

# 关于了解产品和供应链 中化学品的商业案例

为化管战略方针新出现的政策性议题  
“产品中的化学品”提供佐证的出版物



Strategic Approach  
to International  
Chemicals Management



组织间化学品无害管理方案  
联合国粮食及农业组织、国际劳工组织、联合国开发计划署、联合国环境规划署、联合国工业发展组织、联合国训练和研究所、世界卫生组织、世界银行和经济合作与发展组织之间的合作协定

---

版权所有 © 联合国环境规划署，2014

本出版物允许出于教育或非盈利目的，以任何形式进行全文或部分转载，无需获得版权所有者的许可，但需承认内容来源。如果您使用了本出版物的内容并向环境署提供一份您的版本副本，我们将非常感激。未经环境署事先书面许可，不允许将本出版物用于销售或任何其他商业用途。

## 免责声明

本出版物的用途是作为指南。虽然所提供的信息力求准确，但环境署声明不对任何可能的不准确、有遗漏的情况以及由此可能造成的后果负责。环境署及任何参与编制本出版物的个人都不对任何人根据其对本出版物中所含信息的理解而采取的行为所可能造成的任何伤害、损失、损害或任何形式的侵害承担责任。本出版物中使用的标识和说明以及材料编排方式并不表示联合国环境规划署对任何国家、领土、城市或地区或其主管当局的法律地位、或对其国境或边界的划分发表任何意见。本出版物中的观点并不一定代表联合国环境规划署的决定或已公布的政策，对任何商标或商业过程的引用均不代表持赞同意见。

---

本出版物是在组织间化学品无害管理方案的框架下编制的。内容并不一定反映组织间化学品无害管理方案成员机构的观点或已公布的政策。组织间化学品无害管理方案系根据1992年举行的联合国环境与发展大会上提出的相关建议于1995年设立的，目的是在化学品安全领域加强合作，并增进国际协调。该方案的成员机构包括联合国粮食及农业组织、国际劳工组织、联合国开发计划署、联合国环境规划署、联合国工业发展组织、联合国训练和研究所、世界卫生组织、世界银行和经济合作与发展组织。组织间化学品无害管理方案的宗旨是促进成员机构通过联合或独立方式所采取的政策和行动间的协调，实现与人类健康和环境有关的化学品的无害化管理。

# IOMC

组织间化学品无害管理方案

---

联合国粮食及农业组织、国际劳工组织、联合国开发计划署、联合国环境规划署、联合国工业发展组织、联合国训练和研究所、世界卫生组织、世界银行和经济合作与发展组织之间的合作协定

# 关于了解产品和供应链中 化学品的商业案例

撰写人：

Mark Rossi博士

清洁生产行动

[www.cleanproduction.org](http://www.cleanproduction.org)

2014年10月

## 关键信息节选：

### 关于了解产品和供应链中化学品的商业案例

- 监管要求、客户需求、媒体的关注、非政府组织的主张、产品召回事件以及市场机遇，这些因素都在促使企业更多地去了解产品和供应链中的化学品。提高透明度的要求日益迫切。
- 使用关于产品所含化学品的信息系统的经验清楚表明，了解产品中的化学品大有裨益。此类信息系统不断帮助和促进企业甚至整个产品部门实现有利影响，包括确保产品安全和引领产品创新。
- 为满足目前及今后的法规要求和客户需求，必须掌握化学成分信息，但大部分的产品部门尚未建立充足的信息系统，实现此类信息的可靠交流。
- 制定主动的战略，了解关于产品所含化学品的信息并根据此类信息采取行动，可为企业及其利益攸关方以及社会公众和整个地球带来长远的利益。
- 在危机或法规的压力下被动采取应对行动的品牌商和零售商需为其产品中所含需关注的化学品承担隐蔽负债。过去，企业为这些负债而支出的费用已达数千万甚至上亿美元，损害了品牌声誉，导致市场份额缩水、估值下跌。
- 无论是对政府和消费者，还是零售商和品牌商而言，掌握信息、了解产品中的化学品，都有助于企业和客户选择固有特性更安全的替代品，从而实现《国际化学品管理战略方针》中的目标。

## 目录

内容提要.....	6
1.   导言：了解产品和供应链中的化学品——未来始于现在.....	9
2.   从被动到主动——管理产品和供应链中的化学品以及使用更安全替代品的战略方案.....	11
3.   被动战略——不了解产品和供应链中化学品以及未使用更安全替代品的代价.....	14
a.   不合规的成本.....	14
(一)  非危险产品变成危险废物：零售商面临的挑战.....	15
(二)  产品召回：复杂的供应链是品牌商面临的管理挑战.....	15
b.   市场需求变化产生的成本——企业和消费者希望了解产品中的化学品.....	18
4.   主动战略——建立了解产品和供应链中化学品的系统，创造长期价值.....	20
a.   在了解和披露产品所含化学品方面提高透明度的举措.....	20
b.   希捷科技公共有限公司——通过了解产品所含化学品节约成本.....	22
c.   Coastwide Laboratories和萧氏工业集团(Shaw Industries)：使用更安全的化学 品创造价值.....	26
5.   结论：从被动战略转向主动战略的利益和成本.....	28
参考文献.....	29

## 内容提要

监管要求、客户需求、媒体的关注、非政府组织的主张、产品召回事件以及市场机遇，这些因素都在促使企业更多地去了解产品和供应链中的化学品。从苹果公司到“危险化学品零排放”倡议，各个企业都希望更多地了解生产过程中所使用的化学品以及产品中的化学品。如果不了解这方面的信息，企业就无从了解可能应为其产品中需关注的化学品承担的隐蔽负债。这一盲点会成为创造价值的一大主要障碍，因为透明化对于作出知情决定、确保供应商的可靠度以及向客户清晰传达信息而言，重要性愈加突出。本报告为了解产品和供应链中的化学品提供了商业案例，详述了企业因不了解其产品需关注的化学品或对此不作为而付出的代价，以及企业因了解其产品中的化学品并使用更安全的替代品而获得的利益。

### 从被动到主动——管理产品和供应链中化学品的战略方案

管理产品和供应链所含化学品的商业战略存在很大差异，对于处在化学品生产下游并通过其所购买产品而使用化学品的企业和购买者而言尤其如此。下游用户大多采用的化学品管理战略是“被动战略”，即遵守政府法规，确保某些化学品在产品中的含量不超过既定阈值。采用被动战略的企业不会采取有力的监督措施或先发制人地预判产品中的化学品可能造成的风险，除了需要符合监管要求之外，不会为化学品管理而对制度、员工和/或第三方进行投资，因此可在短期内节省成本。

然而，被动战略存在着严重缺陷，使企业需要承担产品和供应链中所含化学品带来的隐蔽负债，对快速变化的市场需求和监管要求应变不足。此外，被动战略还会使企业由于未投资开展审慎的化学品管理工作而陷入化学品危机，在经济、品牌声誉和股票价格方面承受巨大的损失。

企业可采取的替代方法是实施“主动战略”，即积极地管理产品和供应链中的化学品，在监管要求和市场需求之前采取行动，从而创造长期价值。采用主动战略的企业会把化学品管理工作纳入产品设计、材料选择和供应商管理等多个环节。化学品成为除成本、性能和其他可持续因素之外需考虑的一项产品要素。采用主动战略的企业会在监管要求和市场需求之前进行前期投资，用于建立了解产品和供应链中化学品的系统。

主动战略有助于提升品牌声誉，提高销售额，促进创新产品的研发，增加供应链的可靠度，避免化学品危机带来的高额成本，从而为企业和利益攸关方创造长期价值。本文件以希捷科技公共有限公司、Coastwide Laboratories（现属史泰

---

\*在本报告中，“需关注的化学品”是指“由于其固有的危险特性会对人类健康和/或环境带来已知风险或合理推测的可疑风险的化学品”（Becker, 2009年）。读者还可参见《国家化学品管理战略方针》下的化学品，例如“具有持久性、生物蓄积性和毒性的物质；持久性和生物蓄积性极高的物质；具有致癌性或诱变性或特别对生殖系统、内分泌系统、免疫系统、神经系统具有不利影响的化学品；持久性有机污染物；汞以及在全球范围内引起关注的其他化学品”（国际化工方针，2006年，第15页脚注）。



博旗下)和萧氏工业集团为例,列举了企业采用主动战略开展化学品管理的做法。

### 被动战略——不了解产品中需关注的化学品的代价

产品和供应链中所含需关注的化学品会为企业、投资者和客户带来隐蔽负债。一旦监管者或客户发现这一问题,可能需为此付出沉重的代价,包括罚款、丢失市场份额、股价受挫和品牌声誉受损。美国监管部门会对未能妥善管理因受损或在消费者退还后成为危险废物的产品的零售商处以罚款,这表示产品中所含需关注的化学品会对下游用户带来化学品风险:在短短三年内,沃尔玛、塔吉特、沃尔格林、CVS药店和好市多仓储式量贩店共支付了1.38亿美元的罚款。这些罚款表明,零售商需要了解产品中需关注的化学品、哪些化学品会触发危险废物监管措施,以及如何店内建立化学品管理系统。

同样,产品召回案例显示了需关注的化学品向公众曝光后可能带来的隐蔽负债——由于产品中存在企业不了解的需关注的化学品,导致品牌商需要为了改变不合规情况、寻求法律顾问的指导、开展供应链沟通工作和产品召回行动,以及/或调整产品配方而承担高昂的费用。所有这些费用可能总额高达数亿美元。2001年,索尼公司召回PlayStation游戏机,销售额的损失和产品成分调整费用总计达1.5亿美元。2007年,美泰集团召回900多万个玩具,召回费用达1.1亿美元,公司股价下跌18%。2007年,RC2公司召回玩具火车,召回费用和法律费用共计4800万美元,公司股价下跌50%。

产品召回和其他由于不合规而导致的政府罚款清楚地展示了采用被动战略为品牌商和零售商带来的代价。被动战略的益处是可以推迟投资,但与化学品管理危机造成的损失相比,这一益处显得微不足道。尽管全球范围内关于产品中化学品的监管措施不断增多,但是市场发挥了更快速有力的推动作用,要求实现化学成分的透明化并采用更安全的替代品。以下两个案例强调了由于未能满足消费者对于产品中更安全化学品的需求而造成的市场损失。

2009年,美国多个非政府组织在国际消费医疗产品巨头强生公司的某些婴儿用品(包括洗发水)中发现了需关注的化学品——甲醛和1,4-二恶烷,导致该品牌在中国的销量大跌。当消费者了解到强生产品中含有这些化学品后,决定避免使用强生品牌。中国作出了快速反应:数万消费者停止购买强生产品、上千家商店将其产品下架,强生婴儿产品的市场份额下跌近10%。在另一个类似事件中,水瓶生产商希格公司由于在已知情的情况下未披露其产品中所含需关注的化学品,招致零售商和消费者的快速反应。2011年,希格美国公司(瑞士希格公司的一家子公司)由于未披露水瓶产品含有双酚A,导致背负1300万美元的债务,因而申请破产(SNEWS, 2011年)。

