

国家发展和改革委员会  
科 技 部  
国家环境保护总局  
财 政 部  
国家税务总局

委托研究课题

# 汽车再利用工作实施方案研究

中国汽车技术研究中心

课 题 组

2006 年 11 月

国家发展和改革委员会  
科 技 部  
国家环境保护总局 委托研究课题  
财 政 部  
国家税务总局

## 汽车再利用工作实施方案研究

中国汽车技术研究中心

课 题 组

2006 年 11 月

# 课题组织结构

## 一、课题领导小组

陈建国 处 长 (国家发展和改革委员会工业司)  
李 钢 副处长 (国家发展和改革委员会工业司)  
周晓岚 副处长 (国家发展和改革委员会产业司)  
冯 良 处 长 (国家发展和改革委员会资环司)  
刘文强 博 士 (国家发展和改革委员会资环司)  
陈家昌 处 长 (科技部高新司)  
刘志全 副秘书长 (国家环境保护总局 环境科学学会)  
冯 波 副处长 (国家环境保护总局 科技标准司)  
高 晟 副处长 (财政部税政司)  
马跃越 副处长 (国家税务总局流转税司)

## 二、课题组成员

组 长: 张建伟

副组长: 黄永和

成 员 (按汉语拼音排序):

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 曹宏远 | 查荣蕾 | 陈丽萍 | 崔艳华 | 方海峰 | 冯星野 |
| 付晓宁 | 顾明慧 | 顾祖德 | 郭 威 | 侯华亮 | 季 菁 |
| 经 亮 | 李建平 | 黎宇科 | 卢 山 | 马晨蕾 | 米鸿军 |
| 曲 婕 | 沈 庆 | 王红娟 | 王 可 | 吴贤明 | 吴燕彦 |
| 谢 伟 | 许轶群 | 严 昀 | 姚晓蓉 | 姚笑莺 | 张家民 |
| 张郎生 | 赵 琦 | 郑乃金 | 郑 设 |     |     |

安 捷 Annette Ziegler 本川浩 戴 麟

Hans-Rainer Lotz, Michael Gremminger, Wolfgang Hang

### 三、课题报告执笔人

郑乃金 黎宇科 侯华亮 方海峰

### 四、课题组成员单位(排名不分先后)

宝马集团大中华区

PSA 标致雪铁龙(中国)汽车贸易有限公司

本田技研工业(中国)投资有限公司

重庆长安汽车股份有限公司

大众汽车(中国)投资有限公司

东风汽车有限公司

丰田汽车(中国)投资有限公司

福特汽车(中国)有限公司

南京汽车集团有限公司

日产(中国)投资有限公司

上海汽车集团股份有限公司

通用汽车(中国)投资有限公司

中国第一汽车集团公司

中国汽车技术研究中心

## 五、参加讨论单位

包头北方奔驰重型汽车有限公司

北汽福田汽车股份有限公司

北京奔驰-戴姆勒 克莱斯勒汽车有限公司

宝马集团

本田技研工业株式会社

卡特彼勒（中国）投资有限公司

长安福特马自达汽车有限公司

长城汽车有限公司

大众汽车公司

戴姆勒·克莱斯勒（中国）投资有限公司

电子资讯系统（中国）有限公司（EDS）

东风本田汽车有限公司

东风悦达起亚汽车有限公司

泛亚汽车技术中心有限公司

丰田汽车公司

广州本田汽车有限公司

广州丰田汽车有限公司

哈飞汽车股份有限公司

河北中兴汽车制造有限公司

吉利控股集团

济南复强动力有限公司

江铃汽车股份有限公司

南京依维柯汽车有限公司  
欧洲汽车工业协会（北京代表处）  
奇瑞汽车有限公司  
青岛新天地固体废物综合处置有限公司  
庆铃汽车集团有限公司  
日本汽车工业协会（北京代表处）  
日产汽车株式会社  
上海比亚迪电动车有限公司  
上海大众联合发展有限公司  
上海大众汽车有限公司  
上海汽车工业（集团）总公司  
上海通用汽车有限公司  
上汽通用五菱汽车有限公司  
深圳市华测检测技术有限公司  
神龙汽车有限公司  
沈阳华晨金杯汽车有限公司  
通用汽车公司  
现代 起亚汽车公司  
一汽-大众汽车有限公司  
装备再制造国家重点实验室

