

新产品 新技术

彩烟轮胎的诞生记

摘要: 赛车运动以观赏性和娱乐性被人们所接受, 同时也给赞助商及车轮设备供应商以机会宣传产品。锦湖公司开发了彩烟轮胎以提升该项运动的娱乐性, 以满足运动者的观赏需求。彩烟轮胎胎面的颜色可反映出他们所释放出的烟的颜色, 可安装在直径为 15 英寸、16 英寸、17 英寸和 18 英寸的轮辋上。彩烟轮胎的物理性能受到一定影响, 胎面磨损更快, 胎面胶滞后作用加剧, 但轮胎的牵引力却得到了加强。由于染料会污染加工设备、磨具等, 影响了彩烟轮胎的批量生产, 其技术问题还有待于进一步完善。

关键词: 彩烟轮胎; 锦湖; 染料; 赛车运动

轮胎对赛车运动所做出的贡献可谓众人皆知, 轮胎制造商为了使车辆在各种类型的比赛中更具竞争力, 经常设计出许多特殊轮胎。赛车运动是纯娱乐性的, 同时也给赞助商及车辆设备供应商机会来宣传其产品。赛车运动中的漂移不同寻常就在于速度, “谁先到达”都不是真正目的。参赛者风格分数的获得, 取决于车手在滑行拐弯时对其大马力赛车的操控。轮胎在滑行拐弯时总会因为胎面橡胶烧损而浓缩成固体颗粒而形成白雾。锦湖轮胎的工程师和销售员指出, 如果这些漂移赛车运动项目引入了可以产生彩烟的轮胎, 那么该项目本身的娱乐性无疑将得到极大提升。阿克伦城的锦湖发展中心最近引入了一项新工程, 尝试在轮胎刹车时能产生一种彩色烟雾。

随着赛车运动的日益普及, 越来越多的轮胎制造商开始作为赞助商而参与其中, 他们希望通过为这项竞争激烈的运动赛事提供轮胎来展现其卓越的技术能力。这项赛事不仅拥有大量的现场观众, 同时还通过各大主要网络和有线电视频道, 而取得更大范围的媒体覆盖, 满足这项运动狂热者的观赏需求。同样不可忽视的还有通过互联网而取得的大量曝光率。博客上经常指名道姓的谈论某一品牌的轮胎以及其它产品, 这无形中等于打了许多免费广告。

1 理念的由来

锦湖赛车工程师及其市场销售人员每一次目睹赛车中漂移时都感到震惊, 赛车手通过漂移来展现其对大马力车辆的操控力。在高速行驶过程

中, 后轮入弯时拖行, 轮胎因胎面橡胶降解而产生大量烟雾。可以想象的是, 在这些赛事中轮胎的磨损都很快。尽管这项赛事正日益普及, 但并不是所有车手的驾驶水平都应对有余。

两年多以前, 在一次产品研讨会上, 工程师和销售员正在讨论赛车漂移时, 其中一个工程师半开玩笑道: “试想一下如果轮胎释放出彩色烟雾会如何?”于是这一新理念便得以应运而生, 工作就落到了阿克伦城的化学师身上。

2 探索 and 发现

坦白说, 第一次听到这一主意时, 我们并没有当真。因为这一理念超出了配方的范围。轮胎配方师所面临的原材料问题是旨在改善抓地力、胎面磨损、滚动阻力、操纵性、切割脱胶, 以及简化混炼、加快硫化以及降低成本, 而彩色化橡胶降解产物并不在工作范围内。我们深知没有人有这方面的知识。一连几个星期, 我们并没有太重视这个问题, 直到后来我们利用了 Google 来搜索彩烟, 找到了一家坐落于加利福尼亚的专门制作特殊效果的公司。当我们询问专家是否可以通过对胎面配方添加某些应用于烟幕弹的特殊配方而使轮胎产生彩色烟雾时, 专家给出了否定的答案。他们根据现有证据而采用了一种作为军用信号的烟幕弹。这里面包含了一种低温烟火剂, 同时还混入了许多彩烟染料。在使用这些材料时必须获得烟火使用的授权。

