



报废机动车制冷剂回收再利用模式

Refrigerant recovery and reuse model for end-of-life vehicles

天津澳宏环保材料有限公司

Tianjin Aohong Environmental Protection Materials Co., Ltd

报告人：王海涛

Content

「1」 中国报废机动车行业的制冷剂回收处理情况
Refrigerant recovery and treatment in the
end-of-life motor vehicle industry in China

「2」 回收制冷剂的重要性
The importance of refrigerant recycling

「3」 澳宏的工作和发展计划
Work and Development Plan for Aohong

「4」 中国报废机动车制冷剂回收再生利用未来发展
Future development of refrigerant recovery
and reuse for end-of-life vehicles in China

PART ONE

中国报废机动车行业的制冷剂回收处理情况

Refrigerant recovery and treatment in
the end-of-life motor vehicle industry
in China

中国报废机动车行业的制冷剂回收处理情况

Refrigerant recovery and treatment in the end-of-life motor vehicle industry in China

报废机动车
End-of-life
motor
vehicle

全年报废拆解的有制冷功能的机动车大约1000万台，2024年其中大约700万台被合规拆解。全国总保有量超过3亿辆。（包括大中小型汽车和专用车辆等）

报废机动车的制
冷剂
Refrigerant for
end-of-life
motor vehicles

全国一年拆解报废机动车的制冷剂排放量大约4000吨，其中大约1吨被回收处理。设备制冷剂总保有量大约16万吨。（包括汽车空调和电池制冷系统）

可回收的制冷剂主要品种

—Main types of recovered refrigerants

1 **R134a** 大部分汽车使用R134a制冷剂。（约95%）

2 **R415B** 部分车型使用R415B制冷剂。东风小康C（12-18）\D（17-19）\K（05-10）系列的部分，海马丘比特（10-15）、海马骑士（10-13）款

3 **R407c** 大型客车使用R407c制冷剂，数量比较少。

4 **R410a** 个别车使用R410a制冷剂，数量非常少。比亚迪E5

5 **R744、R1234yf** 新型环保制冷剂，数量非常少。大众ID4、ID5;蔚来EST、ET5的2022年以后



PART TWO

回收制冷剂的重要性

The importance of
refrigerant recycling

制冷剂回收循环利用的意义

—The significance of refrigerant recycling

1 环境保护的意义

1、履行国际公约，减少气候影响。Meeting international commitments to reduce climate impacts.

2、遵守法律法规，作为固体废物合规处理。Abide by laws and regulations, As a solid waste resource utilization.

2 资源节约的意义

作为资源回收再循环利用 (F\Cl\C等),产生新的经济价值。As a resource recovery and recycling (F\Cl\C ect.), generate new economic value.

—The significance of refrigerant recycling

3

安全生产的意义

大部分制冷剂作为危险化学品，废弃后产生的安全管理隐患不容忽视，合规回收处理会大幅降低安全管理风险，保障从业者的生命财产安全。

As a dangerous chemical, most refrigerants can not be ignored for their potential safety management risks, which can be greatly reduced by compliance recycling to ensure the safety of workers' lives and property.

4

市场需求的意义

作为制冷剂回收再循环利用，对部分企业和行业甚至地区减缓履约和制冷剂替代的压力起到积极的作用。（比如汽车制冷剂替代，香港地区制冷剂问题）As a refrigerant recovery and recycling, played a positive role in reducing the pressure and replace refrigerants on some enterprises, industries and even regions. (Such as the replacement of automotive refrigerants, the problem of refrigerants in the Hong Kong area.)



