

毕业设计(论文)

题 目 汽车轮胎寿命影响因素和保养措施

专 业 汽车检测与维修技术

黄冈职业技术学院毕业论文

摘要

本文在研究轮胎材料和轮胎结构的基础上，通过对汽车实际使用的状况来分析汽车的轮胎寿命影响因素和保养措施，从而有效地避免不必要的磨损，结合汽车轮胎磨损形式和正常使用与保养，举例分析，得出影响轮胎磨损的几大点因素，不仅研究汽车轮胎的磨损与保养，更深入研究汽车轮胎的发展史，在汽车轮胎磨损情况下的检测与维修，一定程度上对轮胎有了更深层次的研究，优选并推荐合理参数组合使汽车轮胎磨损减小到最低，最后给出参数控制的具体材料实现方法。

关键词:轮胎 保养措施 正常使用 磨损

II

Abstract

Analysis in the study of tire materials and tire structure on the basis of the status of the actual use of the car car tire life influencing factors and maintenance measures, so as to effectively avoid unnecessary wear and tear, combined with the form of car tires wear and normal use and maintenance, for example, analyze, draw several

major factors that affect tire wear, car tire wear and maintenance, not only to study more in-depth history of the development of automobile tires, in the case of car tire wear detection and repair, to some extent, the tire deeper research, optimization, and recommend a reasonable parameter combination of car tire wear is reduced to a minimum. Finally, the parameter controls the specific material implementation.

Keywords : Tire Maintain measure Normal to use Wear

away

III

黄冈职业技术学院毕业论文

目 录

摘要	II
Abstract.....	III 1引言
.....	1
1.1汽车轮胎的作用与发展史.....	1
1.2轮胎规格与选择.....	2 2
汽车轮胎的寿命影响因素.....	6
3 汽车轮胎磨损.....	8 4
汽车轮胎正确使用和保养.....	13

4.1 轮胎的存放、装运与选型.....	13
4.2 轮胎保养与维护的基本前提.....	13
4.3 汽车轮胎保养的手段——检查.....	14
4.4 轮胎的正确维护.....	16
4.5 轮胎磨损检测与排除.....	17
结 论.....	19 致
谢.....	20
参考文献.....	21

IV

黄冈职业技术学院毕业论文

1 引言

汽车轮胎是车辆的重要组成部分，直接关系到汽车的使用性能和行驶安全。在行驶的过程中，轮胎的磨损是不可避免的，其磨损与很多因素有关，有正常磨损也有非正常磨损。我们可以通过轮胎磨损的原因及类型，采取适当的预防措施来避免异常磨损，从而正确的维护和保养，以便延长轮胎的使用寿命。 **1.1 汽车轮胎的作用与发展史**

(1) 概述

车轮与轮胎(如图1)是汽车行驶系中的重要部件，其功用是:支承整车;缓和由路面传来的冲击力;通过轮胎同路面间存在的附着作用来产生—驱动力和制动力，汽车转弯行驶时产生平衡离心力的侧抗力，在保证汽车正常转向行驶的同时，通过车轮产生的自动回正力矩，使汽车保持直线行驶方向;承担越障提高通过性的作用等。

(2) 轮胎的作用

现代汽车几乎都采用充气轮胎。轮胎安装在轮辋上，直接与路面接触，它的作用是：

- 1)和汽车悬架共同缓和汽车在行驶时所受到的冲击。保证乘坐舒适性和行驶平顺性。
- 2)保证车轮和路面有良好的附着性，以提高汽车的牵引性、制动性和通过性。
- 3)承受汽车的重力、传递驱动力矩和制动力矩。

(3) 汽车轮胎的发展史

最早的汽车轮胎是用橡胶制成的实心轮胎。1845年英国人R.W.汤姆森发明了用皮革与涂胶帆布制成的空心轮胎，显示了减振性能好和滚动阻力小的优点。1888年英国人J.邓洛普制成了以挂胶棉帘布为骨架的充气轮胎。至今汽车仍用充气轮胎，但帘布则不断改革，采用人造丝、尼龙丝、钢丝等新材料。20世纪50年代出现无内胎轮胎，这种轮胎被刺伤后不会突然爆破，仍能行驶一段距离。

1

黄冈职业技术学院毕业论文

1.2 轮胎规格与选择

1.2.1 轮胎规格

(1) 轮胎的主要尺寸(如图1-1)



图1-1 轮胎结构

- 1) 轮胎的断面宽度B;
- 2) 轮辋的名义直径d;
- 3) 轮胎断面高度H;
- 4) 轮胎外直径D。

(2) 轮胎的高宽比和轮胎系列

目前，国产轿车子午线轮胎有80、75、70、65、60、55、50、45等8个系列，分别表示高宽比(H/B)又称为扁平率，为80%、75%、70%、65%、60%、55%、50%、45%。扁平率小的轮胎，由于具有断面宽、接地面积大、接地比压小、磨损小、滚动阻力低以及抗侧滑能力强等优点，在相同的承载能力下，其直径可以减小。从而降低了整车重心，提高了汽车的行驶稳定性，因而在高速轿车上得到广泛采用。

