

SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4036.4—2014

进出口玩具通用技术要求 第4部分：电及辐射性能

General technical requirements for import and export toy—
Part 4: Radiation and electric property

2014-11-19 发布

2015-05-01 实施



中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

SN/T 4036《进出口玩具通用技术规范》分为四个部分：

- 第1部分：机械和物理性能；
- 第2部分：燃烧性能；
- 第3部分：化学性能；
- 第4部分：电及辐射性能。

本部分为 SN/T 4036 的第4部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本部分起草单位：中华人民共和国广东出入境检验检疫局、中华人民共和国深圳出入境检验检疫局、中华人民共和国江苏出入境检验检疫局。

本部分主要起草人：颜刚华、李诗礼、梁澄波、蔡屹、陈阳、何晓红、刘炘。

进出口玩具通用技术要求

第4部分:电及辐射性能

1 范围

SN/T 4036 的本部分规定了进出口玩具的辐射与电安全性能的技术要求和检测方法。

本部分适用于至少有一种功能需要使用电的玩具产品,包括电池玩具、变压器玩具及双电源玩具等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 1002 家用和类似用途单相插头插座型式、基本参数和尺寸

GB 1003 家用和类似用途三相插头插座 型式、基本参数和尺寸

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5169.5 电工电子产品着火危险试验 第5部分:试验火焰 针焰试验方法装置、确认试验方法和导则

GB/T 5169.11 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法

GB/T 5169.13 电工电子产品着火危险试验 第13部分:灼热丝、热丝基本试验法 材料的灼热丝起燃性试验方法

GB/T 5169.16 电工电子产品着火危险试验 第16部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法

GB/T 5465.2—1996 电气设备图形符号 第2部分:图形符号

GB 7247.1—2001 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求和用户指南

GB 17465.1 家用和类似用途器具耦合器 第1部分:通用要求

GB 19865—2005 电玩具的安全

IEC 60068-2-75 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eh:锤击试验

IEC 60083 IEC 成员国中标准化的家用和类似通用插头和插座

IEC 60335-2-29:2002 家用和类似用途电器的安全 第2-29部分:电池充电器的特殊要求

IEC 60417-1 设备用图形符号 第1部分:概述与应用

IEC 60529 外壳防护等级(国际防护等级代码)

IEC 60695-2-11 着火危险试验 第2-11部分:基于灼热/发热丝的试验方法 最终产品的灼热丝易燃性试验

IEC 60695-10-2 着火危险试验 第10-2部分:不正常热 球压试验

IEC 60695-11-5:2004 着火危险试验 第11-5部分:针状火焰试验方法 装置、验证试验协议和指南

IEC 60825-1:1993+A2:2001 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求

IEC 61558-2-7 电源变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第2-7部分:玩具用变压器和电源

的特殊要求和试验

IEC 62115:2011 电玩具-安全

16 CFR 1505 对电玩具或预定供儿童用电动商品的要求

ASTM F963-11 消费者安全规范:玩具安全

3 术语和定义

GB 19865—2005、ASTM F963-11 界定的术语和定义适用于本文件。

4 电安全性能要求

4.1 进口电玩具的电安全性能

进口电玩具的电安全性能检测项目、要求和测试方法与 GB 19865—2005 一致,详见表 1。

表 1 进口电玩具的电性能检验项目、要求和测试方法

序号	检测项目		要求	检测方法
1	标识和说明	玩具和包装	应标识: 制造厂或责任承销商的名称、商标或识别标志; 玩具型号或规格。 带可更换电池的电池玩具应标识: 标称电池电压,如有多个电池还应标示成比例的电池形状及其极性直流电符号。 变压器玩具应标识: 额定电压。 适用的交流电或直流电符号: 额定输入功率。 玩具变压器符号: 双电源玩具需同时标注以上内容。 以上应标识在玩具主体上,由于尺寸原因不可行时,可标识在说明书上	视检
2		可拆卸灯	应标识: 额定电压及型号; 最大输入功率; 最大电流。 以上标识在更换灯时应清晰可见, 当以下温升试验中,灯的温升不超限值时可不作要求	视检
3		标准化符号	应使用 GB/T 5465.2—1996 中的标准符号	视检
4	说明书	语言	应使用输入国的官方语言	视检
5		清洁保养说明	应详细说明与玩具安全操作有关的清洁与保养要求	视检

