



CRS

C&K
希科检测

玩具产品测试





中国是世界上最大玩具生产基地，目前全世界约有 75%的玩具出自中国。近期连续出现中国玩具被召回事件，需要企业更加关注各国对玩具安全的最新要求。

玩具是“儿童最亲密的伙伴”，对宝贝智力发育和身心健康都具有极其重要的意义，是宝贝成长过程中不可缺少的消费品。然而，一些存在着安全隐患的危险玩具，则会成为导致宝贝意外伤害、威胁宝贝健康的“杀手”，因此各个国家和地区都对此类产品都制定出严格的标准。希科检测致力于帮助企业符合各国不同的法规要求，保证产品的顺利出口。



关于希科

希科检测是瑞旭技术为促进集团检测事业快速发展而成立的子公司，现已成长为具有专业性、综合性、国际性的独立第三方检测机构。公司倡导“健康生命”理念，专业开展产品测试服务，涉及食品及其相关产品、化妆品、环境、消费品、工业品、化工等多个领域。

目前，希科已在爱尔兰、北京、南京等地设立了分支机构，正利用国际站点服务全球客户，帮助企业确认产品信息、质量及安全，规避国际贸易壁垒，提升品牌竞争力。



一、各国玩具测试标准



国际

国际玩具安全标准 (ISO 8124)



中国

玩具安全标准 (GB 6675)
电玩具的安全标准 (GB 19865)



欧盟

玩具安全指令 (2009/48/EC)
玩具安全标准 (EN 71)
电动玩具安全标准 (EN 62115)
电磁兼容指令 (EMC)



德国

德国标准协会 (DIN EN 71)
(DIN EN 62115)
德国食品及日用品法 (LFGB)



美国

消费品安全改进法案 (CPSIA)
美国测试和材料协会 (ASTM F963)
美国食品和药品管理局 (FDA)



加拿大

《玩具条例》(SOR/2011-17)



澳大利亚

澳大利亚标准协会 (AS/NZS ISO
8124)
电磁兼容指令 (EMC)



新西兰

新西兰标准 (NZS 5822)
(AS/NZS ISO 8124)



日本

日本玩具安全标准 (ST 2016)

二、全球测试标准及项目

测试项目	欧洲	美国	中国	加拿大	国际	澳大利亚	新西兰
物理与机械性能测试	EN 71-1	16 CFR 1500 ASTM F963	GB 6675	SOR/2011-17	ISO 8124-1	AS/NZS ISO 8124-1	NZS 5822 AS/NZS ISO 8124-1
易燃性能测试 (纺织材料)	EN 71-2	16 CFR 1610 ASTM F963	GB 6675	SOR/2011-17	ISO 8124-2	AS/NZS ISO 8124-2	AS/NZS ISO 8124-2
易燃性能测试 (其他材料)	EN 71-2	16 CFR 1500 ASTM F963	GB 6675	SOR/2011-17	ISO 8124-2	AS/NZS ISO 8124-2	AS/NZS ISO 8124-2
毒性元素 (重金属) 分析	EN 71-3 REACH 法规 附件 XVII	16 CFR 1303 CPSIA ASTM F963	GB 6675	SOR/2011-17	ISO 8124-3	AS/NZS ISO 8124-3	AS/NZS ISO 8124-3
填充物料的纯净测试 (目测法)	EN 71-1	ASTM F963	GB 6675	SOR/2011-17	ISO 8124-1	AS/NZS ISO 8124-1	AS/NZS ISO 8124-1
填充物料的纯净测试 (化学分析法)	-	AOAC 第十六章 宾夕法尼亚条例	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸盐含量	REACH 附件 XVII (原 2005/84/EC)	CPSIA AB1108	GB 24613 GB 6675	SOR/2011-17	-	2011 年第 11 号 消费者保护公告	-
偶氮染料	REACH 附件 17 (原 2002/61/EC)	-	GB 18401	-	-	-	-
电动玩具测试	EN 62115	16 CFR 1505 ASTM F963	GB 19865	SOR/2011-17	IEC 62115	AS/NZS 62115	AS/NZ EN 62115
电磁兼容	2004/108/EC	FCC Part 15	GB 4343	无线电通信法案 2012	CISPR14- 1&-2	无线电通信法案 1992	无线电通信法案 2001
化妆品	欧盟化妆品安 全法规 NO.1223/20 09	21 CFR 700-740	化妆品卫生 规范 2007	化妆品法规 CRC c.869	-	贸易实施化妆品 法规 (消费品信 息标准)	-

