

氟硅产品对外贸易预警信息

第 12 期

(总第 55 期)

衢州氟硅产品对外贸易预警示范点办公室

2016 年 12 月 27 日

本期导读

市场行情:

冰箱发泡剂: HFC-245fa 发展放缓 2

淘汰作为制冷剂的氢氟碳化物 中国制造业将面临巨大压力 3

衢州企业:

巨化致力于维护知识产权 6

永和制冷已获 6 项发明专利 6

国外动态:

美国修改对华 R-134a 反倾销初裁 7

避免停产 韩企亏本卖出多晶硅 7

国内动态:

商务部: 欧盟应彻底终止光伏反倾销反补贴措施 9

我国两大泡沫行业将加快推动 HCFC 替代 10

冰箱发泡剂：HFC-245fa 发展放缓

不管从现在的局面，还是从长久的发展前景来看，HFC-245fa 的过渡身份已经明确。在环保部发布的 HCFCs 重点替代品推荐目录中，HF0-1233zd(商品名 SolsticeLBA)也被列为推荐物质，用于替代聚氨酯泡沫中 HCFCs 和 HFCs 类型的发泡剂。因此，作为替代 HFC-245fa 的第四代发泡剂，HF0s 越来越受到关注。

崭露头角，备受关注

目前，市场上第四代发泡剂主要包括霍尼韦尔生产的 SolsticeLBA 和科慕生产的 Opteon1100。

其中，霍尼韦尔的 SolsticeLBA 由于 GWP 值为 1，具有优异的低温隔热性能，同时在改善能效和经济性方面表现突出，已经在市场上占有一定地位。霍尼韦尔相关负责人告诉《电器》记者，海信、美的和海尔从 2014 年起先后在国内生产中批量使用 SolsticeLBA 发泡剂，且需求量不断增加。此外，国内外很多家电企业也在积极开展验证，预计 2017 年将有更多的家电企业开始使用。到目前为止，SolsticeLBA 在全球已经有多达 14 家家电企业(包含美国的惠而浦、中国的海尔、美的、海信和新西兰的斐雪派克等)，以及多达 20 家聚氨酯组合料、喷涂和板材制造企业在商业化使用。

Opteon1100 是科慕公司 HF0-1336mzz (Z) 基泡沫发泡剂的商品名，是第四代发泡剂的另一个代表。据科慕有关负责人介绍，该产品 ODP 值为 0，GWP 值为 2。它的蒸汽导热系数很低，可以大幅提升保温层的绝热性能，可以满足冰箱行业对环境可持续性和高能效的要求。另外，经过测试，科慕的 Opteon1100 与冰箱内胆材料(如 ABS 和 HIPS)，以及常用的塑料、弹性体和金属等具有极好的兼容性，是具备化学稳定性的发泡剂，聚氨酯硬泡用户更换第四代发泡剂可以轻易转换而无需增加太多成本。目前，科慕正积极与中国主要家电企业和组合聚醚厂家合作，评估 Opteon1100 的应用效果。

多因素制约发展

实际上，与环戊烷、HFC-245fa 在冰箱行业的大范围应用相比，第四代发泡剂目前还只是少量企业的小范围尝试，离真正被市场接纳还有很长的路要走。

第四代发泡剂应用受限，其中一个很重要的因素是价格高。陶氏化学有关负责人说：“目前 HFC-245fa 价格已经从每千克 60 多元下降为 40 多元，这样的价格冰箱企业都难以接受，更何况每千克 80 多元的 LBA。”霍尼韦尔有关负责人也坦言，霍尼韦尔在美国的第一套 SolsticeLBA

生产装置于 2014 年下半年开始生产。由于产品研发和新装置的初期投入，以及从美国到中国的长途运输、关税等因素，目前 SolsticeLBA 的成本仍然较高，暂时在国内家电企业还无法全面替代使用。