表 1 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
6	说明书	组装说明	下列情况应提供组装说明： 玩具预期由儿童组装； 组装说明对玩具安全运行必须； 水中使用玩具还需声明只有按要求完全组装好才能在水中使用	视检
7		电池玩具	适用时应包含以下内容： 电池类型； 如何取出和放入电池； 非充电电池不能充电； 充电电池只能在成人监护下充电； 充电电池在充电前应从玩具中取出； 不同类型电池和新旧电池不能混用； 电池应以正确的极性放入； 用尽的电池应从玩具中取出； 电源端子不得短路	视检
8		变压器玩具	适用时应包含以下内容： 玩具不得供三岁以下儿童使用； 玩具只能使用推荐的变压器； 变压器不是玩具； 可用液体清洁的玩具清洁前应 与变压器断开	视检
9	标识可靠性	擦拭试验	说明或标识标在包装上时，应声明保留包装； 标识应清晰易读并持久耐用	视检， GB 19865—2005 中 7.7
10	输入功率		变压器玩具的输入功率不应超出额定输入功率的 20%	使用功率表测量
11	发热和非正常工作	温升试验	手柄、旋钮及其他易被手触及的部件的表面温升不应超过下列值： —25 K 金属部件； —30 K 玻璃或陶瓷部件； —35 K 塑料或木制部件。 其他可触及部件的表面温升不应超过下列值： —45 K 金属部件； —50 K 玻璃或陶瓷部件； —55 K 塑料或木制部件。 试验期间 —密封剂不应流出； —玩具不应喷射出火焰或熔融金属； —不应产生危险物质如有毒气体或可燃性气体； —蒸汽不应在玩具内积聚； —外壳变形不应达到有损标准符合性的程序； —电池不应泄漏有害危险物质或爆裂； —材料(包括棉纱布)不应烧焦	GB 19865—2005 中第 9 章

表 1 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
12	工作温度下的电气强度	耐压试验	在工作温度下玩具的电气绝缘应是足够的。在耐压试验中不应发生击穿	GB 19865—2005 中第 10 章
13	耐潮湿	清洁试验	可能用液体清洁的玩具,应有提供适当防护的外壳。清洁试验后可经受室温下的电气强度试验	GB 19865—2005 中 11.1、GB 4208—1993
14		浸泡试验	预期在水中使用的电池玩具应有提供适当防护的外壳。浸泡试验后可经受室温下的电气强度试验	GB 19865—2005 中 11.1
15		潮湿试验	潮湿试验后可经受室温下的电气强度试验	GB 19865—2005 中 11.2
16	室温下的电气强度	耐压试验	在室温下玩具的电气绝缘应是足够的。在耐压试验中不应发生击穿	GB 19865—2005 中第 12 章
17	机械强度	锤击试验	外壳应具有足够的机械强度。锤击试验后玩具不应损坏到有损适用电安全标准的符合性	GB 19865—2005 中第 13 章、IEC 60068-2-75
18	结构	供电及电压	玩具允许使用电池、变压器或电池加变压器双电源供电。 玩具以额定电压供电时,任何两个部件间工作电压不应超过 24 V	视检,使用电压表测量
19		变压器	变压器不应是玩具一部分,玩具控制器不应与变压器组成一体。 变压器玩具不应预期在水中使用。 变压器玩具不应预期给三岁以下儿童使用	视检, GB 19865—2005 中 14.2~14.4
20		非自复位热熔断器	非自复位热熔断器只有借助工具才可以复位	视检及手动试验, GB 19865—2005 中 14.5
21		电池及电池盒	不借助工具,纽扣电池和 R4 电池应不可触及,或电池室盖只有同时施加至少两个独立动作才能打开。 预期三岁以下儿童使用的玩具的电池,不借助工具应不可取下,除非电池室的盖的防护是足够的。 任何情况下可充电电池不应泄漏。 不应用并联连接的电池供电,除非新旧电池混用或电池极性装反不会有损标准符合性	视检及手动试验, GB 19865—2005 中 14.6~14.9
22		插头插座	插头插座不能与 GB 1002、GB 1003 所列的插头插座或符合 GB 17465.1 标准的连接器和器具输入插座互换	GB 19865—2005 中 14.10
23		不可拆卸部件的拉力试验	起防护性作用的不可拆卸部件拉力试验后,部件不应分离	GB 19865—2005 中 14.11

