

# 危險废物名录及鉴别管理

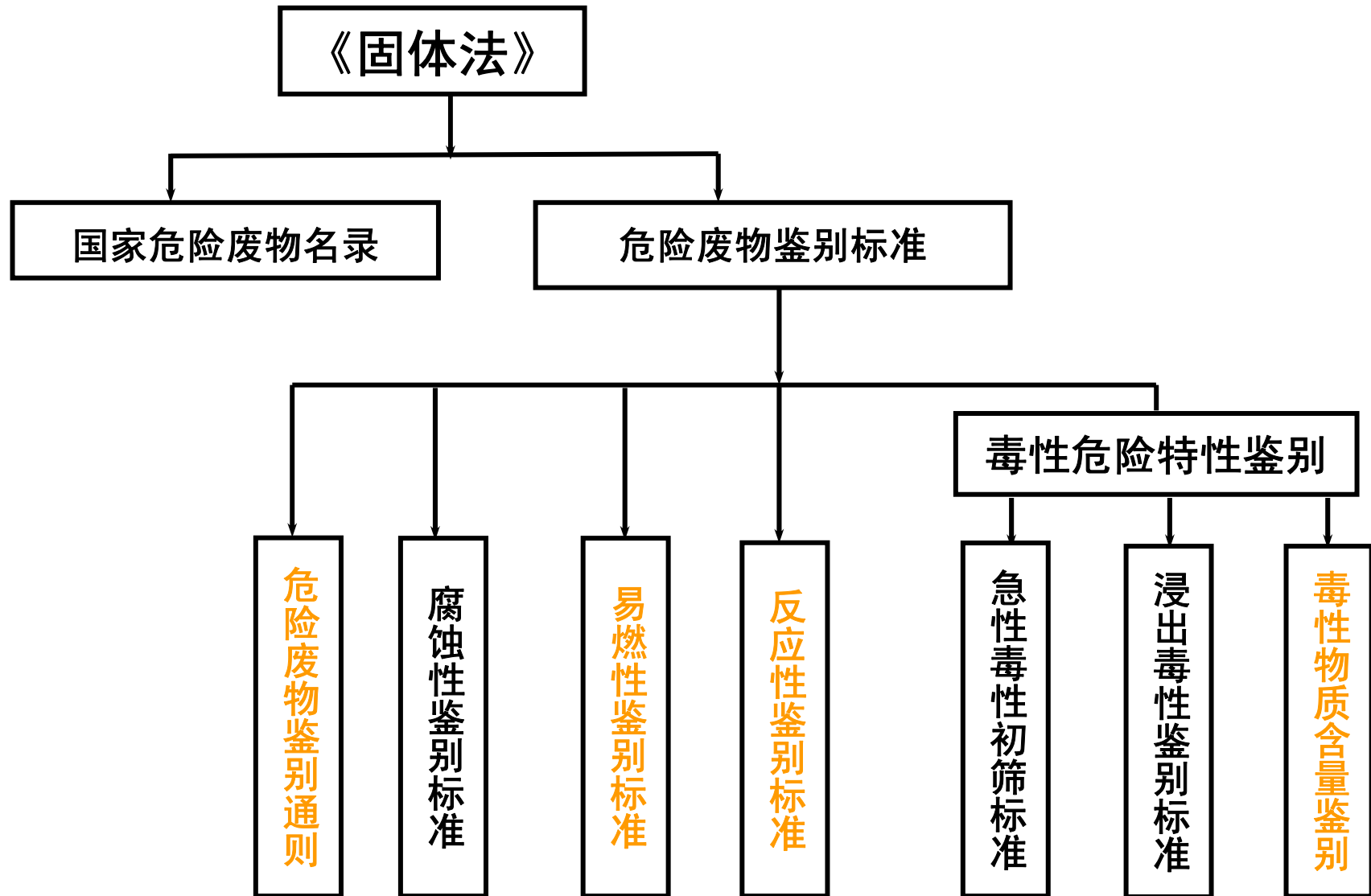
固体法配套法规培训

2008年4月15日

# 提纲

- 一、危险废物鉴别体系
- 二、危险废物鉴别标准（七项）
- 三、国家危险废物名录（修订）

# 危险废物鉴别体系框架



# 主要内容-鉴别标准

- 国外危险废物鉴别标准情况简介
- 主要内容说明

# 美国危险废物鉴别标准

## 1. 易燃性 (I)

- 闪点等

## 2. 反应性 (R)

- 爆炸特性，遇水反应性特性等，描述性定义

## 3. 腐蚀性 (C)

- pH值测定-水溶液，腐蚀钢速率测定-非水溶液

## 4. 毒性特性 (TC)

- 40种，无机重金属和有机物

有相应的分析测试方法与鉴别标准配套

# 特别规定

- **Mixture Rule** (混合原则)
- **Derived-from Rule** (衍生原则)
- **Contained-in Policy** (包含原则)
- **Delisting** (排除原则)



# 混合原则适用于名录内废物

名录里的废物

非危险废物

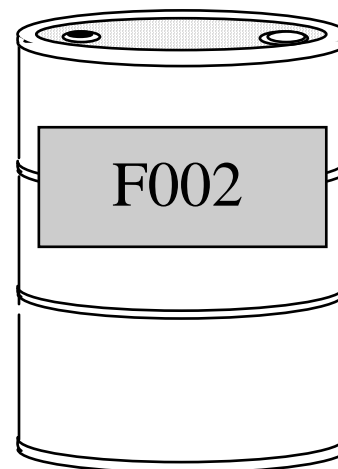
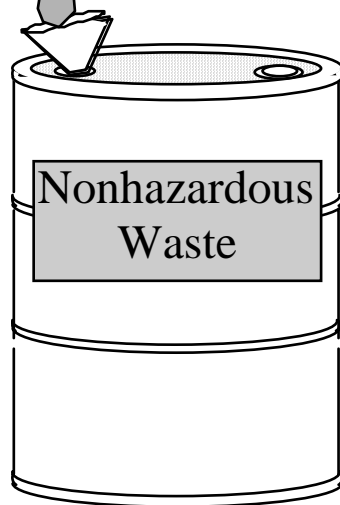
Listed  
Waste

+

Nonhazardous  
Waste

=

Listed  
Waste



列入名录的危险废物

(不需要鉴别, 直接认定)

# 混合原则适用于通过鉴别标准确定的废物

危险特性鉴别  
确定的废物

Characteristic  
Waste

+

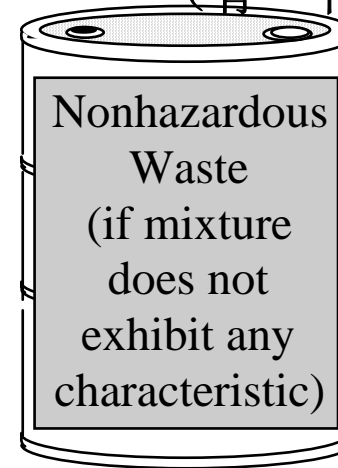
Nonhazardous  
Waste

=

Nonhazardous Waste  
(if mixture does not exhibit  
any characteristic)