第四代发泡剂价格过高、产能不足也是制约发展的重要因素。红宝丽研究院副院长邢益辉认为，即使中国冰箱厂想要大规模使用，但实际产量也不够。对此，霍尼韦尔方面表示，在中国的合资企业目前正在积极规划，计划新增投资，扩建改造现有生产装置，预计从 2018 年起由合资企业在中国生产 SolsticeLBA。同时，科慕方面表示，目前试点规模的工厂主要用来支持客户测评和小规模商业销售，在中国新建的商业化生产项目预计于 2017 年中启动。也就是说，科慕公司将于 2017 年中期实现 Opteon1100 的商业化供应，以满足家电企业的需求。科慕还将持续关注第四代发泡剂的供需动态，如果确实有业务需求，将考虑投资建设扩大产能。

因此，第四代发泡剂仍然只能作为一个共混组分存在。据介绍，根据具体型号产品的能效水平和经济性，整机企业使用 LBA 多数以和环戊烷混合发泡的技术路线为主，只有少量出口高端产品使用纯 LBA 发泡技术。值得关注的是，未来，随着冰箱新能效标准的实施和市场对高能效冰箱需求的增加，预计使用多元混合发泡中的 LBA 比例也会逐步增加。

（来源：产业在线）

淘汰作为制冷剂的氢氟碳化物 中国制造业将面临巨大压力

全球最大的氢氟碳化物(HFCs)生产国中国上个月刚刚承诺，最晚在 8 年内使这一温室气体的排放达峰，并于 2045 年将排放量降低至历史最高水平的 20%以下。

作为化工业大国，中国的承诺在近 200 个成员国共同签署的《蒙特利尔议定书》修正案中显得尤为关键。签订于卢旺达首都基加利的协议将确保到 2050 年全球基本淘汰氢氟碳化物的使用，仅此一项举措到本世纪末就能减少 0.5 摄氏度的全球升温，基加利协议因此被认为是全球对抗气候变化行动的重大进展。

北京大学环境科学与工程学院教授胡建信作为氢氟碳化物修正案谈判成员多次参加了相关谈判。他对于中国淘汰氢氟碳化物的前景表示充满信心：“虽然面临着困难和挑战，但我相信中国可以做得更好。”

从臭氧层救星到超级温室气体

作为一种人工合成的制冷剂，对臭氧层较为安全的氢氟碳化物是作为臭氧层消耗物质氯氟烃(CFCs)和氢氯氟烃(HCFCs)的替代品出现的。

但很快科学家就发现，氯氟烃和氢氯氟烃的主要替代品氢氟碳化物温室效应潜值 (GWP) 极高，会产生巨大的气候影响。胡建信指出，氢氟碳化物包含一系列化合物，同等重量氢氟碳化物的温室效应是二氧化碳 (CO₂) 的几千甚至上万倍。根据在基加利达成的氢氟碳化物减排目标核算，中国将在 2050 年避免温室气体排放 430 亿吨二氧化碳当量，这相当于当前中国年排放水平的四到五倍。

艰难的淘汰

对于拥有庞大化学品制造业和电器制造业的中国，要迅速淘汰氢氟碳化物并非易事。

一方面氢氟碳化物的消费用途广泛。含氟温室气体替代及控制处理国家重点实验室主任张建君介绍道，包括制冷剂、发泡剂、清洗剂等都有可能使用它。仅制冷领域就包括家用空调、汽车空调、工商制冷、保鲜冷藏、工业制冷等。另一方面，作为制冷剂的氢氟碳化物通常与工业产品的核心部件和技术息息相关。以制冷产品为例，制冷剂作为设备的“血液”存在，相关零部件都围绕其安排。这意味着，使用其他化学品替代氢氟碳化物作为制冷剂的时候，制冷系统的部件甚至材料都需要进行相应调整。