希格美国公司、强生公司、产品召回事件和监管不合规等案例都表明,产品中所含需关注的化学品会为企业招致风险。企业自身通常并未意识到这些风险,只有在政府实施强制执行或非政府组织开展倡议活动时才会发现问题。显然,被动战略使企业面临多重风险,包括品牌声誉受创、股东价值受损,以及在危机情况下为应对曝光而承担的高额费用。

### 主动战略——建立了解产品和供应链中化学品的系统，创造长期价值

具有前瞻意识的企业不会等到政府监管、产品召回和出现市场需求时，才开始了解产品和供应链中的化学品以及如何减少危险化学品的使用。相反，它们将有关产品和供应链所含化学品的知识融入管理系统中，为企业创造价值。本文件以希捷科技公共有限公司（数据存储设备制造商）、Coastwide Laboratories（清洁产品制造商，现属史泰博集团旗下）和萧氏工业集团（包括地毯在内的地板产品生产商）为例，列举了企业采用主动战略开展化学品管理的做法。

希捷由于了解产品中的化学品而获益良多，包括：

- **降低成本：消除“锯齿效应”。**每次由于监管或市场压力出现一种新的需关注的化学品时，希捷的工作人员只要查阅数据库，确认是否存在此种化学品，公司就能利用现有资源，针对新的物质禁令做出快速反应。对于希捷而言，需关注的化学品越来越多，但成本仍能保持相对稳定，不会由于出现新的数据请求（成本上升）或没有数据请求（成本下降）而出现大幅的上下波动（锯齿效应）。
- **提高供应商的可靠度：**希捷通过建立化学品数据管理系统还获得了意外收获，即能够更全面地了解供应商及其产品的质量。通过详细了解供应商产品的化学成分，希捷能够快速判断产品组件的材料何时出现更换。

Coastwide Laboratories通过投资建立基于更安全化学品的新生产线，获得了显著的收益。由于认识到不断变化的市场需求，Coastwide的Sustainable Earth（可持续发展的地球）品牌在21世纪初期成为了企业快速发展的主要推动力：平均净营业收入达到行业标准的两到三倍，销售额增长了8%，市场份额增长至区域市场的16%，新客户增长35%。

萧氏工业集团通过投资研发用于地毯背衬的更安全的化学品，为公司带来了实实在在的效益，包括：将聚氯乙烯塑料和邻苯二甲酸酯类增塑剂替换为更安全的替代品，使地毯背衬重量减轻40%，快速赢得了市场关注——2000年的生产量增长了两倍，到2002年底，EcoWorx地毯的销售量超过了使用聚氯乙烯背衬的地毯。

通过上述案例可以看出，供应链上下游对于提高化学品透明度的需求与日俱增。从消费者、零售商到品牌商，对产品和供应链中的危险化学品的认识 and 关注不断推动各企业披露产品所含化学品信息并选择固有特性更安全的化学品。这些企业的行动领先于风险带来的变化，并为企业、股东、大众和地球创造长期价值。



## 1. 导言：了解产品和供应链中的化学品——未来始于现在

监管要求、市场需求、媒体的关注、非政府组织的主张、产品召回以及市场机遇，这些因素都在促使企业更多地去了解产品和供应链中的化学品。从苹果公司到“危险化学品零排放”倡议，各个企业都希望更多地了解生产过程中所使用的化学品以及产品中的化学品。如果不了解这方面的信息，企业就无从了解需为其产品中可能对人类健康和环境造成影响的化学品承担的隐蔽负债。这一盲点会成为创造价值的一大主要障碍，因为透明化对于作出知情决定、确保供应商的可靠度以及向客户清晰传达信息而言，重要性愈加突出。

进一步了解和披露产品所含化学品的需求不断增加，这是实现透明化的一大推动因素。Meyers和Kirby在发表于《哈佛商业评论》的《透明化时代的领导力》一文中写道：“我们一致认为的首要问题是，加强对企业影响的问责是不可避免的。”

（Meyer和Kirby，2010年）。他们指出，透明度不断扩大是从核心业务扩散开来的“责任涟漪”（见图1）。尽管Meyer和Kirby并未明确提及产品中的化学品，但含义非常清楚：企业（尤其是品牌商）在供应链上下游正面临着不断增长的透明化需求。将Meyer和Kirby的“责任涟漪”运用到实现化学品透明化的趋势中，我们可以看到是由下游企业对其产品中的化学品承担所有权，对其供应链中的化学品采取行动并采取部门措施来加强化学品管理，以及关注其原料的来源和化学品监管措施。



图1：透明化时代的领导力：责任涟漪（来源：Rossi、Peele和Thorpe在2012年发布的图表；编制依据Meyer和Kirby，2010年）

了解产品和供应链中的化学品是促进研发和使用更安全的化学品的基础。如果不了解这方面的信息，企业就无从了解也无法确定其产品和供应链中是否含有可能对人类健康和环境造成影响的化学品。“需关注的化学品”指的是“由于其固有的危险特性而为人类健康和/或环境带来已知或合理推测的可疑风险的化学品”（Becker，2009年）。BizNGO组织《更安全的化学品指南》(Guide to Safer Chemicals)中强调：

传统的下游用户，尤其是品牌商和零售商并不认为化学品管理属于他们的责任。但如今已不能再无视这一问题，因为这已经造成了实质性的商业风险。日渐明显的趋势是，下游用户会因为产品和店内发现有毒化学品而承担声誉受损的风险。下游用户对其产品中的化学成分以及整个供应链中的化学品对环境 and 人类健康的影响担负着越来越大的责任（Rossi、Peele和Thorpe，2012年，第6页）。

不过，企业通常对其产品中的化学品知之甚少。复杂的全球供应链和保护机密商业信息的要求阻碍着关键产品信息的收集工作（Torrie、Buczek、Morose和Tickner，2009年）。

## 6 关于了解产品和供应链中化学品的商业案例

尽管在了解产品和供应链中的化学品方面，存在着显而易见的市场壁垒，但克服这些壁垒的企业通过降低成本、保护和提升品牌声誉、管理供应链质量、提高整个供应链的透明度和加强信息沟通、扩大市场份额以及提升客户、员工和社区对企业的信任等方式，获得了明显的利益。保护品牌形象尤其容易成为实施可持续性举措的重要动力。2009年《欧洲可持续采购基准》（针对95家欧洲大型企业采购主管的一项调查）得出结论，避免为品牌或形象带来风险是促进企业在可持续性方面进行投资的首要因素（巴黎高等商学院和EcoVadis组织，2009年）。

本报告为了解产品和供应链中的化学品提供了商业案例。所运用的方法是利用因不了解和了解产品中的化学品而产生的成本和收益方面的次级数据来源，并且利用来自对存储驱动器制造商希捷科技公司的访谈数据对本报告进行补充。本报告详述了企业因不了解其产品中的危险化学品或对此不作为而付出的代价，以及企业因了解其产品中的化学品并使用更安全的替代品而获得的利益。本报告还为产品所含化学品的管理构建了框架，这是一种从被动到主动的战略选择。

## 2. 从被动到主动——管理产品和供应链中的化学品以及使用更安全替代品的战略方案

管理产品和供应链所含化学品的商业战略存在很大差异，对于处在化学品生产下游并通过其所购买产品而使用化学品的企业和购买者而言尤其如此。品牌、零售商、医院和政府都是下游化学品用户，他们的专业知识在于设计、购买、销售和/或提供服务方面，而非化学品方面。下表1总结了利用“被动战略”和“主动战略”两种战略方法管理产品和供应链中的化学品的潜在成本和收益。

下游用户大多使用的化学品管理战略是“被动战略”，即遵守政府法规。合规是采取被动战略的核心驱动因素，政府法规规定了管理产品和供应链中化学品的做法。采用被动战略的核心利益是至少可以在初期降低成本，因为企业除了需要符合监管要求之外，不会为化学品管理而对制度、员工和/或第三方进行投资。

初期投资成本较低是采取被动战略所获得的“收益”。这在表1中表示为“延迟象限”。尽管企业最终需要了解其产品和供应链中的化学品，或者至少雇佣第三方来了解这方面信息，但企业直到政府实施强制措施时才会采取行动。在延迟象限中，企业将行动推迟到未来，从而获得暂时的收益。

但是，企业可能会因采取被动战略而支付高额成本。无论品牌商是否知情，含有需关注化学品的产品会为企业带来隐含负债。产品中含有需关注的化学品这一事实本身就为企业带来了负担，因为这可能导致非政府组织发起倡议活动，提起诉讼，促使政府采取产品召回和罚款等监管行动，还会导致媒体（尤其是社交媒体）负面报道，这些影响反过来会损害品牌形象，导致销售额和股价下跌，使企业需要为危机管理和产品成分调整额外承担费用。在表1中，采取被动战略而付出的这些计划外成本列于“危机象限”中。称之为“危机”是因为此时企业需要弥补行动的延迟。企业长期拖延投入的费用日益积累，此时不得不立即采取行动，并且可能付出高额成本。最极端的情况是，处于危机象限会导致破产，希格水瓶的美国分销商——希格美国公司就是一个例子。

危机象限突出了随着新的监管措施出现和市场局势变化而不断产生的化学品管理成本。企业从使用一种需关注的化学品（例如十溴二苯醚）换作使用另一种需关注的化学品（例如双酚A），而非在企业 and 供应链层面采取基于价值的综合化学品管理战略。

企业可采取的替代方法是实施“主动战略”，即积极地管理产品和供应链中的化学品，在监管要求和市场需求之前采取行动，从而创造长期价值。这一战略需要为了解产品和供应链中的化学品而进行前期投资，并且营造注重前瞻性行动的企业文化，例如了解科学知识，与政府机构和非政府组织互动，以便明确新出现的可能对人类健康和环境造成影响的化学品。积极地鉴别和避免使用需关注的化学品可以避免因成分快速变化而产生的高额成本，即当监管要求、客户需求或非政府组织的倡议活动迫使企业改变产品时产生的成本。

企业的运营如果处于表1中的“价值象限”，可以为提升品牌声誉、提高销售额和股价以及开发能够占据新的市场份额的创新产品创造机遇。价值象限中列出的收益比危机象限中列出的成本更加难以量化，因为利益的产生是由于企业将更安全的化学品纳入到整个企业战略中，特别是产品设计和研发战略中，而非单独的离散结果。处于价值象限的企业能够比监管和市场的不稳定因素先行一步，了解其产品和

