

玩具鸭之忧

对幼儿园用品中环境激素类物质含量的调查



目 录

调查背景

调查检测的主要发现

为什么要关注环境激素

邻苯二甲酸酯

双酚A

结语

附录：检测结果

参考文献

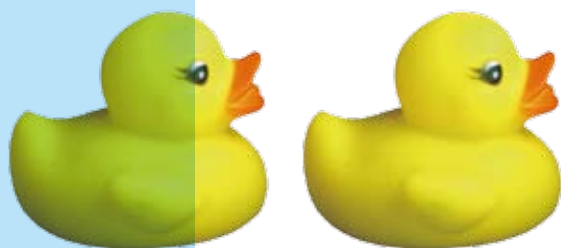
免责声明

调查背景

“环境激素”，也称环境荷尔蒙、内分泌干扰物（Endocrine Disrupting Chemicals，简称EDCs），是指一类干扰人体正常激素功能的外源性化学物质。通过环境介质和食物链进入人体或野生动物体内后，“环境激素”具有与人和生物内分泌的激素类似的效应，可能影响到包括人类在内的各种生物的生殖功能、免疫系统和神经系统¹。目前，被世界各国明确列为“环境激素”的化学物质约有70种²，潜在的“环境激素”更多。其中大部分是人工合成、用于工农业生产的化学品。

在众多的环境激素类物质中，邻苯二甲酸酯和双酚A因潜在生殖毒性受到广泛关注。这类物质在人体和动物体内发挥着类似雌性激素的作用，可干扰正常的内分泌系统。由于它们以各种塑料产品的形式充斥在我们的生活中，其对健康的危害尤其值得人们警惕。

幼儿由于自身脆弱敏感，更容易受到“环境激素”的影响。为了了解幼儿用品中隐藏的环境激素，绿色和平于2011年4月，在北京、上海、广州和香港四大城市分别购买了60份塑料幼儿用品（含聚氯乙烯—PVC和聚碳酸酯—PC等材质）样品，包括幼儿玩具、幼儿戏水用具、婴儿奶瓶、餐具等，并送至独立的第三方实验室，就产品中邻苯二甲酸酯和双酚A的含量进行检测。



一套母子鸭戏水玩具：邻苯二甲酸酯的含量达16.76%

调查检测的主要发现

在30份聚氯乙烯（PVC）材质的塑料玩具中，有21份产品被检出含邻苯二甲酸酯，检出率达70%；

以上被检出含有邻苯二甲酸酯的21份产品包括婴幼儿玩具球、洗澡玩具鸭、婴儿游泳颈圈及婴儿游泳池等；

上述21份“问题”幼儿用品中19份产品的邻苯二甲酸酯浓度达到10%以上，而最高比例达到43.10%³；同时，这19份含有邻苯二甲酸酯的产品均不符合目前欧盟和美国对于玩具中邻苯二甲酸酯的禁令(见表1)。



一只绿色玩具球的邻苯二甲酸酯含量达到43.10%

一套洗澡用水果玩具的邻苯二甲酸酯含量达到34.29%



一个婴儿泳池的邻苯二甲酸酯含量达到24.52%

一个婴儿游泳颈圈的邻苯二甲酸酯含量达到22.81%



另外30份聚碳酸酯（PC）材质的样品包括婴儿奶瓶、餐具、摇铃等婴儿用品；经检测，这些样品的双酚A含量均低于最低可检测值⁴。

为什么要关注环境激素

研究表明，环境激素具有如下特点⁵：

- ◀ 延迟性——生物在胚胎、幼年时所造成影响可能到成年和晚年才显露出来；
- ◀ 时段性——不同生长阶段对生物个体会造成不同方式的影响与后果；
- ◀ 复杂性——不同剂量、不同暴露方式对不同器官可能造成不同影响，其毒性有时有协同或拮抗作用。

