
“十一五”国家科技支撑计划
国家重点领域认证认可推进工程

汽车发动机和轮胎再制造过程质量控制
与评价技术研究

课 题 简 报

(2009 年第 1 期, 总第 02 期)

中 国 质 量 认 证 中 心 主
装甲兵工程学院装备再制造技术国防科技重点实验室 办

课题调研工作启动会

2008年10月20日，产品三部召开调研工作动员会，会议由产品三部处长谢鹏鸿主持，副处长任国勤落实调研计划及任务，由曲艳平、赵翔、郑晖、禹营负责起草调研计划书，计划书应包括目前国内市场的再制造企业的情况、生产线的工艺流程、市场存在的问题、整个再制造生产过程的监管、存在的弊端等，从再制造发动机的性能和价格上与新机相比，它所存在的市场优势等。此次会议上还确定了调研的时间和企业，为调研工作的顺利进行作好了充分的准备。

济南复强动力有限公司调研活动启动

为了课题顺利开展，中国质量认证中心领导、产品三部处长很重视此次调研活动，2008年10月23日，由产品三部处长谢鹏鸿和副部长曲艳平亲自带队，汽车部的郑晖和零部件部的禹营也参加了此次调研。

复强公司是目前亚洲唯一一家北美发动机再制造协会（PERA）的会员，也是国家再制造技术研发基地——装备再制造技术国防科技重点实验室的科研教学实践基地。

中国重型汽车集团有限公司技术发展中心科技管理办公室周纳新副主任、中国重汽集团济南复强动力有限公司王德前总经理、再制造部罗建明副经理介绍了再制造生产工艺、流程和对我们此前的问题进行解释答疑，并参观了该厂的再制造生产线。



再制造后的斯泰尔发动机



再制造零部件

济南复强动力有限公司在发动机再制造方面有着先进的工艺技术和设备，发动机再制造工艺流程如下：



目前可以进行再制造的发动机主体件包括缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴等，主要的再制造工艺是刷镀(凸轮轴)、等离子喷涂、热喷涂等，整个过程都是在封闭空间进行，能够满足国家标准，而且拆解过程完全是绿色环保的，基本达到近零排放。

广州市花都全球自动变速箱有限公司

全球自动变速箱有限公司是全中国乃至东南亚首家正规以维修汽车自动变速箱为基础特色的专业化公司。公司从96年开始从国外进口全套进口设备维修自动变速箱开始，经历了无数的困难和艰辛，到目前已经发展成为一个拥有自己独立知识产权的设备设计及制造的企业。产品三部谢鹏鸿处长和曲艳平副部长负责此次调研活动。

自动变速箱的“再制造”与我们所说的“维修”是不同的，自动变速箱的“再制造”在自动变速箱车大国——美国已经是非常成熟的项目，比如美国通用的回收变速箱就是一家名为“POWERTRAN”的专业厂

