



环境署

BC

UNEP/CHW.7/11/Add.2/Rev.1



巴塞尔公约

Distr.: General  
28 October 2004

Chinese  
Original: English

**控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约  
缔约方大会**

第七届会议

2004年10月25-29日，日内瓦

临时议程\*项目6

**汇报缔约方大会第六届会议  
各项决定的执行情况**

**关于危险特性的工作**

**秘书处的说明**

**增编**

**对《巴塞尔公约》危险特性 H11 采取的处理方法：  
慢性或延迟毒性的定性**

\* UNEP/CHW.7/1。

K0431110 291004 291004

为节省开支，本文件仅作少量印发。请各位代表自带所发文件与会，勿再另行索要文件副本。

## 一. 导言

1. 本文件讨论根据《巴塞尔公约》就附件三的危险特性 H11，延迟或慢性毒性危险对废物进行分类的标准。《巴塞尔公约》的一个关键目标是确保在越境转移和处置废物过程中保护人类健康和环境。一般说来，这意味着应保护人民和环境不受在公约缔约各国间运输的废物的产生、运输、装卸和处置造成的潜在不利影响。附件三的危险特性与附件八和九的废物清单结合在一起将有助于这一目标的实现。H11 危险特性(延迟或慢性毒性)旨在保护人民在长时期很低含量接触废物后不受这种废物或废物成分可能产生的不利健康影响，这种不利影响有的发生在接触期期间，有的发生在停止接触之后。当废物造成的危害太大时，该废物即被列为《巴塞尔公约》范围内的危险废物，将适用《巴塞尔公约》的各种管制和保护措施。

2. 在根据《巴塞尔公约》确定一种废物的地位时，请首先参阅附件八和九。这两项附件列出了《巴塞尔公约》已审议和分类的各种废物。危险废物清单见附件八，清单 A，非危险废物见附件九，清单 B。然而，对于任何具体的案例(如任何一批特定的废物或由某一发生源或设施产生的废物)，一种废物被列入清单 A 或清单 B 并不意味着不可使用附件三的标准来进行评估并根据评估情况来对该种废物进行重新分类。附件三的危险特征也将与附件三的其他特征一起用来对一种过去未经《巴塞尔公约》评估的废物进行评估。

3. 根据《巴塞尔公约》附件三，危险特征：H11 “毒性（延迟或慢性）”的定义为：

“如果吸入或摄入体内或如果渗入皮肤可能造成延迟或慢性效应，包括致癌的物质或废物。”

一种化学物质或废物的延迟或慢性影响取决于该化学物质或废物是否对人产生有毒影响，以及是否接触到该废物或化学品。人们在废物管理的任何阶段：储存、运输、处理和处置，都可能发生接触。因此，执行 H11 分类系统的一个关键内容是有关通过任何此类接触途径接触到废物的化学成分的人受到不利健康影响的数据。这些数据的形式是对各种废物化学成分通过口服、皮肤或吸入的接触途径产生的毒性效应和烈度的研究。因此，一个根据 H11 特性对废物进行分类的系统需要有描述废物化学构成的数据，结合化学危险数据一起使用。

4. 正如 H1 2 生物毒性特点(《巴塞尔公约》2003 年)所指出，对各种废物的分类应不受当地或区域条件的影响。《巴塞尔公约》旨在控制危险废物的越境转移，对附件三所有特性的评估原则应统一，以便于执行。对于《巴塞尔公约》H11 分类来说，因场址而别的分析是不适当的，因为使分类基于因场址而别的条件和分析将造成同一种废物在不同场址被确定的分类不同，这在最好的情况下也会造成混乱。对接触的审查必须一致，以便建立一种切实可行并与利用该废物或其化学成分固有的危险作为分

