

轮胎的高效再利用是中国 汽车再制造的重要一环

——中国轮胎再利用情况介绍及建议

重庆杜克高压密封件有限公司：杜长春

2012-5-18

目 录

- 1、中国是世界汽车产销大国，同时也是轮胎产销大国
 - 2、原材料已制约轮胎的可持续发展
 - 3、大量废旧轮胎的处理已成为社会负担
 - 4、我国废旧轮胎再利用的主要方法
 - 5、我国当前轮胎再利用的主要问题
 - 6、做好废旧轮胎再利用的几点建议
-

1、中国是世界汽车产销大国，同时也是轮胎产销大国

- 从2009年开始，中国已成为世界汽车产销第一的大国，三年的产销指标情况：

	生产量 (万辆)	销售量 (万辆)
2009年	1379.10	1364.48
2010年	1826.40	1806.19
2011年	1841.29	1850.51

1、中国是世界汽车产销大国，同时也是轮胎产销大国

- 轮胎是与汽车配套的产品,汽车工业的发展必将带动轮胎工业的发展。继中国成为世界汽车产销大国,也成为世界轮胎生产大国。

我国2011年轮胎生产情况：

分类	年产量（万条）	说明
商用车胎	9,050	15%翻新
乘用车胎	30,800	没有翻新
其它（摩胎/力车胎/ 农用车胎等）	43,900	
合计	83,200	