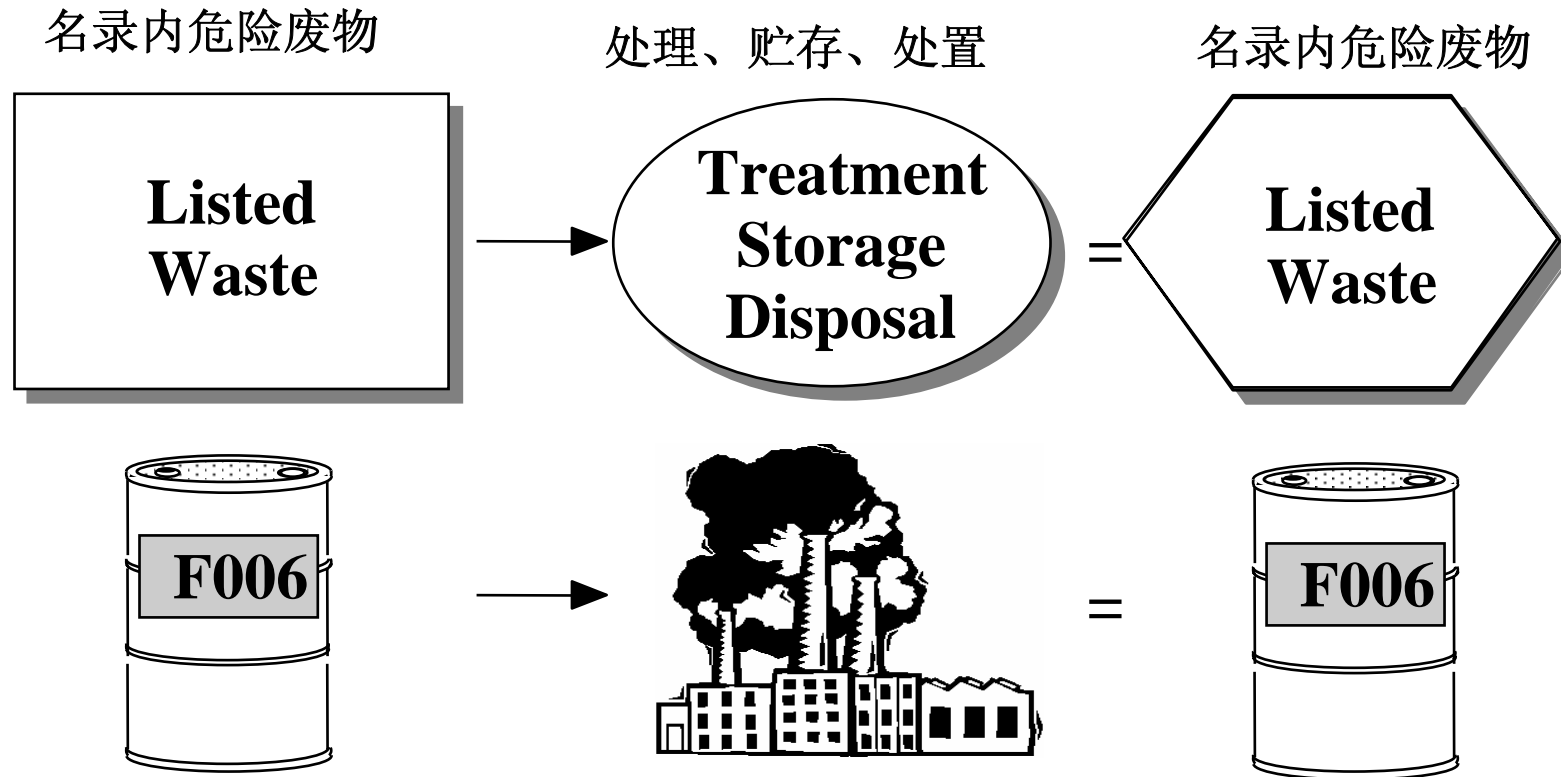


如果不呈现任何危险特  
性，则不属于危险废物  
(有一个鉴别的过程)