类根据的原则相结合的分类体系。

5. 对废物进行适当分类是确保安全地管理和处置废物的关键性第一步。适当的分类使每个与废物有关的人了解所涉及的危险，并可以针对所涉及的危险类型采取安全保护措施。如果不对废物进行适当分类，就不能对其进行安全管理，因为负责对其进行管理的人将不了解需要什么保护措施。了解废物的危险对于确保越境运输的废物在接受国内得到安全的管理是极其重要的。

6. 废物分类体系还必须与评估和描述化学危险的国际公约相协调。这就是说，为了保护接触废物的人和环境。根据《巴塞尔公约》进行的废品分类还必须符合上述各项公约，以便输出国和接受国了解该废物所构成的危险。化学品分类和标识全球协调系统（全球协调系统）<sup>1</sup> 作为分类或危险鉴别的的第一步为此种协调提供了一个框架。全球协调系统为化学物质和混合物（定义为：由二种或二种以上物质构成的相互不发生反应的混合物或溶液）的危险分类和通知提供了一个统一的基础，旨在支持发展各国的化学安全方案。就根据全球协调系统对慢性危险进行分类而言，一般不考虑烈度和接触。虽然全球协调系统本身除了危险鉴定和通知以外并不涉及风险评估或管理，但可利用全球协调系统的框架作为一个废物分类系统的基础。对于越界运输的废物，通过设置标签来统一分类和危险鉴别对《巴塞尔公约》确保对此种废物进行安全管理的基本目标起到支撑作用。

## 二. 范围和定义

### A. 工作范围

7. 目前工作的范围是制订有关标准，对附件三的危险特性:H11 毒性（慢性或延迟）作更全面的定义，并制定实用的工具对各种废物根据其慢性毒性进行分类。这些标准所依据的参数一般都被认可作为慢性或延迟危险的指标，如长期低量接触后的致癌性或器官系统毒性，或在任何长度的接触停止一段时间后产生的不利健康影响。虽然对大多数废物可通过参附件八和九来进行分类，但一种废物列入《巴塞尔公约》附件八或九并不意味着在具体案例中不可根据附件三的危险特征来进行评估。因此，H11 标准可用来评估列入附件八或九但所具有的特性可能不同于在将其列入这二个清单之一时预料的特性的具体废物或用来评估未列入这二个附件的各种废物。这些标准的拟议用途不是为了对个别种类的废物进行例行评估，因此有关的费用对此种目的来说一般太高。对个别废物的例行评估应参附件八和九来进行。

### B. 定义

8. 在就标准达成共识之前必须对危险特性:H11 毒性（慢性或延迟）有

<sup>1</sup> 见书目，联合国2003年。

一个共同的理解。H11 特性的基本定义为：

毒性（慢性或延迟）：如果吸入或摄入体内或如果渗入皮肤可能造成延迟或慢性效应，包括致癌的物质或废物。

这一定义意味着，对长期低量接触造成对人的危险或接触停止后某个时间点发生的不利健康影响进行评估。接触化学品或废物造成的不良影响延迟发生的时间可短到一、二个星期，或长达多年，甚至于几十年。出现不良影响的潜伏期长，这可能使人们难以作为一个科学问题来确定化学接触和不利健康影响之间的因果联系。然而，延迟的时间长短与 H11 分类无关，只要接触与不良影响之间的因果关系能在科学上得到确立。致癌性为这一点提供了明显的实例。环境引起的癌症通常发生在长期低量接触以后，或者在一些情况下，发生在接触结束多年以后<sup>2</sup>。

9. 《巴塞尔公约》对 H11 危险特性的定义涵盖了全球协调系统的若干危险类型。这包括在单独一次接触（全球协调系统第 3.8 章；延迟效应）或反复接触（全球协调系统第 3.9 章）后特定的目标器官系统的毒性；致癌性（全球协调系统第 3.6 章）和生殖毒性的一些方面（全球协调系统第 3.7 章）。废物成分的化学分类属于全球协调系统这种类别中的任何一类就能为考虑列入 H11 特性的分类提供初步根据。