庞大的规模也令中国化工业和制造业的技术换代成本格外地高。据多位业内人士透露，中国氟硅有机材料工业协会内部发行的《氟化工十三五规划》指出中国氢氟碳化物的产量占全球六成以上。浙江省化工研究院有限公司高级工程师郑冬芳认为，在制冷技术的更新换代面前，中国的大多数相关制造业都是有压力的。一位不愿透露姓名的业内人士坦言，产业界肯定是希望不淘汰最好，可以持续生产、持续盈利，但是中国作为负责任的大国，经济发展有的时候要服从于政治。而更麻烦的是，氢氟碳化物本身是作为臭氧层消耗物质替代品被引入大批量工业生产的，上一次换代尚且没有完成。2015 年，中国有一半以上的空调产品还在使用含氯产品作为制冷剂，而中国目前依然是全球最大的消耗臭氧层物质生产国和使用国。依据《蒙特利尔议定书》，中国从去年才开始需要削减氢氟碳化物的上一代产品氢氯氟烃 (HCFCs) 产量，淘汰过程可持续到 2040 年。换句话说，中国需要在 20 多年的时间里同时淘汰两代制冷剂。

全球替换冲击中国制造

为了照顾发达国家与发展中国家的发展阶段差距，基加利协议给各国制订了三套氢氟碳化物淘汰时间表，其中发达国家于 2019 年之前就要开始削减氢氟碳化物用量，而包括中国在内的第一梯队发展中国家则要从 2029 年开始淘汰。尽管如此，由于中国制造业为大量发达国家的跨国公司代工，使得中国化工厂必须为 2019 年提前做好准备。

欧美在涉及臭氧层消耗物质产品的市场准入趋于严格。以美国为例，根据其环境署对于臭氧层消耗物质替代品/替代技术进行评估、鉴定和公开发布的计划《重大新替代品政策计划》(SNAP) 及不断更新的名录，氢氟碳化物的种类、用途、产品的类型都有详细的禁止性规定。

中国工厂制造的终端产品大规模用于出口发达国家。张建君表示，出口市场对中国的家电企业提出了更高的要求，需要使用气候友好型、更环保的替代品，这就对替代品生产企业提出新的要求。

一直以来，在环保制冷剂领域中国都落后于世界领先水平。从最早的氯氟烃到最新的替代品氢氟烯烃(HFO)，他表示：“几代下来，基本就是被跨国公司牵着鼻子走”，跨国公司创新投入大，具有长期的科技积累和发达的替代品开发与评价体系。中国由于缺乏这些因素，始终处于跟随和模仿阶段，而且不注重知识产权和标准的制定，要么面临专利纠纷，要么与跨国公司合作沦为其加工厂，缺乏在世界臭氧层消耗物质替代品发展进程中的话语权。他表示，中国除了在履行国际公约上做出表率，更需要在开发具有中国自主知识产权的新一代替代品上面占有一席之地。

尚待改进的替代品

不过胡建信认为，替代品的生产和使用过程本身也会形成新的产业链条。针对业界的顾虑，他带领团队做了很多社会经济影响分析，发现逐步减排氢氟碳化物对社会经济的影响有利也有弊。

以电动车制冷剂为例，能效是电动车重要的考量指标，采用什么样的制冷和制热系统将与传统汽车不同。传统汽车以引擎燃烧产生的余热为空调系统提供热源，但电动汽车并没有热源，需要额外发电制热，所以产品体系整体在变化，制冷剂也需要相应换代。当前中国政府正在力推传统汽车向新能源汽车的转型，这为氢氟烯烃的发展创造了很好的机会。但氢氟烯烃的问题是成本相对较高，并且暂未在中国产业化。

环保部和中国家用电器协会正在推广以丙烷(R290)为主的纯自然化合物作为替代制冷剂。这类产品单纯从制造成本来讲未必高，因为其是天然物质，不需要化工合成，但其障碍在于具有可燃性，存在安全隐患。这就对产品的灌装量、售后安装、运输标准及使用操作提出了更高的要求，增加了安全保障的成本。

