



无毒先锋  
Toxics-Free Corps



水晶泥中硼的  
调查研究报告

# 网红玩具水晶泥有“毒” 儿童玩具呼唤“新国标”

## ——水晶泥中硼的调查研究报告

发布时间  
2023.8



# 01

## 网红玩具水晶泥是什么



水晶泥，亦称“史莱姆”（音译自 Slime），是一种具有黏性、可拉伸性的玩具材料，深受孩子们欢迎。它通常是由胶水（聚乙烯醇，又称PVA）、硼砂（四硼酸钠，起泡剂）、水和食用色素等成分混合而成，有些还可能添加如亮粉、香味、果冻球、防腐剂等，以增强其视觉、感官和抗菌效果。



# 02

## 水晶泥问题频出，原因在有毒物质“硼”迁移量超标

早在2010年，硼砂由于其生殖毒性被列入欧盟《关于化学品注册、评估、许可和限制的法规》(REACH法规)的高关注度物质(SVHC)清单。<sup>1</sup>

但是，水晶泥这类网红玩具安全问题却依然频出，多次被央视点名，近年欧盟发布的召回案例中也有大量水晶泥的身影。

2020年，欧盟非食品类快速预警系统(RAPEX)通报因化学安全问题召回中国玩具产品236批次，其中水晶泥类的液体或粘性玩具召回74批次(占31.36%)。根据欧盟EN71-3规定，硼在液体或粘性玩具中的迁移限值为300 mg/kg。通报数据显示，被召回的水晶泥中硼迁移量严重超标，平均为1497 mg/kg，其中最高是6960 mg/kg。<sup>2</sup>

### 水晶泥硼迁移量超标的风险案例

| 产品  | 时间/年 | 调查方                           | 调查数量 | 超标*数量                                      | 硼迁移量范围          |
|-----|------|-------------------------------|------|--|-----------------|
| 水晶泥 | 2018 | 韩国首尔国立大学健康与环境研究所 <sup>3</sup> | 30款  | 25款  | 75~2278 mg/kg   |
|     | 2019 | 香港消委会 <sup>4</sup>            | 17款  | 12款<br>(同时发现2款检出增塑剂DBP; 5款防腐剂超标; 2款游离甲醛超标) | 26~3970 mg/kg   |
|     | 2019 | 深圳消委会 <sup>5</sup>            | 7款   | 7款   | 660~4170 mg/kg  |
|     | 2021 | 央视网 <sup>6</sup>              | 8款   | 8款   | 1084~2016 mg/kg |
|     | 2021 | 江苏淮安市质检中心 <sup>7</sup>        | 13款  | 11款  | ND              |

\*参考欧盟EN 71-3规定，超标指硼迁移限值 > 300 mg/kg。

1. 卫碧文, 望秀丽, 张烨雯. 软“泥”类玩具中硼质量安全风险评估[J]. 理化检验(化学分册), 2021, 57(03): 268-271.

2. WEIQIANG HUO, HAN FANG, XIAOTING CHEN, et al. Risk Analysis of Chemical Hazards Based on the Case of EU Children's Products Recalled and Study on the Reasonable Limitation of Harmful Element in Toys[J]. 2022, 15(1): 1-5.

3. Park, J. Y., Lim, M., & Lee, K. (2018). Estimation of Exposure to Boron from Children's Slime Use in Korea. Journal of Environmental Health Sciences, 44(6), 556-562. <https://doi.org/10.5668/JEHS.2018.44.6.556>

4. 香港经济日报. 消委会点评5款高质鬼口水黏土玩具30元中国制产品获5星评分[EB/OL]. (2019-08-15). <http://topick.hket.com/article/2427268>

5. 深圳市品质消费研究院. 2019年软泥玩具比较试验报告[EB/OL]. (2019-07-18). <https://www.sicq.org>

6. 澎湃新闻. 实测8个品牌水晶泥玩具全部硼元素严重超标, 医生: 毒性较高[EB/OL]. (2021-02-03). [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_11071019](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_11071019)