## 1. 化学毒性

10. 化学品可以多种不同方式发生作用，对受暴露的人造成不利健康影响。急性中毒所指的情况是对一化学品发生单独一次通常为高剂量的接触后会立即或很快产生不良的健康影响。急性中毒发生在剂量超过身体对化学品的耐受、排泄或解毒能力时。在这一临界点以下，可能不会有损害，而高于这一临界点，就会发生严重损害或死亡。除此以外，在任何一群人口中，个人的临界剂量在一范围内会各各不同，可通过对中毒事件进行检验或认真评估来加以确定。急性中毒中化学品的作用方式常常涉及使一器官或器官系统严重受损（使其衰竭），或当该化学品使一临界生化途径不堪重负时造成死亡或器官损害。这方面的实例包括一氧化碳、氰化氢或有有机磷中毒。

11. 慢性或延迟毒性所描述的情况系指在一段时期内发生低剂量接触（在开始接触时不造成可察觉的不良影响），不良影响是在接触期间或接触结束之后发生的。慢性接触的许多不良影响只有在高于某个临界剂量水平时才发生，而另一些影响可能没有明确的造成损害的临界值；在一个受暴露的人口群内发生的反应也可能不同。临界慢性影响的毒性强度表示为：受暴露人口群没有个人受到不良影响情况下据估计可耐受的一种化学品的每天最大剂量<sup>3</sup>（单位为毫克化学品 / 公斤体重-日）。对于发生作

<sup>2</sup> 石棉工人发生肺癌是这种潜伏效应的一个适例。

<sup>3</sup> 有过接触的人口能耐受而不产生不良影响的估计最大剂量有各种不同名称：可接受的每日摄入量

用没有临界值的化学品<sup>4</sup>，在任何剂量水平上个人因化学接触而受到不良影响的情况都有某种可能发生。无临界值的毒性烈度表示为：经常接受某一剂量的个人产生不良影响的概率，即危险 / 毫克 / 公斤体重-天。然而，作用的有临界方式和非临界方式之间的区别与化学品可能造成的不良影响的严重程度无关。

12. 区分有临界方式和无临界方式作为一个实际问题可能是困难的。毒性没有明确临界值的化学品似乎可能以一种非临界的方式发生作用，而事实上可能也有临界值，只不过低于迄今测试的剂量。因此，将一种化学品列为“无临界值”实际上可能是暂时的。许多致癌物据信以一种无临界值的方式发生作用（特别是通过破坏 DNA 来发生作用的那些致癌物），尽管有一些致癌物已被证明具有临界值。这是目前研究和科学辩论的一个课题，将低剂量推断模型运用于试验性数据的各种选择可得到关于作用方式的信息的指导，但也几乎总是涉及一些政策考虑。显然，经同行审查的对某一化学品的最新研究是新的分类或审查中的分类的适当起点。

13. 接触也是一个重要的考虑因素。接触毒性化学品的发生可通过摄入或吸入一化学品或通过皮肤碰到该化学品。通过任何这种途径的接触都可引起急性或慢性不良影响，包括有临界点和无临界点的慢性不良影响，这视化学品而定。虽然摄入也许是最常见的接触途径，但挥发性化学品可引起吸入性接触，装卸材料可造成皮肤接触。吸入性接触非挥发物可因化学品会产生灰尘在空中飘浮而发生。

14. 最后，化学品的生物有效度在评估其危险时可能非常重要。这对于金属来说特别重要，因为一种金属的各种盐类（和氧化状态）将有不同程度的溶解性和其他性质，会影响到该金属的危险性，还会影响其环境的流动性。对于纯金属（如工业或商业中使用的），也许可以知道正使用的是哪一种金属的何种盐类，可以利用该种盐所特有的危险信息来进行分类。许多元素形态或金属形态的金属也许相对来说是无害的（汞是突出的例外）。然而，废物常常是各种化学品复杂的混合物，氧化状态和废物中存在的那种金属盐也许都不为人所知。在这种情况下，危险确定工作可能需要根据现有最佳并最有关的信息。