三、主要测试项目介绍

1. 化学安全

1) 邻苯二甲酸盐

邻苯二甲酸酯是一类增塑剂，能对塑料等材料起到软化作用，使塑料具有很好的弹性，因此它被普遍应用于儿童玩具或儿童护理品。邻苯二甲酸酯摄入过量会干扰人类内分泌，不利于儿童成长发育。目前各国对儿童玩具和制品中禁用或限制使用的邻苯二甲酸酯主要有 6 种。

各国对邻苯二甲酸盐的限量要求

监管法规	物质	限制条件与限值			
欧盟 REACH 附件 XVII 要求 (原 2005/84/EC)	邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯 (DEHP)	所有玩具或儿童护理品, 其包含的塑化材料中: DEHP+DBP+BBP≤0.1%			
	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)				
	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)				
	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	可放入口中的所有玩具或儿童护理品, 其包含的塑化材料中: DINP+DIDP+DNOP≤0.1%			
					邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)
					邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)
美国 CPSIA/HR 4040 《消费品安全改进法案》		玩具 (≤12 岁且不能放入口中)	玩具 (≤12 岁且可放入口中)	儿童护理品 (≤3 岁)	
	邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯 (DEHP)	0.1%	0.1%	0.1%	
	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	0.1%	0.1%	0.1%	
	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	0.1%	0.1%	0.1%	
	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)		0.1%	0.1%	
	邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)		0.1%	0.1%	
	邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)		0.1%	0.1%	
中国 GB 24613 《玩具用涂料中有害物质限量》	邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯 (DEHP)	玩具用涂料: DEHP+DBP+BBP≤0.1%			
	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)				
	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)				
	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	玩具用涂料: DINP+DIDP+DNOP≤0.1%			
	邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)				
	邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)				
中国 GB 6675 《玩具安全》	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	所有玩具产品包括可放入口中的玩具产品: DBP+BBP+DEHP≤0.1%			
	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)				
	邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯 (DEHP)				
	邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)	可放入口中的玩具产品: DNOP+DINP+DIDP≤0.1%			
	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)				
	邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)				

2) 可迁移重金属

儿童玩具中的重金属主要存在于彩色玩具的油漆、涂料材质中。重金属在人体内无法排解, 沉淀到一定程度就可能引起儿童免疫力下降、智力低下, 同时还会导致血液病。因而, 各国纷纷制定标准限值产品中的重金属, 从而减少对人体危害, 其中欧盟在 2013 年 7 月 20 日之后, 由 8 项增加到了 19 项, 其要求明显严于其他地区的要求, 详细情况请参见下表。

各标准中可迁移重金属元素含量的要求:(单位: mg/kg)

测试标准	锑 (Sb)	砷 (As)	钡 (Ba)	镉 (Cd)	铬 (Cr)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	硒 (Se)
国际 ISO 8124	60	25	1000	75	60	90	60	500
美国 ASTM F963	60	25	1000	75	60	90	60	500
中国 GB 6675/GB 24613	60	25	1000	75	60	90	60	500