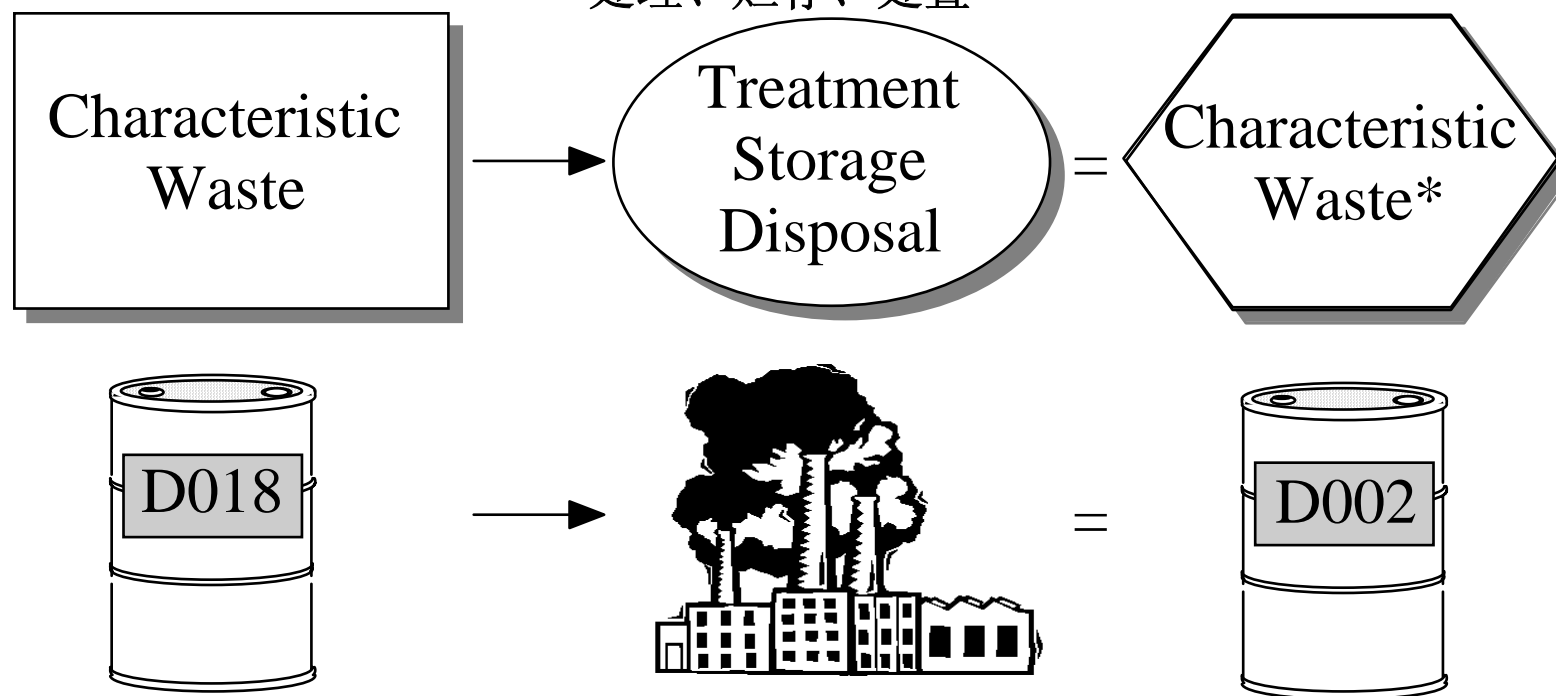
# 衍生原则适用于名录内危险废物



# 衍生原则适用于通过鉴别标准确定的危险废物

危险特性鉴别  
确定的废物

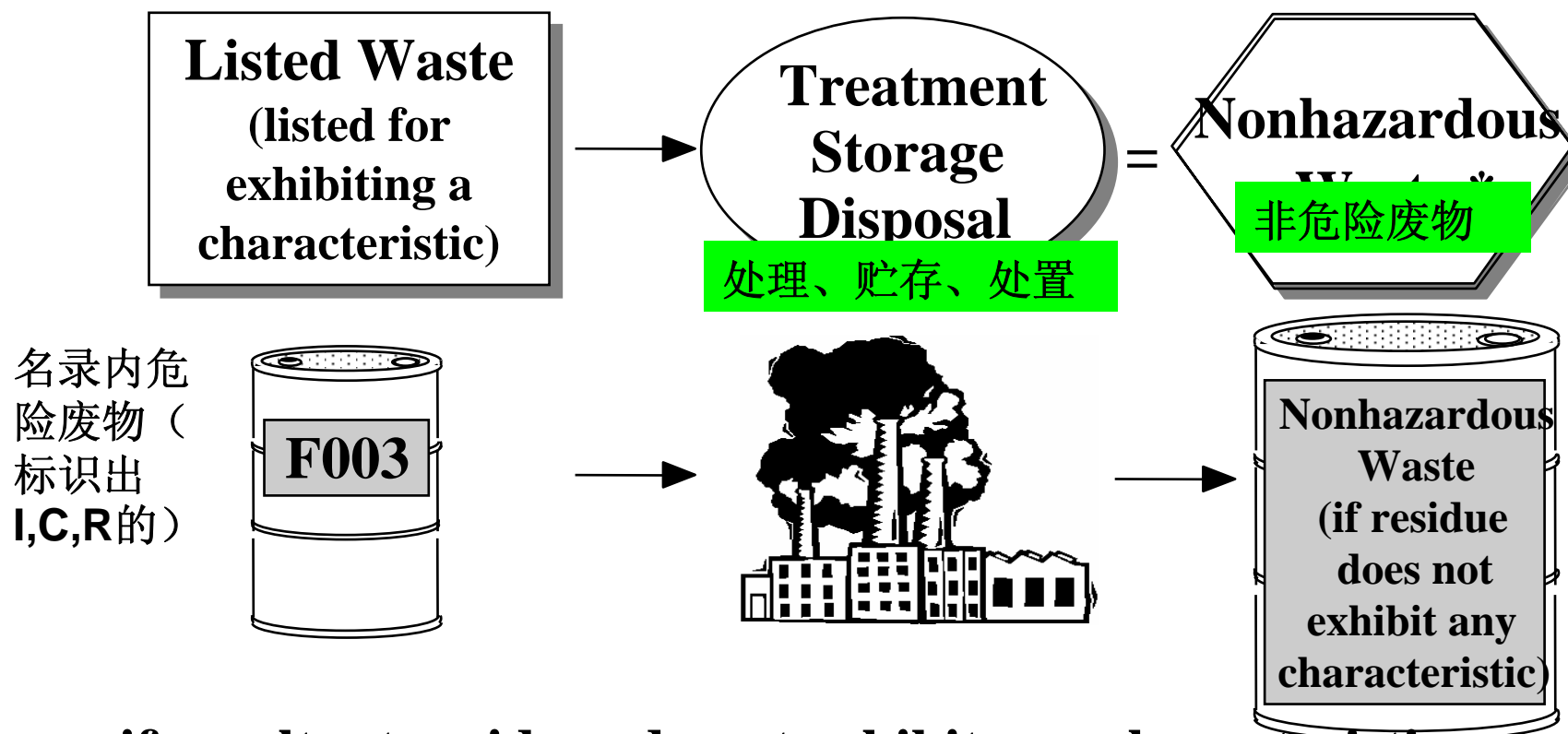
具有危险特性  
的废物



\* if residue exhibits characteristic

如果衍生物仍然具有危险特性（有一个鉴别的过程）

衍生原则对于名录里呈现易燃性、腐蚀性、反应性的废物  
(美国危险废物名录里, 对于每一种废物都会标识其主要危  
险特性, 分别用I,C,R,T表示)



•if resultant residues do not exhibit any characteristic

•如果衍生物不呈现危险特性 (有一个鉴别过程)

## RCRA通过包含原则来管理受污染的环境介质

- 环境介质如果含有危险废物，则也要作为危险废物进行管理
  - 如果环境介质不再呈现某种危险特性，则认为其没有含有具有危险特性的危险废物
  - 判断介质中不再含有名录里的废物，决定权属于州政府或者**EPA**



## 排除原则是指从名录中删除特定类别

- 产生者必须举证证明
  - 这种废物不再符合名录的列入标准)
  - 这种废物不会对人体和环境产生危害

# 欧盟危险废物特性-14类

- H1 易爆性
- H2 氧化性
- H3-A 极易燃
- H3-B 易燃性
- H4 刺激性
- H5 有害性
- H6 有毒性
- H7 致癌性
- H8 腐蚀性
- H9 传染性
- H10 致畸性
- H11 致突变
- H12 与水、空气或酸接触后产生有毒气体
- H13 毒性特征（浸出毒性）
- H14 生态毒性

# 欧盟危险废物特性鉴别标准-2000/532/EC

- **易燃性:** 闪点 $<55^{\circ}\text{C}$
- **毒性:**
  - 剧毒性物质, 总含量 $\geq 0.1\%$
  - 一般毒性物质, 总含量 $\geq 3\%$
  - 有害性物质, 总含量 $\geq 25\%$
- **腐蚀性:**
  - 致使严重烧伤, 含量为 $\geq 1\%$
  - 致使烧伤, 含量为 $\geq 5\%$
- **刺激性:**
  - 对眼睛有严重性危害的风险, 含量 $\geq 10\%$
  - 对眼睛、呼吸系统、皮肤有刺激, 含量 $\geq 20\%$
- **三致毒性:**
  - 致癌性, 总含量 $\geq 0.1\%$ ;
  - 致畸性, 总含量 $\geq 0.5\%$ ;
  - 致突变性, 总含量为 $\geq 0.1\%$

| 级别 | 老鼠LD50经口<br>(mg/kg) | 老鼠或兔子<br>LD50经皮<br>(mg/kg) |
|----|---------------------|----------------------------|
| 剧毒 | $\leq 25$           | $\leq 50$                  |
| 有毒 | 25-200              | 50-400                     |
| 有害 | 200-2000            | 400-2000                   |

欧盟毒性物质分级指标  
67/548/EEC、94/904/EC

76/769/EEC、2003/34/EC、2003/36/EC  
致癌性, 1类和2类物质共**110种**  
致突变性1类物质共**15种**  
畸性1类和2类物质共**40种**

# 日本危险废物特性及鉴别标准

## ◆ 易燃性（列表法）

- 挥发性油类、煤油类、轻油类

## ◆ 腐蚀性

- 废酸pH值 $\leq 2.0$ ；废碱pH值 $\geq 12.5$

## ■ 感染性（列表法）

- 医疗废物等

## ■ 毒性特征（浸出毒性，37类无机物和有机物）

- 无机氟、铬、苯等



# 危险废物鉴别标准主要内容

- 第1部分： GB 5085.7 通则
- 第2部分： GB 5085.1 腐蚀性鉴别
- 第3部分： GB 5085.2 急性毒性初筛
- 第4部分： GB 5085.3 浸出毒性鉴别
- 第5部分： GB 5085.4 易燃性鉴别
- 第6部分： GB 5085.5 反应性鉴别
- 第7部分： GB 5085.6 毒性物质含量鉴别

# 危险废物鉴别标准 通则

## 1. 固体废物定义—固体法

## 2. 危险废物定义

- 是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或一种以上危险特性，以及不排除具有以上危险特性的固体废物或液态废物（排入水体的废水除外）

## 3. 鉴别程序

## 4. 混合后判定规则

## 5. 处理后判定规则

# 危险废物鉴别标准 通则

## -鉴别程序

### 1. 判断是否属于固体废物

- 固体法和《固体废物鉴别导则（试行）》

### 2. 判断是否列入《国家危险废物名录》

### 3. 鉴别是否属于具有危险特性

- 危险废物鉴别标准

### 4. 组织认定

- 国务院环境保护部门行政主管部门组织专家认定

# 危险废物鉴别标准 通则

## -鉴别程序-判断是否属于固体废物

- 固体废物鉴别导则（2006年4月1日）
  - 根据《固体法》定义判断
  - 根据所列范围判断
  - 根据作业方式和原因、特点和影响判断

# 危险废物鉴别标准 通则

## -鉴别程序-判断是否属于固体废物

- 《固体法》定义

- 固体废物，是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质

# 固体废物范围

- (1) 从家庭收集的垃圾
- (2) 生产过程中产生的废弃物质、报废产品
- (3) 实验室产生的废弃物质
- (4) 办公产生的废弃物质
- (5) 城市污水处理厂污泥，生活垃圾处理厂产生的残渣
- (6) 其他污染控制设施产生的垃圾、残余渣、污泥
- (7) 城市河道疏浚污泥
- (8) 不符合标准或规范的产品，继续用作原用途的除外
- (9) 假冒伪劣产品
- (10) 所有者或其代表声明是废物的物质或物品
- (11) 被污染的材料（如被多氯联苯**PCBs**污染的油）
- (12) 被法律禁止使用的任何材料、物质或物品
- (13) 国务院环境保护行政主管部门声明是固体废物