邻苯二甲酸酯和双酚A都被认为是环境激素类物质。

另外，彻底去除环境激素是比较困难的，主要原因是⁶：

- ◀ 一些环境激素在环境中不易分解；
- ◀ 一些环境激素可能会通过食物链蓄积放大；
- ◀ 一些环境激素具有脂溶性，进入生物体后不易排除。



一只充气锤玩具，邻苯二甲酸酯含量达22.94%

环境激素可以通过环境介质和食物链进入人体或野生动物体内，干扰内分泌系统和生殖功能系统，影响后代的生存和繁衍⁷。目前，欧盟列出的“潜在环境激素”有553种⁸。被各国明确列为环境激素的化学物质大概有70种，有40多种是农药，其中的六六六、DDT等目前已被禁用，但有多种仍在广泛应用，有一些化学物质，包括双酚A、邻苯二甲酸酯、壬基酚及辛基酚等，仍被大量用于制造人们日常用的涂料、洗衣剂、树脂及增塑剂等。

基于对环境激素危害的认识，很多国家重新审议和制订了更为严格的环境标准和卫生标准。美国、欧盟、日本等发达国家和地区都纷纷列出“环境激素类物质名单”，加强对这类物质的研究和监管⁹。

邻苯二甲酸酯

什么是邻苯二甲酸酯

邻苯二甲酸酯 (phthalates) 是一类有机化合物的总称, 主要用作塑料增塑剂, 它能大大增加塑料等高分子材料的可塑性和柔软性, 使塑料易于加工成型和制成各种软质塑料产品。例如, 制造加工聚氯乙烯塑料 (PVC) 时, 若加入较多的邻苯二甲酸酯便可得到软质聚氯乙烯塑料, 可广泛用于生产玩具、婴儿游泳池、医疗器械、贮血袋、化妆品、润滑剂、地毯等。

由于邻苯二甲酸酯在PVC以及其它塑料材质中的大量使用, 使它们成为环境中最普遍的人造化学物质之一, 几乎无处不在¹⁰。这些邻苯二甲酸酯在水体中、大气中、土壤中、水生物中均有不同程度的富集, 工业废水、生活垃圾等都是环境中邻苯二甲酸酯的重要来源¹¹。



一套塑胶玩具小鱼组合: 邻苯二甲酸酯含量达10.83%

工业上经常使用的邻苯二甲酸酯类约有16种, 其中有6种因其生殖毒性、免疫毒性而被一些国家和地区重点监管¹²。这6种邻苯二甲酸酯为:

- 邻苯二甲酸二异辛酯(DEHP)
- 邻苯二甲酸二丁酯(DBP)
- 邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)
- 邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)
- 邻苯二甲酸二辛酯(DNOP)
- 邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)

邻苯二甲酸酯的健康危害

邻苯二甲酸酯具有类似雌激素或抗雄性激素的作用, 被认为是一类环境激素。

实验显示动物暴露于一定剂量的邻苯二甲酸酯的环境下可导致睾丸病变和精子数量下降。而一些针对男婴的观察, 也显示男婴的生殖器发育变异与大量暴露于某几种邻苯二甲酸酯有关¹³。另一项婴儿研究显示, 出生后男婴的生殖激素水平下降与其尿液中邻苯二甲酸酯的水平 (尿液检测) 有关, 激素水平下降说明睾丸机能障碍¹⁴。

此外, 邻苯二甲酸酯也可能与其他健康问题相关, 包括肝脏和肾脏损伤以及哮喘¹⁵。

邻苯二甲酸酯的管控

多种邻苯二甲酸酯作为典型的环境激素, 在儿童产品中的使用已受到欧美等国家与地区的严格管控。其中有6种邻苯二甲酸酯已在儿童产品中被禁用。

此外, 欧盟于2011年2月将DEHP, DBP和BBP三种邻苯二甲酸酯列入化学品“淘汰名单”, 3-5年之后, 如无特别授权, 这些化学品将被禁止出现在欧盟市场上。



表1 邻苯二甲酸酯的法规指令

国家/地区	要求
欧盟 ¹⁶	1) 所有玩具及育儿物品中禁止使用DEHP、DBP及BBP (三种物质含量的浓度总和百分比不得超过0.1%); 2) 所有可以放入儿童嘴中的玩具及育儿物品中禁止使用DINP、DIDP及DNOP (三种物质含量的总和不得超过0.1%)。
美国 ¹⁷	1) 所有玩具及育儿物品中禁止使用DEHP、DBP及BBP (三种物质含量分别不得超过0.1%); 2) 所有可以放入儿童嘴中的玩具及育儿物品中禁止使用DINP、DIDP及DNOP (三种物质含量分别不得超过0.1%)。
中国 ¹⁸	规定“儿童玩具涂料”中的DEHP、DBP和BBP含量的总和不得超过0.1%, DINP、DIDP和DNOP含量的总和不得超过0.1%, 但这一规定并未对产品中的邻苯二甲酸酯含量做出明确要求。
中国香港	儿童产品中并没有对邻苯二甲酸酯有任何限制。

双酚A

什么是双酚A (BPA) ?