欧盟 EN 71-3 可迁移重金属元素限量

元素	迁移量限值 (mg/kg)		
	第一类 干燥、易碎、粉末状或 柔韧的玩具材料	第二类 液体或粘性玩具材料	第三类 可以刮去的玩具材料
铝 (Al)	5,625	1,406	70,000
锑 (Sb)	45	11.3	560
砷 (As)	3.8	0.9	47
钡 (Ba)	1,500	375	18,750
硼 (B)	1,200	300	15,000
镉 (Cd)	1.3	0.3	17
三价铬 (Cr(III))	37.5	9.4	460
六价铬 (Cr(VI))	0.02	0.005	0.2
钴 (Co)	10.5	2.6	130
铜 (Cu)	622.5	156	7,700
铅 (Pb)	13.5	3.4	160
锰 (Mn)	1,200	300	15,000
汞 (Hg)	7.5	1.9	94
镍 (Ni)	75	18.8	930
硒 (Se)	37.5	9.4	460
锶 (Sr)	4,500	1,125	56,000
锡 (Sn)	15,000	3,750	180,000
有机锡 (Organic tin)	0.9	0.2	12
锌 (Zn)	3,750	938	46,000

3) 总铅含量

铅被广泛应用于各种各样的日常消费品，如玩具、儿童珠宝、包装材料、食品容器、陶瓷产品、家具、文具、金属配件等等，与人们的生活密切相关。但由于铅在环境中的长期持久性，又对许多生命组织有较强的潜在性毒性，所以铅一直被列入强污染物范围。

为减少铅超标对人体及环境的危害，现各国在对溶出铅有所要求的基础上，还增加了对总铅含量的要求。

各标准对总铅含量的要求

油墨（漆）、涂层中铅含量的要求					非标准涂层材料中铅含量的要求	
国家	国际	欧盟	美国		中国	美国
法规/标准	ISO 8124	REACH 附件 XVII 第 63 条	CPSIA	ASTM F963	GB 24613	CPSIA
总铅含量	-	500ppm	90ppm	90ppm	600ppm	100ppm

4) 阻燃剂

化学阻燃剂广泛使用在塑胶制品、纺织品、建筑隔热材料、软垫家具及儿童用品中，主要增强产品的防火性能。阻燃剂具有毒性，有可能导致出生率降低，新生儿先天畸形，儿童智力低下和荷尔蒙紊乱。

随着阻燃剂对发育毒性、内分泌干扰、生殖毒性等危害认识的深入，结合目前使用阻燃剂的情况，欧盟以及美国很多州都已经出台了法案限制儿童产品阻燃剂的使用。

美国

2013年4月15日，加州65提案下，首例关于儿童产品中禁用阻燃剂的和解案例(RG-13667688)达成，该案例引起了众多儿童产品生产企业的关注。而之前，检测结果表明多数美国市场上的儿童产品都含有害的化学阻燃剂。随着美国对阻燃剂滥用情况的重视，各州相继出台了相关法案。

美国各州对阻燃剂要求

物质名称	CAS No.
磷酸三(1,3-二氧异丙基)酯 (TDCPP)	13674-87-8
磷酸三(2-氯乙基)酯 (TCEP)	115-96-8
磷酸三(2-氯丙基)酯 (TCPP)	13674-84-5
2-乙基己基-四溴苯甲酸 (TBB)	183658-27-7
四溴邻苯二甲酸双(2-乙基己基)酯 (TBPH)	26040-51-7
磷酸三苯酯 (TPP)	115-86-6
2,2-双氧甲基-三亚甲基-双[双(2-氯乙基)磷酸酯] (V6)	38051-10-4
磷酸叔丁基苯二苯酯 (MDPP)	56803-37-3
磷酸苯基(二叔丁基苯基)酯 (DBPP)	65652-41-7
磷酸三(对-叔丁基苯)酯 (TBPP)	78-33-1
五溴联苯醚 (PentaBDE)	32534-81-9
八溴联苯醚 (OctaBDE)	32536-52-0
十溴联苯醚 (DecaBDE)	1163-19-5