## 2. 利用化学毒性信息来对废物分类

15. 评估化学品固有的二个特性，危险和毒性烈度，被用来为化学品或

---

(ADI)、可耐受的每日摄入量(TDI) 或按美国环保局的称法为基准剂量或浓度(RfD 或 RfC)。这些数值一般都以动物毒性研究或人类流行病学研究为根据，这种研究确定了不产生不良影响的最高剂量或产生一些可测定的不利健康影响的最低剂量。对这一数值乘以不肯定性系数或安全系数以解释受暴露人口中个人反应的不同、将试验动物的数据外推到人类方面的不肯定性和其他不肯定因素。安全和不肯定系数可能低达 3 倍，但通常为 10—100 倍之间，而在不肯定性更高的情况下，可达 100 倍；这种系数很少超过 1000。见书目，卫生组织 2001 年。

<sup>4</sup> 不良影响，包括致癌性，没有明确临界值的化学品，事实上可能有临界值，只不过尚未被确定罢了，这要末是因为缺乏足够的研究，要末就是因为临界值发生在非常低的剂量，难以用标准的测试方法来确定。

废物建立一种分类制度。危险评估或危险确定常用于对化学物质的风险管理，与危险的分类密切相关，在根据《巴塞尔公约》对废物分类时的情况也是如此。

16. 危险确定是一种定性化确定工作，明确了有关化学品可能造成的将使其列入危险类的不良影响。例如，一种物质可能因其潜在的致癌性、对某一器官或器官系统的毒性或一种生态毒性而具有危险性。一些物质可能会对一个长期接触的人造成一种以上的不良影响，而一种化学品造成的危险也可能是某一接触途径所特有的。

17. 毒性烈度，即剂量-反应评估，是一种量化评估，提供有关一种化学品产生毒性效应所需的剂量信息。服用或接触可能通过摄入、吸入或皮肤吸收而发生，一些化学品通过不同的接触途径可能有不同的烈度。发生作用时有临界点的化学品在某一狭窄的剂量范围以上会出现毒性反应急剧上升（坡度急剧变化），这使人们得以确定大多数个人会受到该化学品不良影响的剂量。对于没有临界点的化学品，剂量-反应曲线比较平坦和均匀，或据推定比较平坦和均匀（坡度稳定），并在零点上与剂量-反应图相交。在建立一个分类系统时，危险评估工作决定一种化学品应列入系统，剂量反应评估确定每一种应分类的化学品在系统内的具体类别（如 A、B 或 C 类等）。

18. 致癌性和慢性毒性广泛地载于已出版的文献。有一些单位已收集了关于特定化学品的关键性研究材料，以便对构成的危险进行关键性的评估<sup>5</sup>。大多数数据都根据对动物的试验；只有对少数几种化学品进行了人类流行病学研究。应指出的是，按三种 H11 接触途径分的毒性数据的可得程度有很大差别。虽然对许多感兴趣的化学品可得到口服摄入化学品的毒性或致癌性的数据，但是可得到有关吸入接触造成危险的数据的化学品要少得很多。对于通过皮肤吸收发生接触，可得到数据的化学品是屈指可数的几种。在各种接触途径之间进行毒性数据的推断难以做得可靠，在有些情况，不良影响系某一接触途径所特有。

19. 危险分类系统通过对系统中每一个不同类别使用最小截止值可适用于废物<sup>6</sup>，因为对于不同的化学品和类别，危险程度也是不同的。根据 H11 系统正在审查的废物如果超过了其所含有的毒性化学品的最低值将被列为具有危险特性 H11。通过 3 条 H11 接触途径，慢性接触废物和废物成分的最高水平出现在储存、运输、再循环或处置过程中与有关废物和其成分直接接触的人身上。这一办法把根据 H11 毒性（慢性或延迟）对废物进行分类的工作与危险和剂量-反应评估相协调，并使人们得以根据废物化学成分固有的危险对废物进行统一分类（按上述三种接触途径中的任何一种