# 总 目 录

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 汽车再利用工作实施方案研究（总报告） .....             | 1   |
| 子课题一 汽车生产者责任研究 .....                 | 27  |
| 子课题二 汽车材料回收利用及可回收利用率<br>管理方式研究 ..... | 83  |
| 子课题三 废旧汽车零部件再利用政策研究 .....            | 145 |

国家发展和改革委员会  
科 技 部  
国家环境保护总局  
财 政 部  
国家税务局

委托研究课题

# 汽车再利用工作实施方案研究

(总报告)

中国汽车技术研究中心

课 题 组

2006 年 11 月



# 目 录

|       |                            |    |
|-------|----------------------------|----|
| 1     | 研究背景及目的 .....              | 5  |
| 2     | 我国汽车产品回收利用现状与问题 .....      | 6  |
| 2.1   | 我国汽车回收体系及行业现状.....         | 6  |
| 2.1.1 | 我国现有报废汽车回收体系.....          | 6  |
| 2.1.2 | 报废汽车回收拆解行业概况.....          | 6  |
| 2.2   | 汽车回收利用相关的政策法规情况.....       | 7  |
| 2.2.1 | 现行报废汽车管理法规的特点.....         | 7  |
| 2.2.2 | 汽车产品回收利用技术政策.....          | 7  |
| 2.3   | 现有报废汽车回收再利用系统存在的主要问题.....  | 8  |
| 2.3.1 | 汽车回收再利用行业存在的主要问题.....      | 8  |
| 2.3.2 | 主要原因.....                  | 9  |
| 3     | 国外报废汽车回收利用相关法规与经验 .....    | 11 |
| 3.1   | 主要国家立法推动汽车回收利用的背景.....     | 11 |
| 3.2   | 主要国家汽车回收利用体系及经验.....       | 11 |
| 3.2.1 | 欧盟.....                    | 11 |
| 3.2.2 | 日本.....                    | 15 |
| 4     | 加快发展我国汽车产业循环经济的相关建议 .....  | 17 |
| 4.1   | 建立生产者责任制度，完善回收利用体系.....    | 17 |
| 4.1.1 | 进行可回收性设计.....              | 17 |
| 4.1.2 | 建立报废汽车回收和处理网络.....         | 17 |
| 4.1.3 | 标识材料和制定拆解手册.....           | 18 |
| 4.1.4 | 回收处理费.....                 | 18 |
| 4.2   | 构建汽车回收利用率管理体系.....         | 18 |
| 4.2.1 | 关于汽车可回收利用率.....            | 19 |
| 4.2.2 | 关于禁用物质的规定.....             | 20 |
| 4.3   | 完善政策法规，促进和规范汽车零部件回收利用..... | 22 |
| 4.3.1 | 允许对“五大总成”的合法再利用.....       | 23 |
| 4.3.2 | 实施资质认证，明确不可再利用的零部件品种.....  | 23 |
| 4.3.3 | 明确对废旧汽车再利用的质量要求.....       | 23 |
| 4.3.4 | 设立再制造汽车零部件示范企业和示范产品.....   | 23 |
| 4.4   | 实施促进政策，推动汽车产业循环经济快速发展..... | 24 |
| 4.4.1 | 实施激励企业提高回收利用率的奖罚政策.....    | 24 |

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 4.4.2 | 鼓励各类企业积极从事再制造.....           | 24 |
| 4.4.3 | 鼓励联合开发再制造关键技术.....           | 24 |
| 4.4.4 | 建立网上平台及标识制度,促进再利用零部件的流通..... | 25 |
| 4.5   | 完善配套设施,提高环保处理报废汽车的能力.....    | 25 |
| 4.6   | 加强执法和宣传教育,提高汽车回收利用率.....     | 25 |
| 5     | 下一阶段的工作思路 .....              | 26 |
| 表 1   | 欧盟各个成员国报废汽车回收利用的相关法律法规 ..... | 12 |
| 表 2   | 我国禁用/限用物质例外条款及豁免期限 .....     | 21 |
| 表 3   | 近年的工作设想 .....                | 26 |
| 图 1   | 我国报废汽车回收体系 .....             | 6  |
| 图 2   | 德国报废汽车回收体系及生产者的作用 .....      | 13 |
| 图 3   | 欧盟“关于报废汽车的技术指令”的主要内容 .....   | 14 |