表 1 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
24	结构	充电	可充电电池置于玩具内时,应不能对其充电。除非对质量不超过 5 kg 的玩具,不可能不破坏玩具就取出电池。 通过玩具对其他电池充电。 对其他玩具,电池固定在玩具内,所提供的连接方式确保充电时极性正确。 在充电期间玩具不可能运行	视检, GB 19865—2005 中 14.12
25		串激电机	玩具若装有串激电机,其功率不能大于 20 W	使用功率表测量
26		石棉	玩具不应含有石棉	GB 19865—2005 中 14.14
27	软线和电线的保护		不会因玩具的运动部件或潜在锋利边缘保护不良而引起的软线和电线短路而导致危险	视检, GB 19865—2005 中第 15 章
28	元件		合理适用,元件应符合相关的国家标准的安全要求。 元件在玩具中的使用条件应符合其标识的运行特性。 玩具不应装有:可通过锡焊操作而复位的热断路器或水银开关。 玩具变压器要符合 IEC 61558-2-7	视检及检查独立第三方报告
29	螺钉和连接	扭力试验	失效后会有损标准符合性的固定和电气连接: 不应是软的或易于变形的金属例如锌和铝; 如果其材料是绝缘材料,则其标称直径至少为 3 mm,且不能用于电气连接。 应能承受扭力试验所产生的应力,不有损继续使用	GB 19865—2005 中 17.1
30		接触压力	载流超过 0.5 A 的电气连接的结构,应保证不会通过易收缩或变形的绝缘材料传递接触压力,除非金属部分有足够回弹力补偿非金属材料任何可能的收缩和变形	视检, GB 19865—2005 中 17.2
31	爬电距离和电气间隙		功能绝缘的电气间隙和爬电距离应不少于 0.5 mm	使用量规测量
32	耐热和耐燃	球压试验	如果玩具的工作电压超过 12 V 且电流超过 3 A,用于封闭电气部件的非金属材料的外部部件和支撑电气部件的绝缘材料部件,应能经受球压试验	GB 19865—2005 中 19.1, IEC 60695-10-2
33		灼热丝试验	用于封闭电气部件的非金属材料的外部部件应能经受 550 °C 灼热丝试验。 支撑载流超过 3 A 且工作电压超过 12 V 的连接绝缘材料部件以及与该连接间距在 3 mm 以内的绝缘材料部件,应能经受 650 °C 灼热丝试验。 如果相关部件厚度不薄于分级试验用样条的厚度,根据 GB/T 5169.13 分类灼热丝未点燃温度为 675 °C 以上材料不作上述要求	GB 19865—2005 中第 19 章, GB/T 5169.11

SN/T 4036.4—2014

表 1（续）

序号	检测项目		要求	检测方法
34	耐热和耐燃	针焰试验	材料经受住灼热丝试验,如果试验过程中出现了一个持续时间超过 2 s 的火焰,还应能经受针焰试验。如果相关部件厚度不薄于分级试验用样条的厚度,根据 GB/T 5169.16 分级为 V-0 或 V-1 的材料不作上述要求	GB 19865—2005 中附录 B、 GB/T 5169.5

4.2 出口电玩具的电安全性能

出口电玩具的电安全性能检测项目、要求和测试方法根据出口玩具输入国或地区分别制定。具体为:出口电玩具输入国为欧盟、澳大利亚的,电玩具的电安全性能检测项目、要求和测试方法见表 2;出口电玩具输入国为美国的,电玩具的电安全性能检测项目、要求和测试方法见表 3;某些国家有特定要求的,按其要求。