<sup>5</sup> 这包括美国环保局、癌症研究机构、卫生组织等的综合风险信息系统(IRIS)。全球协调系统 1.3.2.4 节支持利用现有的检验数据和专家的判断来对化学品进行分类，只要质量到位。

<sup>6</sup> 废物是许多化学物质的混合物，其中有一些有毒，有一些无毒。由于废物并不是按特定的产品规格来特意生产的，因此其构成可能一批与一批不同，或随着时间的推移不断产生废物。

或全部途径)。

20. 对于慢性健康影响，由于没有科学角度可靠的关于各种混合物的数据，全球协调系统在审议对混合物进行分类时提供了一些截止值（例如，见全球协调系统表 3.9.3）。全球协调系统还规定对所含化学品在普遍推荐的截止水平以下就显出危险的混合物应使用低于全球协调系统一般水平的截止值（见全球协调系统 1.3.3.2 节）。

21. 由于评估和解读慢性毒性和致癌数据工作的复杂性，可以依靠专家对某一化学品所有数据的评估，在可以得到的情况下应利用这种评估。这种评估能更全面地审议所有数据的质量和完整性并评估这些数据的含义，估计可以认为低于一临界值的数值或估计对无临界值化学品的不同接触水平的递增风险。全球协调系统要求对上述数据进行这种全面评估（如见全球协调系统 3.9.2 节）

22. H11 分类系统是定量性的。对于任何废物，如果已知该废物危险成分的浓度并可得到慢性毒性的数据，那就可根据《巴塞尔公约》对该废物进行评估并对照特性 H11 列为危险性（或不作分类）。因此，虽然其符合全球协调系统对废物产生的危险所作的分类，但其并不仅仅依靠全球协调系统。这是恰当的，因为将废物根据《巴塞尔公约》列为危险类即会启动危险废物管理方面的一系列义务。《巴塞尔公约》分类是一种危险管理的确定工作，因此超出了全球协调系统 1.1.2.6.1 节所介绍的全球协调系统的基本分类范围，

23. 全球协调系统仅规定对化学品进行的定性分类。各种国际或国内评估工作，如世界卫生组织（卫生组织）或国家方案，可信地估计了致癌烈度，可以用来对废物的化学成分根据对该废物的化学成分的全球协调系统定性分类进行 H11 评估。

24. 如前所述，使用国际分类系统的各国有非常不同的环境情况和技术发展水平。这要求标准不受时间和地点的影响，并指出如果发生释放或接触时产生损害的可能。这种分类标准根据的是化学品和废物固有的性质，不考虑场址所特有的情况。

## **C. H11 危险特征与关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约的关系**

25. 《斯德哥尔摩公约》要求各缔约方对公约确定的持久性有机污染物化学品进行和采取一系列努力和行动。缔约方的这些义务包括采取适当措施以使用一种无害环境的方式管理和处置持久性有机污染物废物。此外，各缔约方应采取适当措施使持久性有机污染物废物得到处理，以销毁或不可逆转地转换废物所含的持久性有机污染物，使废物不具有持久性有机污染物化学品的特点，除非如《斯德哥尔摩公约》第 6 条第 1(d)(ii) 款详细规定的，这种处理并不是环保角度可取的选择，或该废物的持久性有机污染物含量不高。

26. 被《斯德哥尔摩公约》的持久性有机污染物化学品中的任何一种所污染即可使一种废物符合根据《巴塞尔公约》危险特性 H11（并可能根据附件三的特性）列为危险性的条件。许多含有上述化学品的废物根据《巴塞尔公约》被列为危险性（见附件八）。持久性有机污染物化学品中有许多被各国家和国际评估组织，如国际癌症研究机构（癌症研究机构）、卫生组织、美国环境保护局等，列为有致癌性，而其他一些由于长期低含量接触对人类健康构成其他危险。