双酚A (Bisphenol A, 简称BPA), 是聚碳酸酯 (简称PC) 和环氧树脂等多种高分子材料的原料。双酚A被用于制作各种硬质塑料, 如硬质塑料 (奶) 瓶、幼儿用的吸口杯、餐具、微波炉器皿、食品包装容器的涂层、CD 光盘以及供水管道等。



一个塑料不倒翁: 邻苯二甲酸酯含量达21.96%

双酚A的管控:

针对双酚A的潜在生殖毒性危害, 欧盟从2011年3月1日起, 禁止使用含双酚A塑料生产婴儿奶瓶; 从2011年6月1日起, 禁止进口此类塑料婴儿奶瓶。

2011年4月20日, 我国卫生部在《禁止双酚A用于婴幼儿食品用容器的公告 (征求意见稿)》中规定, 未来婴幼儿奶瓶不能使用双酚A。²⁷

中国香港方面, 儿童产品根据BSEN14350-2:2004的标准, 双酚A的含量是不可多于0.03μg/ml。

双酚A的危害和影响

双酚A被认为是一类具有雌激素样活性的环境激素, 能与人类细胞系的雌激素受体结合, 模仿雌激素的性状¹⁹。

双酚A可能会对儿童行为产生影响, 有研究显示当儿童在子宫中的胚胎阶段暴露于双酚A, 长大后女孩会有男性化的倾向, 而男孩则表现女性化。²⁰对成年人的影响近年也有报道, 有研究表明, 包括双酚A在内的内分泌干扰物对越来越多男性生殖器畸形和生殖问题负有责任。²¹同时, 研究人员发现, 尿液中双酚A的浓度可能会导致精子的质量和浓度下降。²²

本次调查抽样检测的聚碳酸酯 (PC) 材质的儿童奶瓶、饮水杯和餐具中的双酚A检测结果均低于实验室可检测值 (20μg/L) ²³。但是, 由于双酚A的应用范围广泛, 生活中还存在有许多潜在的暴露途径。而且通过食品接触材料, 包括食品罐体内壁²⁴, 以及购物小票等热敏打印收据, 双酚A都有可能迁移到食品中或经由接触进入人体²⁵。

2003到2004年美国疾病预防控制中心曾对2500位年龄在6岁以上的美国人进行过调查, 结果发现93%的尿液中发现有双酚A的存在。²⁶

结 语

目前, 世界上约有2000多万种化学物质, 商业应用的有7-8万种。这些化学品在推动社会进步、方便人们生活上发挥了巨大的作用, 但是其中一些化学品由于其对环境、健康带来的危害和隐患日渐引起人们的关注。在这一背景下, 环境激素问题由于给人类和环境所带来的长远影响已引起了世界各国的警觉。

“环境激素”作为一类具有潜在健康危害的化学物质, 目前被一些国家和地区列入“优先管控名单”, 各国纷纷出台法规, 对此类引起高度健康影响和环境关注化学品的生产和使用环节加强监管。

中国是全球化工生产和使用第二大国。2007年, 中国生产的化学品占世界总量的10%²⁸。然而, 在中国已经生产、进口和上市销售的45000多种现有化学物质中, 90%以上化学物质的健康和环境危害性未经鉴定, 大部分还尚未纳入监管体系²⁹。中国的化学品环境问题已日趋严重, 全社会正面临着日益加剧的化学品环境和健康风险。³⁰

当务之急的是, 我国必须建立一套完善的化学品环境管理体系, 以保护人类健康和生态环境安全, 以“预防性原则”为主导, 对危害人类健康和生态环境的化学品实行源头控制和替代淘汰; 与此同时, 工业企业应该自觉地从源头逐步削减, 直到最终淘汰有毒有害物质的使用。