# 非固体废物范围

- **(1)** 放射性废物
- **(2)** 不经过贮存而在现场直接返回到原生产过程或返回到其产生的过程的物质或物品
- **(3)** 任何用于其原始用途的物质和物品
- **(4)** 实验室用样品
- **(5)** 国务院环境保护行政主管部门批准其他可不按固体废物管理

# 根据废物作业方式和原因判断

- 必须某种作业方式进行处理（表一）
- 并且，满足一个或多个原因（表二）



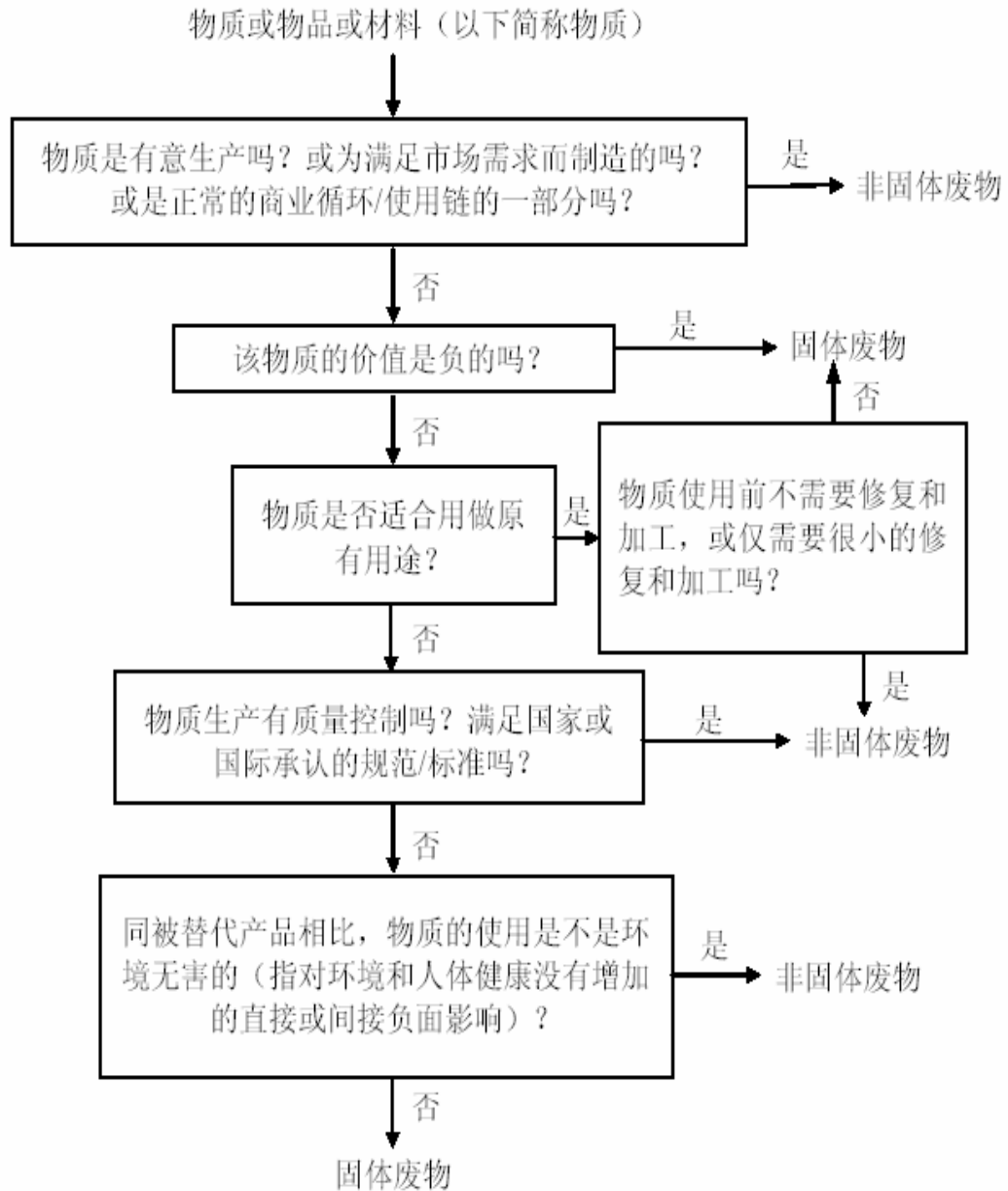
表二 废物必须进行综合利用或贮存和处置的原因/废物类别

| 编号  | 原因（废物类别）                                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| Q1  | 生产或消费过程中产生的残余物                                                                 |
| Q2  | 不符合质量标准或规范的产品                                                                  |
| Q3  | 罚没的假冒伪劣产品                                                                      |
| Q4  | 过期的产品或化学品                                                                      |
| Q5  | 因溢出、遗失、或经历其他事故而被污染的材料                                                          |
| Q6  | 在使用中被污染的物质或物品                                                                  |
| Q7  | 污染土地修复行动中产生的被污染的物质或物品                                                          |
| Q8  | 丧失原有功能的产品，如废催化剂                                                                |
| Q9  | 不再好用的物质或物品，如被污染的酸，被污染的溶剂                                                       |
| Q10 | 污染控制设施产生的垃圾、残余物、污泥                                                             |
| Q11 | 机械加工/抛光过程中产生的残渣                                                                |
| Q12 | 原材料加工产生的残渣                                                                     |
| Q13 | 国务院经济综合宏观调控部门说明需要进行综合利用的或国务院环境保护行政主管部门说明必须进行处置的，以及国家有关法律法规所规定的必须进行综合利用或处置的其他原因 |

表一 作业方式

| 编号  | 贮存和处置作业                                    | 编号  | 利 用 作 业                                                |
|-----|--------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|
| D1  | 置于地下或地上进行处置, 例如填埋                          | R1  | 用作燃料, 而不是直接焚烧, 或以其他方式产生热能                              |
| D2  | 土地处理                                       | R2  | 有机物质的回收/再生                                             |
| D3  | 深层灌注                                       | R3  | 金属和金属化合物的再循环/回收                                        |
| D4  | 地表存放                                       | R4  | 其他无机物质的再循环/回收                                          |
| D5  | 特别设计的填埋, 如放置于加盖并且彼此分离、与环境隔绝的具有衬层的隔槽        | R5  | 酸或碱的再生                                                 |
| D6  | 排入水体, 包括埋入海床                               | R6  | 用于消除污染的物质的回收                                           |
| D7  | 焚烧, 包括带有能量回收功能但以处置为目的的焚烧和水泥窑处置             | R7  | 催化剂组分的回收                                               |
| D8  | 永久贮存, 例如将容器置于矿井                            | R8  | 用过的油的再提炼或者以其他方式进行重新使用                                  |
| D9  | 在贮存和处置之前先加以混合、重新包装或暂时贮存                    | R9  | 有助于改善农业或生态环境的土地处理                                      |
| D10 | 产生需要进行贮存或处置的化合物或混和物的物理化学、生物处理              | R10 | 利用操作产生的残余物质的使用                                         |
| D11 | 可暴露于自然环境中的产品的生产                            | R11 | 以利用为目的进行的物质的交换和积累                                      |
| D12 | 国务院环境保护行政主管部门声明或有关法律法规所规定的其他作为贮存或处置操作的作业方式 | R12 | 国务院经济综合宏观调控部门会同国务院环境保护行政主管部门声明或有关法律法规所规定的其他作为利用操作的作业方式 |