供应链中的化学品，努力提高透明度，使用更安全的替代品，并且不断创新，因而能够创造长期价值。

利益和成本	战略	
	被动 - 不了解和/或 未使用更安全的替代品	主动 - 了解化学品并 使用更安全的替代品
潜在收益	<p><b>延迟界限</b></p> <p>初始成本低，在以下方面无投资：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 了解化学成分：没有信息收集和管理成本或雇用第三方的成本</li> <li>-- 产品配方调整</li> <li>-- 产品验证和检测</li> </ul> <p>-- 供应商沟通和培训</p>	<p><b>价值界限</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 品牌声誉得到保护和提升</li> <li>-- 销售额提高</li> <li>-- 股价增加</li> <li>-- 大幅降低或免去危机管理成本</li> <li>-- 灵活应对快速变化的市场需求和监管要求</li> <li>-- 供应链可靠度和质量提升（例如，要求供应商在第三方实验室检测产品）</li> <li>-- 更优质和更具创新性的产品</li> <li>-- 对客户及时作出反应，建立长期关系</li> <li>-- 更易回收和重复利用</li> <li>-- 处置成本降低</li> </ul> <p>-- 应急保险成本可能降低</p>
潜在成本	<p><b>危机界限</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 品牌声誉受损</li> <li>-- 合规、法律和危机管理成本增加</li> <li>-- 客户信任丧失</li> <li>-- 销售额减少</li> <li>-- 产品召回</li> <li>-- 股价降低</li> <li>-- 破产</li> <li>-- 政府罚款</li> <li>-- 诉讼</li> <li>-- 在危机情况下调整产品配方</li> <li>-- 易受到倡议活动的影响</li> </ul> <p>-- 供应链中断</p>	<p><b>投资界限</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 为了解供应商在生产过程中普遍使用的化学品进行投资</li> <li>-- 投资建立系统，从供应商处收集化学成分信息或通过第三方收集和管理数据</li> <li>-- 在监管要求和市场需求之前，投资产品配方调整</li> <li>-- 随机检测产品，确保符合对受限物质的要求</li> <li>-- 对供应商进行培训，提供更完善的化学品选择和管理做法清单</li> </ul>

表1：从被动到主动：通过了解产品和供应链中的化学品从而创造长期价值的战略

如表1“投资界限”所示，采取主动战略需要建立并实施关于产品和供应链中化学品的信息收集和管理系统，因而会产生前期成本。这些投资对于企业在价值象限内运营来说十分重要。反过来，了解产品和供应链中的化学品也使企业能够在其运营处于危机象限时按计划改变生产和产品设计，降低成本，减少错误发生的几率。此外，相比从已经大量生产并在全球销售的产品中去除需关注的化学品的成本，在设计阶段为保护环境而去掉需关注的化学品所需的成本要低得多。例如，从1975年至1990年，美国3M集团通过投资污染防治举措，“降低了原材料、合规、处置和责任成本，从而节省了5亿多美元”（Hart，2005年）。

在分析可持续采购做法的价值驱动因素时，普华永道咨询公司（2010年）发现，采取较差的供应商做法等被动战略对品牌价值的财务影响，包括因不符合环保法规而导致价值链中断所产生的成本，会使市值降低12%。相反，实施可持续的采购计划等主动战略可至多产生相当于计划成本85倍的回报。

下面两节总结了在管理产品和供应链中的化学品时采取被动战略与主动战略的成本和收益。“被动战略”一节详述的潜在商业成本在“主动战略”一节变成了潜在收益，该节解释了采取主动了解化学品的战略如何能够降低产品和供应链所含化学品管理方面的成本，以及如何能够为企业带来实质性的利益。



### 3. 被动战略——不了解产品和供应链中化学品以及未使用更安全替代品的代价

对产品和供应链中的危险化学品盲目无知，并不是良好的商业做法。各国政府、企业、非政府组织和消费者越来越不希望产品中含有危险化学品，也不希望工人在生产过程中使用危险化学品。不了解产品和供应链中需关注的化学品，且未基于这一知识开展行动，尤其会给品牌和零售商带来巨大的隐蔽负债。产品和供应链中需关注的化学品是一项隐蔽负债——这项负债无所不在，但是否以及何时会成为现实，似乎是一个随机事件。以下章节将详细介绍不符合监管规定和无法满足市场对更安全化学品的需求可能导致的高额成本。

#### a. 不合规的成本

根据欧洲联盟（欧盟）《化学品注册、评估和许可制度》，向消费者出售产品的企业必须了解其产品是否含有需要高度关注的物质。根据加利福尼亚州的《安全饮用水及有毒物质法案》（《65号提案》），企业必须对致癌物或生殖毒性物质含量高于安全港阈值的产品进行标注。欧盟《限制电气电子设备中的有害物质指令》、欧盟《化妆品指令》以及美国《消费品安全改进法案》都是对产品所含化学品进行限制的法律。就全球来看，中国、日本、韩国及其他国家都在制定并执行与欧盟《化学品注册、评估和许可制度》和欧盟《限制电气电子设备中的有害物质指令》相似的法规。

对于物品或配方产品的生产企业，合规成本（仅仅是了解您的产品是否含有需关注的化学品或受限物质）每年都在增加。例如，消费电子产品协会发现，企业为遵守欧盟《限制电气电子设备中的有害物质指令》需承担的平均合规成本如下：初始成本为260万美元，年度维护费为每家企业48万美元（注意初始成本可能包括产品成分调整）（香港贸易发展局，2008年）。同样，据美国的玩具行业协会估计，遵守《华盛顿州儿童安全产品法案》的合规成本按最高水平计算，“第一年为2760万美元，后续年份每年为280万美元，用于测试为实现合规所需的数据（Hackman，2013年）。行业协会可能会抬高合规成本，但趋势线很明显：确保产品不含有需关注的化学品的成本正在增加。

如果公司不了解其产品中的化学品，或不遵守政府法规，可能会在资金和品牌声誉方面付出高昂的代价。但事实证明，采取被动战略，仅仅遵守与产品中需关注的化学品相关的法规战略，会通过以下因素的综合作用为企业带来挑战：

- 缺少对化学品相关法规的认识，尤其是小型企业和处于商业供应链下游的企业，例如零售商。
- 产品和制造过程中使用的化学成分的信息透明度不够充分。
- 复杂的供应链。
- 数据质量（化学成分信息）持续堪忧，原因包括：
  - 供应商缺乏知识和能力，
  - 数据管理系统不够健全，
  - 供应链的定价会刺激偷工减料，包括使用成本最低的材料（化学成分未知），以及
  - 供应商使用伪劣和受污染的产品。

这些因素将导致企业由于不合规而面临高额的罚款和成本。

### (一). 非危险产品变成危险废物：零售商面临的挑战

美国零售商会惊讶地发现，货架上作为普通消费品出售的产品（即非危险产品）在经过处理体系（通过消费者退还产品或产品在商店内受损）时会变成危险废物，因为这些产品一旦成为废物，其中所含的化学品会被视为具有危险性。企业可能会由于不了解自身产品中的化学品以及不遵守法规而支付高昂的成本。尽管关于法律费、危机管理成本、供应链管理成本、政府罚款、诉讼费、调整产品成分的成本、销售额缩减、股东价值下降以及名誉受损的报告有限，但实际上，对需关注的化学物质管理不善会带来高昂的金钱损失。

在过去几年里，美国许多零售商因未能遵守危险废物法规而遭受罚款。要注意的是这仅仅只是罚款，还不包含危机管理成本，例如法律费用、名誉的潜在破坏和损失的销售额：

- 沃尔玛，2013年：
  - 被处罚款8160万美元，原因是商店中销售的、由于受到破坏或被退回而成为危险废物的产品处理不当。罚款包括：
    - 因违反加利福尼亚州《清洁用水法》被处罚款6000万美元，违反事宜包括非法将腐蚀性和危险液体废物倾倒入下水道。
    - 因违反密苏里州《联邦杀虫剂、杀真菌剂和灭鼠剂法》被处罚款1400万美元，违反事宜包括未能就退回至沃尔玛的杀虫剂处理事宜对员工进行妥善的培训。
    - 民事罚款760万美元，并同意开展一项全美范围内的环境合规综合方案，管理沃尔玛商店中产生的危险物质（Siros，2013年）。
- 由于存在与沃尔玛类似的不当处理操作被美国环境保护局和国家监管部门处以罚款的其他零售商：
  - 塔吉特集团，2011年：2250万美元；
  - 沃尔格林，2012年：1660万美元；
  - CVS药店，2012年：1375万美元；
  - 好市多仓储式量贩店，2012年：360万美元（Berlin和Sieg，2013年）。

这些罚款案例说明了沃尔玛、塔吉特等美国零售商为何越来越关注货架上产品的化学成分，并且着手制定和实施化学品政策，要求在其店内销售的品牌商提供更透明的有关产品所含化学成分的信息，避免使用对人类健康和环境造成影响的化学品。

### (二). 产品召回：复杂的供应链是品牌商面临的管理挑战

与零售商情况相同，品牌商在管理其产品需关注的化学品方面也面临越来越多的挑战。越来越多的品牌商由于监管措施不力，未能遵守产品标签和限制要求而被迫付出高昂的成本召回其产品。

一般而言，将产品制造和组件或材料生产进行外包，可为品牌商节约成本。然而，品牌商必须对越来越复杂的供应链开展勤勉的监管工作，确保产品性能和可持续

性。Kinaxis咨询公司（2012年）在《供应链风险管理》白皮书中引用了一项研究，该研究估计“供应链故障”可造成企业平均损失超过10%的股东价值和6.9%的销售额。在一份针对食品和饮料行业开展的、关于因多种因素（包括化学品问题）引发的召回问题的调查中，78%的受调查者通过购买保险来管理召回风险，许多受调查者尤其关注召回事件对品牌声誉的影响（食品杂货制造商协会，2011年）。供应链越复杂，品牌商面临的风险越大。由于很多品牌实行产品制造外包，他们无法直接监管制造过程。为了缩减成本，供应商可能会挑选更廉价的配方和材料，其中可能含有需关注的化学品。供应商可能了解，但也可能不了解他们所购买的产品中的化学品；但这不是他们关注的问题，他们关心的是以最低的成本满足性能要求。

无论品牌商是否知情，含有需关注化学品的产品会为企业带来隐蔽负债。产品召回的案例说明了此类隐蔽负债进入公共视野的过程——由于不了解产品中需关注的化学品，导致企业陷入不合规的困境，面临法律诉讼，产生上千万甚至上亿美元的成本：

- 索尼——2001年，在圣诞节销售的高峰时期，荷兰政府部门查封了装运的130万台索尼PlayStation游戏机，因其缆线中的镉浓度过高，超过了法律允许的水平。成本：索尼的销售损失额和产品成分调整成本总计达1.5亿美元（Lewis、Liroff、Byrne、Booth和Baue，2008年）。
- 美泰——2007年，包括芭比娃娃在内的900多万个玩具被召回，因其涂料中含有铅：
  - 召回成本1.1亿美元，包括沟通活动的费用。
  - 股价下跌18%：2007年8月至12月。股票价值从2007年8月1日的20.69美元跌至2007年12月28日的17.25美元（普华永道、EcoVadis组织和欧洲工商管理学院，2010年）。
- RC2公司——2007年在其托马斯和朋友™玩具火车中发现含铅涂料：
  - 该公司在知晓违反了美国政府关于涂料含铅量的标准后，召回150万件产品（Becker、Edwards和Massey，2010年）。
  - 1760万美元：产品召回成本和与集体诉讼相关的法律费用（RC2公司，2008年）
  - 3000万美元：2008年1月支付的集体诉讼和解费（美联社，2008年）。
  - 股价下跌50%：从2007年至2008年，RC2的股价从每股40美元以上跌至20美元以下，下跌了50%。在持续经营的过程中，RC2公司目前每股可赚取2美分，而在一年前每股可赚取44美分（投资者环境健康网络和商务社会责任国际协会，2008年）。
- Palm公司——产品未能遵守欧盟《限制电气电子设备中的有害物质指令》。成本：2006年6月股价下跌14%，由于Treo 650型号产品未能遵守欧盟《限制电气电子设备中的有害物质指令》要求，Palm公司不得不从欧洲市场撤回产品（Wearden，2006年）。