据一个美国行业协会估算，要生产一种新的制冷剂，化工厂可能需要花 2 亿美元对生产线进行整体改装。更环境友好的产品和技术已经存在，但牵一发而动全身，淘汰和替代都需要生产体系的全面变革去配合，而这必将带来成本负担。但换个角度来看，部分还在生产老式制冷剂的中国工厂也有机会跳过氢氟碳化物，直接更换到最新的气候友好制冷剂，这也许对地球和工厂本身都是一件好事。

(来源：FT 中文网)

巨化致力于维护知识产权

近日，巨化集团公司接到江山市虎山市场监督管理所工作人员反映，在市场执法过程中发现疑似仿造“巨化”牌 R22 制冷剂产品。为此，公司立即组织市场部、营销中心、氟化公司等单位人员赶赴事发地。经现场鉴定，发现产品外包装和钢瓶均系假冒“巨化”品牌。

公司质监人员对带回来的假冒 R22 制冷剂进行分析，发现该产品纯度仅有 76%，里面掺加的是一氯甲烷。“巨化”牌 R22 制冷剂产品纯度在 99.9%以上，且“巨化”牌 R22 是无毒不燃烧的，而假冒产品中掺混的一氯甲烷易燃易爆且有毒，这样的假冒伪劣产品不仅不能达到理想的制冷效果，而且还存在潜在安全隐患。针对此次侵权行为，公司已要求司法部门尽快介入调查，查找源头打击违法，坚决遏制侵权行为。

作为负责任的制冷剂行业领先企业，巨化始终致力于保护消费者权益。今年 3 月正式开始实施的新版“巨化”牌制冷剂的产品包装盒上，标有“巨化”牌商标图形、产品防伪查询号码标签，以及巨化官方微信“阳光巨化”二维码，钢瓶的阀杆和阀柄上也均标有“巨化”牌商标图形，以帮助消费者甄别真伪。消费者可以拿起手机，通过“阳光巨化”微信公众号——产品服务——防伪查询，直接查询所购买的商品是否为真正的“巨化”牌制冷剂。“此外，巨化同时也加大了“巨化”牌制冷剂产品的品牌维护力度，并采取了奖励方式进行打假维权。

（来源：巨化集团供稿）

永和制冷已获 6 项发明专利

日前，永和制冷股份有限公司申报的名为“一种六氟环氧丙烷的制备方法”（专利号为 ZL201210115322.1）获得中华人民共和国国家知识产权局授权。截止目前，永和制冷已获得 6 项国家发明专利授权。

《一种六氟环氧丙烷的制备方法》隶属于含氟精细化学品制备领域，该方法在分子液相氧化法的基础上，优选液相溶剂，以惰性氟醚油 Galden 系列和全氟烷烃作为溶剂配方，首次引入金属氧化物作为催化剂促进剂，从而提升了反应速度。通过优化催化剂配方，六氟环氧丙烷在较低的反应温度下选择性即可达到 87%，转化率高达 95%。专利的获得，既是永和制冷研发实力更上一层楼的佐证，也为今后开发烷烃系列产品打下了技术基础。

2013 年，公司被认定为“国家高新技术企业”，此次，永和制冷再获发明专利，为申请“国家高新技术企业”资格的新一轮认定发挥了积极作用。

（来源：浙江永和制冷股份有限公司供稿）

美国修改对华 R-134a 反倾销初裁

2016 年 12 月 1 日，美国商务部发布公告，修改对进口自中国 1,1,1,2-四氟乙烷(R-134a)的反倾销初裁结果，包括强制应诉企业浙江三美化工股份有限公司(ZhejiangSanmeiChemicalIndustryCo.,Ltd.)和江苏三美化工有限公司(JiangsuSanmeiChemicalsCo.,Ltd.)等在内的全部中国出口商/生产商的加权平均倾销幅度均修改为 232.30%。