固体废物与非固体废物判别流程图



## 根据特点和影响：

- (1) 一般考虑
- (2) 特征
- (3) 环境影响
- (4) 使用和归宿

# 危险废物鉴别标准 通则

## -鉴别程序

### 1. 判断是否属于固体废物

- 固体法和《固体废物鉴别导则（试行）》

### 2. 判断是否列入《国家危险废物名录》

### 3. 鉴别是否属于具有危险特性

- 危险废物鉴别标准

### 4. 组织认定

- 国务院环境保护部门行政主管部门组织专家认定

# 危险废物鉴别标准 通则

## -混合后判定规则

- 5.1 具有毒性（包括浸出、急性及其他毒性）和感染性等危险特性的危险废物与其他固体废物混合，属于危险废物
- 5.2 仅具有腐蚀性、易燃性或反应性的危险废物与其他固体废物混合，混合后的废物经鉴别不再具有危险特性的，不属于危险废物
- 5.3 危险废物与放射性废物混合，应按照放射性废物管理

# 危险废物鉴别标准 通则

## -处理后判定规则

- 6.1 具有毒性（包括浸出毒性、急性毒性及其他毒性）和感染性等一种或一种以上危险特性的危险废物处理后仍属于危险废物，**国家有关法规、标准另有规定的除外**
- 6.2 仅具有腐蚀性、易燃性或反应性的危险废物处理后，经鉴别不再具有危险特性的，不属于危险废物

# 危险废物鉴别标准 腐蚀性

|                                                                                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <p><b>3.1 按照GB/T 15555.12-1995制备的浸出液，pH值 <math>\geq 12.5</math>，或者 <math>\leq 2.0</math>。</b></p> <p>➤ <b>实验方法：玻璃电极-GB/T 15555.12</b></p>                 | <p><b>继承<br/>原标准</b></p> |
| <p><b>3.2 在55℃条件下，对GB/T 699中规定的20号钢材的腐蚀速率 <math>\geq 6.35\text{mm/a}</math></b></p> <p>➤ <b>实验方法：腐蚀速率测定按照JB/T 7901进行</b></p> <p><b>考虑对包装容器的腐蚀造成泄漏</b></p> | <p><b>新增</b></p>         |

# 危险废物鉴别标准 急性毒性初筛

## 4 鉴别标准

➤符合下列条件之一的固体废物，属于危险废物

4.1 经口摄取：固体 $LD_{50} \leq 200 \text{ mg/kg}$ ，液体 $LD_{50} \leq 500 \text{ mg/kg}$

4.2 经皮肤接触： $LD_{50} \leq 1000 \text{ mg/kg}$

4.3 蒸气、烟雾或粉尘吸入： $LC_{50} \leq 10 \text{ mg/L}$

## 5 试验方法

➤《化学品测试导则》（HJ/T 153-2004）



# 急性毒性主要变化

|      | 对象          | 试验方法                                 | 标准值                                                                                                                                                                                 | 范围     |
|------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 原方法  | 毒性物质<br>不明确 | 1987年《化妆品安全性评价程序和方法》                 | 通过水浸出灌胃<br>$LD_{50} \leq 5000 \text{mg/kg}$                                                                                                                                         | 水溶性    |
| 修订方法 | 同上          | 《化学品测试导则 (HJ/T153-2004)》<br>急性毒性试验方法 | 1. 试验动物经口<br>➢ 固体 $LD_{50} \leq 200 \text{ mg/kg}$ ，液体 $LD_{50} \leq 500 \text{ mg/kg}$<br>2. 经皮<br>➢ $LD_{50} \leq 1000 \text{mg/kg}$<br>3. 吸入<br>➢ $LC_{50} \leq 10 \text{mg/kg}$ | 不同形态废物 |

# 危险废物鉴别标准 浸出毒性

## 4 鉴别标准

- 50项目（无机物16项，有机物34项）
- 项目鉴别标准值
- 浸出液制备方法—硫酸硝酸法（HJ/T 300-2007）

## 5 浸出液分析方法

- 附录

# 危险废物鉴别标准 浸出毒性 -修订背景

- 保护目标体系明确

- 结合我国危险废物产生特性和污染特征、贮存和处置方式，地下水作为保护目标

- 模拟污染场景符合实际

- 模拟工业固体废物堆置或不规范处置，受酸雨影响条件下，有毒物质浸出向地下渗滤造成地下水污染
- 浸出毒性的实验基本过程是将废物与某种溶液混合，通过分析检测确定浸出液中的组分

# 危险废物鉴别标准 浸出毒性 -项目筛选方法

1. 项目选取以地下水、地表水、污水综合排放标准为制定依据
  - 在缺乏大规模调查情况下，各国普遍采用方法学
2. 考虑项目的毒理学特征
  - 相比原标准项目，代表我国污染实际情况

# 危险废物鉴别标准 浸出毒性 -标准值制定

- 鉴别标准值=饮用水人体可接受剂量×稀释倍数  
(DAF):

$$\text{饮用水人体可接受剂量} = \frac{ADI \times BW \times ADI\text{归于饮水的比例}}{\text{日饮水量 (L/d)}}$$

– **DAF**根据毒性物质暴露迁移途径模型得出

# 危险废物鉴别标准 浸出毒性 -浸出方法变化

| 方法来源                | 主要参数                                    |                |      | 浸出方法               |
|---------------------|-----------------------------------------|----------------|------|--------------------|
|                     | 液固比                                     | 酸度             | 浸取剂  |                    |
| 浸出标准<br>GB5086-1996 | 10: 1                                   | 中性             | 蒸馏水  | 水平、翻转振荡<br>仅适用于无机物 |
| 新修订<br>HJ/T300-2007 | 10: 1                                   | pH: 3. 2±0. 05 | 硫酸硝酸 | 无机物（旋转振荡）          |
|                     | ①模拟受酸雨淋漓迁移至地下水途径<br>②考虑最不利条件<br>③结合实验优化 |                |      | 有机物（零顶空提取）         |

| 序号       | 危害成分项目                   | 浸出液中危害成分<br>浓度限值 (mg/L) | 分析方法              |
|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| 无机元素及化合物 |                          |                         |                   |
| 1        | 铜 (以总铜计)                 | 100 (50)                | 附录A、B、C、D         |
| 2        | 锌 (以总锌计)                 | 100 (50)                | 附录A、B、C、D         |
| 3        | 镉 (以总镉计)                 | 1 (0.3)                 | 附录A、B、C、D         |
| 4        | 铅 (以总铅计)                 | 5 (3)                   | 附录A、B、C、D         |
| 5        | 总铬                       | 15 (10)                 | 附录A、B、C、D         |
| 6        | 铬 (六价)                   | 5 (1.5)                 | GB/T 15555.4-1995 |
| 7        | 烷基汞                      | 不得检出 <sup>1</sup>       | GB/T 14204-93     |
| 8        | 汞 (以总汞计)                 | 0.1 (0.05)              | 附录B               |
| 9        | 铍 (以总铍计)                 | 0.02 (0.1)              | 附录A、B、C、D         |
| 10       | 钡 (以总钡计)                 | 100 (100)               | 附录A、B、C、D         |
| 11       | 镍 (以总镍计)                 | 5 (10)                  | 附录A、B、C、D         |
| 12       | 总银                       | 5                       | 附录A、B、C、D         |
| 13       | 砷 (以总砷计)                 | 5 (1.5)                 | 附录 C、E            |
| 14       | 硒 (以总硒计)                 | 1                       | 附录B、C、E           |
| 15       | 无机氟化物 (不包括氟化钙)           | 100 (50)                | 附录F               |
| 16       | 氰化物 (以CN <sup>-</sup> 计) | 5 (1.0)                 | 附录G               |

