

# 关于印发《哈龙替代品推广应用的规定》的通知（节选）

公消[1996]169号

各省、自治区、直辖市公安厅(局)、消防局：

现将公安部消防局和消防产品行业管理办公室联合制定的《哈龙替代品推广应用的规定》印发给你们，请认真贯彻执行。

公安部消防产品行业管理办公室  
一九九六年七月五日

## 哈龙替代品推广应用的规定

根据“中国消防行业哈龙整体淘汰计划”的有关规定，结合当前，国外许多厂商纷纷向消防部门和有关企业推荐他们的哈龙替代产品的情况。为了避免盲目引进一些发达国家已禁止使用的哈龙替代产品，引起国内哈龙替代市场的混乱和造成经济上的损失，特作如下规定：

1. 哈龙 1211 手提灭火器的主要替代品是：ABC 干粉、二氧化碳和轻水泡沫灭火器。在 2000 年前不引进和生产含氢氯氟烃(HCFC)、含氢溴氟烃(HBFC)和全氟烃(PFC)的哈龙 1211 替代产品。

2. 为提高 ABC 干粉灭火剂的质量，将于 1997 年对全国生产 ABC 干粉及其灭火器的企业发放生产许可证。生产许可证将写明企业生产的 ABC 干粉中磷酸二氢铵(MAP)的含量。根据国际国内的实际情况，ABC 干粉中磷酸二氢铵的含量定为 50%和 70%两种规格。

3. 为了体现优质优价的原则，让用户了解 ABC 干粉中磷酸二氢铵的含量 ABC 干粉及其灭火器的生产企业应在其产品上标明 MAP 含量。

4. 对于当前允许使用哈龙灭火系统的场所、应严格按照《建筑设计防火规范》、《高层民用建筑设计防火规范》和其他有关规定设置，不得随意扩大应用场所。对于应用设置气体灭火系统的场所推荐使用二氧化碳和惰性气体灭火系统，也可使用含氢氟烃(HFC)的灭火系统。

## 环境产品技术要求

### 环境标志产品认证技术要求：消耗臭氧层物质（ODS）替代产品

HJBZ 41—2000

#### The Certifiable Technical Requirement for Environmental Labelling Products ODS Substitute

---

## 1 范围

本技术要求规定了消耗臭氧层物质替代产品环境标志产品的定义、基本要求、技术内容和检验方法。

本技术要求适用于替代消耗臭氧层物质的各类产品，包括致冷剂、发泡剂、抛射剂、清洗溶剂、灭火剂、灭菌剂等产品。

## 2 定义

2.1 消耗臭氧层物质（Ozone depleting substances 简称 ODS）：指释放到大气中的氟氯化碳等类物质，在进入大气平流层后，在太阳紫外线作用下，与臭氧发生作用，臭氧分子被分解为普通的氧分子和一氧化氯，从而降低大气臭氧浓度。包括全氟氯代烷烃（4 个碳原子以下）、溴氟烷（卤代烷）、四氯化碳、甲基氯仿、部分含氢氯氟烷（HCFCs）、含氢溴氟烷（HCFCs）和溴甲烷等。

2.2 消耗臭氧潜能值（Ozone depleting potential 简称 ODP）：指某种物质在其大气寿命期内，造成的全球臭氧损失相对于同质量的 CFC—11 排放所造成的臭氧损失的比值。