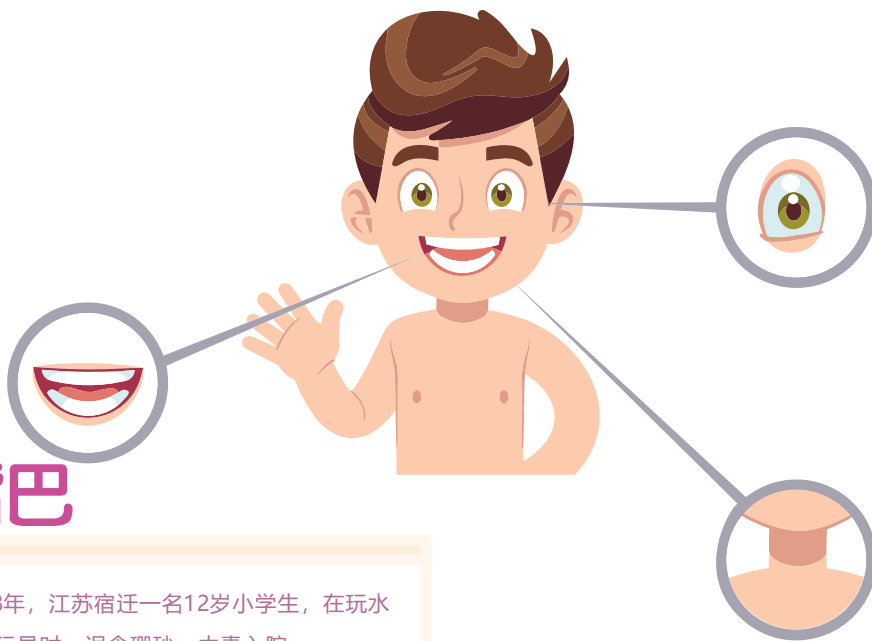
7. 中国江苏网. “水晶泥”虽解压 安全隐患不可忽视[EB/OL]. (2021-03-31). [http://jsnews.jschina.com.cn/ha/a/202103/t20210331\\_2755862.shtml](http://jsnews.jschina.com.cn/ha/a/202103/t20210331_2755862.shtml)



# 03

## 5克硼砂可致儿童死亡

硼砂对人体有一定健康危害，长期接触易引起皮炎，甚至导致慢性中毒，进而造成肝、肾、脑、肺等器官损伤。<sup>8</sup>若孩子不小心误食，硼砂可与胃酸结合产生硼酸，导致急性硼中毒，硼砂的儿童致死量为5克，成人致死量则为15~20克。<sup>9</sup>



### 嘴巴

2018年，江苏宿迁一名12岁小学生，在玩水晶泥玩具时，误食硼砂，中毒入院。  
2019年，广州8岁的女孩和1岁的男孩，误用了装过硼砂的杯子，两个孩子同时出现严重呕吐等中毒反应。

### 眼睛

2021年，武汉一名9岁的小学生，暑假在家玩水晶泥时，不小心将一小块水晶泥揉入眼中。送院医生判断是因为硼砂入眼导致角膜受损，最后经过手术，左眼裸眼视力也只能恢复到0.08，视力严重受损。

### 皮肤

英国曼彻斯特一个小女孩，曾因为玩了含有硼砂的玩具，烧伤了双手，皮肤严重脱皮、红肿，局部还出现溃烂现象。

资料来源：李飞雪,张倩勉.软泥玩具中硼元素含量的测定及危害性分析[J].现代化工,2022,42(S2):420-423.DOI:10.16606/j.cnki.issn0253-4320.2022.S2.086.<sup>10</sup>

8.田勇,戴洁,霍炜强,何诗颖,杨丹华,刘崇华,欧阳雨.玩具水晶泥中的硼含量特征及中国儿童暴露健康风险评估[J].安全与环境学报,2022,22(04):2056-2063.DOI:10.13637/j.issn.1009-6094.2021.0566.

9.卫生部药典委员会.中华人民共和国药典(两部)临床用药须知.北京:中国医药科技出版社,1989.639.

10.李飞雪,张倩勉.软泥玩具中硼元素含量的测定及危害性分析[J].现代化工,2022,42(S2):420-423.DOI:10.16606/j.cnki.issn0253-4320.2022.S2.086.