|    |                     |      |
|----|---------------------|------|
| 17 | 滴滴涕                 | 0.1  |
| 18 | 六六六                 | 0.5  |
| 19 | 乐果                  | 8    |
| 20 | 对硫磷                 | 0.3  |
| 21 | 甲基对硫磷               | 0.2  |
| 22 | 马拉硫磷                | 5    |
| 23 | 氯丹                  | 2    |
| 24 | 六氯苯                 | 5    |
| 25 | 毒杀芬                 | 3    |
| 26 | 灭蚁灵                 | 0.05 |
| 27 | 硝基苯                 | 20   |
| 28 | 二硝基苯                | 20   |
| 29 | 对硝基氯苯               | 5    |
| 30 | 2,4-二硝基氯苯           | 5    |
| 31 | 五氯酚及五氯酚钠<br>(以五氯酚计) | 50   |
| 32 | 苯酚                  | 3    |
| 33 | 2,4-二氯苯酚            | 6    |

|    |            |        |
|----|------------|--------|
| 34 | 2,4,6-三氯苯酚 | 6      |
| 35 | 苯并(a)芘     | 0.0003 |
| 36 | 邻苯二甲酸二丁酯   | 2      |
| 37 | 邻苯二甲酸二辛酯   | 3      |
| 38 | 多氯联苯       | 0.002  |
| 39 | 苯          | 1      |
| 40 | 甲苯         | 1      |
| 41 | 乙苯         | 4      |
| 42 | 二甲苯        | 4      |
| 43 | 氯苯         | 2      |
| 44 | 1,2-二氯苯    | 4      |
| 45 | 1,4-二氯苯    | 4      |
| 46 | 丙烯腈        | 20     |
| 47 | 三氯甲烷       | 3      |
| 48 | 四氯化碳       | 0.3    |
| 49 | 三氯乙烯       | 3      |
| 50 | 四氯乙烯       | 1      |



# 危险废物鉴别标准 毒性物质含量

## 4 鉴别标准

满足下列条件之一的固体废物是具有毒性的危险废物

- 4.1 含有附录A中的一种及一种以上有毒物质的总含量 $\geq 3\%$
- 4.2 含有附录B中的一种及一种以上剧毒物质的总含量 $\geq 0.1\%$
- 4.3 含有附录C中的一种及一种以上致癌性物质的总含量 $\geq 0.1\%$
- 4.4 含有附录D中的一种及一种以上致突变性物质的总含量 $\geq 0.1\%$
- 4.5 含有附录E中的一种及一种以上致畸性物质的总含量 $\geq 0.5\%$
- 4.6 不同毒性物质的加和原则
- 4.7 持久性有机物污染物含量标准

## 5 分析方法

➤ 附录

# 危险废物鉴别标准 毒性物质含量 -背景

1. 鉴别对象：毒性物质明确的废物类别
2. 保护目标：直接接触废物的工作人员
3. 根据长期或短期毒性试验，确定毒性物质的最低允许含量
  - ✓ 欧盟的方法学和标准值

# 危险废物鉴别标准 毒性物质含量 -毒性物质来源

| 类别     | 物质附录    | 物质来源                                                    |
|--------|---------|---------------------------------------------------------|
| 剧毒性    | A -39种  | ①GB-13690 中有毒和剧毒物品<br>②WHO《环境健康基准》中有毒和剧毒品<br>③《剧毒化学品目录》 |
| 毒性     | B -143种 |                                                         |
| 致癌性    | C-63 种  | ① 欧盟毒性物质含量鉴别标准“三致”列表<br>② IARC列出的致癌物                    |
| 致突变性   | D-7 种   |                                                         |
| 致畸性    | E-11 种  |                                                         |
| POPs物质 | F- 11种  | ①鹿特丹公约                                                  |

- 选取物质来源的依据

1. 有相应标准的方法进行检测

2. 现有研究结果表明：

- I. 低剂量对人类健康或生态环境具有直接或潜在危害

- II. 物质的毒性、环境行为、健康效应方面的研究比较充分

# 危险废物鉴别标准 易燃性

## 4 鉴别标准

### 4.1 液态易燃性危险废物

- 闪点温度低于60℃(闭杯试验)的液体、液体混合物或含有固体物质的液体

### 4.2 固态易燃性危险废物

- 在标准温度和压力(25℃, 101.3kPa)下因摩擦或自发性燃烧而起火, 经点燃能剧烈而持续燃烧的固体废物

### 4.3 气态易燃性危险废物

- 在20℃, 101.3kPa状态下, 在与空气的混合物中体积百分比 $\leq 13\%$ 时可点燃的气体, 或者在该状态下, 不论易燃下限如何, 与空气混合, 易燃范围的易燃上限与易燃下限之差大于或等于12个百分点的气体

## 5 试验方法

- 第4.1条-GB/T 261, 第4.2条-GB 1952.1, 第4.3条-GB 19521.3

# 危险废物鉴别标准 反应性

## 4 鉴别标准

### 4.1 具有爆炸性质（主要依据专业知识）

4.1.1 常温常压下不稳定，在无引爆条件下，易发生剧烈变化

4.1.2 标准温度压力下（25℃，101.3kPa），易发生爆轰或爆炸性分解反应

4.1.3 受强起爆剂作用或在封闭条件下加热，能发生爆轰或爆炸反应

### 4.2 与水或酸接触产生易燃气体或有毒气体

4.2.1 与水混合发生剧烈化学反应，并放出大量易燃气体和热量

4.2.2 与水混合能产生足以危害人体健康或环境的有毒气体、蒸气或烟雾

4.2.3 在酸性条件下，每千克含氰化物废物分解产生 $\geq 250\text{mg}$ 氰化氢气体，或者每千克含硫化物废物分解产生 $\geq 500\text{mg}$ 硫化氢气体

### 4.3 废弃氧化剂或有机过氧化物

4.3.1 极易引起燃烧或爆炸的废弃氧化剂

4.3.2 对热、震动或摩擦极为敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物

# 《国家危险废物名录》

# 主要内容-名录

- 国外危险废物名录情况简介
- 主要内容说明

# 美国危险废物名录

- 列入《名录》即按照危险废物管理，无需鉴别
- RCRA根据危险特性及来源列出名录（904种），分为4个子名录
  - F类（28种）：一般工业、制造业工艺过程产生，属于非特定来源HW。划分7个大类
  - K类（116种），制造业工艺过程中一些特定部门（车间）产生，属于特定来源HW。划分17个大类
  - P（239种）及U类（521种）：废弃的化工商用产品。P：急性毒性废物，U：一般毒性废物



# 美国危险废物名录的制定标准

- 满足以下条件之一的固体废物：
  - 表现一种或多种危险特性（R、I、C、ET）
  - 对人类低剂量致死（急性毒性）
  - 含有EPA所列出的危险组分（CFR 40 Part 261 VIII，480种急性危害组分）
- USEPA认定

# 美国危险废物名录（举例）

| 编号   | 危险废物             | 危险组分        | 危险特性 |
|------|------------------|-------------|------|
| F006 | 电镀工艺产生的废水处理污泥    | 镉，六价铬，镍，氰化物 | T    |
| K013 | 丙烯腈生产过程中乙腈柱塔底流出物 | 氰氢酸，丙烯腈，乙腈  | R, E |
| 编号   | CAS号             | 化学品         | 危险特性 |
| P023 | 107-20-0         | 氯乙醛         | H    |
| U034 | 75-87-6          | 三氯乙醛        | T    |