PART THREE

澳宏的工作和发展计划

Work and Development Plan
for Aohong

澳宏简介

Introduction to Aohong

澳宏专注制冷剂回收再生利用工作12年，是目前国内最大的制冷剂的回收再生企业，目前大约占据了全国90%以上的制冷剂回收再生利用数量份额。

澳宏与多所大学及科研院所合作，获得30余项专利和多项科技奖励。

制冷剂回收再生案例在2021年被世界工程组织联合会评选为“工程创新促进可持续发展优秀案例奖”。

澳宏2000年创建于上海，是一家氟化工生产型综合性企业，拥有制冷剂储存经营、回收再生利用资质。通过了ISO9001、ISO14001、ISO45001体系认证。

澳宏现已形成上海、太仓、天津、广州、日本五处基地，计划在中国山东省新增一处制冷剂再生处理基地，并且计划以300至500公里为半径在中国人口比较密集地区建立多个制冷剂回收转运中心。

澳宏发展布局

Layout for Aohong

已有回收或处理基地省市	在建回收或处理基地省市	拟建回收或处理基地省市
天津 Tianjin	山东淄博 Zibo	河南 Henan
江苏苏州 Suzhou	福建厦门 Xiamen	浙江 Zhejiang
广东广州 Guangzhou	辽宁沈阳 Shenyang	湖南 Hunan
重庆 Chongqing	湖北武汉 Wuhan	云南 Yunnan
	广东深圳Shenzhen	山西 Shanxi
		海南Hainan
		香港Hongkong

澳宏简介

澳宏(山东)环保材料有限公司制冷剂回收再生及储存、混配、分装项目



澳宏的制冷剂回收处理工作