# 04

## 遗憾的是，国家标准尚未对水晶泥玩具的硼迁移量作出强制性的限值规定

我国水晶泥玩具执行的是国家标准GB 6675.1-2014《玩具安全 第1部分 基本规范》、GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》，8种特定元素的迁移并未包含硼元素。

### 水晶泥玩具的执行标准

| 文件号                 | 名称  | 强制性 | 性质              | 实施日期       | 硼迁移量                           |
|---------------------|---|-----|-----------------|------------|--------------------------------|
| En71-3: 2019        | 《玩具安全-第3部分：元素的迁移》                               | ✔   | 欧盟标准，仅适用于出口欧盟产品 | 2019年4月    | 液体或黏性玩具材料<br>不应超出<br>300 mg/kg |
| GB/T 3949 - 2020    | 《消费品中重点化学物质使用控制指南》                              | ✘   | 推荐性标准           | 2021年6月1日  |                                |
| T/SZS 4029.1 - 2020 | 《消费品有毒有害化学物质限制通用要求 第1部分：婴幼儿及儿童产品》 <sup>11</sup> | ✘   | 团体标准            | 2020年11月2日 |                                |
| T/SDAQI 003 - 2021  | 《玩具造型粘土和凝胶》                                     | ✘   | 团体标准            | 2021年7月1日  |                                |

| 序号 | 名称 | CAS号      | 控制建议               | 适用消费品范围           |
|----|----|-----------|--------------------|-------------------|
| 13 | 镉  | 7440-39-3 | 镉的迁移量≤1 500 mg/kg  | 干燥、易碎、粉末状或柔韧的玩具材料 |
|    |    |           | 镉的迁移量≤375 mg/kg    | 液体或黏性玩具材料         |
|    |    |           | 镉的迁移量≤18 750 mg/kg | 可以刮去的玩具材料         |
| 14 | 硼  | 7440-12-8 | 硼的迁移量≤1 200 mg/kg  | 干燥、易碎、粉末状或柔韧的玩具材料 |
|    |    |           | 硼的迁移量≤300 mg/kg    | 液体或黏性玩具材料         |
|    |    |           | 硼的迁移量≤15 000 mg/kg | 可以刮去的玩具材料         |

图：国家推荐性标准GB/T 3949-2020《消费品中重点化学物质使用控制指南》中对液体或黏性玩具材料中的硼迁移量要求≤300 mg/kg

11.2020年11月2日开始实施的《T/SZS 4029.1—2020消费品有毒有害化学物质限制 通用要求 第1部分：婴幼儿及儿童产品》团体标准，由深圳市消费者委员会、深圳市品质消费研究院、多家零售企业、部分电商平台、无毒先锋参与共同起草。

# 05

## 网购平台在售的水晶泥安全吗？

2022年9月，无毒先锋团队开展了对玩具水晶泥的调查行动。我们在京东、拼多多和淘宝三家电商平台各采购了销量靠前的10款水晶泥产品，共计30款样品送至有资质的检测机构。同时对抽检样品的产品详情页、实物包装上品牌、参考标准等关键信息的标注情况进行了记录。

检测指标为硼迁移量，标准参考欧盟EN 71-3: 2019《玩具安全-第3部分：元素的迁移》和GB/T 3949 - 2020《消费品中重点化学物质使用控制指南》中的限值要求：液体或黏性玩具材料的硼迁移量 $\leq$  300 mg/kg。