附录：检测结果

附录1 幼儿用品中邻苯二甲酸酯的检测结果

产品名称	购买地	是否超标 ³¹	DBP	BBP	DEHP	DNOP	DINP	DIDP	厂商 (制造商或总代理)
凯利塑胶玩具小鱼组合	北京	超标	<0.01%	<0.01%	10.83%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	义乌市凯利玩具厂
凯利母子鸭	北京	超标	<0.01%	<0.01%	16.61%	<0.01%	0.05%	0.10%	义乌市凯利玩具厂
皇室玩具小青蛙软胶玩具	北京	检出	<0.01%	<0.01%	0.07%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	生产商: 东莞市丰穗塑胶五金制品厂 中国总代理: 上海稚宜乐商贸有限公司
皇室玩具软胶动物组 (洗澡小鸭)	北京	— ³²	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	生产商: 南通嘉和塑料五金制品有限公司 中国总代理: 上海稚宜乐商贸有限公司
伊诺特5寸按摩球 (加强型)	北京	超标	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	35.47%	2.94%	上海伊诺特玩具有限公司
马博士泳圈套装	北京	超标	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	21.45%	1.36%	北京贝特宝科技有限公司
Bestway-动物玩具组 (海龟) 30cm	北京	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	总代理: 北京京辉昊业商贸有限公司
优生游泳脖圈	上海	超标	<0.01%	<0.01%	0.06%	<0.01%	21.41%	1.36%	上海优生婴儿用品有限公司
哥比兔婴儿游泳圈	上海	超标	<0.01%	<0.01%	30.57%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	生产商: 东莞市宏顺塑料日用品有限公司 制造商: 佛山市天和服装有限公司
奇志奇思咪露宠物小狗	上海	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	生产厂: 东莞昌明玩具厂有限公司 经销商: 上海柏礼贸易有限公司
圣宝度伦婴儿游泳圈 (第三代婴儿游泳颈圈)	上海	超标	<0.01%	<0.01%	33.08%	<0.01%	2.51%	0.21%	授权商: 英国圣宝国际集团有限公司 经销商: 上海三苑宜友商贸有限公司 生产厂商: 东莞三苑宜友制衣有限公司
实丰玩具宝宝乐园(搪胶)	上海	超标	<0.01%	<0.01%	34.29%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	广东实丰实业玩具有限公司
乐游婴儿充气脖圈	上海	检出	<0.01%	<0.01%	0.05%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	品牌授权商: 上海德局实业有限公司
亲亲我水上快乐青蛙	广州	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	监制: 香港富康玩具制品有限公司 出品: 东莞亲亲我贸易有限公司 生产商: 东莞市永荣塑胶制品有限公司
亲亲我草莓牙胶	广州	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	监制: 香港富康玩具制品有限公司 出品: 东莞亲亲我贸易有限公司 生产商: 东莞市永荣塑胶制品有限公司
太阳花戏水颈圈	广州	超标	<0.01%	<0.01%	26.04%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	深圳市锋源塑胶制品有限公司
冠达球业淘气堡绿色玩具球	广州	超标	<0.01%	<0.01%	42.67%	<0.01%	0.43%	<0.01%	卡通形象授权方: 广州新原动力动漫形象管理有限公司 制造商: 冠达球业有限公司 销售商: 淘气堡玩具有限公司
泳趣中号婴儿颈圈	广州	超标	<0.01%	<0.01%	24.65%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	未标明
佰得塑料不倒翁	广州	超标	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	21.03%	0.93%	东莞市佰得日用品有限公司
水夜星空泳池 (三环圆形泳池)	广州	超标	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	24.30%	0.22%	东莞市佰得日用品有限公司
Munchkin Five Sea Squirts	香港	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	Munchkin, inc.
PIYOPIYO黄鸭水中有声玩具	香港	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	东凌股份有限公司第二事业部企划制作TungLing Industrial Co. Ltd.
多啦A梦充气锤玩具	香港	超标	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	21.07%	1.87%	授权制造商: Sun Hing Toys Company Ltd
Children Toys响公仔	香港	超标	<0.01%	<0.01%	29.65%	<0.01%	0.51%	<0.01%	总经销: 广州馨馨玩具 生产商: 佛山市佰利宝玩具有限公司
Intex豪华型手臂浮圈	香港	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	Intex Marketing Ltd., Intex Development Co. Ltd., Intex Trading Ltd.
HANSHIN Tigers 游泳圈	香港	超标	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	19.20%	0.27%	奇峰贸易公司
Kam Fai Toys充气动物	香港	超标	<0.01%	<0.01%	18.25%	<0.01%	0.58%	0.04%	Kam Fai Toys
Kids Royal Bath Toy Set	香港	—	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	进口商: KuenKee Trading Co., Ltd.
Cinnamoroll 40cm 充气球	香港	超标	<0.01%	<0.01%	5.97%	<0.01%	20.90%	<0.01%	SANRIO CO., LTD 三丽鸥 授权制造商: Daniel & Co. (Gifts) Ltd瑞华行(精品)有限公司
Babies' Toys响公仔	香港	超标	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	20.39%	4.40%	代理: Best Toys Co.