## 3 基本要求

3.1 产品质量应符合相应产品质量标准的要求。

3.2 企业污染物排放必须符合国家或地方规定的污染物排放标准。

## 4 技术内容

产品消耗臭氧潜能值（ODP） $\leq 0.11$ 。

## 5 检验

通过文件审查和现场检查的方式进行验证。

---

### 附加说明：

本技术要求由国家环境保护总局科技标准司提出。

本技术要求由国家环境保护总局负责解释。

---

国家环境保护总局2000—01—27批准

2000—01—27实施

# 关于进一步加强哈龙替代品及其替代技术管理的通知

公消[2001]217号

各省、自治区、直辖市公安厅、局消防局：

按照《中国消耗臭氧层物质逐步淘汰国家方案》，我国将于2005年停止生产哈龙1211灭火剂，2010年停止生产哈龙1301灭火剂。近年来，随着《中国消防行业哈龙整体淘汰计划》的实施，哈龙生产和消费量大幅度削减，哈龙替代品和替代技术迅速发展。1996年公安部消防局下发的《关于印发“哈龙替代品推广应用的规定”的通知》(公消[1996]169号)等文件，在指导和规范哈龙替代品的使用中发挥了积极的作用。但是，从近几年的执行情况看仍存在问题，有的还相当严重。主要表现在：一是用户对已有的替代品和替代技术还只能做到部分替代的事实缺乏认识，盲目采用哈龙替代品和替代技术，忽视传统灭火技术的采用；二是有的商家对哈龙替代品和替代技术夸大宣传，任意扩大使用范围；三是对一些必要场所仍然可以使用哈龙产品进行保护认识不足，在一定程度上降低了必要场所的消防保护能力。针对目前世界上尚没有能够完全替代哈龙的替代品和替代技术的实际情况，哈龙替代工作必须坚持必要场所与非必要场所区别对待，传统灭火技术和哈龙替代技术并举，将发展中的替代技术规范在安全范围内使用的综合替代原则，在确保我国哈龙淘汰工作顺利完成的前提下，做到不因哈龙的淘汰而降低消防保护能力。为此，现将有关事项进一步明确如下：

## 一、基本原则

(一)气体灭火药剂。根据《中国消耗臭氧层物质逐步淘汰国家方案》对受控物质的要求，禁止使用含氢氯氟烃(HCFC，目前我国出现的主要是NAF S-III)、含氢溴氟烃(HBFC)、含全氟烃(PFC)类物质和五氟乙烷(HFC-125,CF<sub>3</sub>CHF<sub>2</sub>)作为哈龙替代品，可以使用惰性气体以及含氢氟烃的物质(HFC-23、HFC-227ea、HFC-236fa)做为哈龙替代品(详见附件1)。

(二)移动式灭火器。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)和《关于在非必要场所停止再配置哈龙灭火器的通知》(公通字[1994]94号)要求，禁止在非必要场所配置哈龙灭火器，非必要场所应选配二氧化碳、干粉、机械泡沫、水系等灭火器。必要场所仍可以配置哈龙灭火器。

(三)固定灭火系统。根据《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)、《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045-95)和《人民防空工程设计防火规范》(GBJ98-87)的要求，禁止在非必要场所安装使用哈龙固定灭火系统。非必要场所根据规范的要求宜采用传统的灭火技术(如二氧化碳、干粉、水喷淋、泡沫等固定灭火系统)，也可采用哈龙替代灭火技术。必要场所既可以使用哈龙固定灭火系统，也可以采用哈龙替代技术。

## 二、有关规定

(一)非必要场所在用的哈龙灭火器，药剂排放后不得再充装配置于非必要场所。超过使用年限的哈龙灭火器应及时予以报废并由哈龙回收站进行回收。

(二)在用的哈龙灭火器除用于扑灭火灾外，不得随意向大气中排放。

(三)要根据保护对象的类别、可燃物的性质和灭火级别合理配置灭火器，A类或A、B、C类火灾场所不得配置仅适用于B、C类火灾场所的灭火器。

(四)严禁将燃烧产生烟雾的灭火介质和以燃烧产生驱动动力的技术用于灭火器。

(五)需要新安装哈龙固定灭火系统的必要场所，应采用哈龙1301固定灭火系统，不得采用哈龙1211和哈龙2402固定灭火系统。

(六)哈龙替代品及其替代灭火技术的引进应符合我国政策,严禁引进我国禁止使用的哈龙替代品及其替代技术。

(七)各级公安消防机构要根据我国现有几种哈龙替代灭火技术的特性和适用场所(详见附件 2、3),指导使用单位科学合理的选择,严禁超范围使用。

(八)目前尚没有实行型式认可制度管理的哈龙替代品及其替代技术仍然执行强制检验制度。产品的企业(地方)标准应经过国家消防标准化技术委员会有关分技术委员会组织的评审。产品应通过国家消防产品质量监督检验中心的型式检验,未经检验或检验不合格的国内、外产品不得销售和使用。