**12**款 本次调查样品涉及标称品牌

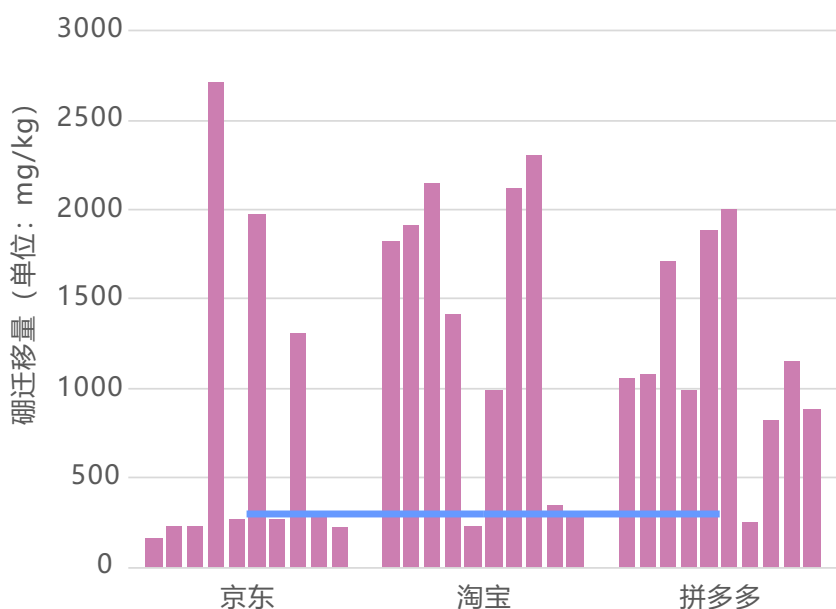
**6**款 三无产品



# 06

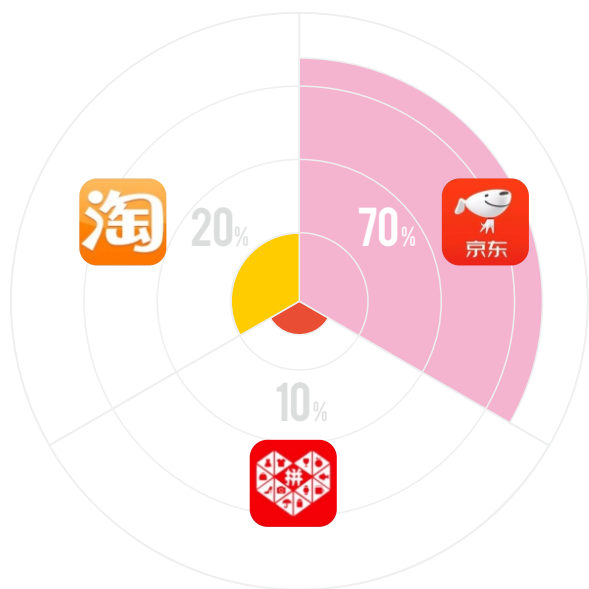
## 网售33%水晶泥 硼迁移量达标

### 30款水晶泥样品的硼迁移量



检测结果显示，30款送检样品的硼迁移量平均值为1100 mg/kg，检出范围为164~2712 mg/kg。根据欧盟标准，有10款样品的硼迁移量达标，达标率为33%，其中来自京东的样品达标率为70%。

— 欧盟要求  $\leq 300$  mg/kg



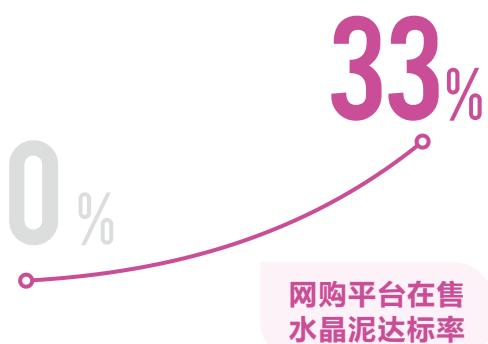
### 京东淘宝拼多多三家电商平台的 水晶泥样品达标率

● 京东 ● 淘宝 ● 拼多多



# 07

## 历时1年，网购平台在售水晶泥达标率从0%到33%



但镉迁移量最高超标值依然居高不下

2021年，无毒先锋随机送检京东、淘宝、拼多多三家电商平台在售的28款水晶泥玩具，28款样品镉迁移量均超标，最高达到2182 mg/kg。

值得开心的是，2022年的水晶泥镉迁移量调查结果与2021年的调查行动相比较，本次抽检样品有10款样品达标，是一个很大的变化。这其中不乏比较为人熟知的文具/玩具类品牌。推测可能与需要外销而执行统一生产标准有关，也可能是为提升行业竞争优势。

