

我国推进有毒有害原料（产品） 替代的思路与对策

工业和信息化部赛迪研究院

李博洋 副研究员

2013年3月25日 杭州

机构简介

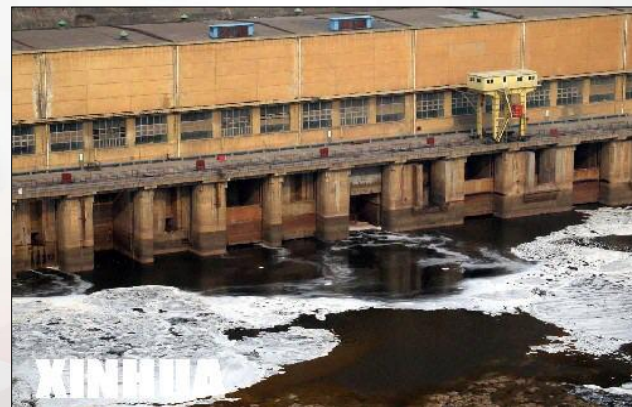
- **工业和信息化部**：国务院组成部门，工业和通信业主管部门，2008年设立；
- **节能与综合利用司**：负责工业节能减排、资源综合利用、清洁生产等工作；
- **工信部赛迪研究院**（中国电子信息产业发展研究院）：部直属研究型事业单位；
- **工业节能与环保研究所**：成立于2010年，协助节能司开展工作。研究方向：节能环保产业、工业绿色低碳发展、两化融合促节能减排等。

报告内容

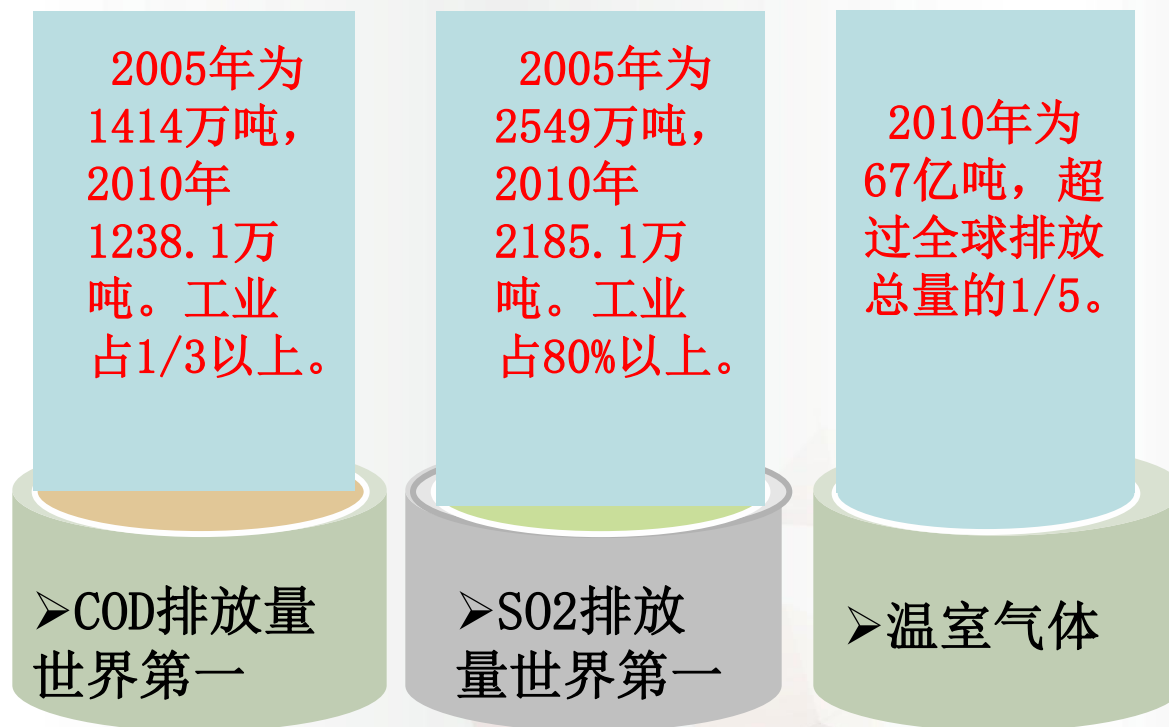
- 1、推进有毒有害替代的必要性
- 2、总体思路与对策
- 3、首批替代品目录的申报、评审与发布
- 4、目录的意义与局限性
- 5、下一步工作