- **麦当劳——2010年6月：**
  - **1340万副眼镜被召回：**美国和加拿大分别有1200万和140万副绿巨人主题的快乐乐园餐赠品眼镜因涂料中含有镉而被召回。麦当劳为每副眼镜支付3美元赔偿金（美国消费品安全协会，2010年）。
  - **总成本可能达上千万美元：**麦当劳未透露其确切成本。但是，考虑到销售额损失、赔偿金、逆向物流费（管理眼镜退回事宜）以及内部风险管理等，潜在成本显然高达数千万美元。

2007年是美国玩具召回事件频发的历史性的一年，尤其是铅污染引起的召回。2007年圣诞季的分析显示，曾经历召回事件的玩具与同一制造商的其他玩具相比，销售额下降了30%。这对于出售相似类别产品但没有发生过召回事件的其他企业还有连带效应。这些公司的玩具销售额与2005年相比下降25%（Freedman、Schettini Kearney和Lederman，2009年）。

一项用于追踪曾发生过召回事件的企业股票市场价值的指数显示，从五月份第一轮召回到2007年底，股份公开交易的上市玩具公司的股价下跌了25.6%。同期，未面临召回问题的玩具公司股价下跌7.6%（Freedman、Schettini Kearney和Lederman，2009年）。

过去几年发生的其他著名召回事件包括：沃尔玛在2010年因镉污染召回超过5.5万条项链（华盛顿有毒物质联合会，2013年）；美国零售商Bed Bath and Beyond召回受放射性化学物质钴-60污染的卫生纸架（Kinaxis Corp.，2012年）。

除要求召回产品之外，各国政府还对未遵守产品所含化学品标签和限制要求的公司处以罚款。以下仅举几例：

- **2260万美元：**仅2012年一年因未遵守加利福尼亚州《65号提案》中有关产品所含致癌物质和生殖毒性物质的标签要求而处以的罚款金额（加利福尼亚州司法部首席检察官办公室，2012年）。
- **联合利华支付130万美元罚款：**因其销售的香体露违反了加利福尼亚州《清洁空气标准》中有关喷雾除臭剂所含挥发性有机化合物的规定（加利福尼亚州环境保护局空气资源委员会，2010年）。
- 玩具和儿童用品生产商因违反美国《消费品安全改进法案》而支付罚款的案例包括：
  - 2009年6月，美泰集团旗下费雪子公司支付了230万美元罚款；
  - 2009年4月，美佳玩具（美国）有限公司支付了110万美元罚款；
  - 2009年12月，RC2公司旗下Learn Curve Brands子公司支付了125万美元罚款（《法律360》，2011年）。
  - 2010年3月，由于进口的儿童玩具和饰品造成过量铅污染，大创百货支付了205万美元罚款，并召回了零钱包、吊坠项链和耳饰（美国消费品安全委员会，2010年）。
- 2008年，由于产品含铅量超出安全水平，锐步（美国鞋类生产商）支付了100万美元罚款（《联邦危险物质法》的处罚上限），并召回了30万条手链（美国消费品安全委员会，2008年）。



为遵守有关产品所含需关注的化学品的法规需承担的合规基准成本呈明显上升趋势——特别是对于销售玩具、儿童用品和电子产品，或赠送/销售廉价促销品的企业而言。锐步和麦当劳召回事件的所涉产品都不是核心产品，而是促销商品。对于企业而言，罚款、法律费用、产品召回管理、重建品牌声誉的费用以及销售额损失所产生的成本，足以用来建立管理产品所含化学品的系统。

产品召回不仅使公司支付高昂费用，在阻止危险产品流通上也成效颇低。Ken Ross在为国际消费商品安全论坛撰写的一份报告中称，“美国消费品安全委员会表示，大多数召回的平均响应率在4%至18%之间”（Ross, 2009年）。2014年一个名为“危险中的儿童”的宣传小组所做的一项研究表明，根据国际消费商品安全论坛近期的数据，召回的儿童产品中最终只有10%得到了处理、替换或销毁，而对于消费者家中的儿童产品，这一比例仅为不到5%（Ryan, 2014年）。这一数据进一步表明，有必要努力防止危险产品进入流通。

#### b. 市场需求变化产生的成本——企业和消费者希望了解产品中的化学品

无论是个体还是企业消费者，对于不含可能影响人类健康或环境的化学品的产品需求都在迅速增长。在当今市场，如果企业在了解产品含有危险化学品之后不采取行动，或者在产品所含危险化学品方面缺乏透明度，可能由此产生高额成本。最极端的情况是，由于产生巨额债务，导致公司破产。

下游企业日益要求供应商进一步披露化学成分信息，无论采取直接方式还是通过第三方披露。谷歌公司（2014年）担心其办公环境中含有需关注的化学品，要求建筑产品供应商使用健康产品声明表向其披露化学成分信息。沃尔玛要求化学物质密集型产品（如清洁和护肤产品）的供应商向第三方WerCS公司提交化学成分披露信息。WerCS公司对化学成分信息进行保密，但向沃尔玛提供产品评分（Becker、Coffin和Tickner, 2011年）。促使塔吉特和沃尔玛等公司采取行动的原因包括：违反法律的罚款，消费者对于产品所含化学品的日益关注，以及针对产品所含需关注的化学品的国家政策。

企业在产品所含化学品方面缺乏透明度，未就产品中需关注的化学品采取措施，都可能产生巨额成本。举例来说，消费者要求水瓶材料中不含双酚A，瑞士希格公司在美国的分销商由于生产的铝制水瓶含有双酚A并且未向消费者披露，最终不得不申请破产。

2011年，希格美国公司（瑞士希格公司的一家子公司）由于未披露水瓶产品含有双酚A，导致背负1300万美元的债务，因而申请破产（SNEWS, 2011年）。瑞士希格公司是一家铝制水瓶生产商，美国和加拿大对于使用聚碳酸酯塑料生产的水瓶产生健康顾虑时，该公司很好地填补了市场对于不含双酚A水瓶的需求。消费者不再购买含有双酚A的聚碳酸酯水瓶，希格公司的铝制水瓶销量开始大幅增长，但却没有如实告知消费者，铝制水瓶的内涂层中使用了双酚A。2008年，希格水瓶内涂层中存在双酚A的事实被曝光，该公司因未披露水瓶中的化学品而备受批评。消费者不再购买其产品，REI、Patagonia和全食超市等零售商店将其产品下架（Examiner.com, 2009年）。《时代周刊》2009年10月报道：

消费者的强烈反应令希格[瑞士]首席执行官Steve Wasik大为吃惊。他认为环保只意味着善待地球；并没意识到这也意味着要坦诚相告。他在一封电邮中写道，‘一家环保的公司还应具备最高程度的公司透明度，我非常希望希格今后不再让消费者失望’（Rochman, 2009年）。



两年后，瑞士希格公司的美国分销商申请破产。究其原因，正如《华尔街日报》最先报道的：

在破产法庭文件中，该公司称正与“没有如实告知水瓶成分并且塑料内涂层中含有微量双酚A”的指控进行斗争。该公司称正在反驳这些指控，尽管首席执行官Steve Wasik在2008年的一封信中承认，在此之前生产的水瓶内涂层中含有微量化学品。法庭文件显示，在此之后迅速提起了一轮集体诉讼，指控该公司未能如实相告、违反保证，并违反了消费者保护法。与此同时，该公司广受认可的水瓶销量开始下跌。该公司在周五向位于康涅狄格州布里奇波特的美国破产法院提交的申请文件中写道，“由于销量下跌，成本结构不可持续，[公司]在过去两年中每年损失数百万美元”。[康涅狄格州，美国]（Stech，2011年）。

对于倾向于采取被动战略并且处于产品所含化学品管理的“危机象限”中的国际品牌而言，品牌形象受损以及市场销售额下跌是十分严峻的潜在不利因素。例如，2009年，美国多个非政府组织在国际消费产品和医疗产品巨头强生公司的某些婴儿用品（包括洗发水）中发现了对人体健康可能造成影响的化学品——甲醛和1,4-二恶烷，导致该品牌在中国的销量大跌。强生得知其产品中含有这些化学品后，声称这些化学品含量较低，不足以对人类构成风险。但当消费者了解到强生产品中含有这些化学品后，决定避免使用强生品牌。中国方面迅速做出回应：

- “据中国日报与中国其他新闻媒体称，周一早晨，总部位于上海的农工商超市集团有限公司对这则报道做出了回应，该公司位于中国东部的旗下3500家超市和便利店已将强生婴儿洗浴用品下架”（Allison，2009年）。
- “据近期开展的一项网络调查，最近这一沸沸扬扬的健康恐慌事件损害了消费者的信心，数千名中国父母不再使用强生及其他国外品牌的婴儿护理产品。自从美国的一个消费者小组指控这家美国巨头的某些婴儿产品含有微量致癌物质之后，ifeng.com首次对公众意见进行了大规模测试，在所询问的12万名消费者中，有四分之三的消费者表示，他们已经不再购买强生产品”（Moody，2009年）。
- “位于上海的全球市场研究公司欧睿国际的研究分析员Michelle Huang表示，该事件的影响已经波及到超市货架。她说：‘交易方面的证据表明，受这一事件影响，强生的销量一直在下滑’”（Moody，2009年）。

到2010年，强生婴儿用品在中国的市场份额已从2008年的64.3%下降至2010年的55.9%（Duy，2012年）。相比其他因素（包括市场竞争），2008年的健康恐慌事件对这次市场份额的下跌影响有多大，目前尚无定论。但该事件显然损害了强生在中国的形象。

希格和强生事件说明，无论是由于法规还是市场需求导致的召回，对企业而言都不仅意味着高昂的成本，还会对品牌声誉造成负面影响。希格的召回事件产生了巨额成本，为了避免进入费用高昂的诉讼程序，这家美国分销商宣告破产，并将其业务移至加拿大。

#### 4. 主动战略——建立了解产品和供应链中化学品的系统，创造长期价值

在较早意识到环境问题的同时，也会苦恼地发现解决这些问题可能所费不菲。与质量倡导者的情况相同，可持续理念的早期倡导者也试图同时寻求实现环保目标的方法和增长利润的机会。他们发现，追求可持续性可能带来创新，从而降低成本，催生新的设计和竞争优势。

环境管理和可持续业务与创新、前瞻性思维和企业管 理是分不开的。率先行动的企业已经用覆盖全公司的框架、工具和计划取代了孤立行动。如今，利润和环境既可以自我强化，又可以相容相济（Larson、Olmsted Teisberg和Johnson，2000年）。

具有前瞻意识的企业不会等到政府监管、产品召回和出现市场需求时，才开始了解产品和供应链中的化学品以及如何减少危险化学品的使用及其造成的风险。相反，它们将有关产品和供应链所含化学品的知识融入管理系统中，为企业创造价值。由于全面了解有关产品和供应链所含化学品的相关知识是一项庞大的任务，只能分步完成。正如BizNGO（一家非政府组织）发布的《更安全的化学品指南》中所详述的，企业开始不再止步于遵守法规，而是着手明确产品和供应链中的一些需关注的化学品。企业为明确减少某些需关注的化学品而开发系统并积累相关专门知识之后，进一步推广至了解大多数或所有需关注的化学品，并努力了解产品和供应链中的所有化学品。图2说明了这些发展阶段（Rossi、Peele和Thorpe，2012年）。