*以上阻燃剂为美国各州受管控阻燃剂的不完全整理。详情请参考各州立法。

欧盟

欧盟玩具安全指令(2009/48/EC)也对玩具中的阻燃剂引进特定限值，所有进口至欧盟的玩具企业将要求确保其产品中以下磷酸酯类阻燃剂物质含量都不得超过5毫克/千克(ppm)，且规定于2015年12月21日实施。

物质名称	CAS No.
磷酸三(2-氯乙基)酯 (TCEP)	115-96-8
磷酸三(2-氯丙基)酯 (TCPP)	13674-84-5
磷酸三(1,3-二氧异丙基)酯 (TDCP)	13674-87-8

中国

虽然目前国内还没有相关的法律法规对儿童产品中阻燃剂的限制，但我国立法正在逐步与国际接轨，相关企业可提前做好应对，防止相关法规出台给企业带来损失。

温馨提示：希科检测是目前国内为数不多的拥有近20种阻燃剂测试能力的实验室，我们能够按照相关标准为您进行阻燃剂测试。



5) 有机化合物

欧盟

EN71-9 主要针对玩具中某些有机化合物可能造成的危害，包括致癌、有机体突变、生殖系统损害等。该标准对玩具及玩具材料中有害有机化合物的含量及迁移制定了要求，这些要求是依据以下接触渠道来划分的：

● 舔食 ● 吞咽 ● 皮肤接触 ● 眼睛接触 ● 吸入

在正常及可预见的使用情况下，应注意儿童的行为及玩具的设计特性和使用功能。

EN 71-9：有机化合物 要求

这些要求只涵盖了以下种类玩具及玩具部件中所使用的某些材料，如：

- * 设计用途为三岁以下儿童放入口中的玩具，如出牙嚼器；
- * 适用于三岁以下儿童的玩具及可接触到的玩具部件；
- * 口动玩具的吹口部件；
- * 可留下划痕的固体玩具材料等。



中国

中国国标 GB 24613《玩具用涂料中有害物质限量》中规定了玩具用涂料中对人体和环境有害的物质限量的要求、试验方法、检验规则和包装标准等内容。其对于有机物的要求具体如下：

名称	要求
挥发性有机化合物 (VOC)	≤720 (g/L)
苯	≤0.3%
甲苯、乙苯和二甲苯含量总和	≤30%

2. 物理机械安全

相关法规：国际 ISO 8124-1，欧盟 2009/48/EC、EN 71-1，美国 ASTM F963，中国 GB 6675

小零件测试	压力测试	利边测试
拉力测试	咬力测试	锐利点测试
扭力测试	冲击测试	拼缝拉力测试
跌落测试	弯曲测试

3. 易燃性能

燃烧力极强的玩具可能会给孩子带来烧伤的危险。易燃烧的玩具种类很多，如布玩具用在玩具上做为包装布的纺织品、纸玩具、塑料制品玩具、橡胶制品玩具等。以上类型的产品都需要相关国家玩具标准的相关要求。

相关法规：国际 ISO 8124-2，欧盟 EN 71-2，美国 ASTM F963，中国 GB 6675

4. 电磁兼容

1) 欧盟——电磁兼容性 2004/108/EC 指令

EMC 规范 2004/108/EC 应用于大范围的设备——主要是所有和公共主干线相连接或与其它能源连接使用的电气与电子器械、系统以及装置。这个规范不适用于无任何电气或电子部件的设备，即在 EMC 方面“无危险”的设备，如电缆和系统、无任何自动开关器件且具有阻性负载的装置、蓄电池和计算器、耳机和无放大系统的话筒，或采用白炽灯泡或发光二极管的便携灯。

2) 美国——电磁兼容 FCC Part 15

FCC PART15 规定了所有射频设备的要求，该技术法规是射频设备进入美国的必须条件。包括技术范围，行政要求以及将设备投放市场应该遵循的其他条件。

FCC Part 15 针对的是射频产品，主要分为四类：无意发射设备、有意发射设备、不用许可证的个人通讯设备、不用许可证的国家的基础信息设备。几乎所有的电气电子设备都会含有无意发射。