随即我们将重心转入了烟雾染料本身, 为此我们联系了一些生产商。这些烟雾染料在温度接

近 400 F 通过升华而起作用。所产生的蒸汽给固体烟雾颗粒涂上了颜色,并在颗粒冷却凝固后形成了彩色。如果我们只在胎面橡胶中添加某些烟雾染料会怎么样?轮胎在旋转刹车过程中能达到使其升华的热量吗?经染色的蒸汽会侵入胎面胶料并迅速扩散吗?是否有足够的表面橡胶来进行降解?是否有足够的染料给所形成的烟雾颗粒涂上颜色?我们如何在试验室中对这一概念进行测试?此外,另一潜在的问题就是染料昂贵的价格,近乎每磅 30 美元。不同的彩色染料具有不同的化学性质,其升华温度各异,因此我们请一家染料制造商给出一种染料的最低升华温度。

3 试验室试验

在得到红色染料样品后,决定将其混入一种典型的高性能胎面配方。起先,我们只加入了占总重 5% 的染料,就可获得该配方常规的物理性质。该染料主要增加了配方的滞后作用,增加了硬度,减少了 10% 的试验室磨损。但我们该如何测试彩烟的发散效果呢?我们找来一些用于动态试验用的圆柱形按钮,把它们牢牢按在我们的砂轮上以产生烟雾。当小球发出红色烟雾时,我们并没有欣喜若狂,但我们着实受到了一丝鼓舞。

4 轮胎试验

下一步是要取得许可以每磅 30 美元的价格去购买 10 磅红色染料,这样一来我们就可以将一些染料混入胶料,从而对一些轮胎进行翻新。我们请一家翻胎公司寄来胎面橡胶,决定在胶料里加入占总重 10% 的染料,力图强化烟雾颜色。

我们把胶料带至当地一家橡胶加工厂,要求对橡胶进行涂层,并切割成条,以便重新翻胎。我们注意到在该过程中,胶片浸隔离液变成粉红色,还发现输送带也受到了污染。考虑到未来我们打算在自己工厂内生产此种轮胎,这一现象无疑给我们提了个醒。在轮胎翻胎成功后,我们将它们运回了阿克伦城。胎面成鲜红色,但红色的喷漆可以轻易被擦去。

我们把轮胎装载于公司货车上,准备开始试验轮胎。这时候,没人知道会发生什么。在试验室试验中,我们只看见滚动的轮胎里冒出一小束红色烟雾,此外实验室试用的小球磨损也很快。

伴随着轮胎的滚动,我们开始在车轮槽周围发现一些红色烟雾。随着速度的提升,胎面越来越热,红色烟云笼罩了车体四周。在轰鸣的引擎上方,俨然听见了目睹这一试验的锦湖全体工作人员山呼海啸般的欢呼声,这项试验取得了成功。

稍后,我们又订购了一些蓝色染料,并翻新了更多的轮胎。接下来进行的试验包括,一条具有蓝色烟雾的轮胎,另一条具有红色烟雾的轮胎。在实验室砂轮上所进行的含有蓝色染料的按钮试验中,所形成的蓝色烟雾很难辨析。然而在车辆的实际试用下,轮胎槽的一边腾起了浓浓蓝色烟雾,另一边则腾起了阵阵红烟,两股烟雾融合后,汇聚成了一股紫烟。



图 1 锦湖公司的彩烟轮胎

5 正式漂移

我们在韩国购买了足够的染料来试制轮胎。我们的赛车工程师联络了一支在 D 级方程式赛车中参赛的漂移团队 (Enjuke)。在测试了我们的特殊轮胎后,他们跃跃欲试地想在 D 级方程式亚特兰大站的比赛中试用红色彩烟轮胎。

在 2005 年 6 月的锦湖试乘活动中,锦湖公司引入了一种新型高性能轮胎,许多家杂志社的记者出席了此次活动。活动由两辆在圆型赛道上进行漂移的赛车拉开序幕。其中一辆赛车同时装备有一条红色轮胎和一条蓝色轮胎。这一奇特的场面所取得的免费广告效应使锦湖公司从中受益良多。因为在接下来的几个月内,各种文章、照片陆续发表在了各大杂志和门户网站上。

紧随其后进行试乘活动,我们将彩色轮胎的公路试驾进入了卡莱尔福特车展的“烧尽”竞赛单元。Factory Five 作为一家销售自己动手卡波拉样式汽车装配部件的公司,在他们所特制卡波拉部件上的后轮轴上装配了一条彩烟轮胎,参加