(九)鉴于目前暂无设计、施工、验收哈龙替代品及其替代技术的国家规范、标准的实际情况,各有关地方可组织有关专家制定地方性暂行规范,并报公安部消防局备案。

各地公安消防机构要依据有关法律法规和上述规定要求,进一步做好哈龙替代品及其替代技术的监督管理工作,确保哈龙替代灭火系统应用在适当的场所并发挥其应有的作用。

● 附件:

- 1、几种清洁灭火剂在我国的政策允许情况
- 2、[我国用于替代哈龙的几种灭火技术](#)
- 3、[几种哈龙替代品的理化性能、灭火性能及系统性能参数](#)

公安部消防局  
二〇〇一年八月一日

● 附件 1：几种清洁灭火剂在我国的政策允许情况

一般名称	商品名称	化学组成	类别	政策允许情况
HCFC 混合 A	NAF S-III	CHCLF <sub>2</sub> (82%) CHCLFCF <sub>3</sub> (9.50%) CHCL <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> (4.75%) C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> (3.75%)	HCFC	禁用
HCFC-124	FE-241	CHClFCF <sub>3</sub>	HCFC	禁用
HFC-23	FE-13	CHF <sub>3</sub>	HFC	可用
HFC-125	FE-25	CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub>	HFC	禁用
HFC-227ea	FM-200	CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub>	HFC	可用
HFC-236fa	FE-36	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC	可用
FC-3-1-10	CEA-410	C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	PFC	禁用
FC-2-1-8		C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	PFC	禁用
氩气	IG-01	Ar	惰性气体	可用
氮气	IG-100	N <sub>2</sub>	惰性气体	可用
氮、氩混合气体	IG-55	N <sub>2</sub> (50%) Ar(50%)	惰性气体	可用
氮、氩、CO <sub>2</sub> 混合气体	IG-541	N <sub>2</sub> (52%) Ar(40%) CO <sub>2</sub> (8%)	惰性气体	可用

● 附件 2：我国用于替代哈龙的几种灭火技术

1、卤代烃类哈龙替代灭火系统。我国目前使用较多的主要是七氟丙烷（HFC-227ea）灭火系统。

七氟丙烷气体灭火剂不导电、不破坏大气臭氧层，在常温下可加压液化，在常温、常压条件下能全部挥发，灭火后无残留物。七氟丙烷属于全淹没系统，可以扑救 A（表面火）、B、C 类和电器火灾，可用于保护经常有人场所。

七氟丙烷灭火系统的灭火原理为化学和物理作用，在火灾的类型、规模、喷放时间相同的条件下，灭 A 类表面火的最小设计浓度高于哈龙 1301 灭火系统，为 7.5%（体积百分比）。灭火时药剂本身的分解产物氟化氢(HF)的浓度也高于哈龙 1301。

用于组合分配方式的七氟丙烷灭火系统，其关键部件的配置应满足相应的系统设计要，并通过国家消防质检中心的型式检验。使用单位应予以注意。

2、新型惰性气体灭火系统。此类技术主要包括 IG-541、IG-55、IG-01、IG-100 固定灭火系统。在我国常用的只有 IG-541。

IG-541 灭火剂是由氮气（N<sub>2</sub>，52%）、氩气（Ar，40%）和二氧化碳（CO<sub>2</sub>，8%）三种气体组成的无色、无味、无毒的混合气体，不破坏大气臭氧层，对环境无任何不利影响。不导电、灭火过程洁净，灭火后不留痕迹。IG-541 属于全淹没系统，适用于扑救 A（表面火）、B、C 类及电气火灾，可用于保护经常有人场所。

IG-541 惰性气体灭火系统是通过降低燃烧物周围的氧浓度的物理作用灭火。灭 A 类表面火的最小设计浓度为 36.5%，储存压力为 15Mpa、20MPa(20℃)，属于高压系统。该系统对灭火药剂的气体

配比、储气瓶、管路、阀门、喷嘴、储瓶间以及周围环境、温度的要求严格，系统的设备制造及安装工艺相对复杂，使用单位应予以重视。

### 3、低压二氧化碳灭火系统。

对于大型保护场所，低压二氧化碳灭火系统较高压二氧化碳灭火系统占地面积小，便于安装和维护保养。低压二氧化碳灭火系统属于全淹没系统，适用于扑救 A（表面火）、B、C 类及电气火灾。不能用于保护经常有人场所。