1-1 媒体报道

- 罗锡文院士：全国3亿亩耕地受重金属污染威胁；
- 钟南山院士：数据显示50岁以上广州人肺脏呈黑色；
- 我国水污染现状调查：3.6亿人难寻安全饮用水。



1-2 污染物排放总量居高不下



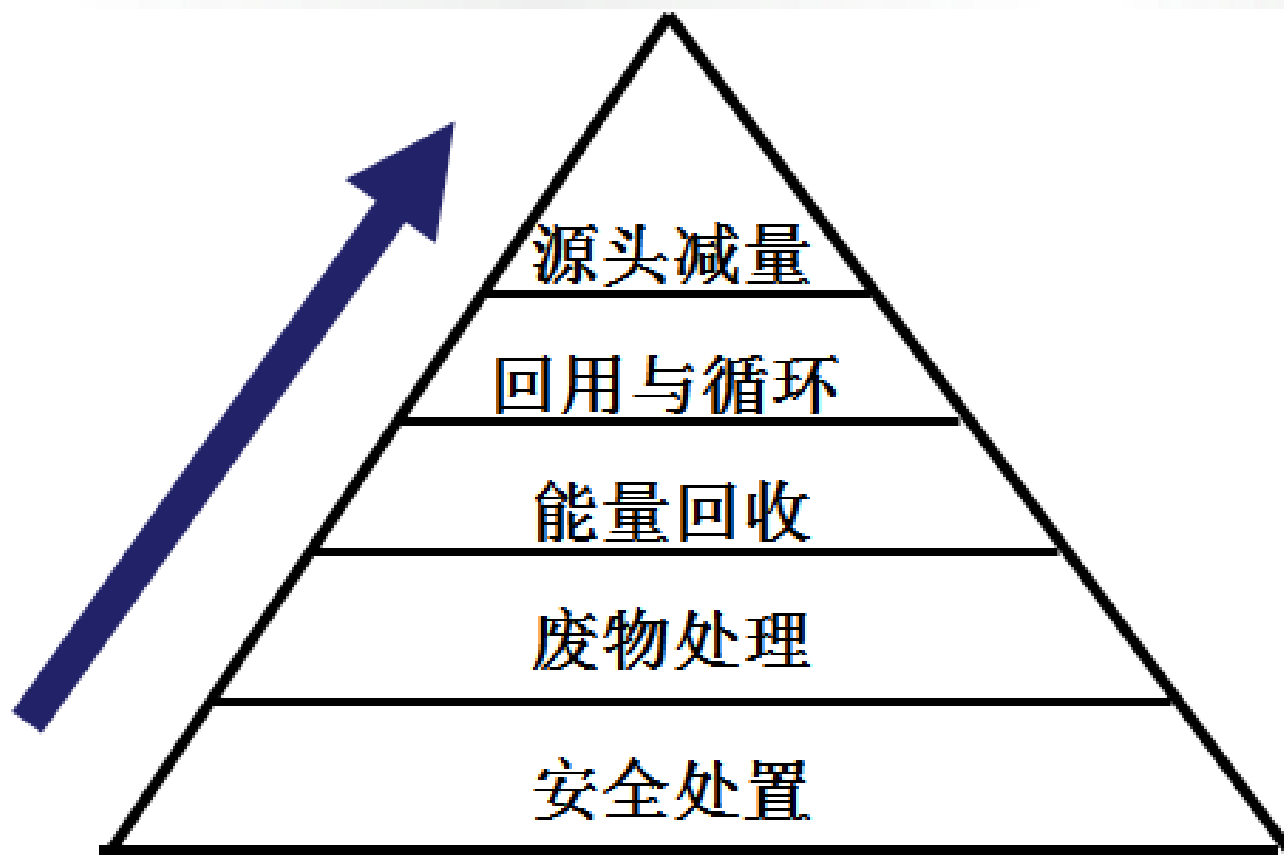
1-3 工业污染防治形势严峻

- 工业污染防治总体水平较低，环境资源代价过大，重化工业等重点行业对工业污染排放总量贡献突出。
- 企业排放稳定达标率仍处于较低水平。
- 工业污染呈现出由经济发达地区向不发达地区、由城市向农村转移的态势。
- 重特大重金属污染事件及其他突发环境事件呈现高发态势。
- 传统的环境问题尚未根本遏制，新的环境危害日益显现。

1-4末端治理与源头预防

- **末端治理**在生产过程中不对污染物的产生加以控制,而是在生产结束后再对污染物进行处理,使其达到环境排放标准。
 - 治理代价高
 - 治理技术难度大
 - 无助于减少生产过程中的资源浪费
 - 行政监督管理成本过高

1-5污染控制最优化原则



2-1 政府高度重视

- 《环境保护“十二五”规划》
- 《重金属污染综合防治“十二五”规划》
- 《工业转型升级“十二五”规划》
- 《节能环保产业发展“十二五”规划》
- 《工业清洁生产推行“十二五”规划》
- 危险废物、持久性有机污染物等污染防治规划