# 汽车再利用工作实施方案研究

## 1 研究背景及目的

我国汽车工业的快速发展,对我国国民经济的快速增长起到了积极的促进作用。2005 年我国民用汽车新注册 529 万辆,汽车保有量已达 3160 万辆(不含农用汽车和三轮汽车),且仍将大幅度增加。2005 年全国报废汽车约 56 万辆。汽车保有量与报废量的快速增长,同时也带来能源紧张、环境污染、资源浪费等问题。

目前我国报废汽车回收之后能循环利用的主要限于废钢铁,其他材料回收利用得很少,橡胶、塑料、玻璃等多作为垃圾处理,报废汽车的总体利用率还较低。而且,报废汽车的拆解处理技术、方法非常落后、简单,不仅浪费材料,还造成严重的二次污染。由于我国目前对报废汽车在拆解处理过程中产生的环境污染及材料回收利用率还没有详细规定,报废汽车零部件的再使用率、拆解材料的再利用率不高,废液和废弃物处理不当导致的污染问题日益突出。

2000 年 9 月,欧盟委员会和欧洲议会制定了关于报废机动车回收利用管理的指令(DIRECTIVE 2000/53/EC)。指令中要求欧盟各成员国发展汽车(及其零部件)报废回收体系,并对相关的处理建立相应的法规和标准。指令中规定了机动车中可以被回收和再利用的比例,还要求从 2003 年起,在机动车生产过程中不得使用镉、汞、铅和六价铬等重金属。目前欧洲汽车生产厂家已经开始在机动车的设计阶段,考虑可回收的部分以及减少有害物质的使用,以满足将来汽车回收法规的需要。2002 年 6 月日本也公布了《报废汽车回收法案》,规定了汽车制造厂商的责任及分工。

另一方面,废旧汽车零部件再制造行业在美国、欧盟得到大力发展。到 2005 年底,美国再制造业约有员工 100 万,年销售额 1000 亿美元,75%的再制造公司通过 ISO 认证;德国大众汽车公司目前再制造零部件已超过 1 万种,维修市场上 90%的发动机为再制造产品。

与欧盟和日本对报废汽车回收的相关管理体系相比,我国对报废汽车(及其零部件)回收的管理体系及相关政策还有待完善。据测算,“十一五”期间全国约有 900 万辆民用汽车报废,将对我国汽车工业的发展、能源和资源的综合利用以及环境保护产生较大影响。因此,在研究国内外报废汽车的管理现状及汽车废旧零部件再生利用技术的基础上,建立我国报废汽车的相关管理体系,实施汽车(及其零部件)再利用等技术政策,将对我国汽车产业循环经济的发展具有重要的经济、环境和社会意义。

## 2 我国汽车产品回收利用现状与问题

### 2.1 我国汽车回收体系及行业现状

#### 2.1.1 我国现有报废汽车回收体系

我国的汽车报废与回收由商务部负责监管，报废汽车回收体系由回收拆解企业主导，生产企业还没有介入，也没有专业的粉碎企业。汽车报废回收程序如图 1 所示，最终用户把报废汽车送到经认证的报废汽车回收企业，报废回收企业按车的重量给用户一定的回收费。目前我国的报废汽车回收企业和拆解企业没有分开，回收企业实际上也从事拆解业务，定点的回收企业把车回收拆解，销售一部分除五大总成之外的零部件，并把车体（包括五大总成）按钢铁企业要求切割，作为废钢铁送到钢铁厂。