(3) 轮胎的层级

轮胎的层级表示轮胎承载能力的相对指数，主要区别尺寸相同，但结构和承载能力不同的轮胎。常用PR(PLYRATING)表示。

黄冈职业技术学院毕业论文

(4)轮胎最高速度和速度级别符号

速度等级表明轮胎在规定条件下承载规定负荷的最高速度。字母A至Z代表

小时到300公里/小时的认证速度等级。 轮胎从4.8公里/

(5)轮胎规格并表示方法

1)普通斜交轮胎规格的代号9.00-20

2)子午线轮胎规格的代号9.00R20

3)现执行的载货汽车轮胎规格代号9.00-2012PR

)现执行的轿车轮胎规格代号 195/70R14 86H 4

1.2.2轮胎的选择、使用及类别

轮胎的优劣直接影响汽车的牵引性、通过性、稳定性、安全性和舒适性等性能;另外,轮胎的材料是天然橡胶和人工合成橡胶,价格较为昂贵。正确地使用和维护轮胎对轮胎的使用寿命、整车性能的发挥运输成本以及司乘人员的人身安全等都有着重要的意义。

(1)轮胎的选择

1)及时更换新轮胎

轮胎有一个使用年限的问题,使用时超过三年。单从花纹来看,国际上规定轮胎磨损低于1.6mm时,就要更换新轮胎。

2)选型时注意轮胎的速度级别

在轮胎的外侧标注有规格代号，只有正确了解它的含义，才能识别各种轮胎的类型、性能和特点，作到正确选择和使用。每条轮胎都有一个速度级别，各个速度级制均对应一个最高时速，应该根据汽车的使用要求选配轮胎，不允许超过轮胎规定的速度条件下行驶。

(2) 轮胎的使用与维护

1)保持轮胎气压正常，轮胎的气压过高或过低都会加剧轮胎的磨损。当轮胎气压不足时，轮胎与路面的滚动阻力增大，使行驶阻力增加，轮胎运行温度升高，胎肩磨损加速，汽车油耗增加。当轮胎气压过高时，轮胎过硬，缓冲作用变坏，易受外伤，容易爆破，胎面中心磨损加速。

3

黄冈职业技术学院毕业论文

2)防止轮胎超载，轮胎的负荷对寿命有很大的影响。超载行驶时，轮胎变形增大，帘布和帘线应力增大，容易造成帘线折断、松散和帘布脱层；同时因为接地面积增加，增加胎肩的磨损，尤其是遇到障碍物时，由于受到冲击，会引起爆破。

3)掌握车速，控制车温 坚持中速行驶，轮胎的温度不超过100?。

4)合理搭配轮胎

，轮胎必须装在规定规格的轮辋上；同一车辆应该配备相同规格、花纹和层级的轮胎；普通斜交轮胎与子午线轮胎在同车上不能混用；轮胎花纹应该根据道路条件选择；换胎时应该作到整车同轴同换；翻新胎不能装在转向轮上；汽车所使用的轮胎应与汽车的最大设计车速相适应。

5)强制维护、定期换位、及时翻修。

轮胎换位的基本方法有循环换位法和交叉换位法。

(3) 轮胎的分类

1)按充气压力分为:①高压轮胎。充气压力一般在5.5个大气压以上,刚度

,5.5个大气压。大，缓冲性能差，已很少采用。?低压轮胎。充气压力一般为2

随着帘布强度和轮胎承载能力的提高，有些轮胎的充气压力超过5.5个大气压，但其缓冲性能与低压轮胎接近，仍属低压轮胎。?超低压轮胎。充气压力一般低于2个大气压。

2)按胎面花纹分为:普通花纹轮胎。有纵向、横向和两向兼有的许多式样。普通横向花纹轮胎适合在较差和碎石路面上使用;纵向花纹轮胎适合在较好路面上使用;兼有纵横向花纹的轮胎适合在一般路面和较差路面上使用。?越野花纹轮胎。胎面有大块花纹，适合于矿山、工地、沙漠、松土地面和雪泥路使用。?混合花纹轮胎。既适用于好路面，也适用于碎石路面和松土路面。常见汽车轮胎的胎面花纹如图1-2



图1-2 胎面花纹

4

黄冈职业技术学院毕业论文

3)按胎体结构分为:普通结构轮胎。帘布层的帘线以交叉形式层叠胶接，胎体坚固，侧向刚性好，但缓冲性能较差。?子午线结构轮胎。胎体的帘线以子午线形式排列，与外胎圆周成正交，强度得到充分发挥。子午线结构轮胎比普通结构轮胎滚动阻力小,缓冲性能好,行驶里程长。