表 2 输往欧盟、澳大利亚电玩具的电安全性能检验项目、要求和测试方法

序号	检测项目		要求	检测方法
1	标识和说明	玩具和包装	应标识: 制造厂或责任承销商的名称、商标或识别标志; 玩具型号或规格。 带可更换电池的电池玩具应标识: 标称电池电压,如有多个电池还应标示成比例的电池形状及其极性; 直流电符号。 变压器玩具应标识: 额定电压。 适用的交流电或直流电符号: 额定输入功率。 玩具变压器符号: 双电源玩具需同时标注以上内容。 以上应标识在玩具主体上,由于尺寸原因不可行时,可标识在说明书上	视检
2		可拆卸灯	应标识: 额定电压及型号,或 最大输入功率,或 最大电流。 以上标识在更换灯时应清晰可见,当以下温升试验中,灯的温升不超限值时可不作要求	视检
3		标准化符号	应使用 IEC 60417-1 中的标准符号	视检
4	说明书	语言	应使用销售国的官方语言	视检
5		清洁保养说明	应详细说明与玩具安全操作有关的清洁与保养要求	视检

表 2 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
6	说明书	组装说明	下列情况应提供组装说明： 玩具预期由儿童组装； 组装说明对玩具安全运行必须； 水中使用玩具还需声明只有按要求完全组装好才能在水中使用	视检
7		电池玩具	适用时应包含以下内容： 电池类型； 如何取出和放入电池； 非充电电池不能充电； 充电电池只能在成人监护下充电 (由儿童使用充电器的玩具改为充电电池只能在成人或 8 岁以上儿童充电)； 充电电池在充电前应从玩具中取出； 不同类型电池和新旧电池不能混用； 电池应以正确的极性放入； 用尽的电池应从玩具中取出； 电源端子不得短路	视检
8		变压器玩具	适用时应包含以下内容： 玩具不得供三岁以下儿童使用； 玩具只能使用推荐的变压器； 可用液体清洁的玩具清洁前应 与变压器断开	视检
9	标识可靠性	擦拭试验	说明或标识标在包装上时,应声明保留包装； 标识应清晰易读并持久耐用	视检， IEC 62115—2011 中 7.7
10	输入功率		变压器玩具和双电压玩具的输入功率不应超出额定输入功率的 20%	使用功率表测量
11	发热和非正常工作	温升试验	手柄、旋钮及其他易被手触及的部件的表面温升不应超过下列值： —25 K 金属部件； —30 K 玻璃或陶瓷部件； —35 K 塑料或木制部件。 其他可触及部件的表面温升不应超过下列值： —45 K 金属部件； —50 K 玻璃或陶瓷部件； —55 K 塑料或木制部件。 试验期间 —密封剂不应流出； —玩具不应喷射出火焰或熔融金属； —不应产生危险物质如有毒气体或可燃性气体； —蒸汽不应在玩具内积聚； —外壳变形不应达到有损标准符合性的程序； —电池不应泄漏有害危险物质或爆裂； —材料(包括棉纱布)不应烧焦	IEC 62115—2011 中第 9 章

表 2 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
12	工作温度下的电气强度	耐压试验	在工作温度下玩具的电气绝缘应是足够的。在耐压试验中不应发生击穿	IEC 62115—2011 中第 10 章
13	耐潮湿	清洁试验	可能用液体清洁的玩具,应有提供适当防护的外壳。清洁试验后可经受室温下的电气强度试验	IEC 62115—2011 中 11.1、IEC 60529
14		浸泡试验	预期在水中使用的电池玩具应有提供适当防护的外壳。浸泡试验后可经受室温下的电气强度试验	IEC 62115—2011 中 11.1
15		潮湿试验	潮湿试验后可经受室温下的电气强度试验	IEC 62115—2011 中 11.2
16	室温下的电气强度	耐压试验	在室温下玩具的电气绝缘应是足够的。在耐压试验中不应发生击穿	IEC 62115—2011 中第 12 章
17	机械强度	锤击试验	外壳应具有足够的机械强度。锤击试验后玩具不应损坏到有损适用电安全标准的符合性	IEC 62115—2011 中第 13 章、 IEC 60068-2-75
18	结构	供电及电压	玩具允许使用电池、变压器或电池加变压器双电源供电。 玩具以额定电压供电时,任何两个可触及部件间工作电压不应超过 24 V	视检,使用 电压表测量
19		变压器	电池充电器和变压器不应是玩具一部分,玩具控制器不应与变压器组成一体。 变压器玩具和双电源玩具不应预期在水中使用。 变压器玩具和双电源玩具不应预期给三岁以下儿童使用	视检, IEC 62115—2011 中 14.2~14.4
20		非自复位热熔断器	非自复位热熔断器只有借助工具才可以复位	视检及手动试验, IEC 62115—2011 中 14.5
21		电池及电池盒	不借助工具,纽扣电池和 R1 电池应不可触及,或电池室盖只有同时施加至少两个独立动作才能打开。 预期三岁以下儿童使用的玩具的电池,不借助工具应不可取下,除非电池室的盖的防护是足够的。 任何情况下可充电电池不应泄漏。 不应用并联连接的电池供电,除非新旧电池混用或电池极性装反不会有损标准符合性	视检及手动试验, IEC 62115—2011 中 14.6~14.9
22		插头插座	插头插座不能与 IEC 60083 所列的插头插座互换	IEC 62115—2011 中 14.10
23		不可拆卸部件的拉力试验	起防护性作用的不可拆卸部件拉力试验后,部件不应分离	IEC 62115—2011 中 14.11