进行再制造的，但在中国才开始起步。



国内首台油路测试机



全新的变速箱再制造厂房

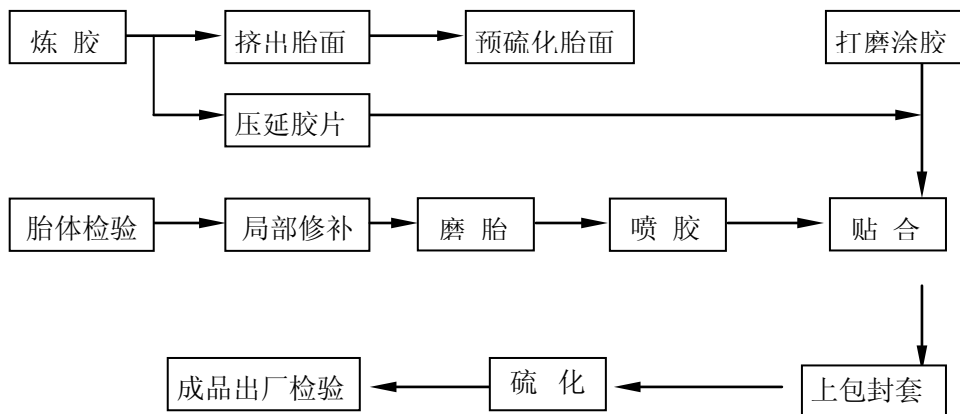
广州市花都全球自动变速箱有限公司在维修的专业设备，专业人才和配件方面都有着很大的优势。自动变速箱维修需要大量的专业设备，由于其结构紧凑，配合精密，技术含量相当高，所以必须依靠专门设备才能对其内部零件进行修复，例如变扭器等部件，另外在每个操作工序也要依赖仪器进行精确检测，这些仪器设备并不是普通维修站所配备的；由于自动变速箱技术新异，普通修理技工难以掌握，而且接触机会也很少。而专业厂配备了这方面高要求的人才，也有很好的学习和培训机会，对此专项工作能很快积累经验，保证维修和制造质量；专业厂很容易配备各种自动变速箱的所有配件，省却维修的待件时间。另外专业厂可采购OEM变速箱零件，大大降低维修成本。另一方面，由于每个变速箱故障原因不同，损坏部件也不同，由专业厂进行整理归类，可以充分利用变速箱上有用的零部件，节约资源，保护环境。

再制造轮胎企业调研

2008年12月，在上海、江苏对再制造轮胎企业进行调研，调研企业包括上海米其林翻胎厂、上海裕浩轮胎有限公司、江苏逸盛橡胶制品有限公司、无锡纽耶拉轮胎再生技术有限公司四家企业，对目前翻胎行业的基本状况进行了调查，调查涉及企业包括了外资、民营、国有企业。

此次调研采用发放问卷形式，对企业的经营状况，胎体来源、生产工艺等方面进行了调查。通过调研四家企业，其翻新轮胎的品种主要集中在公交车、载重车上，载重轮胎平均翻新率不足10%，基本上形成较为成熟与完善的市场。四家企业的胎体来源主要集中在运输公司，公交公司以及售后服务收购旧胎。

在生产工艺方面主要采用预硫化法。预硫化法翻胎的特点是在再制造轮胎硫化时采用包封套(Envelope)代替模具在硫化罐内进行胎体与胎条的粘合硫化，也称二次硫化。其主要工艺流程如下：



检测设备在再制造轮胎过程中，从胎体进厂到成品出厂始终确保再制造轮胎质量。在调研中发现，两家外资企业(上海米其林翻胎厂、无锡纽耶拉轮胎再生技术有限公司)在生产过程中对胎体和成品进行较为完备的检查，胎体进厂要进行首先进行充压检查，用以检查轮胎

胎体的外形尺寸、气密性及其他明显的胎体缺陷检验。之后进行高电压钉孔无损检验，以检查胎体钉孔。之后还要进行激光散斑轮胎无损检测，用以确认轮胎胎体的不可见缺陷。成品轮胎出厂前还将进行充压检查。两家国内企业（上海裕浩轮胎有限公司、江苏逸盛橡胶制品有限公司）检查手段相对落后，仅对胎体和成品进行人工检查，对人员技术要求较高，不易稳定控制质量。

曲艳平高工参加“车辆回收利用标准草案研讨会”

全国汽车标准化技术委员会道路车辆回收利用工作组于2008年12月3-4日在厦门召开了“车辆回收利用标准草案研讨会”。课题组成员曲艳平高工参加了本次会议。

本次会议上，会议由工作组秘书处刘翔海及中国汽车技术研究中心标准化研究所刘彦戎主持，刘翔海向会议做了关于近期秘书处近期工作及明年工作计划的报告，并就此次会议讨论的4项回收利用国家标准的制定背景及起草情况做了简要介绍。对标准草案进行了逐条的讲解，代表们就各项标准草案及技术条款进行了认真与热烈的讨论，会议工作组对讨论情况和修改意见进行了总结归纳。

地址：北京市南四环西路 188 号九区 中国质量认证中心

邮 编：100070

电 话：010-83886435

传 真：010-83886445