低压二氧化碳灭火系统的制冷系统和安全阀是关键部件，必须具备极高的可靠性。

二氧化碳灭火系统(高压、低压)在释放过程中，由于有固态 CO<sub>2</sub>（干冰）存在，会使防护区的温度急剧下降，可能会对精密仪器、设备有一定影响。

二氧化碳灭火系统(高压、低压)对释放管路和喷嘴选型有严格的要求，如设计、施工不合理，会因释放过程中产生的大量干冰阻塞管道或喷嘴造成事故。使用单位应予以重视。

### 4、细水雾灭火系统。

细水雾技术是用高压或气流将流过喷嘴的水形成极细的水滴。细水雾灭火系统既能以局部应用形式使用，也能以全淹没形式应用。细水雾适用于 A（表面火）、B、C 及电气火灾。可用于保护经常有人场所。

细水雾灭火系统以冷却、窒息原理灭火。细水雾具有良好的电绝缘性，对环境无污染，可以降低火灾中的烟气含量及毒性。

细水雾灭火系统对 A 类物质的深位火灾和有遮挡的火灾仅能起到控火作用。

### 5、气溶胶灭火装置。

按产生气溶胶的方式可分为热气溶胶和冷气溶胶。目前国内工程上应用的气溶胶灭火装置都属于热型，冷气溶胶灭火技术尚处于研制阶段，无正式产品。热气溶胶以负催化、窒息等原理灭火。气溶胶与卤代烷类和惰性气体类哈龙替代技术不同，灭火后有残留物，属非洁净灭火剂。各企业采取的药剂配方不同，残留物的性质也不相同。热气溶胶属于全淹没系统，适用于变配电间、发电机房、电缆夹层、电缆井、电缆沟等无人、相对封闭、空间较小的场所，适用扑救生产、贮存柴油（-35 号柴油除外）、重油、润滑油等丙类可燃液体的火灾和可燃固体物质表面火灾。

气溶胶灭火装置不能用于保护经常有人场所，不能用于保护易燃易爆场所。气溶胶属于气固混合相，在技术没有突破且通过国家质检中心型式检验之前，不能用于管网输送系统。气溶胶灭火后的残留物对精密仪器、设备会有一定影响，技术上没有解决该问题且通过检验的固定装置，不能用于保护此类场所。多机联用气溶胶系统及其控制装置未通过型式检验合格的，不能用于保护较大空间场所。

● 附件 3：几种哈龙替代品的理化性能、灭火性能及系统性能参数表

HFC 类哈龙替代品的理化性能参数表

灭火剂名称	化学名称	化学组成	类别	分子量	沸点 (1atm, 绝压)°C	凝固点°C	临界温度°C	临界压力 Mpa	临界体积 m <sup>3</sup> /mol	临界密度 kg/m <sup>3</sup>	蒸气压 (20°C)Mpa	液体密度 (20°C)kg/m <sup>3</sup>	饱和蒸气密度 (20°C)kg/m <sup>3</sup>	过热蒸气比容 (1atm,20°C) m <sup>3</sup> /kg
三氟甲烷	HFC-23	CHF <sub>3</sub>	HFC	70	-82	-155.2	25.9	4.82	133	525	4.27	806.6	263.0	0.3409
七氟丙烷	HFC227ea	CF <sub>3</sub> CHF CF <sub>3</sub>	HFC	170	-16.4	-131.1	101.7	2.97	274	621	0.40	1407	263.0	0.1373
六氟丙烷	HFC-236fa	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	HFC	152	-1.4	-103	124.9	3.26	274.0	555.3	0.23	1337	15.35	0.1537

注：表中数据引自 ISO/FDIS 14520-2000。

HFC 类哈龙替代品的灭火性能及系统性能参数表

灭火剂名称	化学名称	n-庚烷火		A 类表面火						
		杯式燃烧器 灭火浓度 %V/V	最小设计 浓度 %V/V	灭火浓 度%V/V	最小设计 浓度% V/V	NOAEL %V/V	LOAEL %V/V	最大充装密 度 kg/m <sup>3</sup>	50℃时容器 的最大工作 压力 MPa	20℃时容器的 增压压力 MPa
三氟甲烷	HFC-23	12	14.4	15	18	50	>50	860	13.95	不需要
七氟丙烷	HFC-227ea	6.6	8.6	5.8	7.5	9.0	10.5	1150	3.46	2.55
								1150	5.40	4.18
六氟丙烷	HFC-236fa	5.3	6.9	无数据	无数据	10	15	1200	3.16	2.55