27. 《斯德哥尔摩公约》并没有直接明确哪些废物是持久性有机污染物废物。然而，在明确公约缔约方的义务时，第 6 条，第 1 款，规定：

“1. 为确保以保护人类健康和环境的方式对由附件 A 或 B 所列化学品构成或含有此类化学品的库存、和由附件 A、B 或 C 所列某化学品构成、含有此化学品或受其污染的废物，包括即将变成废物的产品和物品实施管理，每一缔约方应：[...]” [强调后加]

《斯德哥尔摩公约》缔约方大会尚未举行，因此还没有机会对持久性有机污染物废物的定义提供进一步指导。同样，《巴塞尔公约》和《斯德哥尔摩公约》之间的关系也没有完全明确。例如，对 H11 的最少的定义不一定与《斯德哥尔摩公约》的用语“低含量”相同；这二套数值在每一项公约中都有不同的功能，一旦定义后可能有不同的基数<sup>7</sup>。此外，持久性有机污染物化学品中有一些（如 DDT）对生态系统构成的危险可能大于对人类的危险。对于废物只能参照附件三的全套危险特征，而不是仅仅根据对 H11 特性的评估来进行评估，以便根据《巴塞尔公约》列为（或不再列为）具有危险性。

#### 四. 评估战略

28. 如上所述，对一种废物根据其危险特性进行分类所根据的是一种分层的做法，具体步骤如下：

(a) 根据危险和非危险废物清单，即《巴塞尔公约》附件八和九，进行初步评估；以及

(b) 根据废物中危险化学品的含量（即在整个废物中的总浓度）和附件三的标准进行评估。

在运用 H11 时所采取的战略的第一步是确定有关废物的危险特征是否已根据《巴塞尔公约》得到了评估，是否出现在附件八清单 A（巴塞尔危

<sup>7</sup> H11 的数值将用于对先前未经《巴塞尔公约》审议的废物进行分类，或逐案地将根据《巴塞尔公约》列为危险的废物不再列入此类。“持久性有机污染物低含量”将用来确定可以使用“销毁或不可逆转的转换”以外的无害环境的办法来进行管理和处置的持久性有机污染物废物。此外，H11 水平有一个健康根据。“持久性有机污染物低含量”水平很可能有一个技术根据——处理或可靠的分析测量的限度或可能的另一个根据。



险废物)或附件九清单 B 中(非巴塞尔危险废物)。出现在这二张清单中任何一张内表明被推定列为危险(清单 A)或不危险(清单 B)。然而,在任何特定情况下,即对任何一批废物或由一特定发生源或设施产生的废物而言,一种废物被列入附件八和九清单中任何一张内并不意味着不可以利用附件三的标准来进行评估并根据该评估进行再分类<sup>8</sup>。

29. 如果有关废物未出现在这二份清单中的任何一份内,就根据步骤 2 进行评估。对毒性(延迟或慢性)危险的评估系根据废物中发现的、且在统一分类制度中作了分类的问题化学品的总浓度并在统一制度中作了分类的化学品超过最低浓度<sup>9</sup>的废物将属于有 H11 毒性,因此根据《巴塞尔公约》具有危险性。作为实际问题,在根据 H11 作分类时应采取以下方法:

(a) 查明有关废物中潜在的问题化学成分;

(b) 利用化学品统一分类制度以及专家对化学毒性数据的评估确定每一种问题成分的 H11 危险类别。如果先前没有进行过专家评估,遵照全球协调系统 1.3.2.4,全球协调系统 1.3.3 和卫生组织 2001 年,分类则应根据现有最佳的数据;