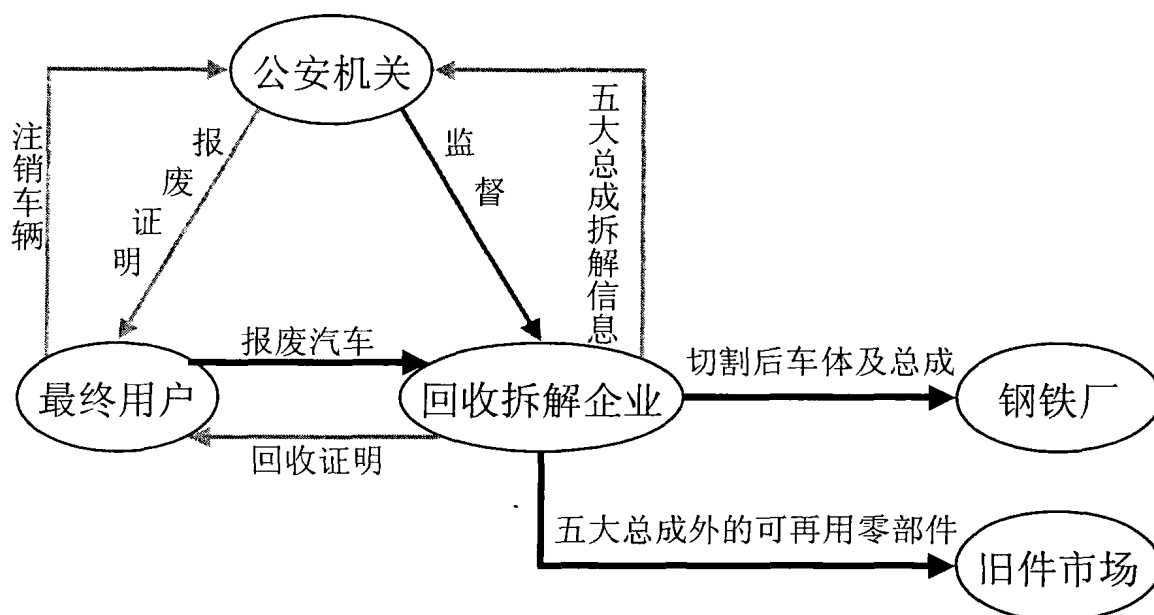


图 1 我国报废汽车回收体系

#### 2.1.2 报废汽车回收拆解行业概况

我国报废汽车回收拆解业起始于 20 世纪 80 年代，一直以来都将其作为特种行业进行管理。历经 30 多年的发展，我国报废汽车回收拆解业目前已经形成了一定规模，有力地促进了汽车产业的健康持续发展，成为我国经济建设中一支重要的力量。

相关法规重点强调，回收单位要及时对收购的报废汽车进行解体加工，发动机、前后桥、变速器、车架、方向机等五大总成主要件，必须作废钢铁处理，禁止出售报废汽车和总成。在实行报废汽车回收拆解企业的资格认证制度方面，规

定全国报废汽车回收（拆解）企业控制在 400 家。2001 年国家经贸委颁发了《报废汽车回收企业总量控制方案》（国经贸资源〔2001〕773 号）。按 2001 年的汽车保有量计算，平均每个报废汽车回收拆解资质企业对应 5 万辆的汽车保有量，其中四个直辖市每个资质企业平均汽车保有量为 19.7 万辆，其余的省、区每个资质拆解企业对应汽车保有量基本在 1~10 万辆。

目前，我国报废汽车回收之后能循环利用的基本上仅限于废钢铁和有色金属，报废的车辆主要也是含钢铁比例较高的营运客车和货车，轿车的报废回收量很少。在报废汽车的拆解过程中，很多有色金属不能与废钢铁分开，橡胶、塑料、玻璃等基本都作为无法回收的废弃物处理。因此，我国报废汽车中的很多材料和物质没有得到再利用。所以，提高我国报废汽车回收拆解及再生利用行业的技术水平是提高我国报废汽车产品回收利用率的基础。

## 2.2 汽车回收利用相关的政策法规情况

### 2.2.1 现行报废汽车管理法规的特点

国务院 2001 年以 307 号令颁布的《报废汽车回收管理办法》，主要从管理报废汽车回收拆解企业的角度，对从事报废汽车回收的企业资质条件、经营规范、监督管理、拆解、总成及零部件处理、回收价格、处罚等方面做出规定。其最大的特点就是为了避免社会上利用废旧汽车零部件拼装整车，要求报废汽车的“五大总成”必须被破坏，不能以任何方式流入市场。另外 307 号令也坚持对报废汽车回收拆解企业进行资质认证，对从事报废汽车回收拆解的企业提出了最基本的资金、人员、设备和技术要求。公安部 1999 年颁布第 38 号令，将报废机动车回收业列入特种行业管理范畴，明确要求从事报废汽车回收（拆解）经营业务的企业在取得资格认证的基础上才能申领特种行业许可证。

总的来说，现行的报废汽车管理法规主要是从安全的角度出发，而对环保特别是资源回收利用问题考虑得较少，并且仅仅强调对拆解企业这一个“点”的管理，缺乏对整个报废汽车回收利用系统的“面”规定，特别是缺乏对生产者责任的规定。