注：表中数据引自 ISO/FDIS 14520-2000。



惰性气体类哈龙替代品的理化性能参数表

一般名称	商品名称	化学成分	类别	分子量	沸点 (1atm, 绝压)°C	凝固点°C	临界温 度°C	临界压 力 Mpa	临界体 积 m <sup>3</sup> /mol	临界密度 kg/m <sup>3</sup>	蒸气压 (20°C)Mpa	液体密度 (20°C)kg/m <sup>3</sup>	饱和蒸气 密度 (20°C) kg/m <sup>3</sup>	过热蒸气 比容 (1atm,20°C) m <sup>3</sup> /kg
氩 气	IG-01	Ar 100%	Argon	39.9	-185.9	-189.4	-122.3	4.96	/	536	/	/	/	0.602
氮 气	IG-100	N <sub>2</sub> 100%	Nitrogen	28.02	-195.8	-210.0	/	/	/	/	/	/	/	0.858
氩气/氮气的 混合物	IG-55	N <sub>2</sub> 50% Ar 50%	/	33.95	-196	-189	/	/	/	/	/	/	/	0.708
氩气/氮气/二 氧化碳混合物	IG-541	N <sub>2</sub> 52% Ar 40% CO <sub>2</sub> 8%	/	34.0	-196	-78.5	/	/	/	/	15.4	/	/	0.697

注：表中数据引自 ISO/FDIS 14520-2000。

惰性气体类哈龙替代品的灭火性能及系统性能参数表

灭火剂名称	商品名称	n-庚烷火		A类表面火		NOAEL %V/V	LOAEL %V/V	15℃时的充装 压力 MPa	50℃时容器的 最大工作压力 MPa
		杯式燃烧器灭 火浓度%V/V	最小设计浓 度%V/V	灭火浓度 %V/V	最小设计浓度 %V/V				
氩气	IG-01	37.5	48.8	29.2	38.0	43	52	16.21 20.26	18.24 22.80
氮气	IG-100	33.6	43.7	无数据	无数据	43	52	13.68 16.41	15.90 19.05
氩气/氮气的混合物	IG-55	32.3	42	29.1	37.8	43	52	15.20 20.26	17.73 23.81
氩气/氮气/二氧化碳混合物	IG-541	29.1	37.8	28.1	36.5	43	52	15.20 20.26	17.73 23.81

注：表中数据引自 ISO/FDIS 14520-2000。

# 关于发布《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》的公告

环函[2007]185号

为贯彻执行《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》，加快推动消耗臭氧层物质淘汰工作进程，根据《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》（1999年修订）确定的消耗臭氧层物质替代品和替代技术的选用原则，按照我局《关于发布〈消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（第一批）〉的公告》（环函[2004]309号）关于适时更新目录的规定，在研究核查消耗臭氧层物质淘汰工作进展及替代技术发展状况的基础上，经广泛征求意见，我局决定对消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录进行修订，现将修订后的《消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）》予以公布。

附件：消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）

二〇〇七年五月二十八日

● 附件：

消耗臭氧层物质（ODS）替代品推荐目录（修订）

用途类型	替代品名称	ODP 值	GWP 值	主要应用领域（产品）	被替代的 ODS
制冷剂	HCFC-22 <sup>#1</sup>	0.055	1780	工商制冷（冷库冷柜机组、运输制冷机组、建筑空调等）	CFC-12, R502
	HFC-134a	0	1320	家用、汽车及工商制冷（汽车空调器、冰箱冰柜机组、运输制冷机组、离心式制冷机、建筑空调等）	CFC-12, CFC-11, R500
	HFC-152a	0	122	家用制冷、汽车空调、工商制冷（小型设备）	CFC-12
	R600a	0	≈20	家用及工商制冷（冰箱冷柜机组）	CFC-12
	HCFC-123 <sup>#1</sup>	0.02	76	工商制冷（离心式制冷机）	CFC-11
	氨	0	<1	工商制冷	CFC-11, CFC-12
	R407C	0	1674	家用及工商制冷（空调设备）	HCFC-22
	R410A	0	1997	家用及工商制冷（空调设备）	HCFC-22
R418A <sup>#1</sup>	≈0.03	1300	工商制冷	R502, HCFC-22	
制冷剂	R411A <sup>#1</sup> , R411B <sup>#1</sup>	≈0.03, ≈0.032	1500, 1600	工商制冷	R502, HCFC-22
	R404A	0	3800	工商制冷（低温）	R502
	R507A	0	3900	工商制冷（低温）	R502
	R425A	0	960	工商制冷	HCFC-22、R502
	LXR2a	0	1930	工商制冷和建筑空调	CFC-12