主动战略面临的一项挑战是，与被动战略相比，管理产品和供应链中化学品的前期成本较高。以下几例说明了在管理产品所含化学品以及使用更安全替代品方面发挥领导力，会如何为企业创造价值。

##### a. 在了解和披露产品所含化学品方面提高透明度的举措

具有前瞻意识的企业日益要求供应商了解和披露产品中的化学品。零售、建筑产品以及服装和鞋类行业采取的新举措表明，了解产品和供应链中的化学品，以及披露产品所含化学品的需求都在日益增加。

三家总部位于美国的零售商的做法为透明化举措提供了例证。塔吉特、沃尔玛和全食超市都在促使供应商在配方产品（尤其是清洁、美容和个人护理产品）的包装和网站上提供更多有关化学成分的信息（Rossi，2013年）。塔吉特的“产品可持续标准”为在配方产品的包装和网站上披露所含化学成分的做法给予最高评分。沃尔玛的“产品中化学品可持续政策”要求在网上披露配方产品的化学成分。全食超市针对家用清洁产品的EcoScale评级体系要求披露在所有产品中有意添加的所有成分，名称参照《国际化妆品成分命名法》中的规定（全食超市，2014年；Rossi、Peele和Thorpe，2012年）。

对化学品信息的需求之所以日益增加，是因为“零售商要争取那些需要可持续产品的顾客，支持他们对于可持续性的诉求，欧洲通过的多项标准也影响了当今全球经济下的大型零售商”（Rizzuto，2014年）。这些零售商占据了庞大的市场份额，它



图2：了解产品和供应链中化学品的阶段（来源：Rossi、Peele和Thorpe，2012年）

们提出的信息披露要求正对各品牌商产生着深刻的影响。一旦沃尔玛这样的零售商提出披露化学成分的要求，各品牌商可能都会遵循，因为它们的大部分产品都销往这些最大型的零售卖场。例如，高乐氏有26%的产品销往沃尔玛商店及其旗下的分店（Rizzuto, 2014年）。

根据监管要求，配方产品的生产商在包装上部分披露了化学成分。欧洲、美国及其他地方的法规要求品牌商披露某些配方产品（如美容产品和个人护理产品）的大部分成分。但是，消费者还要求披露监管规定范围以外的更多信息。正如塔吉特和沃尔玛主办的美容和个人护理产品可持续发展峰会上一个座谈小组阐述的那样，“消费者需要更加可持续的产品，他们获得的信息比以前多，他们的期望也越来越高。就像一名店主[小组成员]所指出的，‘消费者的意识比我们超前。我们像是在玩打鼹鼠游戏。这不是对的方向’”（O’Rourke, 2014年）。

配方产品的生产商了解其产品中含有的所有或者大部分化学品，因为他们需要列明这些成分。但一般来说，出售固体（与液体相对）产品（即欧盟《化学品注册、评估和许可制度》中所指的“物品”，如椅子和计算机）的品牌商通常很少了解其产品和供应链中的化学品。建筑/装饰产品行业对了解物品中所含化学品的需求正在迅速增加。

在建筑产品行业，采购商和标准制定组织正在推动化学成分的披露。例如谷歌公司（2014年）规定建筑产品和装饰材料的生产商达到这样的要求：“我们的生产商和供应商应做到完全透明，提供供应链上每个环节的完整产品成分信息。”具体来说，谷歌和很多建筑公司都要求生产商为其产品提供“健康产品声明”（健康产品声明协会，2013年）表。“健康产品声明”表是一项雄心勃勃的尝试，按照化学文摘社编号公开披露物品中的化学成分。“健康产品声明”的目的是促进建筑材料行业的透明化，为选择健康的建筑产品提供支持。一旦成功实施，“健康产品声明”将建立统一的产品成分和相关健康信息汇报格式，增加此类数据的透明度。“健康产品声明”中的内容包括，按化学文摘社编号和含量分列的化学成分，以及产品中每种化学品的危害概要。化学品的危害或归宿终点包括癌症、生殖毒性、持久性、生物累积性和毒性。“健康产品声明”目前已被纳入美国绿色建筑协会建筑新标准“能源与环境设计先锋认证”第四版中，这对其在市场上的推行具有重要意义。新的“建筑产品披露与优化——材料成分”评分体系会为具备“公开、完整且充分披露已知危害的健康产品声明”的产品加分（美国绿色建筑协会，2014年）。

在服装和鞋类行业，各品牌商正在开始严格检查材料染色和表面处理工艺中使用的化学品。例如，“危险化学品零排放”倡议试图消除需关注的化学品在产品 and 制造工艺中的使用（危险化学品零排放，2014年）。阿迪达斯、H&M、Inditex、李维斯、李宁、耐克和彪马等主要的服装和鞋类品牌商及零售商已经做出共同承诺，引导行业在2020年前实现危险化学品零排放的目标。“零排放”是指“消除从供应链和产品中通过所有释放途径（即排放和损失）产生的释放。由于分析工具和方法日益先进，‘消除’或‘零’的涵义必须理解为‘不超过背景浓度’而非‘检测不到’”（危险化学品零排放，2011年）。“危险化学品零排放”倡议中包括具体承诺和实现这一共同目标的时间表。“危险化学品零排放”倡议中关于了解产品和工艺所含化学品的要求包括：

- “编制一份有关纺织制造业使用的化学品的一般性综合目录。”
- “制定一项对环境绩效（包括化学品管理）进行联合审核的通用办法。”
- “与第三方合作制定一项针对染料厂和印刷厂的共同审核办法。”



- “在法律允许范围内，制定一项方案，激励供应商签署染料厂和印刷厂审核协议。”
- “召集成立跨行业小组，探索鼓励整个行业供应商披露化学品信息的最佳方式，并根据从选定的一组厂商收集的数据开展研究。”
- “探索建立平台的方案，以便供应商披露化学品目录，前提是假设披露化学品目录将产生积极效果”（危险化学品零排放，2011年）。

服装和鞋类、建筑产品和零售行业的活动清晰表明，这些行业越来越趋向透明。供应链上每一个环节的客户都想了解更多关于其购买的产品信息，包括产地、制造商和化学成分。

#### b. 希捷科技公共有限公司——通过了解产品所含化学品节约成本

数据存储设备制造商希捷科技公共有限公司的工作证明，了解产品所含化学品的主张非常有价值。为取得超前于法规和消费者需求的优势，希捷创建并实施了一套旨在从供应商处收集完整化学成分信息的系统。希捷同时为其他公司和自主品牌产品生产硬盘驱动，要求其供应商完整披露材料信息。

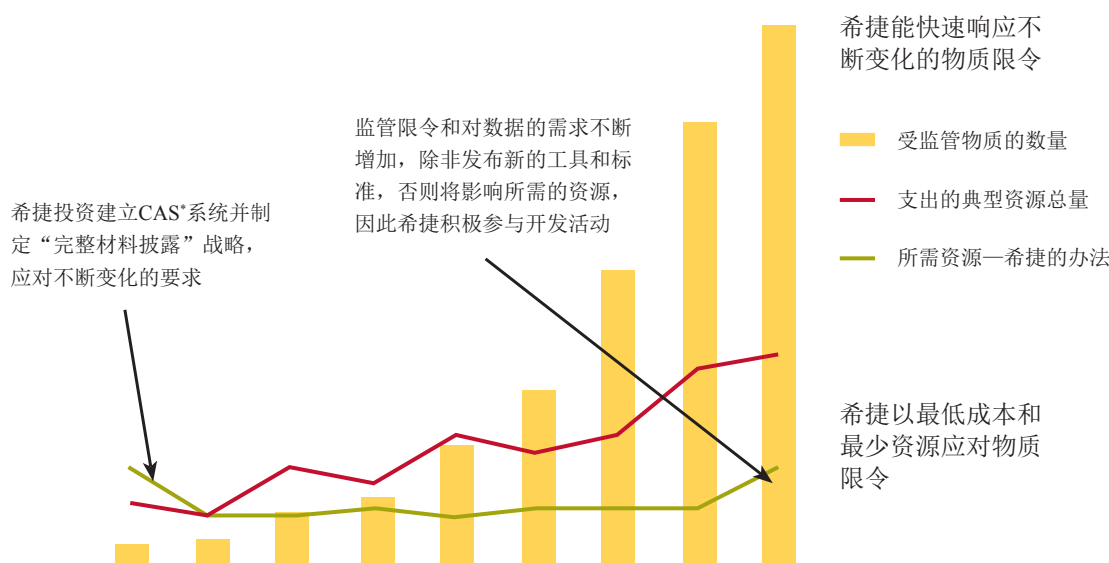
希捷要求供应商做到“完整材料披露”。提供给希捷的“完整材料披露”内容是按化学文摘社编号分列的化学成分。希捷追求100%的披露，但允许供应商提交机密商业信息声明，同意均质材料可有5%的杂类专有数据不予披露。希捷还列出一份需高度关注的化学品清单，供应商不得就这些化学品提交机密商业信息声明，这表示经希捷确定的所有需高度关注的化学品必须予以报告。

物质	化学文摘社编号	累积浓度
铝	7429-90-5	61.9451
铁	7439-89-6	80.5984
（金属）铜	7440-50-8	86.12
硅	7440-21-3	90.705
铬	7440-47-3	93.1778
镍	7440-02-0	94.862
锌	7440-66-6	95.6614
玻璃纤维棉	65997-17-3	96.141
钹	7440-00-8	96.5053
镁	7439-95-4	96.8692
锰	7439-96-5	97.1983
液晶聚合物	147310-94-9	97.5019
聚甲醛共聚物	24969-26-4	97.7305
DOPO无卤阻燃剂	35948-25-5	97.9132
聚酯材料	79-14-1	98.086
丙烯酸氨基甲酸酯低聚物	73324-00-2	98.2507
专有	系统	98.3749
环氧树脂	129915-35-1	98.4961
丙烯酸类聚合物	37325-11-4	98.6128
熔融石英	60676-86-0	98.7214
锡	7440-31-5	98.8116

表2：希捷科技：典型台式机硬盘驱动的材料披露（来源：Martin，2013年）

表2列出了一款典型的希捷台式机硬盘驱动的化学成分构成，信息来源于希捷数据收集系统。这是电子企业在有关产品所含化学品的数据收集和公开披露方面取得的显著成就。

产品环境合规部高级总监Brian Martin解释称，希捷很早就投入到“完整材料披露”工作中，这大大降低了开展以下工作需耗费资源：满足有关披露化学成分的监管要求（化学品限令）和市场需求，以及验证是否符合法律规定。希捷发现，建立和实施用于收集产品所含所有化学成分的系统，是以最低成本满足法规和市场需求战略（Martin, 2009年）。希捷为收集数据花费的成本基本不随时间推移而变化。如图3所示，企业和监管者要求收集数据的化学品数量（图3黄色条“受监管的物质”）不断增加，而希捷的成本（图3绿色线条）长期相对保持不变。