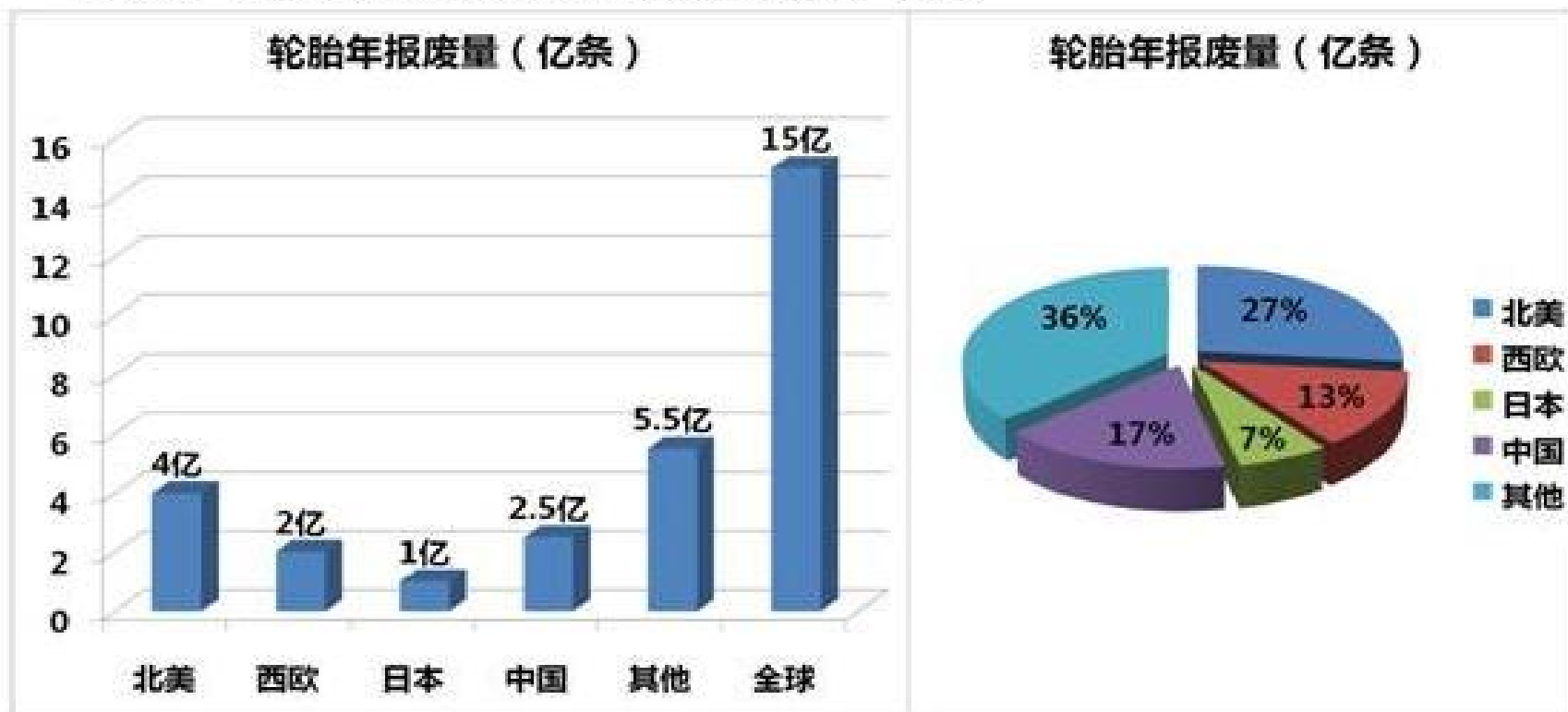
2、原材料已制约轮胎的可持续发展

- 中国NR的用量一年约为：300万吨（70%以上依靠进口）
- 世界NR约60%用于轮胎的生产
- 因轮胎需求过大，导致NR价格过快上升（从早期的几千元/吨，已上涨至几万元/吨）
- 即使应用SR材料，大量的石油消耗也是问题，因为SR也是石油裂化合成产物）。
- 大量的化学试剂的应用，导致环境污染。如促进剂、防老剂、硫化剂等助剂的生产，对环境影响很大。

3、大量废旧轮胎的处理已形成社会负担

目前全世界每年有**15亿条**轮胎报废，其中北美占大约**4亿条**，西欧占近**2亿条**，日本**1亿条**，中国约占**2.5亿条**，其他国家总共约占**5.5亿条**。

图 3.1：轮胎年报废量（单位：亿条）及占比（%）



3、大量废旧轮胎的处理已形成社会负担

- 我国每年废弃的轮胎在2.5亿条以上，
- 不处理要占用大量的土地。对环境造成破坏的影响。



废弃胎图片



3、大量废旧轮胎的处理已形成社会负担

- 环境也造成严重的污染。
- 轮胎无论是露天堆放还是掩埋，短时间不易腐蚀，但在其降解过程中要产生大量有毒有害物质，对环境与水源都是污染与威胁。



4、我国废旧轮胎再利用的主要方法

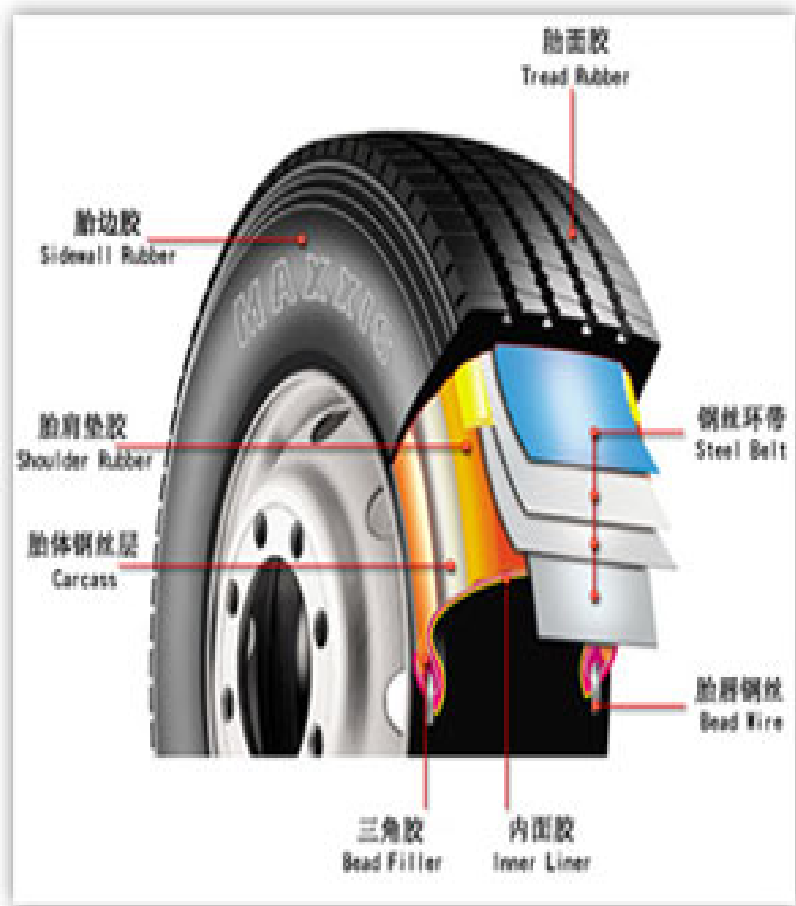
我国每年报废约**2.5**亿条轮胎，而真正再利用的比率是很低的，据统计不到**10%**，而我国对于废弃轮胎的再利用主要有以下途径：

