

《载重汽车轮胎》编制说明
(征求意见稿)

《载重汽车轮胎》国家标准起草工作组
二〇二二年四月

《载重汽车轮胎》编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

按照 2016 年度国务院标准化协调推进部际联席会议对国家强制性标准精简整合的部署以及《强制性标准精简工作方案》的要求，全国轮胎轮辋标准化技术委员会（以下简称全国轮标委）对相关的强制性国家标准进行了精简整合，其中《载重汽车轮胎》结论为继续有效。但近几年随着我国轮胎技术的不断发展和轮胎产品的不断升级换代，《载重汽车轮胎》现行版本已不能完全满足市场的需要，行业要求尽快修订的呼声高涨。

基于上述情况，2017 年 5 月全国轮标委向工业和信息化部、国家标准化管理委员会等上级有关部门提出了修订建议，国标委及工信部科技司于 2019 年 5 月下达了修订计划函，项目编号为“20190072-Q-339”。

2. 工作过程

2019 年 5 月，工信部科技司下发了工科函（2019）341 号“科技司关于转发国家标准化管理委员会下达《轿车轮胎》等 30 项强制性国家标准修订计划的函”，（载重汽车轮胎在这批计划中）。之后标准主起草单位与相关企业就关注度较高的强度以及滚动阻力、湿滑和噪声限值等相关问题进行沟通，并不断完善标准草案，同时成立了标准起草工作组。2019 年 10 月，全国轮标委向轮胎生产企业、检测机构、认证机构、汽车制造企业、科研院所等相关单位发函，征求对该标准的修订意见。意见较为集中，主要包括是否增加滚动阻力和湿滑限值、增加部分高层级载重汽车轮胎的最小破坏能等内容。2019 年底，全国轮标委组织相关企业，针对收到的回复意见内容进行了讨论。

2020 年，全国轮标委组织各相关单位以标准修订座谈会及工作讨论会议等多种形式，对标准修订内容进行了深入和充分地讨论，并向工信部进行了标准的修订工作情况汇报。鉴于受疫情等多方面因素影响，全国轮标委秘书处于 2021 年 3 月和 2022 年 3 月两次通过石化联合会向工信部提交了延期报告，最终延期

至 2023 年 5 月底完成。2021 年 4 月再次确认了由轮胎生产企业、科研院所、相关高校，认证检测机构以及汽车企业单位专家组成的起草工作组单位，并对标准修订内容进行了讨论研究进一步完善草案。2021 年 7 月，载重汽车轮胎国家标准起草工作会议在北京召开，工业和信息化部原材料司石化化工处领导莅临会议并对标准修订工作提出了指导意见。在此次会议确定的修订原则下修改形成了征求意见稿。

3. 起草单位及工作分工

该标准作为载重汽车轮胎 CCC 认证的依据，受到轮胎及相关行业的广泛关注，科研院所、轮胎生产企业、检测机构、认证部门以及汽车企业等都积极参与到标准的修订工作中，并充分发挥了各自的作用，保证了标准内容的科学性、合理性及可操作性。

北京橡胶工业研究设计院有限公司是我国轮胎研究历史悠久、科研能力较强的科研院所，其技术力量雄厚，在行业内具有很高的声誉，也是全国轮标委秘书处的挂靠单位。作为该标准的主要起草单位，北京橡胶工业研究设计院有限公司主要承担标准起草、验证试验协调、试验数据处理及其他相关工作；中策、玲珑、三角、双钱、贵轮、米其林、普利司通、大陆马牌等多家企业在标准验证试验中积极提供测试轮胎、测试数据，保证了验证试验数据的充分性和有效性；国家橡胶轮胎检测中心、安徽德技等检测机构在该标准制定过程中主要承担了标准验证试验工作；中国质量认证中心、北京中化联合认证等认证部门及南京依维柯汽车有限公司等汽车企业主要从载重汽车轮胎认证管理及轮胎在车辆使用等角度提出了诸多建议。

二、标准制定的意义

现行 GB 9744—2015 自实施以来，对规范我国载重汽车轮胎的生产，保证我国载重汽车轮胎的制造质量及其行驶安全起到了积极的作用。但是，随着轮胎市场的国际化，在我国生产的轮胎大量出口的同时，也有许多国外品牌的轮胎进口到中国，《载重汽车轮胎》现行版本 GB 9744—2015 已不能完全满足市场的需要。

此次标准的修订增加了轮胎滚动阻力限值和湿滑限值的相关要求，其中湿滑

限值的增加可以进一步提高载重汽车轮胎在湿路面行驶中的安全性，滚动阻力限值的增加对于汽车节油减排具有重要意义，同时为我国能够早日实现碳达峰、碳中和目标做出轮胎行业的贡献。该标准的修订将促进我国轮胎企业转型升级和产品结构的调整，从而进一步提升中国制造的竞争力。