但值得关注的是，2021年检出的镉迁移量最高值为2182 mg/kg，而2022年发现最高值为2712 mg/kg，可见水晶泥的镉迁移量超标情况依然严重。

### 2021年无毒先锋送检28款网售水晶泥的镉迁移量





# 08

## 一个发现：同一款销量可观的水晶泥，2次均检出超标

2004 mg/kg

2021年检出硼迁移量

1908 mg/kg

2022年检出硼迁移量

比较两年的样品名单，发现其中1款销量达5,000+的样品，在2021年检出硼迁移量为2004 mg/kg。在本次调查发现依然在售，硼迁移量为1908 mg/kg，并且其网页商品页面宣称符合欧盟标准的水晶泥，但2021年与2022年均检出硼超标。



### 符合国家安全标准

(我们含硼迁移元素193mg/Kg,符合EN71-3规定的1200mg/Kg以内,没有超标)

对身体不会有任何影响

3C 认证

国标认证

特定元素检测

符合 EN71-3 标准



水晶泥中硼的  
调查研究报告

# 09

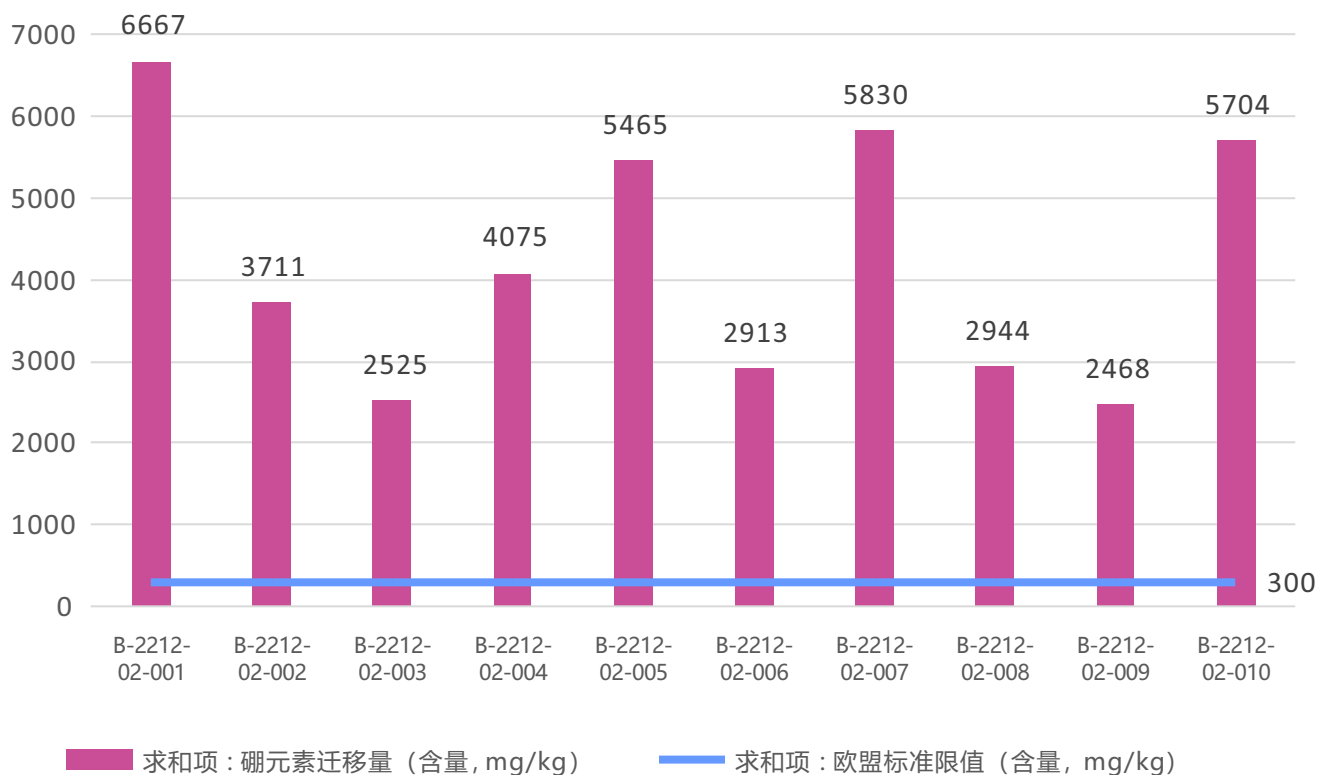
## 公众参与：你送我检

本次调查开放10名公众送检名额，样品分别来自电商平台京东、拼多多、淘宝，以及线下文具店。

### 检测发现

- 10款全部不符合欧盟标准规定的硼迁移量的限值，与2021年消费者送检的5款水晶泥情况一样，不容忽视。
- 线下文具店来源的3款样品中，2款样品超出欧盟标准18倍。其中一款与2021年抽检的另一款线下大型书店来源，检出1932 mg/kg的水晶泥为同一品牌。我们尝试在京东、拼多多、淘宝电商平台搜索该品牌水晶泥，未有发现在售产品。

### 消费者送检水晶泥硼迁移量检测结果



# 10

## 消费者避坑指南

### 消费者避坑指南

- 在正规渠道购买水晶泥，不购买三无产品；
- 学会看标签：选择有标准品牌、生产商/品牌商的产品；
- 玩耍时应避免揉眼睛、摸口鼻，玩耍后及时洗手，并且玩具不要跟饮料或食物摆放在一起，如有误食需立即就医；
- 家长尽量参与共同选购，引导孩子选择硼迁移量达标的水晶泥。提醒孩子在玩耍过程中佩戴护具，或注意玩水晶泥后应及时清洗干净手；
- 幼儿园及早教机构等计划使用水晶泥作教具的单位，可邀请家长参与选购，或向家长公开购买的产品相关信息，保障家长的知情权；
- 参考选择标称“符合欧盟EN71-3标准”等字样，或电商平台公示其专有的检测认证的产品。