\*CAS: 合规保证系统，希捷的材料成分合规数据库

图3：希捷“锯齿”图：产品所含化学品相关数据的管理成本（来源：Martin, 2013年）

每次由于监管或市场压力出现一种新的需关注的化学品时，希捷不再需要询问供应商其产品中是否含有此种化学品。相反，希捷的工作人员只要查阅数据库，确认是否存在此种化学品，公司就能够快速知晓是否产品中含有新确定的需关注的化学品。这样，希捷就能保持成本不变，避免出现成本随着时间不断变化的“锯齿效应”（图3红色线条）。对于希捷而言，需关注的化学品越来越多，但成本仍能保持相对不变，不会由于要求收集（成本上升）或不需要收集（成本下降）数据的改变而大幅变化（锯齿效应）。希捷通过投资建立化学品数据收集系统，避免了锯齿效应。因此，虽然前期建立化学品管理数据系统会产生一定成本，但这降低了长期以来为响应政府的新限令和消费者新的化学品信息需求而产生的成本。当出现大量有

<sup>2</sup>注意表2所列化学品中包括一种“专有”化学品（重量占0.12%），所列成分共占产品重量的98.8%。因此，未披露的化学品占产品重量的1.32%（专有化学品加上未披露的化学品）。



关收集冲突矿产数据的新要求时，收集数据的成本会有幅度较小的增长（图3绿色线条）。

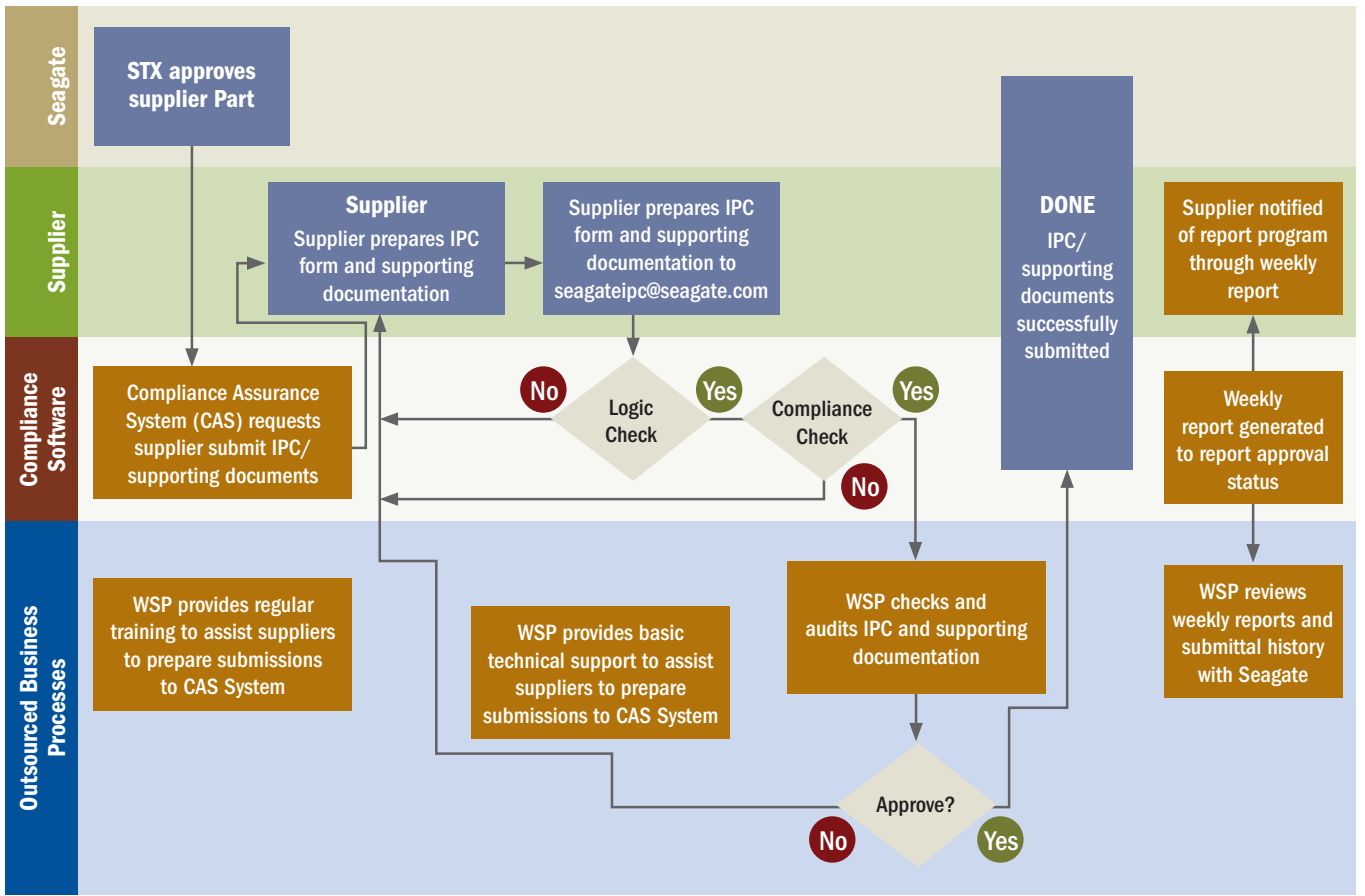
确保高质量数据是希捷化学品管理方法的基本要素。希捷并没有将数据收集和所有权外包给第三方，而是创建了自有系统，其中包括合规软件，并由一名承包商负责监测数据提交情况，（用中文或英文）培训供应商向系统正确录入数据，包括对欧盟《限制电气电子设备中的有害物质指令》合规情况核实报告进行检测。图4描绘了希捷的“完整信息披露”系统。

通过了解产品中的化学成分，希捷还获得了意外收获——能始终了解供应商的产品质量。为了确保符合法规和消费者需求，供应商必须定期报告产品中的化学成分数据，这使得希捷能持续了解产品中的化学品以及供应商是否改变了化学和材料成分。考虑到供应商一直在试图降低成本，其中方式之一是使用更低价的材料，希捷的合规保证系统能确保公司了解材料何时出现改变。这也使希捷得以追踪产品的化学和材料构成变化是否会影响性能。图4描述了希捷的合规保证系统，其中包含若干检查环节，用于评估并验证是否符合披露要求，包括检查完整性和质量的合规软件，以及由一个第三方负责审核数据提交情况并向供应商提供培训。开展供应商培训对于项目的成功十分关键，因为填写相关表格的人员会不断变化。合规保证系统每周向供应商和希捷提供报告，说明公司数据汇报要求的遵循情况。

目前希捷正在增长的一项成本是向商业客户汇报数据。通常希捷必须填写商业客户自制的表格，完成和提交这些定制化报告会花费越来越多的时间，在必须汇报的化学品数量不断增加的情况下尤其如此。希捷更倾向于向供应商提供完整的材料披露，而不是部分需关注的化学品，因为相比创建定制化报告，提供全部数据更加容易。定制化报告和冲突矿产报告使希捷的数据管理成本增加。然而，如果希捷没有为收集和发布化学成分信息建立设置完善、管理有效的系统，这一成本将以更快的速度增加。

希捷并不是电子行业唯一一家采用系统了解产品所含化学品信息的公司。例如，索尼爱立信也正在实施与希捷类似的系统。

索尼爱立信可采取两种方式确保供应商生产的产品不含有危险物质。以往索尼爱立信只能依赖供应商证实他们的产品不含有索尼爱立信禁或限制物质清单中的物质。然而近几年索尼爱立信明显意识到，采用材料申报系统有助于企业在获知出现新的危险物质后，采取更加主动的战略。该系统使索尼爱立信能够了解产品的具体化学成分，并且能够监测已知危险物质。2008年5月，索尼爱立信开始实施已研发数年的材料申报系统。新系统采用了行业标准格式(IPC-1752)来收集供应商提供的信息。这意味着索尼爱立信计划完整披露索尼爱立信产品中所有供应商提供的全部物质（Nimpuno、McPherson和Sadique，2009年）。



希捷	希捷批准供应商					
供应商		供应商 供应商编制 IPC表格和支 持文件	供应商将编制的IPC表 格和支持文件发送至 seagateipc@seagate.com 邮箱		完成 IPC/支持文 件成功提交	供应商通过每 周报告获知汇 报进度
合规软件	合规保证系统要 求供应商提交 IPC/支持文件		不符合 逻辑检查 符合	合规检查 符合 不符合		生成每周报告 汇报批准状态
外包业流 程	WSP提供定期培 训，帮助供应商 编制需向合规保 证系统提交的文 件		WSP提供基础技术 支持，帮助供应商编制需 向合规保证系统提交的 文件	WSP检查和审 核IPC和支持文 件		WSP与希捷 共同审核每周 报告和提交的 历史文件
				否 批准 是		来源：由希捷 友情提供

图4：希捷收集和管理产品所含化学品数据的合规保证系统（来源：Rossi、Peele和Thorpe, 2013年；编制依据Martin, 2009年）

化学成分信息的验证至关重要，在确保合规方面尤其如此。由于供应链日益复杂，企业在验证供应商申报的情况方面，面临越来越大的压力。例如，苹果公司要求供应商“建立严格的合规管理程序，经由获得认证的实验室开展检测，证明产品符合新的合规要求”（Nimpuno、McPherson和Sadique, 2009年）。

目前汽车、建筑产品和玩具行业均在实施类似的监管和/或市场合规举措。汽车行业在此方面已建立了一套综合体系，通过国际材料数据系统跟踪产品所含的化学品和材料成分。建筑行业采取的领先举措包括制定瑞典可持续建筑材料Basta系统指南（Basta系统, 2014年）和健康产品共同声明（健康产品声明协会, 2013年）。在美国玩具行业，在全行业范围内为解决供应链问题开展的工作包括，实施玩具安全认证计划，确保玩具符合美国《消费品安全改进法案》的要求、美国玩具检测标准ASTM F963以及生态玩具联盟（四家小型玩具公司建立的伙伴关系）的要求（Becker、Edwards和Massey, 2010年）。

c. Coastwide Laboratories和萧氏工业集团(Shaw Industries): 使用更安全的化学品创造价值

了解产品中的化学品是避免出现令人遗憾的替换情况的第一步，即某一组织在对已知对人类健康或环境具有影响的化学品进行替换后，发现替代品同样是需要关注的化学品。令人遗憾的替换情况将产生高昂成本，因为这意味着企业投资了新技术、新材料或新系统之后，在未能收回已投入成本之前就不得不予以替换。在进行替换之前了解替代品中的化学品，有助于企业在替换前评估替代品所含的危险物质。

更加主动地筛选替代品的最迫切原因之一，是为了在监管和市场的不确定因素产生影响之前采取行动。在进行产品设计和规格说明时，如不将新出现的监管和市场要求纳入考虑，会导致产品重新设计和多次替换的情况，产生高昂的费用。考虑到消费者的关注度日益提高和不断变化的监管环境，企业可能最终会面临不得不进行多次替换的局面。筛除具有危险性的替代化学品和材料，可以降低为同一用途进行多次替换的风险，降低企业产品今后受到材料限制的可能性。