### 2.2.2 汽车产品回收利用技术政策

2006 年 2 月国家发展和改革委员会、科学技术部和国家环保总局联合颁布了《汽车产品回收利用技术政策》（以下简称《技术政策》），从汽车设计、生产、维修、报废回收等各阶段提出了有利于汽车产品回收利用的要求。如汽车设计应遵循可拆解性和可回收性设计、采用可再生的材料、禁用有毒有害材料、承担回收再利用责任、与下游企业合作提高报废汽车回收利用率等。

## 2.3 现有报废汽车回收再利用系统存在的主要问题

### 2.3.1 汽车回收再利用行业存在的主要问题

报废汽车回收拆解企业在经营过程中存在的普遍问题主要有：一是对报废汽车进行分散的、不规范的拆解，只提取了部分易于回收的金属，而大量难以回收的有用资源被当作垃圾随意丢弃或者填埋；二是报废汽车中含有的有毒有害物质没有进行专门处理，特别是拆解过程中“三废”直接排放，给周边环境及居民健康造成了危害；三是部分报废汽车回收拆解企业出售“五大总成”获利，并用报废汽车零部件非法拼装整车和销售质量低劣的汽车产品，坑害消费者，危害交通安全。

各地有资质的回收拆解企业的管理人员一般都比较重视五大总成的问题，管理上基本没有出现倒卖报废汽车五大总成的违法情况。但是在其他方面，比如安全、环保、提高回收利用率等方面的管理水平还很低，甚至很多拆解企业的管理者根本没有意识到这些问题。

此外，我国的汽车零部件再制造行业规模小、种类少，目前只有济南复强动力有限公司和上海大众联合发展有限公司从事发动机再制造，广州市花都全球自动变速箱有限公司从事变速器再制造。

#### 1) 安全问题

拆解场地和报废汽车放置场地没有明显的区分，报废汽车的放置没有规律，乱堆放、叠放，极易造成事故。各类废油没有严格地分门别类盛入专门贮油桶，容易发生火灾事故。目前报废汽车中装有安全气囊的还很少，企业没有专门的引爆处理设备，如果处理不当，可能会引发安全事故。

#### 2) 旧件利用问题

大多数拆解企业没有对可以再利用的零部件进行整理、归类、整修。由于很多可利用零部件并没有固定的购买人群，价格也比较低，所以很多拆解企业在拆解时也就不愿花力气去把那些可用的零部件拆下来，而是由买主直接上车拆解，或者就干脆破坏掉。出售的旧件多为钢板弹簧、钢圈、半轴、油箱、轴承、车门、蓄电池、座椅等，部分回收拆解企业靠此获得一些利润。大部分企业的蓄电池有专门部门回收，也有的在回收前已被拆掉，去向不明。

#### 3) 环保问题

目前，报废车中钢铁材料能回收利用，而其它材料中，除铝件因售价较高且车辆用量稍大而大致归类存放、出售外，分捡麻烦、不易处理的材料如塑料、橡胶、玻璃、润滑油及废液等及贵金属（因量少）基本上都是随意堆放、倾倒、燃

烧，不仅再生利用率低，还严重污染了土壤、空气和地下水资源。另外，对于车内的针织物或其他废料（如：塑料、橡胶、泡沫等），据拆解企业称一般做法是送往垃圾站处理（个别地方需交处理费）。对于车用空调中的氟利昂（虽然目前报废的车中极少有装空调的），拆解企业没有任何的收集方式，只能在拆解过程中自然放掉，一旦今后大量带空调的汽车进入报废期，这样的处理方式无疑会造成严重的大气污染。

#### 4) 再利用水平问题

目前我国对废旧汽车产品的再利用能力与国际水平相差较大，除钢铁、有色金属、部分油液、少数塑料外，多数聚合物等还不能有效回收再利用；在处理技术上，只是简易处理，不能达到我国现阶段的环保要求；汽车零部件再使用市场不规范，再制造业规模小、品种少；与现有能力相比，也还没有达到应有的回收利用率，存在浪费资源问题；同时，还没有建成符合要求、满足需要的有毒有害物质处理设施和处置场地。