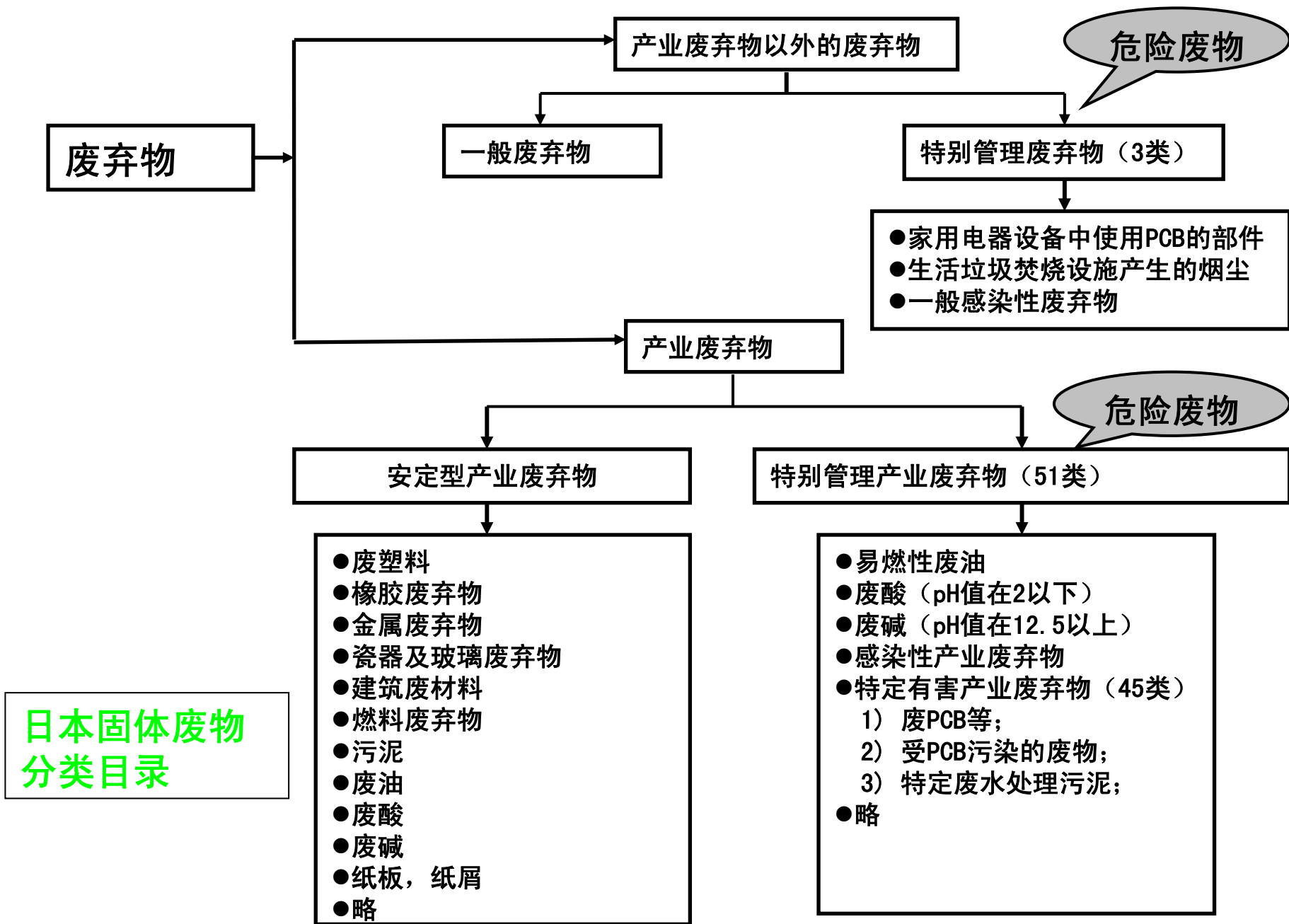
# 欧盟危险废物目录

- 在欧盟指令**2000/532/EEC**中，纳入**849**种废物来源，其中有**404**种危险废物
- 列入名录的危险废物分成两类：不需进行特性鉴别的“绝对危险废物”、仍需进行鉴别的“含有危险成分的废物”，其中“绝对危险废物”约为**200**种

# 欧盟危险废物目录（举例）

| 行业                                | 废物产生源                   |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 07                                | 有机化工过程中产生的废物            |
| 07-03                             | 有机颜料和色素生产过程产生的废物        |
| 07-03-01 <sup>*</sup><br>(6位代码编号) | 清洗过程中产生的废酸<br>(具体的废物名称) |

6位编码，前4位为废物来源，后2位为顺序编码  
标星号为危险废物



日本固体废物  
分类目录

## 各种类型危险废物名录的特点

- 美国
  - 明确的危险废物产生源
  - 明确的名录标准
  - 明确的危险物质名录，但是没有相应的含量标准
  - 主要依靠鉴别标准进行鉴别，名录鉴别约为25%

# 各种类型危险废物名录的特点

- 欧盟
  - 以废物产生的工业行业为主要分类依据
  - 以含量、环境风险为手段的名录标准
  - 欧盟名录为分类名录，各成员国制定自己的危险废物鉴别名录

(德国废物分类体系共计**584**种废物，**332**种为危险废物。奥地利**668**种废物来源，**322**种危险废物，等)

# 各种类型危险废物名录的特点

## ■ 日本

- 采用固体废物分类目录，需要与鉴别标准配合
- 没有明确的名录制定标准



# 《名录》修订要解决的突出问题

1. 《名录》规定与《固体法》危险废物定义不一致
2. 所有列入《名录》的废物都需要进行鉴别，增加了执法成本和复杂程度
3. 没有《名录》的制定标准或原则，难以保持修订的连续性
4. 废物来源定义不明确，针对性不强，与我国实际情况不太相符
5. 需要纳入先进的管理方式，例如“豁免”、“排除”管理制度

## 《名录》设定目标

- 危险废物鉴别成本昂贵，技术要求高。我国管理的现实中，危险废物认定方式是以《危险废物名录》为主，鉴别标准和方法为辅
- 力争使直接依据《名录》认定达到**50-60%**

# 《名录》主要内容

- 《名录》（修订稿）共计九条，以及名录本体和附件
- 对列入《名录》的条件、危险废物认定框架进行了规定

# 《名录》主要内容

## 一. 明确立法依据

- 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，制定本名录

# 主要内容

## 二. 确立将固体废物或液态废物列入《名录》的标准和原则

— 具有下列情形之一的固体废物和液态废物，列入本名录：

- 具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性的
- 不排除具有危险特性，可能对环境或者人体健康造成有害影响，需要按照危险废物进行管理的

# 主要内容

- 受研究方法、科技手段、认识水平等因素的限制，不可能制定出涵盖所有废物的鉴别标准和鉴别方法
- 有些废物对人类健康或生态环境造成危害，但现有技术条件下，尚不能鉴别其危险特性或检测出危险组分，不能排除其具有危险特性
- 对于这些废物，根据国际惯例均按照危险废物管理

# 主要内容

## 三. 关于医疗废物的说明

- 《医疗废物管理条例》规定：医疗废物分类目录，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定、公布
- 规定：医疗废物属于危险废物。《医疗废物分类目录》根据《医疗废物管理条例》另行制定和公布

# 《名录》主要内容

## 四. 进一步明确了认定危险废物的基本方法

- 未列入本名录和《医疗废物分类目录》的固体废物和液态废物，由国务院环境保护行政主管部门组织专家，根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法认定具有危险特性的，属于危险废物，适时增补进本名录



# 主要内容

五. 《固体法》规定“禁止将危险废物混入非危险废物中贮存”。为防止产生危险废物的单位以稀释方式来逃避监管，规定：危险废物和非危险废物混合物的性质判定，按照国家危险废物鉴别标准执行

# 主要内容

## 六. 建立危险废物豁免制度

- 《名录》（修订稿）规定：家庭日常生活中产生的废药品及其包装物、废杀虫剂和消毒剂及其包装物、废油漆和溶剂及其包装物、废矿物油及其包装物、废胶片及废像纸、废荧光灯管、废温度计、废血压计、废镍镉电池和氧化汞电池以及电子类危险废物等，可以不按照危险废物进行管理
- 将前款所列废弃物从生活垃圾中分类收集后，其运输、贮存、利用或者处置，按照危险废物进行管理

# 主要内容

## 七. 实行动态管理的原则

- 国务院环境保护行政主管部门将根据危险废物环境管理的需要，对本名录进行适时调整并公布

# 列入《名录》废物的来源说明

- 共列危险废物401种，主要根据产生源（产生行业，产生工艺过程）确定并分类
- 所列废物主要来源于原《名录》、《深圳市主要行业危险废物分类指南》、《美国危险废物名录》、《欧盟废物分类目录》