- 4-1、轮胎翻新再利用；
- 4-2、利用废弃轮胎生产再生胶；
- 4-3、利用废弃轮胎生产再生胶粉；
- 4-4、其它利用

4-1、轮胎翻新再利用

- 轮胎翻新再利用是废弃轮胎再利用一种主要形式，也是最直接、最经济,最有效的利用方式
- 在使用、保养良好的条件下，一条轮胎可以翻新多次，具体地说尼龙连线轮胎可翻新2~3次，钢丝子午线轮胎可翻新3~6次。
- 据统计,翻新一条旧轮胎所消耗的原材料相当于制造一条同规格新轮胎的15%~30%,整个旧轮胎的胎体可以利用,消耗的能源为新轮胎的20%~30%。翻新轮胎的寿命为新轮胎的70~100%;
- 但目前我国轮胎的翻新情况并不乐观，轮胎翻新的总量不足新胎的4%，即使是翻新率比较高的全钢丝子午线轮胎，目前其翻新率也只有15%左右。
- 2011年我国轮胎翻新1400余万条。

轮胎的翻新情况介绍



4-2、利用废弃轮胎生产再生胶

- 再生胶就是将废弃轮胎上的橡胶打磨下来，然后通过脱硫，压片等工艺处量，再用于轮胎制造或其它橡胶制品生产的一种方式。
- 再生胶也可以废旧轮胎再生工厂的一种副产品，也可能是专业再生。目前我国再生胶的产量大约为**280万吨**。
- 目前采用的再生胶生产技术有动态脱硫法（恩格尔科法）、常温再生法、低温再生法（TCR法）、低温相转移催化脱硫法、微波再生法、辐射再生法和压出再生法

再生胶生产过程图片



4-3、利用废弃轮胎生产再生胶粉

- 再生胶粉就是将废弃轮胎橡胶打磨成橡胶粉后，直接与其它材料一起制成产品进行应用的一种方式。
- 2011年我国再生胶粉的产量为25万吨。



4-4、其它利用（热裂解）



- 正规的热裂解。废轮胎在高温下分离提取燃气、油、炭黑、钢铁等，采用此方法可从1吨废轮胎中回收燃料油**550公斤**，炭黑**350公斤**
- 本法还没有大面积推广应用，主要是投资成本太高，资本回收困难。
- 目前主要是试验性的，处理量一年也就**5万吨**左右。