总之，我国报废汽车回收拆解企业环保基础设施落后，无害化处理技术缺乏，没有任何有利于提高回收利用率和保护环境的拆解规范，也没有发达国家那样生产企业和回收企业之间达成自愿性协议进行一些提高回收利用率的项目合作，更没有生产企业在技术和信息方面的支持。因此，我国的报废汽车回收拆解行业要实现规范经营以及资源的有效利用，还需要政府在一定程度上进行监管和引导。

### 2.3.2 主要原因

#### 1) 汽车回收拆解市场混乱，企业水平低

目前处于我国报废汽车回收再利用产业链重要位置的拆解行业，企业的拆解能力大于汽车报废量，行业自律机制未能形成，形成恶性竞争，增加了回收成本，扰乱了市场秩序，部分报废汽车回收拆解企业不能严格执行国家的有关方针政策，国内拆解企业的整体水平低。

该行业一直是作为劳动密集型产业存在的，回收拆解企业对报废车辆的拆解基本采用简单的手工作业，缺乏拆解、分类、储存、处理等方面的设备和技术；缺乏精细拆解，材料分捡困难；对废物废料，尤其是对环境有污染的废弃物的处理随意性很大，造成较大的二次污染；从业人员水平低，企业多聘用工资很低的临时工。

造成国内拆解企业整体水平低下的原因，除了国家政策和标准对拆解企业的规范还不完善以外，市场的混乱特别是难以获得足够报废汽车资源是导致企业无力提高技术和引进设备的重要原因。

## 2) 执行政策不力, 把握尺度不一

我国现行报废汽车回收系统更突出的问题表现在执行过程中。各地主管部门存在管理不严, 处罚不到位等问题。按照目前的政策规定, 汽车报废时必须将废车送交经过认证的报废汽车回收拆解企业。但实际上, 每年仍有大量报废车没有送交有资质的机动车回收拆解企业而流向社会及非法拆解企业或个人。一些地区先后出现了违反国家规定出售报废汽车、利用报废汽车“五大总成”和零配件拼装汽车、非法从事旧件翻新等情况; 有的地区甚至形成较大规模的报废汽车回收拆解及拼装车市场。2006年5月, 山西省临汾市交警支队开展的专项治理行动就查扣各类报废车、拼装车419辆, 并进行了集中销毁。

另外在对延缓报废问题上, 汽车报废标准简单笼统, 各地掌握的标准不一致; 有些地区过于重视经济利益, 无视政府的三令五申, 只要钱收够了, 其它一概放松, 国家规定的安全、排放等检验项目形同虚设, 变成了创收的手段, 致使大量应报废的机动车继续上路行驶。

## 3) 缺乏有效的报废汽车管理信息网络

由于目前对汽车从生产到报废的生命周期各环节管理部门较多, 而我国迄今尚未建立起对汽车产品实行全面信息管理的现代化管理体系, 各部门之间没有及时的信息勾通, 没能对所有车辆的流向进行有效控制, 致使对报废汽车的监督、控制难度大, 造成不法分子有机可乘, 废车资源难以流向资质企业。

## 4) 现行政策制约了废旧汽车零部件再制造行业发展

我国汽车零部件再制造业处于刚起步阶段, 且存在许多制约因素, 如: 一些共性的基础性技术尚待攻关; 再制造企业数量少; 汽车生产企业未直接参与; 政府对再制造业的管理缺少成熟的经验; 缺乏再制造件质量标准和标识管理; 无质量保证; 不能合法变更再制造发动机号码; 废旧汽车零部件的流通一直是各个企业独立经营, 未形成网络化、规模化。

## 5) 汽车生产者没有承担报废汽车产品的回收再利用义务

目前国内的汽车生产企业在产品设计、材料选用很少考虑回收利用的问题。相比之下, 由于欧洲日本的报废汽车回收法律的实施, 这些国家的汽车生产商不仅在产品设计、选材等方面考虑报废车辆拆解和回收利用, 并建有专门研究机构研究产品拆解方法和可回收利用性。欧洲和日本的汽车经销商也协助生产企业回收部分报废汽车, 而我国的汽车经销商由于受政策所限, 均不具备旧车回收功能。

汽车生产企业或进口商负责回收处理本公司报废产品, 既有利于提高产品回收利用率, 又能反馈车辆的设计、用材信息, 促进产品的不断改进。另外, 汽车生产企业或进口代理商利用其经销和服务商系统回收报废汽车及废旧零部件, 还有利于解决废旧零部件再制造的旧件来源和销售渠道问题。