附录2 幼儿用品中双酚A的检测结果

产品名称	购买地	是否超标 ³³	Water	3%(w/v)Acetic acid	厂商(制造商或总代理)
宝贝可爱标准带握把奶瓶	北京	—	<20µg/L	<20µg/L	委托方:上海丽婴房婴童用品有限公司 被委托方:上海隆成日用品有限公司
NUK高强度塑料奶瓶(带1号奶嘴)	北京	—	<20µg/L	<20µg/L	中国代理:苏州德宝婴童用品有限公司
黄色小鸭水壶	北京	—	<20µg/L	<20µg/L	东凌股份有限公司企划制作 中国总代理:上海黄色小鸭贸易有限公司
日康硅胶软勺	北京	—	<20µg/L	<20µg/L	浙江日康婴儿用品有限公司
澳贝花儿摇铃	北京	—	<20µg/L	<20µg/L	广东奥迪动漫玩具有限公司,广东奥飞动漫文化股份有限公司联合出品
NUK防滑PC小碗	北京	—	<20µg/L	<20µg/L	中国代理:苏州德宝婴童用品有限公司
希乐小青蛙水壶	上海	—	<20µg/L	<20µg/L	浙江希乐工贸有限公司制造
青一禾朵朵水壶	上海	—	<20µg/L	<20µg/L	授权代理商:上海青一禾国际贸易有限公司(监制) 受委托制造商:浙江希乐工贸有限公司
迪孚婴儿摇铃组合(5片罐装摇铃 6705A)	上海	—	<20µg/L	<20µg/L	生产厂商:汕头市澄海区岫泓玩具厂
澳贝海洋叠叠杯	上海	—	<20µg/L	<20µg/L	广东奥迪动漫玩具有限公司,广东奥飞动漫文化股份有限公司联合出品
谷雨婴儿摇铃	上海	—	<20µg/L	<20µg/L	生产厂商:汕头市澄海区谷雨婴幼儿玩具厂
奥达彩虹小鱼摇铃	上海	—	<20µg/L	<20µg/L	汕头市澄海区宝新丽玩具实业有限公司,汕头市澄海区奥达玩具实业有限公司联合出品
优贝比摇铃套装	上海	—	<20µg/L	<20µg/L	汕头市澄海区莲下凯亿塑料玩具厂
日康300ML有柄大圆弧自动奶瓶	广州	—	<20µg/L	<20µg/L	浙江日康婴儿用品有限公司
贝亲母乳实感标准口径(弧形)奶瓶	广州	—	<20µg/L	<20µg/L	委托方:贝亲婴儿用品(上海)有限公司 被委托方:广州市特康婴童用品有限公司
好孩子150ML标准口径葫芦奶瓶	广州	—	<20µg/L	<20µg/L	上海好孩子儿童服饰有限公司监制 制造商:林哥婴儿用品(昆山)有限公司
比亲吸水杯	广州	—	<20µg/L	<20µg/L	台州市比亲婴儿用品有限公司
爱得利300ML安全不滴学饮杯	广州	—	<20µg/L	<20µg/L	经销商:广州市雅联商贸有限公司 厦门帝尔特企业有限公司监制 爱得利(上幼海)妇婴用品有限公司制造
哥比兔(7安)自动奶瓶	广州	—	<20µg/L	<20µg/L	制造商:广州花都洪宇塑胶制品厂 监制:广州市天和服装有限公司
布朗博士宽口婴儿奶瓶	广州	—	<20µg/L	<20µg/L	美国密苏里州HANDI-CRAFT公司监制 中国大陆总经销:科蕾吉贸易有限公司 经销商:广州怡坤贸易发展有限公司
Playgro Easy Grip Soft Tip Spoons	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	Playgro Pty.Ltd.
艾比熊四合一练习杯组	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	东凌股份有限公司第二事业部企划制作Tung Ling Industrial Co. Ltd.
黄色小鸭宝宝用餐学习碗	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	东凌股份有限公司第二事业部企划制作Tung Ling Industrial Co. Ltd.
黄色小鸭自动吸管奶瓶	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	东凌股份有限公司第二事业部企划制作Tung Ling Industrial Co. Ltd.
黄色小鸭两用练习杯	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	东凌股份有限公司第二事业部企划制作Tung Ling Industrial Co. Ltd.
蓝色企鹅大头Q企鹅练习杯	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	雪弘实业股份有限公司
蓝色企鹅自动吸管杯 六入吸管组	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	雪弘实业股份有限公司
PIGEON Plastic Nurer奶瓶	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	Broadwell Co. Ltd.
NUK奶瓶Size 1 (0-6 month)	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	MAPA Babycare Co. Ltd.
Baby bottle with silicone teat (125 ml)	香港	—	<20µg/L	<20µg/L	Jetways Int'l Ltd