表 2 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
24	结构	充电	可充电电池置于玩具内时,应不能对其充电。除非对质量不超过 5 kg 的玩具,不可能不破坏玩具就取出电池。 通过玩具对其他电池充电。 对其他玩具,电池固定在玩具内,所提供的连接方式确保充电时极性正确。 在充电期间玩具不可能运行	视检, IEC 62115—2011 中 14.12
25		串激电机	玩具若装有串激电机,其功率不能大于 20 W	使用功率表测量
26		石棉	玩具不应含有石棉	IEC 62115—2011 中 14.14
27		电击危险	内部部件有超过 24 V 电压的玩具,下列的值都满足。 当玩具额定电压供电时,玩具任意两个部件不应超过 5 kV。 超过 24 V 电压的电路产生的最大电流应小于 0.5 mA。 超过 24 V 电压的电路产生的最大电能量应小于 2 mJ。 释放量不应超过 45 μ C	IEC 62115—2011 中 14.15
28		漏液危险	预定放在儿童上方的电池舱应能防止电池液从玩具中泄漏	IEC 62115—2011 中 14.16
29	软线和电线的保护		不会因玩具的运动部件或潜在锋利边缘保护不良而引起的软线和电线短路而导致危险	视检, IEC 62115—2011 中第 15 章
30	元件		合理适用,元件应符合相关的国家标准的安全要求。 元件在玩具中的使用条件应符合其标识的运行特性。 玩具不应装有:可通过锡焊操作而复位的热断路器或水银开关。 玩具变压器要符合 IEC 61558-2-7。 电池充电器要符合 IEC 60335-2-29	视检及检查独立 第三方报告
31	螺钉和连接	扭力试验	失效后会有损标准符合性的固定和电气连接: 不应是软的或易于变形的金属例如锌和铝; 如果其材料是绝缘材料,则其标称直径至少为 3 mm,且不能用于电气连接。 应能承受扭力试验所产生的应力,不有损继续使用	IEC 62115—2011 中 17.1
32		接触压力	载流超过 0.5 A 的电气连接的结构,应保证不会通过易收缩或变形的绝缘材料传递接触压力,除非金属部分有足够回弹力补偿非金属材料任何可能的收缩和变形	视检, IEC 62115—2011 中 17.2

表 2 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
33	爬电距离和电气间隙		功能绝缘的电气间隙和爬电距离应不少于 0.5 mm。对于电路板的功能性绝缘,除了板的边缘外,在正常使用不超过 2 级污染,可降低到 0.2 mm	使用量规测量
34	耐热和耐燃	球压试验	如果玩具的工作电压超过 12 V 且电流超过 3 A,用于封闭电气部件的非金属材料的外部部件和支撑电气部件的绝缘材料部件,应能经受球压试验	IEC 62115—2011 中 19.1, IEC 60695-10-2
35		灼热丝试验	用于封闭电气部件的非金属材料的外部部件应能经受 550 °C 灼热丝试验。支撑载流超过 3 A 且工作电压超过 12 V 的连接绝缘材料部件以及与该连接间距在 3 mm 以内的绝缘材料部件,应能经受 650 °C 灼热丝试验。 如果相关部件厚度不薄于分级试验用样条的厚度,根据 IEC 60695-2-11 分类灼热丝未点燃温度为 675 °C 以上材料不作上述要求	IEC 62115—2011 中第 19 章, IEC 60695-2-11
36		针焰试验	材料经受住灼热丝试验,如果试验过程中出现了一个持续时间超过 2 s 的火焰,还应能经受针焰试验。如果相关部件厚度不薄于分级试验用样条的厚度,根据 IEC 60695-11-5 分级为 V-0 或 V-1 的材料不作上述要求	IEC 62115—2011 附录 B, IEC 60695-11-5