Aohong's refrigerant recovery and treatment work

01.时间 Time

从2012年开始，坚持制冷剂回收再生利用工作11年，积累了丰富的经验。
Working on refrigerant recovering and recycling for 11 years, accumulating rich experience.

05.服务 Service

从开始的简单回收发展到现场回收服务体系。
From simple recovering at the beginning to on-site recovering service system.



04.客户 Custom

从开始的每年服务几个客户发展到现在130余家企业。
From serving a few customers annually at the beginning, to now serving over 130 enterprises annually.

02.规模 Volume

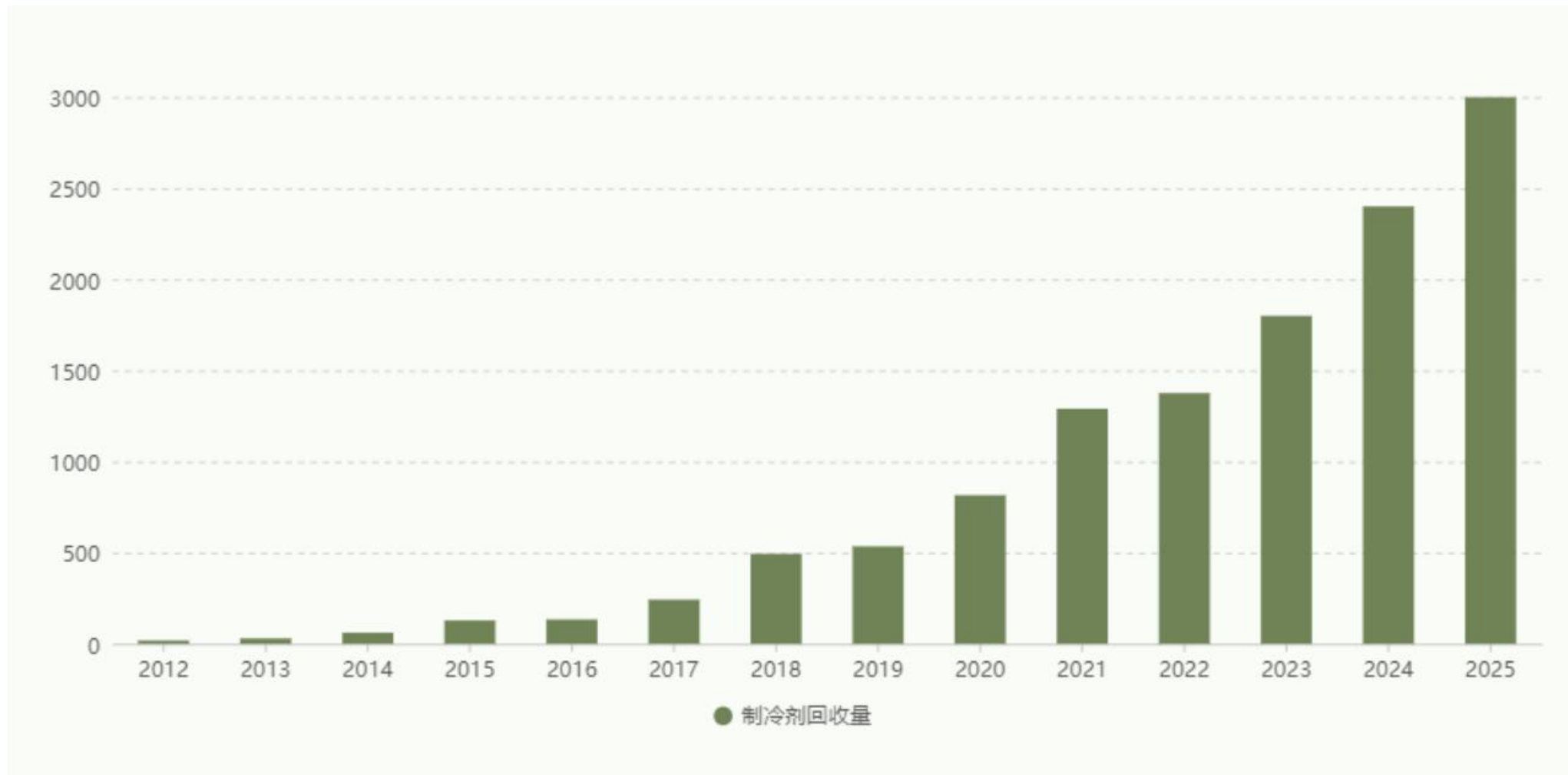
从每年十几吨发展到现在每年超过1000吨回收处理数量。2024年的回收量达到2454吨,2025年计划回收3000吨。
From more than 10 tons per year to over 1,000 tons per year. Last year recycling is reached 2,454 tons. This year's recycling is expected to reach 3,000 tons.