应 American HFC Coalition 及其部分会员和 International Association of Machinists and Aerospace Workers 于 2016 年 3 月 3 日提交的申请，美国商务部宣布对进口自中国的 1,1,1,2-四氟乙烷启动反倾销立案调查。2016 年 6 月 6 日，美国国际贸易委员会(USITC)对进口自中国的涉案产品作出反倾销产业损害肯定性初裁。2016 年 9 月 30 日，美国商务部宣布对进口自中国的 1,1,1,2-四氟乙烷作出反倾销肯定性初裁，裁定强制应诉企业浙江三美化工股份有限公司和江苏三美化工有限公司以及其他享有单独税率待遇的涉案生产商/出口商倾销幅度为 137.23%，不享有单独税率待遇的强制应诉企业浙江衢州联州致冷剂有限公司以及其他中国生产商/出口商的倾销幅度为 188.94%。本案涉及美国协调关税税号 2903.39.2020 项下的产品。

(来源：中国贸易救济信息网)

避免停产 韩企亏本卖出多晶硅

以南韩 OCI 为首的多晶硅韩企，在被大陆征收反倾销税后，进口量不降反增，疑以低于成本价格亏本卖到大陆，避免停产带来损耗，却重创大陆本地市场。最近多家大陆多晶硅生产商，包括江苏中能硅业、LDK、洛阳中硅及重庆大全等，以韩企实际倾销幅度已达 33%以上为由，希望大陆商务部出面解决，并对其进行年度复审。

第一财经报导，2014 年南韩多晶硅进口量高达 3.5 万吨，比 2013 年增长了 65%，2015 年继续攀升至 4.8 万吨，上扬 35%。南韩和第三方机构分析数据显示，来自南韩的多晶硅在大陆市场的报价明显低于其正常价值。

报导并指出，相较于往年，今年 9 月南韩多晶硅进口确在减少，按月、按年均大幅下滑 38.8%、30%，主要因为 9 月下游需求前所未有的低迷，导致成交甚少。

据南韩最大券商新韩金融投资(Shinhan Investment Corp)分析报告指出, 去年 OCI 的多晶硅生产成本是 1 公斤 19.7 美元, 现金成本 1 公斤 16.1 美元。而太阳能研究机构 GTM 的《多晶硅 2015-2018: 供应、需求、成本及价格》报告显示, OCI 去年的现金制造成本略高于 18 美元/公斤, 也就是说出口大陆时, 韩企产品的进口加权价与生产成本发生倒挂现象, 亏损卖出自己的多晶硅。

业内人士指出, 海外企业愿意亏本卖出多晶硅, 主要是因硅片厂集中在大陆, 多数上游多晶硅须卖到大陆, 否则包括韩企在内的企业会面临停产和其他运营风险, 若韩企不能降价卖出, 难与大陆企业竞争。

报导表示, 受到国外多晶硅的大量倾销进口, 去年大陆多晶硅市场价从年初的 1 公吨 14.4 万元(人民币, 下同)降至年底的 1 公吨 10.6 万元, 累计跌幅 26.4%, 年平均价每吨 12.4 万元, 下降 22.6%, 跌破了 2012 年年底双反初裁前的历史最低点, 少数多晶硅企业维持微利, 其他已亏损。

(来源: 中时电子报)

国内动态

商务部：欧盟应彻底终止光伏反倾销反补贴措施

据商务部 12 月 22 日消息，12 月 20 日，欧委会发布对中国光伏产品反倾销反补贴日落复审和期中复审调查结果的披露文件，拟继续对中国光伏产品采取反倾销反补贴措施。商务部贸易救济调查局局长王贺军就此发表谈话。

王贺军表示，中方对欧委会拟继续延长对中国光伏产品的双反措施表示失望。

王贺军指出，日益严峻的全球气候变化是人类社会可持续发展的严重威胁和共同敌人。光伏作为重要的清洁能源产品，其快速应用与发展对各国有效应对气候变化具有重要意义。欧盟继续采取措施，既损害中国企业的利益，也不利于欧盟的长远利益，还有损于全球共同应对气候变化的努力。

王贺军强调，欧盟应尽快彻底终止光伏反倾销反补贴措施，使光伏市场恢复到正常状态，真正实现双方的互利共赢。作为战略合作伙伴和重要的贸易伙伴，中欧在诸多领域有着广泛的合作前景，双方应把更多的精力和关注放在合作上，共同为全球经济增长和应对气候变化创造良好的环境。