2-2清洁生产推行规划

工业和信息化部
科学技术部 文件
财政部

工信部联规〔2012〕29号

关于印发《工业清洁生产推行 “十二五”规划》的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化部、科技、财政主管部门，有关中央企业，有关行业协会，工业和信息化部所属相关单位：

为贯彻落实《重金属污染综合防治“十二五”规划》和《国家环境保护“十二五”规划》等相关规划，提升工业清洁生产水平，工业和信息化部、科技部、财政部制定《工业清洁生产推行“十二五”规划》。现印发你们，请结合实际，认真贯彻落实。



- 为指导工业领域全面推行清洁生产，根据《国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》等，结合工业领域清洁生产发展实际，制定本规划。

2-3提出开展替代工作

目 录

前 言.....	1
一、工业领域清洁生产推行现状与面临的形势.....	2
(一) 现状.....	2
(二) 面临的形势.....	3
二、指导思想、基本原则和主要目标.....	5
(一) 指导思想.....	5
(二) 基本原则.....	5
(三) 主要目标.....	6
三、主要任务.....	8
(一) 开展工业产品生态设计.....	8
(二) 提高生产过程清洁生产技术水平.....	8
(三) 开展有毒有害原料(产品)替代.....	11

➤ “十二五”工业清洁生产主要任务包括：开展工业产品生态设计，提高生产过程清洁生产技术水平，**开展有毒有害原料(产品)替代。**

2-4思路与原则

□坚持技术攻关与推广应用相结合的原则

- 以减少重金属、有毒有害污染物产生量为目标，集中力量开发一批重大、共性清洁生产工艺技术和绿色环保原材料（产品），推广应用一批先进、成熟适用技术和低毒低害或无毒无害原材料（产品）。

2-5发布目录的政策选择

- ❑ 缺少对我国工业领域相关技术、产品及产业发展现状的信息资料；
- ❑ 提升科学决策水平的需要；
- ❑ 增强全社会对替代工作的认识的需要；
- ❑ 为出台后续政策措施提供基础。

3-1 开展替代品征集

- 为促进生产过程和产品中低毒低害和无毒无害原料（产品）的使用，从源头减少或避免污染物的产生，工业和信息化部开展了有毒有害原料（产品）替代品的征集工作；
- 以减少汞、铬、镉、铅、砷、氰化物及POPs等有毒有害物质的使用为目标，确定了**涉重金属、有机污染物和农药**三个重点征集领域。

工业和信息化部办公厅

工信厅节函〔2012〕372号

关于组织申报当前国家鼓励开发使用的 有毒有害原料（产品）替代品的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化部主管部门，有关中央企业，有关行业协会：

为落实《工业清洁生产推行“十二五”规划》，促进生产过程和产品中低毒低害和无毒无害原料（产品）的使用，从源头减少或避免污染物的产生，经研究，我部决定开展有毒有害原料（产品）替代品的征集工作。现就有关事项通知如下：

一、申报范围

（一）有毒有害物质主要指重金属污染物、持久性有机污染物（POPs）、持久性有毒污染物（PTS），以及《危险货物名录》（GB12268）、《危险化学品名录》、《国家危险废物名录》、《剧毒化学品目录》中的剧毒、强腐蚀性、强刺激性、放射性（不包括核电设施和军工核设施）、致癌、致畸等物质。有毒有害原料（产品）是指含有上述有毒有害物质的工业生产所需原材料及最终产品。

3-2申报范围

- **有毒有害物质** 主要指重金属污染物、持久性有机污染物（POPs）、持久性有毒污染物（PTS），以及《危险货物品名表》（GB12268）、《危险化学品名录》、《国家危险废物名录》、《剧毒化学品目录》中的剧毒、强腐蚀性、强刺激性、放射性（不包括核电设施和军工核设施）、致癌、致畸等物质。
- **有毒有害原料（产品）** 是指含有上述有毒有害物质的工业生产所需原材料及最终产品。
- **有毒有害原料（产品）替代品**（以下简称“替代品”），是指以从源头减少或避免污染物产生为目的，急需开发和推广使用的无毒无害或低毒低害的原料（产品）。