表 3 输往美国电玩具的电安全性能检验项目、要求和试验方法

序号	检测项目		要求	检测方法
1	标识形式和可靠性		标识由警告标志、信号词和描述危险的文字组成。 标识语言至少有英文。 安全标识要印在主要展示面。 安全标识要印在玩具本身的包装上。 安全标识清晰与其他文字、图案及背景显著对比区别。 粘贴到玩具上的安全标识标签,要牢固粘贴在玩具上,边缘不能从玩具表面翘起。 正常使用和合理可预见滥用试验后,标志仍然清晰	视检, ASTM F963-11 中 5.3
2	标识内容	电池玩具	玩具电池箱或紧靠电池箱区域应有正确的电池极性标识。但纽扣电池、不可更换的电池及只能正确方式安装的电池不作要求。 不可更换电池可触及时应标注其不可以更换	视检, ASTM F963-11 中 4.25.1, 5.15
3		电池驱动的 乘骑玩具	玩具上应带有关于使用区域、更换电路保护装置的特定警告说明。 包装和宣传品应建议使用年龄组和上述警告说明	视检, ASTM F963-11 中 5.15.1

表 3 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
4	电池使用说明	电池玩具	玩具或说明书上应包括以下内容： 不能新旧电池混用； 不能不同类型电池混用	视检， ASTM F963-11 中 6.5.1,6.5.2
5		电池驱动的 乘骑玩具	说明书上应包括以下内容： 最大重量和年龄限制； 适合的路面； 规定的警告标识； 只使用指定的电池； 只使用指定的充电器	视检， ASTM F963-11 中 6.5.3
6	可接触点直流电压差		最高允许直流电压为额定 24 V	使用电压表测量 ASTM F963-11 中 4.25.2
7	结构	充电	玩具结构或电路设计可确保不能对不可充电电池充电。只用纽扣电池电路不作此要求	视检， ASTM F963-11 中 4.25.3
8		电池可触及性	三岁以下儿童使用的玩具，正常使用和合理可预见滥用试验后不可触及。若电池为小零件，正常使用和合理可预见滥用试验后应不可触及	视检， ASTM F963-11 中 4.25.4,4.25.5
9		不同型号 电池的混用	单一电路内不能将不同型号或容量的电池混用；不同类型电源供电电路之间应进行绝缘处理	视检， ASTM F963-11 中 4.25.6
10	电池表面温升	所有玩具正常使用条件下	电池表面温度不能超过 71 ℃	热电偶法， ASTM F963-11 中 4.25.7
11		96 个月或以下 儿童使用玩具 滥用试验		热电偶法， ASTM F963-11 中 4.25.7
12		马达锁定试验		热电偶法， ASTM F963-11 中 4.25.7、8.17
13	乘骑玩具	绝缘体最高 温度试验	任何导体上的绝缘体的最高温度应不超过该材料的额定温度(由第三方实验室评定)	热电偶法， ASTM F963-11 中 4.25.10.1、8.18.2
14		马达锁定试验	试验时玩具不应有着火危险	ASTM F963-11 中 4.25.10.2、8.18.3
15		开关扰乱试验	配有可更换保险装置或可手动重设保护电路的电路配线系统，开关扰乱试验中不能使玩具开动	ASTM F963-11 中 4.25.10.3、8.18.4

表 3 (续)