三、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

(一) 标准编制原则

标准的制修订要体现国家意志和人们的主张，贯彻落实国家国民经济发展的方针政策。要立足国内现实，注重听取国内轮胎及相关行业的意见，并着眼未来，远近结合，使标准真正起到规范、引领和支撑行业发展的作用。国际上没有的检测，我们国家可以规定；国际上有的检测项目，我们国家标准的指标可以比他们高。根据标准实施主体的实际情况，对不同的考核项目提出差异化的实施时间。通过此次标准的修订，促进国内轮胎产品的升级换代，提高产品档次，增强国际竞争力和国际标准话语权。

(二) 标准的主要修订内容

本标准主要修订内容及原因和技术依据如下：

1、第 4.1 条修改了轮胎规格、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的规定，满足强制性要求，更具操作性；删除了 2015 版 4.3 条轮胎行驶速度与气压、负荷的对应关系，该条在原标准中也是推荐性条款；

2、根据现行 GB/T 4501 中考核指标，增加了轮辋名义直径代号 <13 单胎最大额定负荷对应的气压为 451~550 的载重汽车公制系列轮胎最小破坏能、轮辋名义直径代号 ≤12 层级为 12PR 的微型轻型载重汽车轮胎及部分高层级的载重汽车英制系列轮胎最小破坏能，载重汽车公制系列轮胎最小破坏能和载重汽车英制系列轮胎最小破坏能分别见下表 1 和表 2：

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	1412	
	651~750	1695	
	751~850	2090	
	851~950	2203	


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 13~14	轮辋名义直径 ≥15	有内胎	无内胎	
					轮辋名义直径 ≤17.5	轮辋名义直径 >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	1785	644	1412
14	—	—	712	2282	712	1695
16	—	—	768	2599	768	2090
18	—	—	—	2825	—	2203
20	—	—	—	3051	—	2383
22	—	—	—	3220	—	2519
24	—	—	—	3390	—	2643



3、为了促进车辆节油降耗，增加了 4.6 条轮胎滚动阻力性能考核指标，指标与《汽车轮胎滚动阻力限值 and 等级》国家标准中的限值相同，具体如下表 3，数据的确定依据参见后面的试验结果验证分析：

表 3.载重汽车子午线轮胎的滚动阻力系数限值

轮胎类型			滚动阻力系数 %/(N/kN)
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	6.5
	单胎负荷指数 >121		6.5
载重汽车轮胎			6.5
*雪地轮胎（模刻“M+S”  标志的轮胎、自体支撑型缺气保用轮胎，其滚动阻力系数限值可增加 1.0 N/kN。			

4、为了使轮胎产品在降低滚动阻力的同时务必保证行驶安全，增加了 4.7 条载重汽车轮胎湿路面抓着性能考核指标，指标与《汽车轮胎湿路面抓着指数限值 and 等级》国家标准中的限值相同，具体如下表 4，数据的确定依据参见后面的试验结果验证分析：

表 4 载重汽车子午线轮胎湿路面相对抓着指数限值

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(模刻“M+S”标志的轮胎)	0.85	0.95
	雪地轮胎(模刻“M+S  ”标志的轮胎)	0.85	0.85
	特殊用途的轮胎	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(模刻“M+S”标志的轮胎)	0.65	0.65
	雪地轮胎(模刻“M+S  ”标志的轮胎)	0.65	0.65
	特殊用途的轮胎	0.65	0.65

5、为使检验和判定原则有据可依，增加了第 6 章检验规则和判定原则；

6、鉴于滚动阻力性能和湿路面抓着性能是新增加的强制性要求，考虑试验场及进行认证试验需要一定的时间等因素，增加了第 8 章标准的实施要求，对轮胎滚动阻力性能和湿路面抓着性能给予一定的过渡期。

四、试验结果验证分析

为确保标准中相关指标的确定有据可依，同时保证标准内容更加合理、科学，全国轮标委组织起草工作组及相关轮胎企业进行了试验验证，由于轮胎滚动阻力指标前期已进行过大量验证，较为成熟，此次验证试验主要针对轮胎湿滑性能以及载重汽车雪地轮胎耐久性能进行。具体测试结果如下：