03.技术 Technology

从最初的制冷剂简单回收处理发展到分离技术研发升级。
From simple recovery and treatment of refrigerants to the development and upgrading of separation technology.

澳宏回收处理的制冷剂量 (单位: 吨)

The volume of refrigerant recovered by Aohong in recently years (tons)



机动车拆解行业的制冷剂回收困难及解决方案

- 1、单个企业拆解汽车数量少，制冷剂回收数量少，积极性不高。全国1600家汽车拆解工厂，2024年拆解581万辆汽车。平均每家拆解3631辆车，排放制冷剂1800KG。
- 2、汽车拆解回收制冷剂监管缺失。汽车报废后收集到运输至拆解企业阶段，破坏严重，没有监管；拆解企业拆解过程，缺少监管。可以向家电拆解行业学习。
- 3、运输困难：回收的制冷剂是危险货物，中国地方太大，运输成本高。

机动车拆解行业的制冷剂回收困难及解决方案



配合打击非法、不规范汽车拆解，提高制冷剂分类回收的价格。
分开回收的单一型号的制冷剂按照较高价格（暂定）回收。



规范回收制冷剂和处理制冷剂。

规范：1、产业两端回收不处理，生产者说不清来源，使用者说不清去向；
2、产业链都可以回收，但是不能擅自处理。



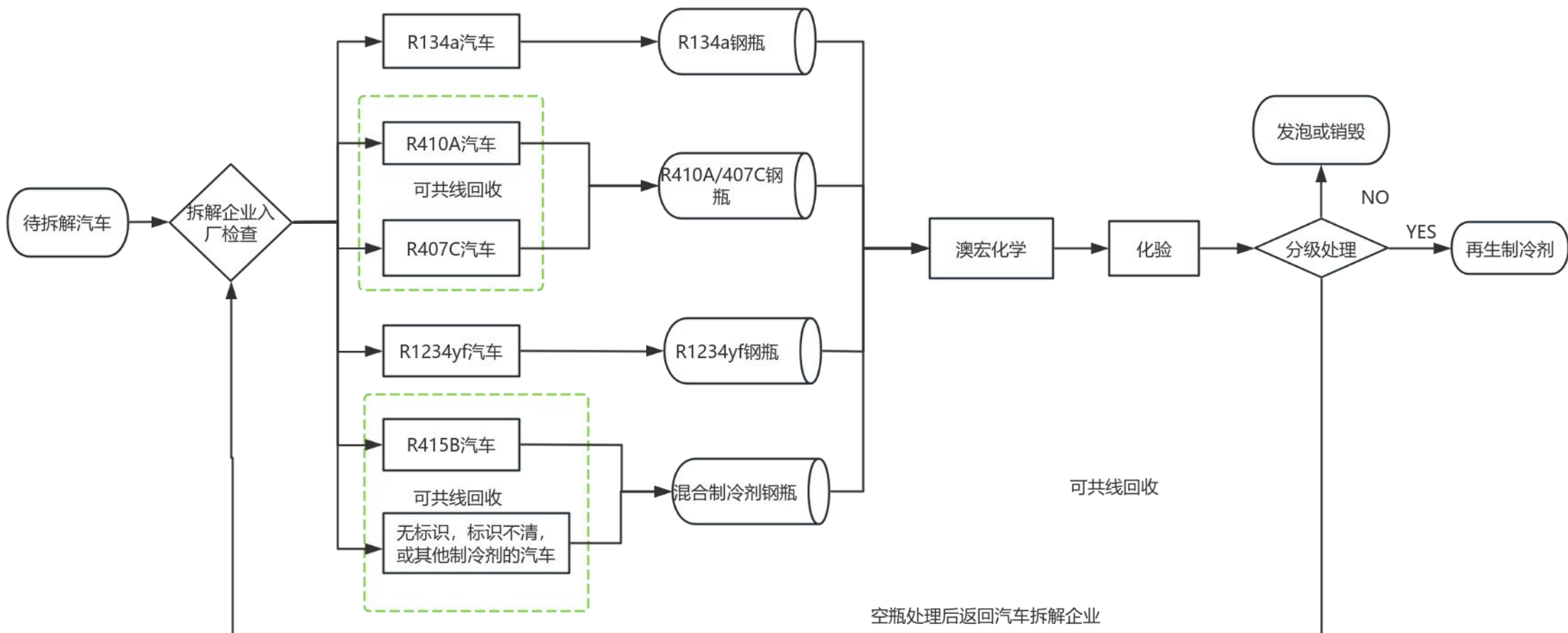
加强对制冷剂排放的管理，提高守法意识，改进拆解前处理工艺，先收制冷剂再压扁车体。

规范拆解，拆解前先回收制冷剂，配合各省协会开展回收制冷剂的培训。



建立全国主要地区的移动回收物流和中转站，解决运输困难，逐步统一钢瓶，押金管理钢瓶。先试点再推广，试点省份和地区，免费上门取货（一次500KG及以上或者一年一次不足500KG），科学储存和物流运输。

机动车拆解行业的制冷剂回收困难及解决方案



PART FOUR

中国报废机动车制冷剂回收再生利用未来发展

Future development of refrigerant recovery and reuse for end-of-life vehicles in China

中国报废机动车制冷剂回收再生利用未来发展

Future development of refrigerant recovery and reuse for end-of-life vehicles in China

01

总量多、市场大

Large volume and market

中国机动车社会保有量大，汽车制冷剂就多，回收潜力大，预计每年国内可以回收的汽车制冷剂多达4000吨以上。China has a large number of vehicles, car refrigerants, recycling potential, it is estimated that the domestic recycling of car refrigerants more than 4000 tons per year.

02

规模效益明显

Significant benefits

规模效益体现在两个方面：经济效益和温室气体减排的社会效益（超过4000万元和550万吨CO₂当量）。Scale benefits are embodied in two aspects: economic benefits and social benefits of greenhouse gas emission reduction (over 40 million yuan and 5.5 million tons of CO₂ equivalent).