参考文献

1. 高文翰, 陈爽. 环境激素的危害及研究. 大众科学. 科学研究与实践, 2007, 20.
2. 1) 欧盟列出的“优先管制环境激素类物质”名单内共有118种化学物质。其中目录I为66种, 为至少在一类有机体上显示有明确健康危害的环境激素;
 - 2) 美国环保署在2009年4月列了67种优先进行筛选的环境激素类物质;
 - 3) 日本在1998年公布了70种可能的环境荷尔蒙物质。
3. 参见附录1。本报告所列的邻苯二甲酸酯的含量, 均为本次检测的6种邻苯二甲酸酯的总和
4. 参见附录2
5. 陈樑, 忻茜. 环境激素对人类健康的危害及其作用机制. 生命的化学. 2005, 25(6)
6. 陈樑, 忻茜. 环境激素对人类健康的危害及其作用机制. 生命的化学. 2005, 25(6)
7. 富英群, 杨德文, 侯咏. 环境荷尔蒙的研究现状, 中国国境卫生检疫杂志, 2005, 4月28(2)
8. http://ec.europa.eu/environment/docum/pdf/bkh_annex_01.pdf (访问于2011年5月3日)
9. 同参考文献2
10. GIAM, C. S., WONG, M. K. 1987. Plasticizer in food. *Journal of Food Protection*, 50, pp. 769-782.
11. Howard, P.H. 1989. Handbook of environmental fate and exposure data for organic chemicals. *Lewis Publishers*, Chelsea
12. 王小逸, 林兴桃, 客慧明等. 邻苯二甲酸酯类环境污染物质健康危害研究新进展. 环境与健康杂志, 2007, 24(9):736-738
13. Swan, S.H., et al. 2005. Decrease in anogenital distance among male infants with prenatal phthalate exposure. *Environmental Health Perspectives*, 113(8), pp. 1056-1061.
14. Main, K.M. 2006. Human breast milk contamination with phthalates and alterations of endogenous reproductive hormones in infants three months of age. *Environmental Health Perspectives*, 114 (2), pp. 270-27.
15. ASTDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). 2002. Toxicological Profile for Di (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP). April 2011. <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=684&tid=65>(访问于2011年5月3日)
16. 欧洲议会和理事会2005/84/EC指令: 第二十二次修订就关于成员国与限制销售和使用某些危险物质和制品趋于一致的法律、法规和管理规定的理事会指令76/769/EEC (玩具和儿童用品中的邻苯二甲酸酯) 2005年12月27日
17. 美国消费品安全改进法(CPSIA)于2008年8月14日颁布, 其中对儿童玩具中六种邻苯增塑剂的含量做了规定
18. 2010年10月1日起, 我国正式实施针对玩具中涂料的标准《GB 24613-2009玩具用涂料中有害物质限量》
19. Olsen, C.M., Meussen-Elholm, E.T., Samuelson, M., Hongso, J. K., Holme, J. 2003. Effects of the environmental oestrogens bisphenol-A, tetrachlorobisphenol A, tetrabromobisphenol A, 4-hydroxybiphenyl and 4,4'-dihydroxybiphenyl on oestrogen receptor binding, cell proliferation and regulation of oestrogen sensitive proteins in the human breast cancer cell line MCF-7. *Pharmacol Toxicol*, 92(4), pp. 180-8.
20. Safer States. Oct 30, 2009. BPA tied to Behavior of Children. <http://www.saferstates.com/2009/10/behavior.html>(访问于2011年5月3日)