序号	检测项目		要求	检测方法
16	乘骑玩具	开关耐久性试验	开关耐久性试验和超载试验时,开关主体不应短路。	ASTM F963-11 中 4.25.10.4、8.18.5.1
17		开关超载试验	开关耐久性试验和超载试验时,开关不应失效而造成车辆持续地运行(开关卡在“开”的位置)	ASTM F963-11 中 4.25.10.4、8.18.5.2
18		开关聚合材料	用来支承电流负载部件的聚合材料,应至少达到 UL-94 V-0 燃烧等级,或灼热丝点燃等级为 750℃。低压电路中使用的开关不作要求	视检,第三方报告 ASTM F963-11 中 4.25.10.4
19		电路保护装置	可更换电路保护装置应被独立实验室列出、认可或证明。 可更换的所有电路保护装置,应只有在使用工具时才能更换,或者它的设计不允许让人轻易摆弄,例如需要很大力才能打开的设计	视检,第三方报告 ASTM F963-11 中 4.25.10.5
20		短路试验	短路试验时,在充电器/电池连接线全长上的任意点短路的条件下,电池充电系统都不应存在着火危险。 连接到主要/马达电池的配线应有短路保护,短跑试验时不应出现着火危险	ASTM F963-11 中 4.25.10.6(2)、4.25.10.7、8.18.7
21		应力消除试验	应当提供应变消除,以防止在日常维护中——例如电池充电,接入连接器座的电线上的机械应力,要按 8.18.8 来进行测试	ASTM F963-11 中 4.25.10.8、8.18.8
22	乘骑玩具的电池和充电器	材料	电池连接器必须由具有 V-0 燃烧等级或具有灼热丝点燃等级为 750℃ 的材料制成	视检,第三方报告, ASTM F963-11 中 4.25.10.(1)
23		充电试验	充电试验时,电池充电电压不应超过建议的充电电压	ASTM F963-11 中 4.25.10.6(3)、8.18.6
24		充电器认证	电池充电器必须被证明符合相关的当前国家标准,例如 UL、CSA 或相当的组织的标准	视检,第三方报告, ASTM F963-11 中 4.25.10.6(4)
25	120 V 电网供电玩具		此类玩具需符合美国联邦法规 16 CFR 1505 中的要求	16 CFR 1505

5 辐射性能要求

5.1 进口电玩具的辐射性能

5.1.1 进口电玩具中的激光器和发光二极管应满足 GB 7247.1—2001 的 I 类激光的要求。波长为

315 nm~1 400 nm 的激光器和发光二极管,辐射能量应小于表 4 中的可达发射极限。详见表 4、表 5。
5.1.2 检测方法按 GB 7247.1—2001 要求。

表 4 I 类激光产品的可达发射极限

波长 λ/nm	发射持续时间 t/s		
	$10^{-3}\sim 10$	$10\sim 1\ 000$	
315~400	$7.9\times 10^{-7}C_1\text{J}$	$7.9\times 10^{-3}\text{J}$	
400~550	$7\times 10^{-4}t^{0.75}C_6\text{J}$	$3.9\times 10^{-3}C_6\text{J}$	
550~700		$7\times 10^{-4}t^{0.75}C_6\text{J}$ $(t<T_2)$	$3.9\times 10^{-3}C_3C_6\text{J}$ $(t>T_2)$
700~1 050	$7\times 10^{-4}t^{0.75}C_4C_6\text{J}$		
1 050~1 400	$3.5\times 10^{-3}t^{0.75}C_6C_7\text{J}$		
修正因子和单位见表 5。			

表 5 表 4 中的修正因子 C_1 、 C_3 、 C_4 、 C_6 、 C_7 和转效点 T_2

参数	光谱范围 nm
$T_2=10\times 10^{0.02(\lambda-550)}\text{s}$	550~700
$C_1=5.6\times 10^3t^{0.25}$	315~400
$C_3=10^{0.018(\lambda-550)}$	550~700
$C_4=10^{0.002(\lambda-700)}$	700~1 050
$C_1=5$	1 050~1 400
$C_6=1\quad (\alpha\leq 1.5\text{ mrad})$	400~1 400
$C_6=\alpha/1.5\text{ mrad}\quad (1.5\text{ mrad}<\alpha\leq 100\text{ mrad})$	400~1 400
$C_6=66.7\quad (100\text{ mrad}<\alpha)$	400~1 400
$C_7=1$	700~1 150
$C_7=10^{0.018(\lambda-1150)}$	1 150~1 200
$C_7=8$	1 200~1 400
注:波长单位 nm,对向角 α 单位 mrad。	