中国报废机动车制冷剂回收再生利用未来发展

Future development of refrigerant recovery and reuse for end-of-life vehicles in China

03

加大排放主体监管

Increase regulation of emission entities

会建立更加完善的法律法规，监督管理排放源的责任主体。加大排放处罚力度和主体责任。

Establish more comprehensive laws and regulations to supervise and manage the responsible entities of emission sources. Increase emission penalties and responsibility.

04

多途径解决处理成本

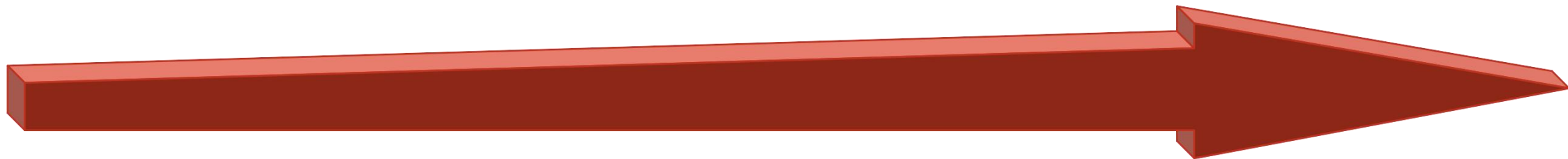
Solving processing costs through multiple channels

在回收环节加强经济补偿机制；在储存、运输环节、再生处理环节通过多渠道经济补偿对冲成本。（基金、碳汇、贸易鼓励等）。

Strengthen economic compensation mechanisms in the recovering process; Hedge costs through multi-channel economic compensation in the storage, transportation, and regeneration processes. (Funds, carbon sinks, trade incentives, etc.).

对行业的建议

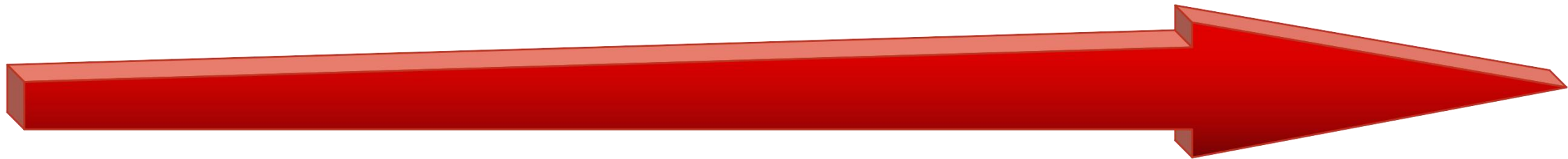
- ◆ 我国汽车行业是经济支柱产业，总量居世界第一。根据我国汽车产量和国内汽车保有量，以及中国汽车工业的发展情况，在制冷剂消费和绿色消费方面压力很大。按照我国的履约进度，制冷剂回收循环利用工作非常迫切！



- ◆ 估算显示，全国全年汽车相关行业的制冷剂排放大约为34000吨，按照20%可控回收量估算，每年可以回收的制冷剂保守估计有6800吨。根据以上分析，建议汽车全生命周期相关行业根据《蒙特利尔议定书》要求，对HCFCs和HFCs制冷剂开展回收再生利用工作。

对有关部门的建议

- ◆ 考虑到我国区域经济发展情况和人口分布情况，以及汽车相关产业分布情况，应在半径200-500公里左右，建立制冷剂回收转运或处理中心。



- ◆ 建议我国环境管理部门，协同商务部门、工信部门、公安部门、交通部门，共同推动我国汽车行业的制冷剂回收循环利用工作。对我国境内涉及消耗臭氧层物质的制冷剂全生命周期进行管理，摸清本底数据，形成规章制度，从多方面齐抓共管，有效防止ODS制冷剂泄漏和排放。建议各级政府针对制冷剂**有关的七个角色（1、氟碳化学品制造商、2、制冷设备制造商、3、制冷设备的拥有人、管理者、维修商、4、汽车制冷设备的拆除商和制冷设备的报废商、5、制冷剂回收商、6、制冷剂再生商、7、制冷剂销毁商）**，加强责任落实，从多层次监督和鼓励ODS制冷剂的循环利用。

Thank you

电话：15122821148（微信同号）