5. 电玩具

1) 欧盟 EN 62115 电动玩具标准

EN 62115 主要内容

*测试条件

*减免实验的原则

*标识和说明

*输入功率

*发热和非正常工作

*工作温度下的电气强度

*耐潮湿

*室温下的电气强度

*机械强度

*结构

*软线和电线的保护

*元件

*螺钉和连接

*电气间隙和爬电距离

*耐热和耐湿

*辐射、毒性和类似伤害

2) 美国 ASTM F963、16 CFR 1505

ASTM F963 对电动玩具的要求：

此法规主要为避免儿童使用的玩具中的电池使用（例如电池过热、泄露、爆炸和起火、窒息或吞下电池）相关的潜在的损伤危险。不可再充电和可再充电电池均需符合这些要求。为了满足这些要求，要选择满足最新修订版 ANSIC18.1 或最新修订版 IEC 60086-2 尺寸要求的新碱蓄电池用于测试。如果生产商要求在玩具中使用其他化学性质的电池，要使用此种电池重复进行测试。

16CFR 1505 部分对电动玩具或其他供儿童使用电动商品的要求：

本部分适用于由额定电压 30V 以上的交流电供电驱动的电动玩具。其对电动玩具的标签、生产要求、电气设计与结构、性能、表面/材料可接受最高温度八个方面做出了要求。

3) 中国 GB 19865 电玩具的安全

GB 19865 内容基本与欧盟 EN 62115 一致。由于中国在产品安全相对欧美国家起步比较晚，一些标准会参考欧美标准，从而对产品质量安全进行管控。

6. 成分评估

根据美国消费品安全委员会（CPSC）法规 16 CFR 1500.14B8 的规定，艺术材料应按照 ASTM D4236 标准进行“危险艺术材料标签法（Labelling of Hazardous Art Materials Act, LHAMA）”的认证，艺术材料包括：颜料、蜡笔、画笔、铅笔、胶水、墨水、画布等。

此项认证需要由经美国毒理家协会认可的毒理学家进行，毒理学家将评估产品对健康的潜在慢性伤害。“艺术材料或艺术材料产品”是指经由生产商或包装商经销或再包装的任何物质，并适用于以任何视觉或绘画艺术品过程中的任何阶段。该名词不包括受联邦杀虫剂、杀菌剂和灭鼠剂法令制约的经济性质毒物，或受联邦食品、药物和化妆品法令制约的药物、用具或化妆品。



LHAMA 认证所需资料：

- 产品名称；
- 产品组分清单，包括组分的化学名称、重量百分比、化学物质注册号（CASRN）、材料安全数据表（MSDS）；
- 产品单独包装中材料的净重（或净含量）。

四、玩具相关的其他测试

1. 美国加州 65 号提案

加利福尼亚 65 号提案（安全饮用水和有毒物质强制法令）经投票表决于 1986 年 11 月颁布实行。自执行以来，CP65 成为美国广泛的有害物质参考标准，影响深远。CP65 要求政府至少一年公布一次加州已知的可致癌或生殖毒性的化学物质。该提案中现已收录近千种化学物质，目前仍在不断更新。CP65 对于消费品，最为重视铅、镉、邻苯二甲酸盐，且针对不同产品规定了不同的限量值。

据相关规定：制造商在加州销售的为 6 岁以下儿童设计，或在合理情况下被 6 岁以下儿童使用的“玩具”，以及为 3 岁以下儿童设计，或在合理情况下用于促进 3 岁以下儿童睡眠、放松、修饰、卫生、喂食或辅助 3 岁以下儿童吮吸或磨牙的“儿童护理品”中，邻苯二甲酸盐 DEHP、BBP、DBP、DIDP、DnHP 每种含量不得超过 0.1%。