5.2 出口玩具的辐射性能

5.2.1 出口电玩具输入国为欧盟,澳大利亚的电玩具中的激光器和发光二极管应满足 IEC 60825-1:1993+A2:2001 的 I 类激光的要求:波长为 315 nm~1 400 nm 的激光器和发光二极管,热危害辐射功率或能量应小于表 6 中热危害的可达发射极限;波长为 400 nm~1 400 nm 的激光器和发光二极管,光化学危害辐射功率或能量应小于表 6 中光化学危害的可达发射极限。辐射性能检测项目、要求和测试方法见表 6、表 7。

5.2.2 检测方法按 IEC 60825-1:1993+A2:2001 要求。

5.2.3 某些国家有特定要求的,按其要求。

表 6 I 类激光产品的可达发射极限^{a,b}

波长 λ/nm	照射时间 t/s		
	$10^{-3} \sim 10$	$10 \sim 100$	$100 \sim 1\,000$
315~400	$7.9 \times 10^{-7} C_1 \text{J}$	$7.9 \times 10^{-3} \text{J}$	
400~700	$7 \times 10^{-4} t^{0.75} C_6 \text{J}$	400 nm~600 nm—光化学危害 ^b	
		$3.9 \times 10^{-3} C_3 \text{J}$ 采用 $\gamma_p = 11 \text{ mrad}$	$3.9 \times 10^{-5} \times C_3 \text{W}$ 采用 $\gamma_p = 1.1 t^{0.5} \text{ mrad}$
		和 ^b	
		400 nm~700 nm—热危害 ^b	
		$7 \times 10^{-4} t^{0.75} C_6 \text{J}$ $(t \leq T_2)$	$\alpha \leq 1.5 \text{ mrad}; 3.9 \times 10^{-4} \text{W}$ $\alpha > 1.5 \text{ mrad};$ $7 \times 10^{-4} C_6 T_2^{-0.25} \text{W}$ $(t > T_2)$
700~1 050	$7 \times 10^{-4} t^{0.75} C_4 C_6 \text{J}$	$7 \times 10^{-4} t^{0.75} C_4 C_6 C_7 \text{J}$ $(t \leq T_2)$	$\alpha \leq 1.5 \text{ mrad};$ $3.9 \times 10^{-4} C_4 C_7 \text{W}$ $\alpha > 1.5 \text{ mrad};$ $7 \times 10^{-4} C_4 C_6 C_7 T_2^{-0.25} \text{W}$ $(t > T_2)$
1 050~1 400	$3.5 \times 10^{-3} t^{0.75} C_6 C_7 \text{J}$		
^a 修正因子和单位见表 7。			
^b 波长范围 400 nm~600 nm,采用双重限值,产品的辐射不能超过任一限值。如果照射时间 1 s~10 s,波长范围 400 nm~484 nm,表观光源尺寸 1.5 mrad~82 mrad,光化学危害限值 $3.9 \times 10^{-3} C_3$ 延伸到 1 s。			

表 7 表 6 中的修正因子 C_3 、 C_4 、 C_6 、 C_7 和转效点 T_2

参数	光谱范围 nm
$T_2 = 10 \text{ s} (\alpha < 1.5 \text{ mrad})$	400~1 400
$T_2 = 10 \times 10^{\lceil (a-1.5)/98.5 \rceil} \text{ s} (1.5 \text{ mrad} \leq \alpha \leq 100 \text{ mrad})$	400~1 400
$T_2 = 100 \text{ s} (100 \text{ mrad} < \alpha)$	400~1 400
$C_1 = 5.6 \times 10^3 t^{0.25}$	315~400
$C_3 = 1$	400~450
$C_3 = 10^{0.02(\lambda-450)}$	450~600
$C_4 = 10^{0.002(\lambda-700)}$	700~1 050
$C_4 = 5$	1 050~1 400
$C_6 = 1 (\alpha \leq 1.5 \text{ mrad})$	400~1 400
$C_6 = \alpha / 1.5 \text{ mrad} (1.5 \text{ mrad} < \alpha \leq 100 \text{ mrad})$	400~1 400
$C_6 = 66.7 (100 \text{ mrad} < \alpha)$	400~1 400

表 7 (续)

参数	光谱范围 nm
$C_7 = 1$	700~1 150
$C_7 = 10^{0.018(\lambda - 1\,150)}$	1 150~1 200
$C_7 = 8$	1 200~1 400
注：波长单位 nm, 对向角 α 单位 mrad。	