线轮胎 b=1. 03

新胎最小外直径 =2×新胎设计断面高度 ×0. 97+轮辋名义直径 。

雪地轮胎 、雪泥轮胎和特殊用途轮胎的新胎最大外直径可再增加 1% 。

A. 2 载重汽车轮胎新胎外缘尺寸

A. 2. 1 新胎最大、最小总宽度

新胎最大总宽度 =新胎设计断面宽度 × a₁

斜交轮胎 a₁ =1. 06
子午线轮胎 a₁ =1. 04

新胎最小总宽度 =新胎设计断面宽度 × a₂

斜交轮胎 a₂ =0. 97
子午线轮胎 a₂ =0. 96

A. 2. 2 新胎最大、最小外直径

新胎最大外直径 =2×新胎设计断面高度 ×b₁ +轮辋名义直径

斜交轮胎 b₁ =1. 06
子午线轮胎 b₁ =1. 03

新胎最小外直径 =2×新胎设计断面高度 ×0. 97+轮辋名义直径 。

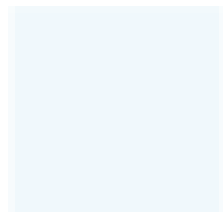
雪地轮胎 、雪泥轮胎和特殊用途轮胎的新胎最大外直径可再增加 1% 。

附 录 B
(规范性)
轮胎速度符号与最高行驶速度对应关系

轮胎速度符号与最高行驶速度对应关系应符合表 B. 1 的规定。

表 B. 1 轮胎速度符号与最高行驶速度对应表

速度符号	最高行驶速度 km/ h	速度符号	最高行驶速度 km/ h
B	50	L	120
C	60	M	130
D	65	N	140
E	70	P	150
F	80	Q	160
G	90	R	170
J	100	S	180
K	110	T	190



附 录 C
(规范性)

轮胎负荷指数(LI)与负荷能力(TLCC)对应关系

轮胎负荷指数(LI)与负荷能力(TLCC)对应关系应符合表 C. 1 的规定。

表 C. 1 轮胎负荷指数(LI)与负荷能力(TLCC)对应表

LI	TLCC/ kg	LI	TLCC/ kg	LI	TLCC/ kg	LI	TLCC/ kg	LI	TLCC/ kg	LI	TLCC/ kg	LI	TLCC/ kg
0	45	40	140	80	450	120	1 400	160	4 500	200	14000	240	45000
1	46.2	41	145	81	462	121	1 450	161	4 625	201	14500	241	46250
2	47.5	42	150	82	475	122	1 500	162	4 750	202	15000	242	47500
3	48.7	43	155	83	487	123	1 550	163	4 875	203	15500	243	48750
4	50	44	160	84	500	124	1 600	164	5 000	204	16000	244	50000
5	51.5	45	165	85	515	125	1 650	165	5 150	205	16500	245	51500
6	53	46	170	86	530	126	1 700	166	5 300	206	17000	246	53000
7	54.5	47	175	87	545	127	1 750	167	5 450	207	17500	247	54500
8	56	48	180	88	560	128	1 800	168	5 600	208	18000	248	56000
9	58	49	185	89	580	129	1 850	169	5 800	209	18500	249	58000
10	60	50	190	90	600	130	1 900	170	6 000	210	19000	250	60000
11	61.5	51	195	91	615	131	1 950	171	6 150	211	19500	251	61500
12	63	52	200	92	630	132	2 000	172	6 300	212	20000	252	63000
13	65	53	206	93	650	133	2 060	173	6 500	213	20600	253	65000
14	67	54	212	94	670	134	2 120	174	6 700	214	21200	254	67000
15	69	55	218	95	690	135	2 180	175	6 900	215	21800	255	69000
16	71	56	224	96	710	136	2 240	176	7 100	216	22400	256	71000
17	73	57	230	97	730	137	2 300	177	7 300	217	23000	257	73000
18	75	58	236	98	750	138	2 360	178	7 500	218	23600	258	75000
19	77.5	59	243	99	775	139	2 430	179	7 750	219	24300	259	77500
20	80	60	250	100	800	140	2 500	180	8 000	220	25000	260	80000
21	82.5	61	257	101	825	141	2 575	181	8 250	221	25750	261	82500
22	85	62	265	102	850	142	2 650	182	8 500	222	26500	262	85000
23	87.5	63	272	103	875	143	2 725	183	8 750	223	27250	263	87500
24	90	64	280	104	900	144	2 800	184	9 000	224	28000	264	90000
25	92.5	65	290	105	925	145	2 900	185	9 250	225	29000	265	92500
26	95	66	300	106	950	146	3 000	186	9 500	226	30000	266	95000
27	97.5	67	307	107	975	147	3 075	187	9 750	227	30750	267	97500
28	100	68	315	108	1 000	148	3 150	188	10000	228	31500	268	100000
29	103	69	325	109	1 030	149	3 250	189	10300	229	32500	269	103000
30	106	70	335	110	1 060	150	3 350	190	10600	230	33500	270	106000
31	109	71	345	111	1 090	151	3 450	191	10900	231	34500	271	109000
32	112	72	355	112	1 120	152	3 550	192	11200	232	35500	272	112000
33	115	73	365	113	1 150	153	3 650	193	11500	233	36500	273	115000
34	118	74	375	114	1 180	154	3 750	194	11800	234	37500	274	118000
35	121	75	387	115	1 215	155	3 875	195	12150	235	38750	275	121500
36	125	76	400	116	1 250	156	4 000	196	12500	236	40000	276	125000
37	128	77	412	117	1 285	157	4 125	197	12850	237	41250	277	128500
38	132	78	425	118	1 320	158	4 250	198	13200	238	42500	278	132000
39	136	79	437	119	1 360	159	4 375	199	13600	239	43750	279	136000