## 列入《名录》废物的来源说明

- **305种**废物来自原《名录》和《深圳市主要行业危险废物分类指南》中具有明确行业来源的危险废物源
  - ◆ “**109-001-36**石棉矿开采过程产生的石棉尾矿渣”来自原《名录》“**HW36**类石棉废物：石棉矿开采过程产生的石棉尾矿渣”
  - ◆ “**900-300-34**使用酸清洗产生的废酸液”来自《深圳市主要行业危险废物分类指南》

# 列入《名录》废物的来源说明

- 114种废物源自《美国危险废物名录》中的特定源（**K类**）与非特定源废物（**F类**）
  - ◆ 包括石油加工、炼焦业；有机化工制造业；农药制造业；有色金属冶炼及压延加工业；涂料、油墨、颜料及类似产品制造业
  - ◆ 例如，“**264-004-12** 锌黄颜料生产过程中的废水处理污泥”，来自染料涂料制造业

## 列入《名录》废物的来源说明

- **203种**来自《欧盟废物目录》中的“绝对危险废物”
- 例如，“**251-012-08**石油炼制过程中产生废弃过滤粘土”，“**251-013-11**石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油”

# 列入《名录》废物的来源说明

- 废弃危险化学品，即第“900-999-49”类危险废物，未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品（优先管理类废弃危险化学品见附录A）
- 化学品类型及名称以《名录》附录形式列出，即“废弃危险化学品目录”



# 建立危险废物排除制度

- 为鼓励企业采用清洁生产工艺，引入“排除”制度，《名录》部分危险废物标注“\*”
- 产生者如果有充分的证据表明其产生源因工艺过程改进或变化，或是生产原料的变化等情况导致其特性或成分发生变化，已经不再具有危险特性，则可以不按危险废物进行管理
  - 发达国家的通常做法
- 初步纳入34种

# 确定原则

- (1) 可能存在因为采用清洁生产工艺而导致所产生废物的危险特性发生变化的特例
- (2) 明确的危险废物鉴别标准，可以对于其危险特性给出明确的结论
- (3) 产生的环境风险较小
- (4) 来源复杂，涉及的行业种类较多，不易按照统一标准管理

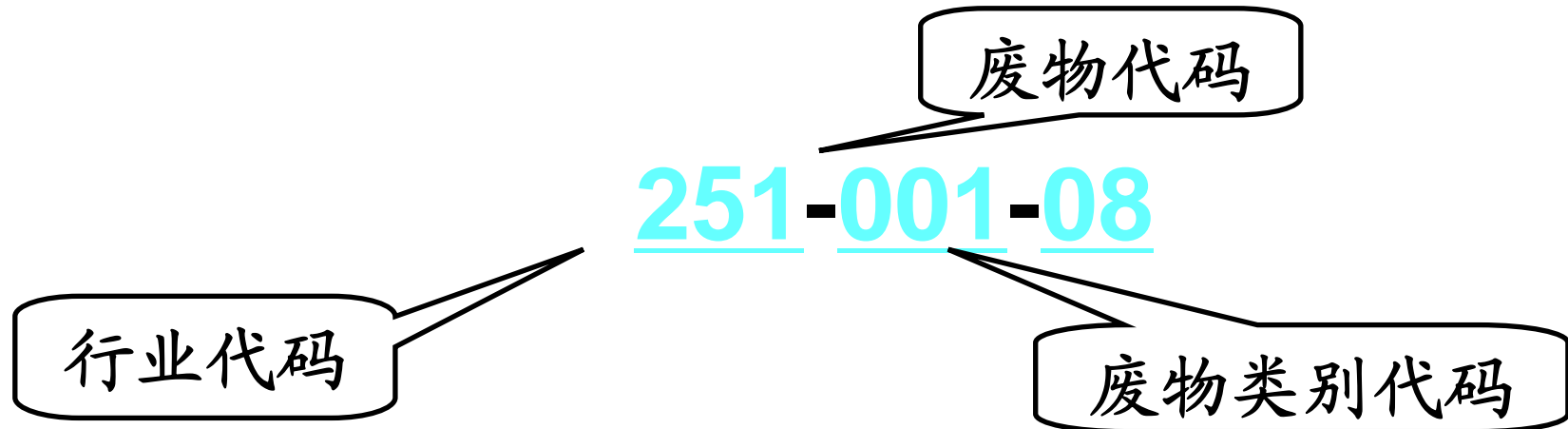
# 《名录》列表形式说明

列表分五栏：类别、来源、代码、危险废物、特性

| 废物类别           | 行业来源      | 废物代码       | 危险废物                                                                    | 危险特性 |
|----------------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| HW08<br>废矿物油   | 精炼石油产品的制造 | 251-001-08 | 清洗油罐（池）、油件过程中产生的油水、烃水混合物                                                | T    |
|                | 非特定行业     | 900-200-08 | 珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及其含油污泥                                                 | T    |
| HW48<br>有色金属冶炼 | 常用有色金属冶炼  | 331-003-48 | 粗锌精炼加工过程中产生的废水处理污泥                                                      | T    |
|                |           | 331-004-48 | 铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿常规浸出法产生的浸出渣                                                 | T    |
| HW49<br>其他废物   | 环境治理      | 802-007-49 | 危险废物污染土壤的修复过程中产生的残渣                                                     | T    |
|                |           | 802-008-49 | 危险废物污染的土壤                                                               | T    |
|                | 非特定行业     | 900-042-49 | 受危险化学品和危险废物污染的废旧设备和装置                                                   | T    |
|                |           | 900-999-49 | 未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品（优先管理类废弃危险化学品见附录A） | T    |

# 《名录》列表形式说明

- 废物代码根据产生源所在行业及废物特性编制



- 前**3**位代表行业类型，直接对应《国民经济行业分类**GB/T 4754-2002**》行业划分，如如**251**代表精炼石油产品的制造
- 中间**3**位数字代表具有行业特征的废物种类
- 末**2**位数字代表废物类型，参照《**巴塞尔公约**》及我国原有《名录》编号，如**08**代表废油类，保持连续性

# 《名录》列表形式说明

- 行业来源直接对应行业具体工艺或流程，或指明了废物类型与行业特点
- 废物危险特性共**5**种，以对应的英文词组开头大写字母表示，如**C**（**Corrosively**）为腐蚀性、**T**（**Toxicity**）为毒性

# 关于废弃危险化学品目录的说明

| 序号 | 中文名称 |    | 英文名称           | CAS号     |
|----|------|----|----------------|----------|
|    | 化学名  | 别名 |                |          |
| 1  | 氰    | 氰气 | Cyanogen       | 460-19-5 |
| 2  | 氰化钠  | 山奈 | Sodium cyanide | 143-33-9 |

“**CAS**号”是指美国化学文摘社为一种化学物质指定的唯一索引编号

# 废弃危险化学品目录的制定原则

- (1) 已经得到公认具有危险特性的化学品
- (2) 在我国得到广泛的应用和生产的危险化学品
- (3) 在国际上受到广泛关注的商用危险化学品
- (4) 经确认在废弃后容易造成环境和人体健康危害的其他化学品

# 关于废弃危险化学品目录的说明

共收录**498种**危险化学品，来源为：

- (1) 《剧毒化学品目录（2002年版）》中的全部剧毒化学品
- (2) 国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》中禁止、限制的危险化学品
- (3) 《斯德哥尔摩公约》中管制的化学品
- (4) 《鹿特丹公约》中管制的化学品
- (5) 国家环保总局经鉴别程序确定使用过程中易造成严重环境污染的其他危险化学品



## 几个问题

- “废油”处理后污泥是否属于危险废物？
- 解毒后“铬渣”是否属于危险废物？
- “印刷线路板”是否属于危险废物？
- “固体废物”？
- “危险废物”？

谢谢!