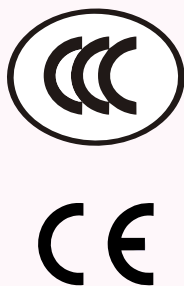
调查发现，标称“符合欧盟标准”字样的7款样品中，6款达标，1款不达标样品的硼迁移量为343 mg/kg，较接近欧盟标准限值，推测与测试点的颜色有关，同时不排除该样品是假冒产品的可能性。

同时根据卡方检验结果，标称“通过欧盟EN71-3安全标准”的水晶泥与达标率之间具有统计学差异。

虽然样品数量较少，卡方检验结果仅供参考，但是也希望为消费者提供小小参考，留意产品执行标准，如“通过欧盟EN71-2019玩具限量物控制标准”、执行GB/T 3949-2020《消费品中重点化学物质使用控制指南》、T/SZS 4029.1-2020《消费品有毒有害化学物质限制 通用要求 第1部分：婴幼儿及儿童产品》、T/SDAQI 003-2021《玩具 造型粘土和凝胶》等含硼迁移量限值要求的标准。



• 水晶泥的“3C”和“CE”认证标识需谨慎参考



根据《强制性产品认证目录描述与界定表（2020年修订）》<sup>12</sup>，彩泥或水晶泥等软体造型玩具不属于3C认证目录范围。即便有3C认证标识，也不代表迁移量达标安全。该做法易让消费者在购买时产生误解，不能提供正确的参考价值。

“CE”标志则是一种安全认证标志，产品加贴了CE标志，则表示加贴CE标志的责任人声明该产品符合欧盟相关指令所规定的要求。但如果商品无需进入欧洲市场，滥用CE标志的做法则较难得到监管，易误导消费者相信其CE标志的合法性。

|     | 有3C认证标识 | 无相应标识 |
|-----|---------|-------|
| 达标  | 1       | 9     |
| 不达标 | 2       | 18    |

\* P=1

|     | 有CE认证标识 | 无相应标识 |
|-----|---------|-------|
| 达标  | 0       | 10    |
| 不达标 | 4       | 16    |

\* P=0.128735

|     | 标称通过欧盟EN71-3安全标准 | 无相应标识 |
|-----|------------------|-------|
| 达标  | 6                | 4     |
| 不达标 | 1                | 19    |