了解产品和供应链中的化学品需要一个强大的项目管理团队，能够为组织评估和筛选最合适的产品化学品管理系统（Torrie、Buczek、Morose和Tickner，2009年）。了解产品中的化学品可以提高整个供应链的透明度和沟通效果，进而增强下游用户的信心，降低供应链中断的风险（Becker、Coffin和Tickner，2011年）。

主动辨别产品所含的危险化学品并使用更加安全的替代品可以提高销售额。例如，商用清洁保养产品制造商Coastwide Laboratories（现属史泰博旗下）由于将可持续性纳入企业战略，销售额获得了增长。Coastwide的Sustainable Earth（可持续的地球）™产品线于2002年投入生产，作为实验性生产线与主营业务生产线区分开来，结果取得了巨大成果并将可持续性纳入企业战略。

在针对Coastwide的案例分析中，Larson和York（2007年）发现：

平均净营业收入达到行业标准的两到三倍。2005年销售额增长了8%，这主要来自于Sustainable Earth产品的销售领域（教育、资产管理、健康护理和清洁承包商）。营业利润的增长比例甚至更高。这些产品的性能与同类领先产品相当甚至更加优秀（一家独立测试实验室根据美国试验材料学会标准开展的测试结果表明，与同类领先产品相比，这些产品在去污方面的性能相当，或有效性最高超出63%）。Coastwide的市场份额增长至区域市场的16%，成为该区域最大的公司。2005年新客户增长35%，这很大程度上归功于Sustainable Earth产品线。

Sustainable Earth产品线在带来利润增长的同时，还达到了与同类领先产品同样优秀的性能，降低了客户的成本，保护了用户的健康，并减少了浪费。该产品线“使Coastwide能够通过提供系统解决方案，降低客户的维护成本。据报告，化学品稀释率有所提高，分配装置不再受到过度使用，终端用户安全情况得到改善，由于接触化学品引发的健康问题而无法工作的时间有所减少”（Larson和York，2007年）。

通过深入了解产品所含化学品以及使用固有特性更安全的化学品而受益的另一案例是萧氏工业集团。作为世界最大的地毯制造商，萧氏工业集团在20世纪90年代实施了一项举措，目的是充分了解产品所含化学品和材料，并逐步淘汰较为危险的化学品。当时建筑产品领域的建筑师和室内设计师越来越关注室内空气质量差的问题，以及由于接触室内家具所含化学品对人类健康和环境产生的潜在负面影响。认识到市场的变化趋势，萧氏工业对地毯做出了很多可持续性方面的改变，包括：

- “将聚氯乙烯和邻苯二甲酸酯类增塑剂替换为不具危险性的惰性聚合物，确保整个系统的材料安全（聚氯乙烯尼龙贴面不能作为回收材料用于非地毯应用产品）。
- 消除对水生生物造成危害的三氧化铋阻燃剂。
- 通过直接回收和利用工业养分，在加工阶段大幅减少浪费（实现生产零浪费目标）。
- 进行生命周期内的库存和质量流量分析，捕获系统影响和与基于聚氯乙烯相比的材料效率信息”（Anderson、O’Brien和Larson，2009年）。

萧氏工业之所以能实现创新，是因为研发出了新材料，替代地毯行业的标准材料聚氯乙烯。“EcoWorx以可比的成本、60%的重量、相同或更优秀的全面性能效果成为行业标准材料聚氯乙烯的替代品”（Anderson、O’Brien和Larson，2009年）。萧氏工业的创新成果使地毯中不再使用聚氯乙烯和邻苯二甲酸酯类增塑剂，从而快速赢得了市场关注。“萧氏工业2000年的生产量增长了两倍，到2002年底，EcoWorx地毯的装运量超过了采用聚氯乙烯材料的地毯”（Anderson、O’Brien和Larson，2009年）。

萧氏工业集团、Coastwide Labs公司和希捷科技证明了在管理产品所含化学品方面采用主动战略的益处。有必要认识到主动战略无法自动地自行维持下去，而需要组织的不断维护和支持。大型企业面临的一大挑战是，主动战略往往是由组织内的杰出个人推动。许多情况下，企业并没有实施继任者战略，确保个人的工作在今后得以延续。

## 5. 结论：从被动战略转向主动战略的利益和成本

对于品牌商和零售商这些最接近消费者的企业而言，采取被动战略——即不了解产品/供应链中的化学品并且不愿使用更加安全的替代品——将继续产生隐蔽负债。隐蔽负债是否会演变为实际成本，这是这些企业所承担的一项风险。然而，监管要求和市场需求的发展趋势表明，被动战略带来的负债将会越来越多地演变为实际经济成本。索尼、美泰、沃尔玛、希格和强生的案例证实了这些成本将会十分高昂。

将企业文化转变为采取主动战略本身也是一大挑战。消费者的需求以及越来越严格的监管要求有助于促成这一转变，但也对组织承受前期成本的意志力带来了考验——见希捷的“锯齿”图——这是因为未来的不确定风险往往是一个难题。企业可通过多种渠道实施主动战略。一些组织足够/不够幸运（根据组织的视角而定），成为非政府组织活动的目标，促进/迫使其采取主动战略。其他组织会观察这一战略的经济价值。通常情况下，往往是一个组织内部有幸拥有一位足够热情机智并处于合适职位的杰出个人，推动主动战略的制定和实施。

了解产品/供应链中的化学品和使用更加安全的替代品的途径已经明确。创新者和早期接受者已经在沿着这一途径开展工作。许多行业——服装、鞋类、户外产业、汽车、电子、清洁、个人护理、建筑和零售——都出现了率先实施主动战略的领先者。在监管措施和市场局势变化前采取行动的企业可以避免针对各类化学品反复开展危机管理，并致力于创造长期价值：提高销售额，提升品牌知名度，以及完善供应链管理。然而问题在于，早期加入领先者行列的大多数企业如何快速着手实施主动战略，管理产品中的化学品。

供应链上下游对于提高化学品透明度的需求与日俱增。从消费者、零售商到品牌商，对产品和供应链中的危险化学品的认识和关注不断推动企业披露产品所含化学品信息并选择固有特性更安全的化学品。这些企业的行动领先于风险带来的变化，并为企业、股东、大众和地球创造着长期价值。



## 参考文献

- Allison, J. (2009). China Tests J&J Baby Products In Carcinogen Scare. *Law 360*. Retrieved from <http://www.law360.com/articles/92570/china-tests-j-j-baby-products-in-carcinogen-scare>.
- Anderson, A, O'Brien, K. & Larson, A. (2009). *Shaw Industries: Sustainable Business, Entrepreneurial Innovation, and Green Chemistry*. Washington, D.C.: American Chemical Society, Green Chemistry Institute.
- BASTA (2014). About BASTA. Retrieved from <http://www.bastaonline.se/english/bastaonline/aboutbasta.4.386979f513a1a34373978f.html>.
- Becker M. (2009). Survey of SAICM Focal Points on the Need for Information on Chemicals in Products. Geneva: UNEP Chemicals Branch.
- Becker, M., Coffin, M. & Tickner, J. (2011). Meeting Customers' Needs for Chemical Data: A Guidance Document for Suppliers. *Green Chemistry and Commerce Council*. Retrieved from [http://www.greenchemistryandcommerce.org/downloads/GC3\\_guidance\\_final\\_031011.pdf](http://www.greenchemistryandcommerce.org/downloads/GC3_guidance_final_031011.pdf).
- Becker, M., Edwards, S. & Massey, R. (2010). Toxic Chemicals in Toys and Children's Products: Limitations of Current Responses and Recommendations for Government and Industry. *Environment, Science & Technology*, 44, 7986-7991. Retrieved from <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es1009407>.
- Berlin, S. & Sieg, R. (2013). United States: EPA Is Hitting Retail Stores For Hazardous Waste Violations. *Kilpatrick Townsend & Stockton LLP*. Retrieved from [http://www.kilpatricktownsend.com/en/Knowledge\\_Center/Alerts\\_and\\_Podcasts/Legal\\_Alerts/2013/06/EPA\\_is\\_Hitting\\_Retail\\_Stores\\_for\\_Hazardous\\_Waste\\_Violations.aspx](http://www.kilpatricktownsend.com/en/Knowledge_Center/Alerts_and_Podcasts/Legal_Alerts/2013/06/EPA_is_Hitting_Retail_Stores_for_Hazardous_Waste_Violations.aspx).
- California Environmental Protection Agency Air Resources Board (2010). Unilever Parent Company Pays \$1.3 Million for Air Quality Violations [Press Release]. Retrieved from <http://www.arb.ca.gov/newsrel/2010/nr021010b.htm>.
- Consumer Products Safety Commission (CPSC) (2008). Reebok to Pay Record \$1,000,000 Civil Penalty for Violation of Federal Hazardous Substances Act [Press Release]. Retrieved from <http://www.cpsc.gov/en/Newsroom/News-Releases/2008/Reebok-to-Pay-Record-1000000-Civil-Penalty-for-Violation-of-Federal-Hazardous-Substances-Act>.
- Consumer Product Safety Commission (CPSC) (2010). McDonald's Recalls Movie Themed Drinking Glasses Due to Potential Cadmium Risk. Retrieved from <http://www.cpsc.gov/en/Recalls/2010/McDonalds-Recalls-Movie-Themed-Drinking-Glasses-Due-to-Potential-Cadmium-Risk>.
- Consumer Product Safety Commission (CPSC) (2010). Daiso Recalls Children's Coin Purses and Jewelry Due to Risk of Lead Exposure [Press Release]. Retrieved from <http://www.cpsc.gov/en/Recalls/2010/Daiso-Recalls-Childrens-Coin-Purses-and-Jewelry-Due-to-Risk-of-Lead-Exposure>.
- Duy, A. (2012). Baby Care in China: A Recession-Proof Category. *IndustrySourcing.com*. Retrieved from <http://www.industrysourcing.com:84/en/industry/personal-care/features/market-trends/2012/june/babycare-recession>.
- Examiner.com (2009). SIGG admits bottles contain BPA. Retrieved from <http://www.examiner.com/article/sigg-admits-bottles-contain-bpa>.
- Freedman, S., Schettini Kearney, M. & Lederman, M. (2009). Product Recalls, Imperfect Information, and Spillover Effects: Lessons from the Consumer Response to the 2007 Toy Recalls. *National Bureau of Economic Research*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w15183>.
- Grocery Manufacturers Association (GMA) (2011). Capturing Recall Costs: Measuring and Recovering the Losses. *GMA, Ernst & Young LLP and Covington & Burling LLP*. Retrieved from [http://www.gmaonline.org/file-manager/images/gmapublications/Capturing\\_Recall\\_Costs\\_GMA\\_Whitepaper\\_FINAL.pdf](http://www.gmaonline.org/file-manager/images/gmapublications/Capturing_Recall_Costs_GMA_Whitepaper_FINAL.pdf).
- Google (2014). Campus operations: We build sustainably. Retrieved from <http://www.google.com/green/efficiency/oncampus/#building>.
- Hackman, A. (2013). Strengthening Public Health Protections by Addressing Toxic Chemical Threats: Hearing before the US Senate Committee on Environment and Public Works. 113th Cong. (July 31, 2013). Testimony of Andrew Hackman, Vice President of Government Affairs, Toy Industry Association.
- Hart, S. (2005). *Capitalism at the Crossroads: The Unlimited Business Opportunities in Solving the World's Most Difficult Problems*. Upper Saddle River, New Jersey: Wharton School of Publishing.
- Health Product Declaration Collaborative (HPD) (2013). Retrieved from <http://hpdcollaborative.org>.
- HEC Paris & EcoVadis (2009). Sustainable Procurement: Still a Priority for European Firms, Sustainable Procurement Benchmark Report. Retrieved from <http://www.ecovadis.com/website/l-en/-sustainable-procurement-still-a-priority-for-european-firms-web.news-250.aspx>.
- Hong Kong Trade Development Council (HKTDC) (2008). Electronics and Electricals: The impact of RoHS—now and in the future. Retrieved from [http://info.hktdc.com/productsafety/200807/ps\\_ele\\_080701.htm](http://info.hktdc.com/productsafety/200807/ps_ele_080701.htm).
- Investor Environmental Health Network and BSR (April 28, 2008). Word from the Street: Toxicity and Health. *BSR*. Retrieved from [http://www.bsr.org/reports/Word\\_From\\_St\\_Toxicity\\_Health.pdf](http://www.bsr.org/reports/Word_From_St_Toxicity_Health.pdf).
- Kinaxis Corp. (2012). Supply Chain Risk Management: Knowing the Risks - Mitigating and Responding for Success. Retrieved from <http://www.kinaxis.com/en/company/supply-chain-resource-center/supply-chain-whitepapers>.
- Larson, A., Olmsted Teisberg, E. & Johnson, R.R. (2000). Sustainable Business: Opportunity and Value Creation. *Interfaces*, 30:3. Retrieved from <http://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/inte.30.3.11658>.
- Larson, A. & York, J. (2007). Coastwide Labs: Product and Strategy Redesign in Commercial Cleaning Products. *IEHN and University of Virginia Darden Graduate School of Business*. Retrieved from <http://www.iehn.org/publications.case.coastwide.php>.
- Law360 (2011). The Sleeping Giant: CPSIA. Retrieved from <http://www.milesstockbridge.com/pdf/publications/The%20Sleeping%20Giant%20CPSIA.pdf>.