用途类型	替代品名称	ODP 值	GWP 值	主要应用领域 (产品)	被替代的 ODS
	HTR01 <sup>#1</sup>	0.032	620	工商制冷 (高温热泵)	CFC-114
	R421A	0	1200	家用 (空调) 及工商制冷	HCFC-22、CFC-12
	R417A	0	1950	工商制冷 (空调设备维修)	HCFC-22
	ZCI-7	0	1220	家用及工商制冷 (空调)	HCFC-22
	ZCI-8	0	1370	工商制冷 (空调、热泵)	HCFC-22
	ZCI-9	0	2840	家用及工商制冷 (冷库、冷柜等低温器具)	R502
	ZCI-10	0	1410	工商制冷 (空调、热泵)	HCFC-22
	ZCI-12	0	114	家用制冷	CFC-12
	CO <sub>2</sub> <sup>#2</sup>	0	0	家用制冷、汽车空调及热泵	
	R290 <sup>#3</sup>	0	≈0	家用制冷 (空调) <sup>#4</sup>	HCFC-22
发泡剂	HCFC-141b <sup>#1</sup>	0.11	713	聚氨酯硬泡 (保温管材、保温板材、喷涂保温层、冰箱冰柜保温层生产), 自结皮泡沫 (扶手、汽车方向盘生产)	CFC-11
	水	0		聚氨酯硬泡 (保温管材、保温板材生产), 聚氨酯软泡 (海绵生产), 自结皮泡沫 (扶手、汽车方向盘生产)	CFC-11
	HFC-245fa	0	790	聚氨酯硬泡 (保温管材、保温板材、喷涂保温层、冰箱冰柜保温层等生产)	CFC-11,CFC-141b
	HFC-365mfc	0	890	聚氨酯硬泡 (保温管材、保温板材、喷涂保温层、冰箱冰柜保温层等生产)	CFC-11,CFC-141b
	CO <sub>2</sub>	0	1	聚氨酯软泡 (海绵生产), 聚烯烃泡沫 (PS 板材生产)	CFC-11, CFC-12
	环戊烷, 戊烷	0		聚氨酯硬泡 (保温管材、保温板材、冰箱冰柜保温层生产)	CFC-11
	丁烷, LPG	0		聚烯烃泡沫 (PS/PE 管材、片材、网套生产)	CFC-12
	HFC-152a	0	122	聚氨酯硬泡	CFC-11
清洗剂 <sup>#5</sup>	水(半水)	0		液晶显示器、彩色显像管、电子真空零件、精密机械、印刷电路板、金属零件等的清洗	CFC-113, TCA
	HFC-365mfc	0	890	精密清洗、医疗器械清洗	CFC-113,TCA
	乙醇/丙酮等溶剂	0		电子元器件、印刷电路板等清洗	CFC-113,TCA
	HC 溶剂	0		精密金属部件及精密电子部件(配合真空清洗设备使用)	CFC-113, TCA
烟丝膨胀剂	CO <sub>2</sub>	0		烟草加工 (膨胀烟丝)	CFC-11
气雾推进剂	HFC-134a	0	1320	气雾剂 (定量吸入式气雾剂以及个别非药用气雾剂产品)	CFC-12
	HFC-152a	0	122	气雾剂 (包括药用气雾剂)	CFC-12
	HFC-227ea	0	3660	定量吸入式气雾剂	CFC-12,CFC-114