\* P=0.000786

注：卡方检验P值，一般以P < 0.05 为有统计学差异，P<0.01 为有显著统计学差异，P<0.001为有极其显著的统计学差异。

“通过欧盟EN71-2019玩具限量物控制标准”的标识



12. 国家认证认可监督管理委员会.《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》(2020年第18号)[EB/OL].(2020-04-28).[http://www.cnca.gov.cn/zw/gg/zjgg/202008/t20200820\\_63968.shtml](http://www.cnca.gov.cn/zw/gg/zjgg/202008/t20200820_63968.shtml)

# 11

## 无毒先锋倡导

### 相关政府部门

- 1)全国专业标准化技术委员会尽快修订GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》，增加水晶泥类的液体或粘性玩具材料的硼迁移量限值规定；
- 2)市场监管部门应定期抽检线上平台及线下实体店的水晶泥产品，并纳入硼元素抽检项目。

### 厂家/品牌商

- 1)参照欧盟标准、GB/T 3949 – 2020《消费品中重点化学物质使用控制指南》及相关的团体标准规定执行；
- 2)改进生产工艺，使用更安全的原料替代硼砂；
- 3)严格谨慎地使用相关标识，保障消费者的知情权。

### 电商平台

- 1)登记和审核入驻商家售卖水晶泥产品的执行标准等标准化信息；
- 2)要求商户主动公开产品的执行标准及化学物质安全信息，保障消费者的知情权；
- 3)核对网页信息的真实有效性，如标称的品牌、型号等，对出售假冒产品的商户予以严厉处罚；
- 4)定期开展平台内在售水晶泥产品硼迁移量的抽检，对符合欧盟标准的产品进行推优，如在产品页面公示天猫甄检质量检测报告、京东品质认证，给消费者更优的选择。



天猫甄检质量检测报告



京东品质认证



## 附录一

达标，并有符合“通过欧盟EN71-2019玩具限量物控制标准”的标识



样品6号  
费雪 (Fisher-Price)



样品10号  
费雪 (Fisher-Price)



样品20号  
费雪 (Fisher-Price)  
起泡胶130ml (梦幻粉)



样品13号  
deli (得力) YA101-A



样品24号  
deli (得力) YA101-B



样品29号  
deli (得力) YA101-A

达标，3C/CE标识



样品4号  
智高 KK-5213A

达标+无标识



样品5号  
卡乐优 TL2001



样品8号  
O! Slime 七彩虹7件套



样品12  
O! Slime 【多色4罐装】熊熊聚会



超标



样品1号



样品2号  
昊锐



样品3号



样品7号



样品9号



样品11号



样品14号  
俊豪



样品15号  
俊豪



样品16号



样品17号  
博科\爱松利\缘自你\乐思陶  
SJN-1



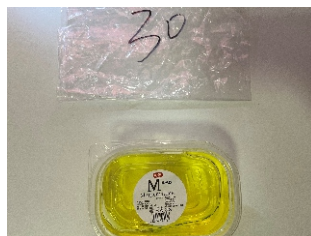
样品18号



样品19号



样品21号  
来浩 SJ-22



样品22号



样品23号  
南北兄弟spiderking



样品25号  
博科\爱松利\缘自你\乐思陶  
SJN-1



样品26号



样品27号



样品28号  
M&G/晨光 AKE04570



样品30号  
馨睿轩 SJ-22



@无毒先锋

无毒先锋是深圳市零废弃环保公益事业发展中心（简称深圳零废弃）发起的一项旨在促进化学品安全与公共健康的公益行动。它主要通过独立检测、科普传播和企业倡导等活动，促进消费品中有害化学物质的严格管控，使公众远离健康风险。它同时致力于与社会各界合作，共同推动化学品健全管理的制度建设和行业实践。

## 抗击隐性污染 助力无毒中国

发布方：深圳市零废弃环保公益事业发展中心 | 无毒先锋

产品调查：伍慧娴

文字撰写：伍慧娴

审核：温瑞环 李本本

设计：莫存柱

下载网址：[toxicsfree.org.cn](http://toxicsfree.org.cn)