了“烧尽”竞赛单元。结果对于锦湖轮胎公司提升企业知名度是十分有价值的,因为轮胎所发出了蓝红烟雾就是最好的广告。一家“拉莱尔汽车”电视台在速度频道对该竞赛单元进行了直播。



图 2 彩烟轮胎的试跑

6 制造问题

由于包含了许多新理念,彩烟轮胎在具体制造中存在许多问题。在胎面的制造过程中,表面上的燃料喷霜污染了胶片浸隔离液、输送带滚轮、加工设备和模具表面。这对设备的养护提出了新的问题,阻碍了生产效率。至此,包括染料包装在内的一系列防护措施都未能完全解决。

同时,实验室通过增加 BR和减少 SBR调整并用胶比例,补偿了胎面磨损的损失,使彩色轮胎的牵引力与未加入烟雾燃料时相比较也完全一致。彩烟轮胎的主要技术参数见表 1。

表 1 彩烟轮胎的主要技术参数

轮胎规格	最大负荷 /kg	最大充气 压力/kPa	胎面深度 /mm	轮胎重量 /kg	适用轮辋 范围	试验轮辋	断面宽 /mm	外直径 /mm
205/50 VR15 96V SL红烟	530	351	8.13	9.07	5.5~7.5	6.5	213	588
225/50 VR16 92V SL红烟	630	351	8.13	10.89	6~8	7	234	632
215/40 ZR17 87W XL红烟	545	345	8.13	9.53	7~8.5	7.5	218	605
255/40 ZR17 94W SL兰烟	670	351	8.13	12.25	8.5~10	9	259	635
255/40 ZR17 94W SL黄烟	670	351	8.13	11.79	8.5~10	9	259	635
255/40 ZR17 94W SL红烟	670	358	8.13	11.79	8.5~10	9	259	635
235/40 ZR18 95W XL红烟	690	345	8.13	11.79	7.5~9	8.5	241	645

7 总结

在过去几年里,锦湖公司在轮胎研发方面取得了出色的成绩。该公司是第一家制造 26英寸和 28英寸轻卡轮胎的公司,还是第一家制造彩烟轮胎的企业,特别是锦湖 ECSTA MX超高性能轮胎受到了众多顾客的欢迎。

近年来,公司还推出了世界上第一条香水轮胎——ECSTA DX Aroma。香水轮胎是采用了世界范围内相当普及的香料按摩的原理生产制造的。在轮胎制造过程中将轮胎制造技术及芳香技术融合一起。为了确保香水轮胎的操控性能及安全性能,在经过反复论证及试验后才最终认可香水轮胎的实际使用价值。事实证明,在轮胎的胶料中加入此种芳香油的物质可以防止胶料在高温状态下变硬,因而芳香油的成分可以增强轮胎的弹性以提高轮胎的舒适性能,同时也可以大大降低轮胎噪音的产生,提高驾驶的舒适性。

Ecsta SPT是彩烟轮胎产品之一。彩烟轮胎的特征较为明显,轮胎胎面的颜色可反映出所释

放出的烟的颜色。红色彩烟轮胎可安装在直径为 15英寸、16英寸、17英寸和 18英寸的轮辋上。255/40 R17规格即可以释放黄色烟雾又可以释放兰色烟雾。

彩烟染料可以添加至轮胎胎面,而对轮胎高速行驶于路面所产生的烟雾进行染色,只要胎面温度到达燃料的升华温度即可。这已通过将轮胎装置于赛车后轮得以圆满解决。烟雾颜色的浓度与所添加的燃料以及胎表面所形成的温度成比例。轮胎的物理性能还是会受到影响,胎面磨损的更快,以及胎面胶滞后作用的加剧,但轮胎的牵引力却得到了加强。同时,设备的养护问题也阻碍了彩烟轮胎的大批量生产,因为染料会污染加工设备、模具等,其它的技术问题还有待于进一步完善。

然而,彩烟轮胎对于锦湖轮胎公司的市场推广无疑是一剂强心剂。同时该产品还具有成为盈利产品的潜力,只要能解决生产过程中设备的养护问题即可。