21. Safer States. Sep 23, 2009. Cocktail of chemicals to blame for decline in male virility. <http://www.saferstates.com/2009/09/virility.html>(访问于2011年5月3日)
22. Environment News Service. August 3, 2010. Bisphenol A Linked With Decreased Sperm Quality, Quantity. <http://www.ens-newswire.com/ens/aug2010/2010-08-03-01.html>(访问于2011年5月3日)
23. 参见附录2
24. Lopez-Cervantes, J., Paseiro-Losada, P. 2003. Determination of bisphenol-A in, and its migration from, PVC stretch film used for food packaging. *Food Addit Contam*, 20(6), pp. 596-606. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12881134>(访问于2011年5月3日)
25. Ozaki, A., Baba, T. 2003. Alkylphenol and bisphenol A levels in rubber products. *Food Addit Contam*, 20(1), pp. 92-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12519724>(访问于2011年5月3日)
26. EWG (Environmental working group). 2010. EWG Tests Find High BPA Loads on Receipts. July 2010. <http://www.ewg.org/bpa-in-store-receipts/release>(访问于2011年5月3日)
27. U.S. National Institutes of Health. ARRA Investments in Health Impacts of Bisphenol A. <http://report.nih.gov/recovery/investmentreports/ViewARRAInvRpt.aspx?csid=135>(访问于2011年5月3日)
28. 食品安全综合协调与卫生监督局. 卫办监督函〔2011〕319号卫生部办公厅关于征求禁止双酚A用于婴幼儿食品用容器公告意见的函. 2011年4月20日. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/mohwsjdl/s10602/201104/51363.htm> (访问于2011年5月3日)
29. International Council of Chemical Association (2007)
30. 国合会. 中国化学品环境管理问题与战略对策, 2007年度政策报告——创新与环境友好型社会
31. 采用欧盟标准: 欧盟第2005/84/EC号指令
32. “—”表示低于实验室可检测值, 邻苯二甲酸酯的最低可检测值为0.01%, 双酚A的最低可检测值为20µg/L.
33. 采用欧盟EN14350-2标准

免责声明

1. 本报告所采用的检验数据均来源于实验室检测结果, 绿色和平对本次检测数据的准确性及完整性不作任何保证;
2. 本报告中引用的信息均来源于已公开的资料, 绿色和平对这些信息的准确性及完整性不作任何保证;
3. 本次检测所涉及的产品信息, 包括各产品的检测数据, 均指为本次调查所购买并送检的一款产品, 绿色和平对除送检产品之外的其他产品的化学物质含量不做任何保证;
4. 由于获得信息的局限性, 本报告所援引的信息和检验数据仅基于报告时限内绿色和平所能获得的信息。

GREENPEACE 绿色和平

绿色和平北京联络处

北京东城区新中街68号聚龙花园7号楼聚龙商务楼3层

邮编: 100027

电话: 86 (10) 65546931

传真: 86 (10) 65546932

greenpeace.cn@greenpeace.org

绿色和平香港办公室

香港西环德辅道西410-418号太平洋广场8楼

电话: (852) 2854 8300

传真: (852) 2745 2426

enquiry.hk@greenpeace.org

图片版权©绿色和平/杨迪

日期: 2011年5月

设计: 德思乐品牌设计 (北京) 有限公司



100%再生纸印刷