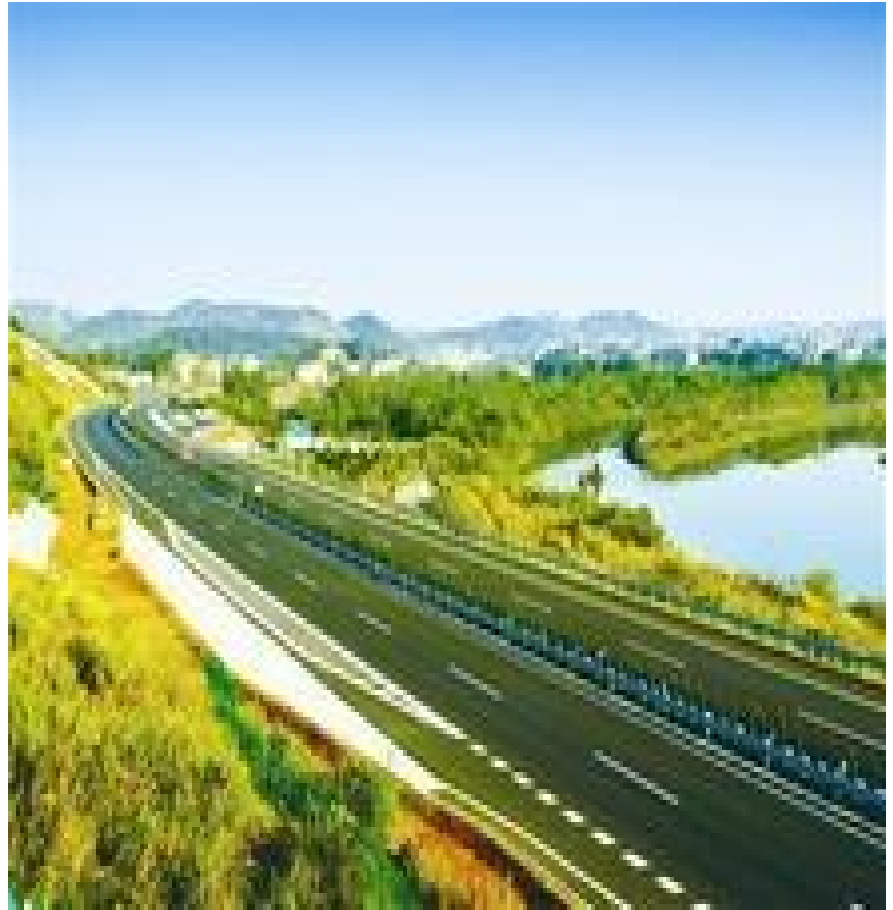
4-4、其它利用（土法炼油）

- 土法炼油。是由不具备资质的单位，在条件不成熟情况下进行的热裂法轮胎处理。由于技术落后，且回收物质质量欠佳又不稳定，且对环境造成污染。因此，这种方式国家是明令禁止的，但是禁而不止，主要是有利。
- 山东、河北一些山区，个体者搞一些土法锅炉，违法进行生产，一台锅炉能几十万，但对环境污染特别大。
- 具体处理量不是很清楚，但保守估计一年有**50万吨**左右。



4-4、其它利用（修路）

- 高速公路上的应用。
- **美国的高速公路敷路材料中，规定必须在沥青中添加25%以上的胶粉，可以防冻、防滑、防水塌陷，并增强路面的静态及动态强度，大大提高路面的承载能力(约4倍)**
- 我国在这方面也已有应用：如北京四环路和京通快速路；浙江的连盐、宁常、宁杭等多条高速公路已应用了这种技术。



4-4、其它利用



5、当前我国轮胎再利用的主要问题

5-1、立法不足

经济发达国家对废旧轮胎的回收利用非常重视，分别通过立法、成立专家机构、给予财政补贴、提供免税优惠等多种措施给予全力支持。

我国至今没有关于废旧轮胎回收利用方面的具体措施与办法，应该做到“谁污染谁治理”。

5、当前我国轮胎再利用的主要问题

5-2、管理上出现“真空”

在计划经济体制下，我国废旧物资的回收由原**商业部废旧物资回收部门**归口管理，轮胎翻新由原**物资部**管理，再生胶生产又由原**化工部**管理。行业上的这种条块分割把原本完整的一条废旧轮胎分成了几块。随着国家机构的改革，原商业部、物资部、化工部已经撤销，导致废旧轮胎行业的回收、翻新和以废旧轮胎为原料进行生产的再生胶、胶粉企业陷入了无人管理的无序生产经营状态。废旧轮胎的回收利用究竟由哪个部门来监管？若从固体废弃物的处理角度来讲，该由**环保部门**来监管；若从废旧轮胎资源综合利用的角度来讲，该由**国家经贸委**来监管。事实上，在废旧轮胎回收利用的这条产业链上，涉及到化工、建材、交通、机械等许多领域，需要相互协调、统筹安排。

★市场经济，个体作业不像以前企业国有/轮胎的价值下降/管理没有利益

5、当前我国轮胎再利用的主要问题

5-3、没有补贴

发达国家对于废旧轮胎的回收利用还给予财政上的补贴与优惠。首先，废旧轮胎的使用是免费的，通常由固定的废旧轮胎收购商（相当于国内的废品收购站）就地直接提供。第二，处理废旧轮胎不但不花钱，反而给补贴。第三，处理废旧轮胎的企业享受零税制。这样企业获得了正常经营的利润空间，具备了持续发展的后劲。

废旧电器的回收利用也存在这方面的问题。

5、当前我国轮胎再利用的主要问题

5-4、技术落后

虽然近几年来我轮胎翻新技术方面取得一些进展,橡胶粉的利用上也开发出了一些途径,但总体技术水平相对落后,基本上都各自为阵,条块化的,没有规模

翻胎年产十万条的单位不到**20**家。

再生胶或橡胶粉年产达**10**万吨的单位不到**5**家这就导致环境无法治理.