2014 年 12 月 20 日起，加州 65 号提案管制范围内的所有出口产品都必须依据法案中邻苯二甲酸盐的相关规定对 DINP 进行检测。

2. 包装材料有害物质

1) 欧洲—包装和包装废品指令 94/62/EC 及其修订版 Directive (EU) 2015/720

94/62/EC 指令的目的在于调和欧盟各成员国对包装材料的管理方式，以降低包装与包装废弃物对环境的冲击及确保欧盟内部市场顺利运作。该项指令对于包装废弃物的管制主要针对预防（prevention）、再使用（reuse）、再利用（recycle）、再生（recovery）等项目。指令规定了四项重金属铅、镉、汞、六价铬的总含量限值；规定各成员国于规定期限内需达到规定的回收率，包装材料上需标识清晰且不易磨灭的识别标志，有关包装材质标示则依据 Decision 97/129/EC，其中包含包装材质的缩写、简码与材质分类标示。

2) 美国—TPCH 包装材料的毒性元素法令

The Toxics in Packaging Clearinghouse（TPCH）在 1992 年设立，旨在减少在美国各州出售或分销的产品包装和包装成分中的四种重金属（铅，镉，汞和六价铬）。因而，其限制了整个包装的供应链，包括包装和包装零件的生产商、供应商和使用包装的产品生产商和分销商。

这里的“包装”是指为销售产品、保护产品或处理产品而提供的容器，一般包括单个产品的包装、多个产品的中间包装、以及运输包装。“包装零件”是指包装的单独组装部件，如填充物、支撑物、软垫、密封带、包装带、涂层、墨水、标签等。



欧美包材标准对重金属的要求

测试标准	铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr（VI））的总浓度限值（重量）
欧盟 94/62/EC	100 ppm
美国 TPCH	100 ppm

五、常见玩具或儿童产品测试项目推荐

针对出口欧盟的玩具或儿童产品：

- 物理机械性能测试：(EN 71-1)
- 燃烧性能测试：(EN 71-2)
- 邻苯二甲酸盐：常用增塑剂 (REACH 附件 XVII (原 2005/84/EC))
- 19 项重金属：涂层，颜料，塑料稳定剂 (EN 71-3)
- 甲醛：面料中极易存在 (EN 71-9, EN 71-1, EN 71-2, EN 71-3)
- 富马酸二甲酯 DMF：干燥剂

针对出口美国的玩具或儿童产品：

- 物理机械性能测试：(ASTM F963)
- 燃烧性能测试：(ASTM F963)
- 邻苯二甲酸盐：常用增塑剂 (CPSIA)
- 总铅：涂层，颜料，塑料稳定剂 (CPSIA)
- 总镉：镀层，涂层
- 8 项重金属：(ASTM F963)

针对国内销售的玩具或儿童产品：

- 物理机械性能测试：(GB 6675)
- 燃烧性能测试：(GB 6675)
- 邻苯二甲酸盐：常用增塑剂 (GB 24613)
- 总铅：涂层，颜料，塑料稳定剂 (GB 24613)
- 8 项重金属：(GB 6675/24613)



权威的第三方检测机构

杭州

地址：杭州市滨江区滨安路 1180 号华业高科技园 4 号楼 1 层
咨询热线：+86-571-87206587 传真：+86-571-89900719
电子邮件：test@circs-group.com

南京

地址：南京市化学工业园区方水路 158 号广德商务中心 2 楼
咨询热线：+86-25-58390409
电子邮件：shg@circs-group.com

爱尔兰

地址：Unit 1 Ardee Business Park, Hale Street, Ardee, Co. Louth, Ireland
咨询热线：+353-41-9806916 传真：+353-41-9806999
电子邮件：louise@circs.ie

北京

地址：北京市海淀区莲花池东路 31 号中裕世纪写字楼九层(西客站北广场对面)
咨询热线：+86-010-63984062; +86-010-63984032 传真：+86-010-63984032
电子邮件：test@circs-group.com



全国服务热线
4006-721-723

www.cirs-ck.com
权威的第三方检测平台