1. 湿滑测试

(1) 前期开展标准验证试验参加试验的轻型载重汽车(C2)轮胎共有 12 组。使用中国标准测试轮胎测试，测得的 C2 试验轮胎湿滑指数均达到限值要求。

表 5 轻型载重汽车轮胎湿滑性能测试结果

序号	轮胎规格	湿滑指数
1	195/70R15C 雪地	1.14
2	185/75R16C 雪地	1.08
3	215/70R15LT TR652	1.46
4	195/70R15C 8PR 104/102R (普通)	1.31
5	235/65R16C	1.38
6	175/75R16C 8PR 101/99R (雪地)	1.39
7	195/70R15C 8PR 104/102R (雪地)	1.38

8	235/65R16C 10PR 121/119R (雪地)	1.42
9	LT245/75R16 雪地胎	1.20
10	195/65R16C YS77 (E): 普通轮胎	1.39
11	185R14LT 102/100P	1.19
12	215/70R15LT SL106	1.39

参加试验的载重汽车 (C3) 轮胎共有 38 组, 使用中国标准测试轮胎测试, 测得的 C3 试验轮胎湿滑指数均达到限值要求。

表 6 载重汽车轮胎湿滑性能测试结果

序号	轮胎规格	湿滑指数
1	295/80R22.5 (4 条)	1.01
2	385/65R22.5 (4 条)	1.01
3	7.00R16LT118/114KTRD99 (2 条)	1.08
4	11R22.5146/143LTRD88 (2 条)	1.11
5	275/70R22.5 AU609 (4 条)	1.01
6	295/80R22.5 AU608 (4 条)	1.12
7	12R22.5 FL185 (4 条)	1.01
8	12R22.5 DL186 (4 条)	1.03
9	8.25R16LT FL866	1.24
10	12R22.5 SDR800 牵引型普通轮胎(4 条)	0.95
11	13R22.5 SFR618 (4 条)	1.00
12	7.50R16LT SAM02	1.17
13	295/80R22.5 (4 条)	0.97
14	385/65R22.5 (4 条)	0.99
15	11R22.5 144/142L CM335 (2 条)	1.18
16	12R22.5 152/149L AD710A (2 条)	1.00
17	245/70R17.5 143/144J(146/146F) WTX1 (2 条)	1.11
18	245/70R19.5 141/140J WTX1	1.14
19	275/70R22.5 148/145J(152/148F) CR906 (2 条)	0.98
20	295/80R22.5 152/149K WDM1 (2 条)	1.11
21	315/70R22.5 154/150K(152/148L) ND783 (2 条)	0.99
22	215/75R17.5 GAR820 (4 条)	1.03
23	7.50R20 GAL817 (4 条)	1.10
24	315/70R22.5 PRIMEEWELL/ PSR120 (4 条)	1.08
25	315/80R22.5 GDR621 (雪地轮胎) (4 条)	0.91
26	315/70R22.5 GDR621 (雪地轮胎) (4 条)	0.89
27	385/65R22.5 BT160 (4 条)	1.00

28	11R22.5 148/145J RLB200 (4 条)	0.95
29	285/70R19.5 145/143M RLB450 (4 条)	1.05
30	10.00R20 146/143L RLB1 (4 条)	1.05
31	12R22.5 PR18 152/149 L XZE2+ (4 条)	0.85
32	295/80R22.5 PR18 152/149 M X Coach Energy Z (4 条)	1.00
33	275/70R22.5 PR18 148/145 J X Incity Z (4 条)	0.98
34	12R22.5 SP391 (4 条)	0.91
35	12R22.5 SP882 (4 条)	0.88
36	12R22.5 SP125 (4 条)	1.01
37	315/80R22.5-18PR DEAN D280 牵引型普通轮胎 (4 条)	0.85
38	295/80R22.5 152/149M(雪地胎 (4 条))	0.95

(2) 为进一步验证标准中轮胎湿滑性能限值指标, 全国轮标委于 2021 年 9~10 月开展了湿滑性能补充验证试验。试验共选取了不同规格的 15 组载重汽车轮胎, 分别在盐城试验场、国家橡胶轮胎检测中心、安徽德技试验场、BV 试验场、天津摩托车所试验场共 5 家试验场开展试验。参与测试的各试验场均使用同一组国产标准测试轮胎, 每个试验场测试 3 组载重汽车轮胎。测试方法按照 GB/T 35163-2017 《载重汽车轮胎湿路面相对抓着性能试验方法》。试验已全部完成, 15 组载重汽车轮胎湿地抓着指数全部达到限值。

2、雪地轮胎耐久性能

2021 年 10 月, 对载重雪地轮胎耐久性能开展了标准验证试验, 选取了 3 个规格轮胎, 每个规格 2 条, 其中一条在转鼓表面未涂覆涂层的试验机上进行耐久试验, 另外一条在转鼓表面涂覆涂层的试验机上进行耐久试验, 此次试验承担单位为国家橡胶轮胎检测中心。试验条件按照 GB/T 4501 中相关要求, 参与试验轮胎均通过试验。