3-3重点领域

涉重金属	<p>汞 含汞电池、含汞触媒、荧光灯的替代</p> <p>铬 用于电镀行业的无磷无铬无镍涂装前处理液、无氰无甲醛酸性镀铜电镀液等产品</p> <p>铅 用于电子电气产品生产的无铅焊料、二元、三元、多元合金类无铅焊料</p> <p>镉 无镉化的铅蓄电池等产品</p> <p>砷 农药、染料和制革业使用的含砷产品的替代</p>
有机污染物	<p>全氟辛烷磺酸盐 电镀行业不含全氟辛烷磺酸盐（PFOS）的铬雾和酸雾抑制剂、半导体器件生产领域光阻剂和防反射涂层等领域的PFOS替代品等</p> <p>氯化物 钢铁烧结中低氯化物含量的原料</p> <p>卤素溴代阻燃剂 用于电子电气产品生产的无卤素溴化阻燃剂等原料</p> <p>挥发性有机物 涂料行业水性涂料、印刷行业的无溶剂油型墨等</p> <p>滴滴涕 船用防腐漆中滴滴涕替代品等</p> <p>多环芳烃 塑料、橡胶行业含多环芳烃（PAHs）原料（产品）的替代</p> <p>多氯联苯 含多氯联苯（PCBs）的油漆、添加剂、塑料、阻燃剂的替代</p> <p>短链氯化石蜡 含短链氯化石蜡成分制水管、地板、薄膜、人造革、塑料制品和日用品的替代</p>
农药	<p>持久性有机污染物 含滴滴涕、氯丹、灭蚁灵、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、毒杀酚、PFOS、硫丹等持久性有机污染物（POPs）农药产品（原料）的替代</p>

3-4替代方式

- **完全替代**，指在不影响原产品的性能和可靠性要求的前提下，用无毒无害原料（产品）替代有毒有害原料（产品），且不会产生新的有毒有害物质；
- **减量替代**，指在不影响原产品的性能和可靠性要求的前提下，用低毒低害原料（产品）替代有毒有害原料（产品），且不会产生新的有毒有害物质。

3-5替代品分类

- **开发类：**指急需进行开发的无毒无害或低毒低害原料（产品）；
- **应用类：**指已开发成功、具有较好推广使用前景、尚未实现产业化应用的无毒无害或低毒低害原料（产品）；
- **推广类：**指已经成熟、需要加大推广力度、扩大使用范围的原料（产品）。

3-6申报要点

- 替代品名称
- 主要成分
- 毒害类型：无毒无害或低毒低害
- 应用领域
- 应用现状及前景
- 生产工艺
- 技术来源
- 替代效果

3-7申报评审情况

- 征集工作于6月底结束；
- 共收到申报材料305份；
- 涉及的工业行业超过30个；
- 对申报材料进行形势审核；
- 专家评审；
- 网上公示；
- 征求相关部门意见；
- 工信科技环保三部门联合发布目录。

3-8目录基本情况

工业和信息化部 科学技术部 文件 环境保护部

工信部联节〔2012〕620号

工业和信息化部 科技部 环境保护部关于发布 《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品 目录（2012年版）》的通告

为贯彻落实《节能减排“十二五”规划》和《工业清洁生产推行“十二五”规划》，鼓励企业开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量，从源头削减或避免污染物的产生，现发布《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目

- 1 -

类别	数量
研发类	重金属 3 有机污染物 9 合计 12
应用类	重金属 7 有机污染物 14 农药 2 其他 3 合计 26
推广类	重金属 12 有机污染物 18 农药 8 其他 5 合计 43

4-1 目录的意义

- 初步积累了我国工业领域相关技术、产品及产业发展现状的基础信息；
- 可根据技术、产品所处阶段推出不同鼓励措施，提升政策措施效率和科学性；
- 加强宣传教育，提升全社会对替代工作的认识与了解；
- 便于后续的配套措施出台，如加强环境监管、绿色信贷、淘汰落后产能等。

4-2目录的局限性

- 鼓励性措施，不具有强制性；
- 覆盖范围有限；
- 所处阶段与应用领域的准确性难以把握；
- 原材料居多，产品数量少，缺少配套的替代技术工艺；
- 跟踪掌握替代情况的手段有限；
- 是推动绿色升级的产业政策，但不限制技术路线选择。

5 下一步工作

- 视情况发布下一批目录；
- 跟踪替代品相关技术、产业发展趋势，研究制定后续政策措施；
- 促进生产过程和产品中低毒低害或无毒无害原料（产品）的使用；
- 视情况研究制定重点有毒有害原料（产品）的淘汰路线图；
- 推行工业产品生态设计，减少产品的整个生命周期的环境影响，提供更多绿色环保型产品。

谢谢！（THANK YOU！）

李博洋 (博士/副研究员)

Boyang Li (Doctor/associate professor)

工业和信息化部赛迪研究院（中国电子信息产业发展研究院）

工业节能与环保研究所

China Center for Information Industry Development of MIIT

Institute of Industry Energy Conservation and Environment Protection

E-mail: lby7977@hotmail.com

liboyang@ccidthinktank.com

Tel: 010-68200723

Fax: 010-68200759

<http://www.ccidthinktank.com>