（来源：证券时报网）

我国两大泡沫行业将加快推动 HCFC 替代

从环保部环境保护对外合作中心了解到，在不久前举行的《蒙特利尔议定书》多边基金执委会第 77 次会议上，中国代表团提交的第二阶段含氢氯氟烃 (HCFC) 淘汰总体战略，以及聚氨酯 (PU) 泡沫、挤出聚苯乙烯 (XPS) 泡沫等 6 个消费行业计划获得批准。该计划承诺，中国总计将淘汰约 13.4 万吨 HCFC 消费量，实现 2.21 亿吨二氧化碳当量协同减排的气候效益。对此，我国 PU 泡沫、XPS 泡沫行业将加快气候友好的替代技术应用推广和项目实施，推动 HCFC 发泡剂替代工作，确保到 2025 年全面完成 HCFC 淘汰任务。

据参会的中国代表团成员介绍，中国代表团在会议期间与多边基金秘书处、执委会成员国进行了大量的沟通与磋商，最终达成一致意见，批准了我国 4 个消费行业 HCFC 第二阶段淘汰计划 (另外两个行业计划，即清洗行业和制冷维修行业 HCFC 淘汰计划已于第 76 次会议上获得原则

性批准),其中涉及塑料行业的 PU 泡沫行业获批约 1.4 亿美元,XPS 泡沫行业获批约 1.1 亿美元。这两个行业将在未来十年间,通过生产线改造项目、技术援助活动和 HCFC 淘汰管理政策的实施,逐步削减 HCFC 消费量,并最终在 2025 年完成全行业 HCFC 淘汰。

根据议定书规定,我国将在 2020 年完成基线水平 35%的消费量削减目标,并在 2025 年淘汰基线水平 67.5%。我国是目前世界最大的 HCFC 生产、消费和出口国,其中 PU 和 XPS 是最主要的 HCFC 消费行业,淘汰任务十分繁重。中国塑料加工工业协会副秘书长孟庆君介绍说,过去 5 年间,我国虽已分别实现 HCFC 冻结和削减基线水平 10%的履约目标,但接下来的 HCFC 淘汰任务依然繁重紧迫。以 PU 泡沫为例,未来十年,该行业应完全淘汰 HCFC 发泡剂约 35000 吨,全部采用环境友好的零 ODP 值(臭氧消耗潜值)、低 GWP 值(全球变暖潜能值)替代技术。但这些替代技术现阶段并不完美,仍存在一定安全风险,并且替代后产品的保温和阻燃性能下降,成本也有所提高。

目前全国 PU 泡沫企业超过 2000 家,绝大部分是小型企业,涉及保温板材、喷涂泡沫等近十个子行业。孟庆君认为,这些企业在替代技术掌握、安全和生产管理、资金配套能力等方面都远低于第一阶段项目企业。如何满足各子行业的技术和产品性能要求,合理规划淘汰进程,也是摆在 PU 泡沫行业面前的难题。推进我国泡沫塑料领域 HCFC 淘汰工作需要相关企业、行业组织和环保部门的共同努力,广大泡沫企业也要积极行动起来,尽早做好替代技术的积累和储备,并积极向环保部环境保护对外合作中心申报泡沫行业 HCFC 淘汰项目。

(来源:环境保护对外合作中心)

报:市委、市人大、市政府、市政协分管领导,省商务厅贸易救济调查局,市府办
流通涉外处。

送:市商务局领导,市贸促会领导,各相关处室。

发:氟硅外贸预警领导小组成员,各相关单位、企业。

编辑单位:中国国际贸易促进委员会衢州市支会、衢州市国际商会

地址:西区白云中大道 37 号 网址: www.qzccpit.org 邮箱: qzccpit@163.com

电话: 0570-8356617、0570-8021016

传真: 0570-8356617