用途类型	替代品名称	ODP 值	GWP 值	主要应用领域（产品）	被替代的 ODS
	二甲醚	0		气雾剂（发胶、空气清新剂等各类非药用气雾剂产品，包括部分外用药用气雾剂产品）	CFC-11,CFC-12
	LPG	0		气雾剂（发胶、空气清新剂等各类非药用气雾剂产品以及外用药用气雾剂产品）	CFC-12
	压缩气体(CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> 或 NO <sub>2</sub> )	0		气雾剂（发胶、空气清新剂等各类非药用气雾剂产品以及外用药用气雾剂产品）	CFC-11,CFC-12
灭火剂	ABC 干粉	0		消防（灭火器、灭火系统）	哈龙 1211
	CO <sub>2</sub>	0		消防（灭火器、灭火系统）	哈龙-1211
	泡沫	0		消防（灭火器、灭火系统）	哈龙-1211
	惰性气体	0		消防（灭火器、灭火系统）	哈龙-1211
	HFC-227ea	0	3660	消防（灭火器、灭火系统）	哈龙-1211 哈龙 1301
	HFC-236fa	0	9650	消防（灭火器、灭火系统）	哈龙-1211 哈龙 1301
农药	威百亩	0		农业种植（茄子、番茄、黄瓜、烟草苗床种植前的土壤消毒剂）	甲基溴 <sup>#6</sup>
农药	氯化苦	0		农业种植（草莓、茄子、烟草、姜种植前的土壤消毒剂）	
	棉隆	0		农业（番茄、烟草、花卉种植前的土壤消毒剂）	
	磷化铝	0		农作物储存（仓储害虫）	
	硫酰氟	0		木材、建筑物、种子、文史档案和图书、衣料（杀虫剂）	

说明：

(1)所推荐的替代品在选用时应遵照相关技术规范要求(尤其是安全方面)。

(2)表中所列部分物质的 GWP 数据(温室效应值)部分来源于世界气象组织的报告，部分来源于蒙特利尔议定书缔约方大会臭氧损耗科学评估报告。

#1 属过渡性替代品，按《蒙特利尔议定书》哥本哈根修正案要求在 2016 年我国 HCFCs 类物质生产和消费需冻结在 2015 年水平上，到 2040 年将停止使用。

#2 该替代技术处于研究开发阶段，是汽车空调及家用空调领域具有前景的替代技术。

#3 该物质没有实现商业化生产及应用，是家用空调行业较为理想的替代技术。

#4 推荐在灌注量较小（<300kg）的空调中试用。

#5 ODS 清洗剂的替代较为复杂,替代品的使用一般都根据不同的应用领域结合工艺技术的改变来完成。除了表中所列的几种替代品外，免清洗工艺技术以及各类混合有机溶剂都被广泛应用于各类清洗 ODS 替代工艺中。

#6 甲基溴的替代技术较为复杂，目前国际上对某些用途使用的甲基溴由于没有找到适合的替代技术仍然得到豁免待遇。除一些化学替代品的使用外，通常还有生物熏蒸、土壤有

机质补充、太阳能消毒、抗性品种及嫁接技术、蒸汽消毒、无土栽培、浮盘育苗法等非化学防治方法以及化学与非化学结合的综合防治方法。

## 关于汽车空调系统计划换用 R134a 的通知

汽技产字[1992]062 号

各有关汽车空调和汽车生产企业：

我国政府已在保护臭氧层的“蒙特利尔议定书”上签字，“议定书”今年将正式生效。我国承担逐步削减 ODS 物质的义务。世界各国将在规定期限内完全禁止 ODS 物质的生产、使用。目前汽车空调所用 R12 制冷剂为“议定书”禁用的 ODS 物质之一。美、日等发达国家两、三年内将在所有新生产的汽车空调系统中采用新型制冷剂 R134a。日本、欧洲等国家的某些公司今年已开始采用。我国正在编制“削减 ODS 物质的国家方案”，汽车空调系统计划在 1996 年开始换用 R134a，2000 年所有新生产的汽车空调必须换用 R134a。

采用 R134a 的汽车空调系统与原系统相比有较大的差别。请正在进行建设和引进汽车空调系统技术和设备项目的单位务必认真考虑换用 R134a 的问题，避免不必要的损失。

中国汽车工业总公司科学技术司  
一九九二年七月十六日