- Lewis, S., Liroff, S., Byrne, M., Booth, S. and Baue B. (2008). Toxic Stock Syndrome: How Corporate Financial Reports Fail to Apprise Investors of the Risks of Product Recalls and Toxic Liabilities. *Investor Environmental Health Network*. Retrieved from <http://iehn.org/publications.reports.toxicstock.php>.
- Martin, B. (2009). Seagate's Full Disclosure Requirements for Suppliers. *Seagate*. Retrieved from [http://www.cleanproduction.org/static/ee\\_images/uploads/resources/SeagateNov2009.pdf](http://www.cleanproduction.org/static/ee_images/uploads/resources/SeagateNov2009.pdf).
- Martin, B. (2013). Seagate Product Full Material Disclosure Update. Retrieved from [http://www.bizngo.org/static/ee\\_images/uploads/resources/BrianMartin\\_BizNGO8thAnnualMeeting\\_2013.pdf](http://www.bizngo.org/static/ee_images/uploads/resources/BrianMartin_BizNGO8thAnnualMeeting_2013.pdf).
- Meyer, C. & Kirby J. (2010). Leadership in the Age of Transparency. *Harvard Business Review*. Retrieved from <http://hbr.org/2010/04/the-big-idea-leadership-in-the-age-of-transparency>.
- Moody, A. (2009). Consumers worried about Johnson & Johnson. *China Daily*. Retrieved from [http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2009-04/27/content\\_7718793.htm](http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2009-04/27/content_7718793.htm).
- Nimpuno, N., McPherson, A., & Sadique, T. Greening Consumer Electronics. (2009). *International Chemical Secretariat and Clean Production Action*. Retrieved from <http://www.cleanproduction.org/news/article/greening-consumer-electronics>.
- O'Rourke, D. (2014). Inside the Walmart-Target products summit. *Greenbiz.com*. Retrieved from <http://www.greenbiz.com/blog/2014/09/06/can-retailers-align-information-and-incentives-drive-innovation-personal-care-indust>.
- PricewaterhouseCoopers, EcoVadis, & INSEAD. (2010). Value of Sustainable Procurement Practices: A quantitative analysis of value drivers associated with Sustainable Procurement Practices. Retrieved from <http://www.ecovadis.com/website/1-en/webinars-whitepapers/EcoVadis-13.aspx>.
- RC2 Corporation (2008). 2007 Annual Report (Form 10-K), p. 9, 29. Cited by Green Century Capital Management & As You Sow (2010). Seeking Safer Packaging in Ranking Packaged Food Companies on BPA.
- Rizzuto, P. (2014). Manufacturers, Retailers Seek Convergence on Data Sharing across Supply Chains. *Bloomberg BNA*. Retrieved from [http://www.nsf.org/media/enews/documents/boomborg\\_bna\\_special\\_report\\_chemicals.pdf](http://www.nsf.org/media/enews/documents/boomborg_bna_special_report_chemicals.pdf).
- Rochman, B. (2009). How Green Is Your SIGG Water Bottle? *Time Magazine*. Retrieved from <http://content.time.com/time/health/article/0,8599,1932826,00.html>.
- Ross, K. (2009). Recall Effectiveness: A Hot Topic. *International Consumer Product Safety Concerns*. Retrieved from [http://forthedefense.org/file.axd?file=DRI+Recall+Fall+2009\\_10.3.09\\_.pdf](http://forthedefense.org/file.axd?file=DRI+Recall+Fall+2009_10.3.09_.pdf).
- Rossi, M. (2013). Target, Walmart, Whole Foods lead retail race to safer chemicals. *GreenBiz.com*. Retrieved from <http://www.greenbiz.com/blog/2013/11/18/target-walmart-whole-foods-cleaner-chemicals>.
- Rossi, M., Peele C., & Thorpe, B. (2012). *The Guide to Safer Chemicals: Implementing the BizNGO Principles for Safer Chemicals*. Somerville, Massachusetts: Clean Production Action.
- Ryan, G. (2014). CPSC, Manufacturers Blasted for Poor Recall Rates. *Law 360*. Retrieved from <http://www.law360.com/articles/510745/cpsc-manufacturers-blasted-for-poor-recall-rates>.
- SAICM (2006). *Strategic Approach to International Chemicals Management*. Geneva: United Nations Environment Program. Retrieved from [http://www.saicm.org/images/saicm\\_documents/saicm%20texts/SAICM\\_publication\\_ENG.pdf](http://www.saicm.org/images/saicm_documents/saicm%20texts/SAICM_publication_ENG.pdf).
- Siros, S.M. (2013). Wal-Mart Pleads Guilty and Agrees to Pay \$82M Fine for Improper Disposal of Hazardous Substances. *Jenner and Block: Corporate Environmental Blog*. Retrieved from [http://environblog.jenner.com/corporate\\_environmental\\_/2013/05/wal-mart-pleads-guilty-and-agrees-to-pay-82m-fine-for-improper-disposal-of-hazardous-substances.html](http://environblog.jenner.com/corporate_environmental_/2013/05/wal-mart-pleads-guilty-and-agrees-to-pay-82m-fine-for-improper-disposal-of-hazardous-substances.html).
- Torrie, Y., Buczek, M., Morose, G. & Tickner, J. (2009). Best practices in product chemicals management in the retail industry. Green Chemistry and Commerce Council (GC3).
- The Associated Press (2008). Settlement Over Toys. *The New York Times*. Retrieved from [http://www.nytimes.com/2008/01/24/business/24train.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2008/01/24/business/24train.html?_r=0).
- State of California Department of Justice Office of the Attorney General (2012). Proposition 65 Settlement Summary. Retrieved from <http://oag.ca.gov/prop65>.
- SNEWS (2011). SIGG USA files for Chapter 13, owes 13 million, proposes sale and reorganization. Retrieved from <http://www.snewsnet.com/news/sigg-usa-files-for-chapter-11-bankruptcy-owes-13-million-proposes-sale-and-reorganization>.
- Stech, K. (2011). US Distributor of SIGG Bottles Enters Chapter 11. *Wall Street Journal*. Retrieved from <http://blogs.wsj.com/bankruptcy/2011/05/23/u-s-distributor-of-sigg-bottles-enters-chapter-11/>.
- United States Green Building Council (USGBC) (2014). Building product disclosure and optimization—material ingredients. Retrieved from <http://www.usgbc.org/node/2616399>.
- Wearden, G. (2006). Palm pulls Treo over dangerous substances. *ZD Net*. Retrieved from <http://www.zdnet.com/palm-pulls-treo-over-dangerous-substances-3039278273/>.
- Washington Toxics Coalition (2013). Walmart Selling Jewelry with Alarming High Lead Content: Washington Toxics Coalition Urges Swift Action [Press release]. Retrieved from <http://watoxics.org/research/walmart-selling-jewelry-with-alarmingly-high-lead-content>.
- Whole Foods Market (2014). Eco-Scale Rating System. Retrieved from <http://www.wholefoodsmarket.com/mission/values/environmental-stewardship/eco-scale/rating-system>.
- Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC) (2014). Roadmap to Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC). Retrieved from <http://www.roadmaptozero.com/index.php>.
- Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC) (2011). Joint Roadmap: Toward Zero Discharge of Hazardous Chemicals. Retrieved from [http://www.roadmaptozero.com/pdf/Joint\\_Roadmap\\_November\\_2011.pdf](http://www.roadmaptozero.com/pdf/Joint_Roadmap_November_2011.pdf).



[www.unep.org](http://www.unep.org)

联合国环境规划署  
P.O.Box 30552 Nairobi, Kenya  
电话: (254 2) 621234  
传真: (254 2) 623927  
电子邮件: [unepinfo@unep.org](mailto:unepinfo@unep.org)  
网址: [www.unep.org](http://www.unep.org)



## 关于了解产品和供应链 中化学品的商业案例

监管要求、客户需求、媒体的关注、非政府组织的主张、产品召回事件以及市场机遇, 这些因素都在促使企业更多地去了解产品和供应链中的化学品。

为满足目前及今后的法规要求和客户需求, 企业必须掌握化学成分信息, 但大部分的产品部门尚未建立充分的信息系统, 实现此类信息的可靠交流。

制定主动的战略, 了解关于产品所含化学品的信息并根据此类信息采取行动, 可为企业及其利益攸关方以及社会公众和整个地球带来长远的利益。

在危机或法规的压力下被动采取应对行动的品牌商和零售商需为其产品中所含需关注的化学品承担隐蔽负债。

使用关于产品所含化学品的信息系统的经验清楚表明, 了解产品中的化学品大有裨益。

如需详情, 请联系:  
UNEP DTIE  
Chemicals and Waste Branch  
Maison Internationale de l'Environnement I  
11-13, Chemin des Anémones  
CH-1219 Châtelaine, Geneva, Switzerland  
电话: +41 22 917 8192  
传真: +41 22 797 3460  
电子邮件: [chemicals@unep.org](mailto:chemicals@unep.org)  
网址: [www.unep.org](http://www.unep.org)