通过开展的这次标准验证试验来看, 未发现未涂覆涂层的载重轮胎出现粘连转鼓或轮胎胎面花纹掉块的现象, 也未发现涂覆涂层的载重轮胎耐久试验有明显的优势, 且试验过程中如在转鼓上涂覆涂层, 会存在一些其他问题。因此对于载重汽车雪地轮胎耐久性能试验条件将直接引用 GB/T 4501 中相关规定。

五、采用国际标准和国外先进标准的情况

目前国际上关于载重汽车轮胎的强制性标准和法规主要有美国的 DOT/FMSS119、FMSS139 及欧洲标准 ECE54、ECE R117 等, 其中 ECE R117 中关于对轮胎滚动阻力、湿滑和通过噪声限值性能指标, 目前世界上越来越多的国家

进行强制性要求。该标准在修订过程中参考了欧洲及美国关于载重汽车轮胎的相关标准和法律法规,并结合我国实际国情,增加了轮胎滚动阻力和湿滑性能限值,未增加轮胎通过噪声限值。

六、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

符合现行的法律法规,与相关的强制性标准不矛盾。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

在标准制定过程中,存在重大分歧的主要内容较为集中,主要在以下几个方面:

1、轮胎气压与负荷问题

对于标准规定的轮胎气压与负荷,有的企业提出,应以轮胎胎侧模刻标记为准,由企业自主决定;也有专家认为,轮胎胎侧模刻的气压和负荷都是企业依据某一标准来规定的,所以该标准中应规定具体符合的标准,包括国际认可的协会/技术组织标准。

经过讨论协调,轮胎规格、气压与负荷等应符合 GB/T 2977 或相关行业技术文件的规定,其中应符合相关行业技术文件,是指不在 GB/T 2977 范围内的载重汽车轮胎。

2、是否增加轮胎滚动阻力、湿滑和噪声限值的问题

轮胎滚动阻力、湿滑及噪声作为轮胎标签的三项重要性能受到轮胎行业的广泛关注。其中滚动阻力主要对应汽车燃油消耗,与环保相关;湿滑主要对应轮胎在湿滑路面的制动性能,与安全相关;噪声主要对应产生噪音的分贝大小,与乘坐舒适性和噪声污染相关。目前欧洲在其法规中将滚动阻力、湿滑以及噪声限值均列入法规作为强制性要求,不同类型轮胎规定了相应的限值要求。

在此次修订过程中,对于噪声限值,各国内外相关企业意见基本一致:鉴于噪声不涉及安全以及节能且各试验场测试结果差异大,此次修订时暂不列入考核内容。

对于滚动阻力和湿滑限值,各相关企业的意见各不相同。国内轮胎企业和用户更关心轮胎的磨耗,磨耗性能是一项重要指标,建议这次修订暂不增加湿滑、

滚阻和噪声的考核；有的企业提出如果非要增加的话应优先增加湿滑限值；也有企业提出湿滑和滚阻是矛盾的两个方面，增加湿滑也应增加滚阻。

另外，有单位提出该强制性标准是准入标准，是进入市场的门槛，而滚阻、湿滑和噪声是提升标准，是锦上添花，放在这该标准中不合适，应单独规定要求。

有的企业指出，标准的修订要与时俱进，应满足和引领行业的发展。轮胎湿滑、滚阻和噪声在欧洲及其他一些国家都列入了法规，且执行多年，我国经过多年的培育，现在的实施条件也已具备修订的这两项强制性标准也理应将其纳入。

经过起草工作组专家多次会议讨论，确定此次标准修订增加滚动阻力和湿滑性能考核指标，同时在标准中给出 12 个月的标准实施过渡期。

八、标准性质及通报建议

本标准为强制性国家标准，国外产品进口到我国需要满足标准要求，在征求意见阶段对外进行 TBT 通报。

九、贯彻标准的要求和建议措施（组织措施、技术措施、过渡办法等）

本标准的发布和实施将满足我国轮胎行业和相关单位的需求，标准实施主体主要为在我国生产的轮胎企业、轮胎检测机构、认证机构及主机厂等。建议标准发布后，采取多种方式多渠道加强对该标准的宣贯，确保标准的有效实施。

建议标准发布后 12 个月实施，其中滚动阻力限值和湿路面抓着指数限值给予一定的过渡期再延长 12 个月，这已经在标准中（第 8 章）规定了。

该标准在发布和实施后，对引领我国轮胎行业技术进步、促进我国轮胎产品结构调整及企业转型升级都将有巨大的推动作用。

十、废止现行有关标准的建议

代替 GB 9744—2015。

十一、其他应予以说明的事项

无。