6、做好废旧轮胎再利用的几点建议

6-1、强化政府立法

2008年财政部、国家税务总局印发了《关于资源综合利用及其他产品增值税政策通知》和《关于再生资源增值税政策的通知》，即156号和157号两个文件；

《循环经济促进法》2009年1月1日正式实施。

第四章第四十条 国家支持企业开展机动车零部件、工程机械、机床等产品的再制造和轮胎翻新；

以上法律与法规，很多东西停留在纸面，真正实施起来还是有一些问题，虽然有进步，但力度还是不足。应有一些具体的措施，确实让轮胎再制造单位受益。

6、做好废旧轮胎再利用的几点建议

■ 6-2、政府带头使用翻新轮胎产品

美国总统于**1993**年就有签署行政命令，规定联邦政府机构的所有车辆在更换轮胎时都必须使用翻新轮胎，所有民用飞机和军用喷气式飞机都使用翻新轮胎；

美国总统于**1998**年又签署了一条行政命令，规定联邦政府签发了关于防止浪费和资源再生利用等的行政法规，对所有的政府行政部门所属车辆使用翻新胎做了明确规定；

美国总统于**2000**年再签署了一条行政命令，规定联邦政府机构在任何可行的情况下，都必须把新轮胎换为翻新胎，同时，所有的商用和军用飞机都采用翻新轮胎。

我想管理机构的人员能用的产品，老百姓一定敢用。这对于提升翻新轮胎产品的市场应用率是有很有效的。

6、做好废旧轮胎再利用的几点建议



6-3、加强政府对轮胎再利用企业的监管

现在的轮胎再利用企业数量多，规模小，且这些企业一般无长远规划，不太注重产品质量与环境保护。这对于该行业的健康发展是不利的，即使在这个行业里有好的企业，也会被这些企业给埋葬掉。

- A、加强对企业的质量进行监管；
- B、强化对企业的技术升级进行引导与扶持；
- C、加强环境的监控，提升企业的准入门坎。

6、做好废旧轮胎再利用的几点建议

6-4、政府部门可进行公益投入，或是补贴企业开发新的处理项目

废旧轮胎是一种高热值材料，每公斤的发热量比木材高 69 %，比烟煤高 10 %，比焦炭高 4 %。以废旧轮胎当作燃料使用：

A、直接燃烧回收热能，此法虽然简单，但要做到环保，投资比较大，须有政府的支持才行（可建比较大的废旧轮胎发电站）；

B、是将废旧轮胎破碎，然后按一定比例与各种可燃废旧物混合，配制成固体垃圾燃料 (RDF)，供高炉喷吹代替煤、油和焦炭作烧水泥的燃料或代替煤以及火力发电用。同时，该法还有副产品——炭黑生成，经活化后可作为补强剂再次用于橡胶制品生产（要做到这些，也是需要政府部门起作用）

据了解在美国、日本以及欧洲许多国家，有不少水泥厂、发电厂、造纸厂、钢铁厂和冶炼厂都用废旧轮胎作燃料，效果非常好，不仅降低了生产成本，而且根治了废旧轮胎引起的环境问题

废旧轮胎好的利用实例



6、做好废旧轮胎再利用的几点建议

6-5、加强废旧轮胎的回收管理

- 在管理上，发达国家都相继成立了废旧轮胎回收利用管理机构，如：
美国：废胎管理委员会；
加拿大：废胎回用管理协会
欧盟：废胎管理局欧盟的工作组
台湾：废轮胎处理基金会

在我国尚无废旧轮胎回收利用管理部门，尚未建立正规的回收利用系统。

要使废旧轮胎得到有效的再利用与管控，行之有效的回收系统的建立是必须不可少的。而要建立这样的系统，企业与个人是没有这个力量的，非政府莫属！

报告完毕！

谢谢！