(c) 查明每一种问题成分在废物中的总浓度<sup>10</sup>。如果任何废物的化学成分浓度超过所确立的最低值,该废物即为具有 H11 特性。

30. 许多废物可能含有一种以上的问题成分。如果根据任何一种单独的废物成分即可将该废物列为 H11,如一种 A 类化学品的含量超过既定的最低限值,则该废物即被列为具有危险特性 H11。如果含有的任何个别成份的浓度均不超过其最低水平,该废物则不将列为 H11。然而,如果有具体可信的数据确定存在的化学品中有二种或二种以上相互之间产生协同或增强反应,并有可能在现有水平上造成不利健康影响,该废物则应列为 H11(见全球统一分类制度 3.9.3.4.4 节)。

31. 对执行 H11,不像按 H12 标准那样有创建新的检验数据的第三步,因为产生慢性中毒或致癌性数据的费用大并且困难。确定危险特性 H11 时须利用专家对现有最佳数据的评估意见。反复需要关于某一化学品的慢性毒性数据从长远来说有可能支持或鼓励发展此种数据。

<sup>8</sup> 可以推定的是,如果人们利用附件三的标准将一种废物重新列为“不具巴塞尔公约所列的危险性”,该废物须符合附件三全部 13 条危险特性的不危险标准。

<sup>9</sup> 在根据《巴塞尔公约》确立最低限值之前,可采用化学品统一分类制度中的标签启动值。

<sup>10</sup> 对废物进行化学分析的方式应符合经合组织关于实验室良好做法的准则以及关于互相接受数据的有关文件。见经合组织 1998 年。

## 附录

### 书目和补充资料来源

#### 出版物

巴塞尔公约，2003年。关于危险特性H11，生物毒性，的临时准则，巴塞尔公约丛书 SBC 2003/4号

经合组织 1998年。经合组织关于实验室良好做法的原则（1997年修订）。ENV/MC/Chem(98)17。见：  
[http://www.olis.oecd.org/olis/1998doc.nsf/LinkTo/env-mc-chem\(98\)17](http://www.olis.oecd.org/olis/1998doc.nsf/LinkTo/env-mc-chem(98)17)

经合组织 2001年。化学物质和混合物的人体健康和环境危险综合协调分类系统。经合组织试验和评估丛书第33号：ENV/JM/MONO(2001)6，2001年8月14日

经合组织 2004年。进行皮肤吸收研究的指导文件。经合组织试验和评估丛书第28号。ENV/JM/MONO(2004)2，2004年3月5日。

联合国 2003年。化学品分类和标识全球协调系统(GHS)

美国环保局 1998年。健康影响检验准则。OPPTS 870.7600 渗入皮肤。美国环保局文件号：EPA 712-C-98-350 1998年8月。

美国环保局 1999年。接触因数手册，第6章。美国环保局文件号：EPA/600/C-99/001，1999年2月。见：  
<http://www.epa.gov/ord/WebPubs/exposure/index.html>

美国环保局 2004年。超级基金的风险评估指南第一卷：人类健康评估手册（E部分，对皮肤风险评估的补充指南）。美国环保局文件号 EPA/540/R/99/005，2004年7月。见：  
<http://www.epa.gov/superfund/programs/risk/ragse/index.htm>

卫生组织 2001年。关于使用数据开发针对剂量/浓度反应评估中种间差别和人类变异的化学品调整系数的指导文件。2001年7月。WHO/PCS/01.4

## 其他资料来源

美国环境保护局综合风险信息数据库，参见：  
<http://www.epa.gov/iris/>

卫生组织饮用水准则评估了许多化学品的危险。见：  
[http://www.who.int/docstore/water\\_sanitation\\_health/GDWQ/Updating/draftguidel/2003gdwq8.pdf](http://www.who.int/docstore/water_sanitation_health/GDWQ/Updating/draftguidel/2003gdwq8.pdf)

关于测试办法用于评估固体废物的指南：美国环境保护局开发的物理/化学方法（亦称“SW-846”），见：  
<http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/test/main.htm>

---