4)按用途分为乘用轮胎和载重轮胎。?乘用轮胎:为充气压力在4个大气压以下的低压轮胎,帘布层一般为4,6层,胎圈直径一般在16英寸以下。乘用轮胎用于轿车和轻型载货汽车。乘用轮胎正向超低压方向发展。?载重轮胎:为充气压力在4个大气压以上的低压轮胎,帘布层一般为10,16层,胎圈直径一般为16,32英寸。载重轮胎用于中型和重型载货汽车、客车和无轨电车。

5

黄冈职业技术学院毕业论文

2 汽车轮胎的寿命影响因素

轮胎安装在轮毂上,直接与路面接触,其功能是支撑汽车的质量、承受路面传来的各种载荷作用,与汽车悬挂共同缓和汽车行驶中所造成的冲击,并衰减由此而产生的震动,保证汽车有良好的乘坐舒适性和行驶平顺性,保证车轮与路面有良好的附着性,提高汽车的动力性、制动性和通过性。由此可见,汽车轮胎对行驶安全性起着十分重要的作用,对他进行合理使用、正确维护及有技巧的维修和处理非常必要。影响轮胎寿命的十大因素如下所示:

a)轮胎的选配和安装

轮胎安装得正确与否直接关系到轮胎的使用寿命,尤其是在更换新轮胎的时候。类型和花纹不同的轮胎,由于各轮胎的实际尺寸和负荷能力不同,一定不可以任意混装。此外,如果还不能完全掌握更换轮胎的技能,建议您到专业的轮胎店或者车辆特约维修商处进行更换。

b)工作气压

轮胎胎压过低或过高,都会影响轮胎的使用寿命。如果轮胎气压过低,其径向变形增大,胎壁两侧变形过度,产生胎冠两肩磨损现象,使轮胎的温度升高,将严重降低轮胎的使用寿命。

如果轮胎气压过高，轮胎的刚性增大，变形和接地面积减小，使胎面中部的单位压力增大，磨损加剧，产生胎冠中央磨损现象，影响到舒适性并将降低轮胎寿命。试验证明，如果提高气压25%，轮胎寿命将缩短30%左右。

c)轮胎负荷

车辆的负荷越大，则轮胎的寿命越短，这点是毋庸置疑的。尤其是在超载的情况下，更加突显。正规轮胎厂家生产的轮胎都标有载重指数。轮胎应在指定的载重指数所对应的最大载重量内使用。

d)行驶速度

正规轮胎厂家生产的轮胎都标有速度级别指数。轮胎应在指定的速度级别指数所对应的最高行驶速度内使用。

e)轮胎温度

6

黄冈职业技术学院毕业论文

车辆在行驶过程中，轮胎由于受到伸张、压缩和摩擦，引起胎温升高。过高的温度容易加剧轮胎磨损甚至发生爆胎。

f)底盘状况

前、后车轴的平行度、四轮定位、制动装置工作状况以及底盘其他机件技术状况都会不同程度地影响到车辆轮胎的寿命。一旦出现严重的交通碰撞事故，车主一定要将车辆开到专业维修站进行底盘状况检查及调整。

g)道路条件

如果车辆长时间在砂石路面或者恶劣的路况下行驶，轮胎使用寿命肯定会降低。这一点对于越野车轮胎也不例外。

h) 驾驶习惯

这是直接与车主有关的因素。起步过猛、骤然转向、紧急制动、在路况不好的地段高速行驶、经常上下马路牙子和停车时轮胎刮蹭障碍物等，都会导致轮胎的严重磨损，进而降低轮胎的使用寿命。

i) 轮胎维护

轮胎适时换位、选用合适的胎纹、日常勤维护、定期检查胎压、及时修补并且勤挖胎纹中的石子、异物等都是延长轮胎寿命的重要因素。

j) 车辆维护

很多汽车维修专家都说车辆要“三分修，七分养”，不要等到出现了故障才开去维修站维修。而车辆的定期维护与轮胎寿命的延长也是息息相关的。四轮定位、转向节、车轮轴承及悬架系统的定期检查维护一个都不能少。

7

黄冈职业技术学院毕业论文

3 汽车轮胎磨损

汽车的轮胎在汽车运输中起着非常重要的作用，是汽车的重要部件，对汽车的使用质量有很大影响。而轮胎在汽车运输成本中也占据了重要位置。轮胎使用的好坏，对汽车运输的成本影响很大，特别是当前汽车运输市场竞争激烈，正确地使用好轮胎，降低轮胎的消耗，可大大地降低运输成本，提高经济性，有些轮胎的早期磨损是由于机械故障引起的，而有些轮胎的早期磨损，并非是因机械故障引起的，而是由于其它原因。通过细心地观察磨损了的轮胎，根据其特征，则可找出其原因，采取相应的措施来避免。

3.1 汽车轮胎的磨损形式及影响因素

3.1.1 轮胎外部各部位的名称

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818045050071006074>