

EN62115

April 2005

Electric Toys - Safety

电玩具安全标准

~ 此译文仅供参考,如有异议请以EN62115原文为准 ~

Testing everywhere for markets anywhere

EN50088

Supersedes

HD271 S1: 1982 and its amendments

Testing everywhere for markets anywhere

EN50088

A1: February 1996

A2: September 1997

A3: June 2002 (至2005-03-01过渡期结束)

Testing everywhere for markets anywhere

EN62115

Electric toys – Safety

(IEC 62115:2003 + A1:2004, modified)

Supersedes EN50088: 1996 and its Amendments

2006-01-01 至 2008-01-01 （过度期结束）

Testing everywhere for markets anywhere

内容

1. 范围
2. 参考标准
3. 定义
4. 总体要求
5. 测试条件
6. 减免试验的原则
7. 标签印字及说明书
8. 输入功率
9. 温升及非正常工作测试
10. 工作温度下电气绝缘强度

Testing everywhere for markets anywhere

内容

11. 耐湿性
12. 室温下电气绝缘强度
13. 机械强度
14. 结构
15. 电源线及内部布线的保护
16. 元件
17. 螺丝和连接
18. 爬电距离和电气间隙
19. 防火及耐热性
20. 辐射、毒性及其他相类似的危害

Testing everywhere for markets anywhere

1. Scope 范围



- 电动玩具
- 电动组装玩具
- 实验型玩具
- 电动功能玩具
- 视频玩具

Testing everywhere for markets anywhere

Toy :

Product designed or clearly intended for use in play by children under 14 years old.

设计或明显地供14岁以下儿童玩耍的产品。

Testing everywhere for markets anywhere

电动玩具:

玩具至少有一个功能须用电来完成



Testing everywhere for markets anywhere

4. General requirement 一般要求

玩具的构造应

使玩具在使用时尽可能减少对人或周围环境的危害
特别是那些对使用者是不易觉察的潜在危险。

这些使用是指玩具在儿童的正常举止行为
并按预期或明显可预见的方法下使用

Testing everywhere for markets anywhere

5. General conditions for the tests 测试条件

- 所有测试都在最不利和严酷的情形下进行

如：

- 拆除可拆卸部件
- 用做加热用途的灯，若不用工具可移开，则无论标识，需以最大输入功率测试
- 选用最不利的电压和频率

Testing everywhere for markets anywhere

5. General conditions for the tests 测试条件

儿童装配的玩具，

- 每一部件都要按此标准测试

成人装配好后再给儿童的，

- 则只须对装配好的玩具做测试

Testing everywhere for markets anywhere

5. General conditions for the tests 测试条件

- 玩具应先根据EN71的有关条款测试：

跌落测试：不超过5公斤的玩具（包括电池）

静态负荷测试

动态负荷测试

拉力测试 - 70N

线缝拉力测试

Testing everywhere for markets anywhere

5. General conditions for the tests 测试条件

- 结构不能防止电池反装或连线接反

在电池装反或连线接反的情形下重复测试。



Testing everywhere for markets anywhere



Testing everywhere for markets anywhere

6. Selection of test 测试选择

6.1 不同极性部件间被短路时，仍符合本标准
条款 9 - 温升测试和非正常工作测试的要求

不须测试条款

10, 11.2, 12, 15 & 18

Testing everywhere for markets anywhere

6. Selection of test 测试选择

6.2 对电池驱动玩具，

- ◆ 可触及的不同极性部份不能用一根直径为**0.5mm**长度不短于**25mm**的直钢针短路，并且
- ◆ 玩具在不工作时，用一**1 Ω**的电阻连接电池的两极，**1秒钟**后测试的电池电压如果不超过**2.5V**，

则只须做标准的以下条款：

7, 9.3, 9.6, 11.1, 13, 14, 16 & 20
若使用了纽扣电池，**17.1**仍需被满足。

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.1 玩具或其包装物上应标记有：

- 名称、商标/制造厂/授权代理机构/进口商
- 型号

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.1.1 对可更换电池的电池玩具:

☆ 电池电压

☆ 电池极性和形状

- 只适用于多个电池

☆ 直流电符号**d.c.**

- 只适用于有电池盒
(**battery box**)的玩具

电池室(**battery compartment**)内

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.1.1 对可更换电池的电池玩具应标记有



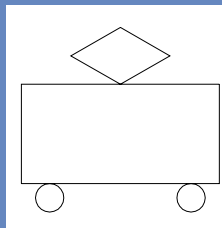
Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.1.2 变压器供电的玩具

- ☆ 额定电压（单位：伏特）
- ☆ 直流电或交流电的符号
--- / d.c. 或 ~ / a.c.
- ☆ 额定功率（如果大于25W）
- ☆ 玩具用安全隔离变压器的符号

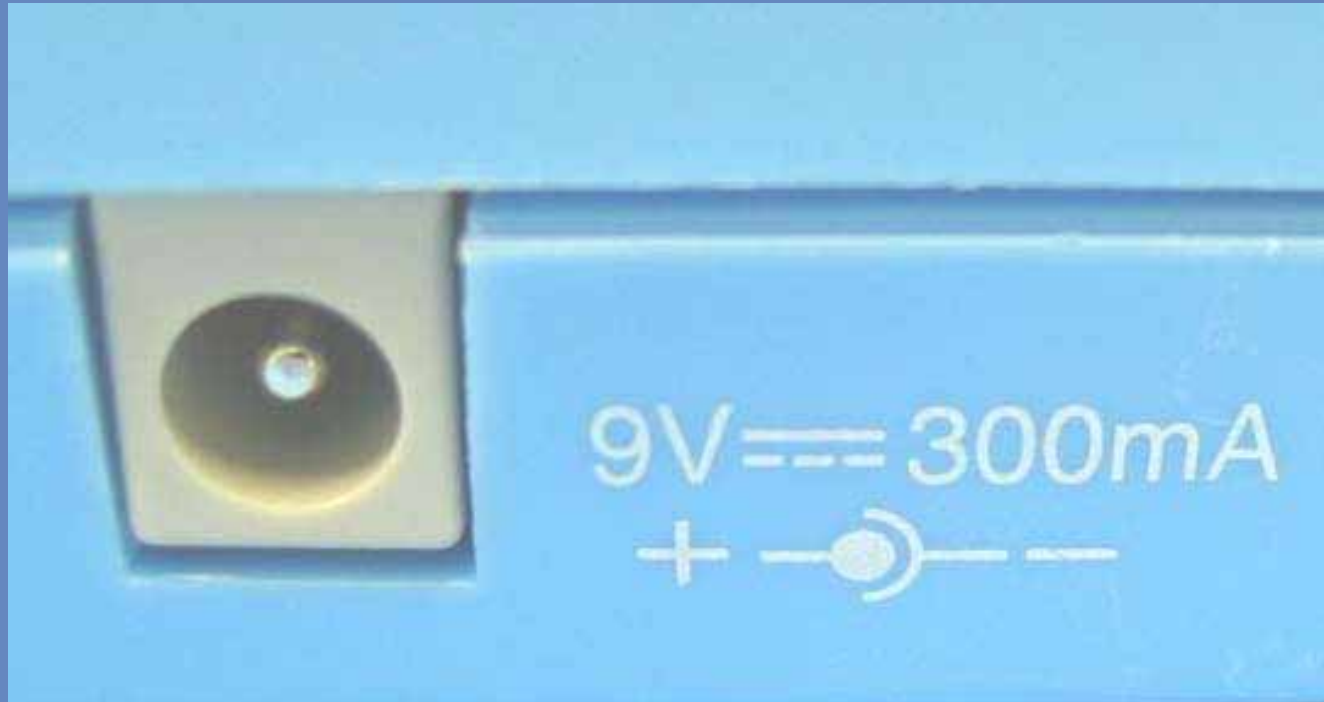
电源
端子
附近



此符号同样也要印在包装上

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书



Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.1.3 既可由电池供电也可由变压器供电的玩具

- 其标记应同时符合二者的要求

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.2 带有可拆卸灯泡的玩具标识

- 额定电压和型号 **或**
- 最大输入功率 **或**
- 最大电流

“lamp max. W or A”

“ max. W or A”

此标记在更换灯泡时应当可见

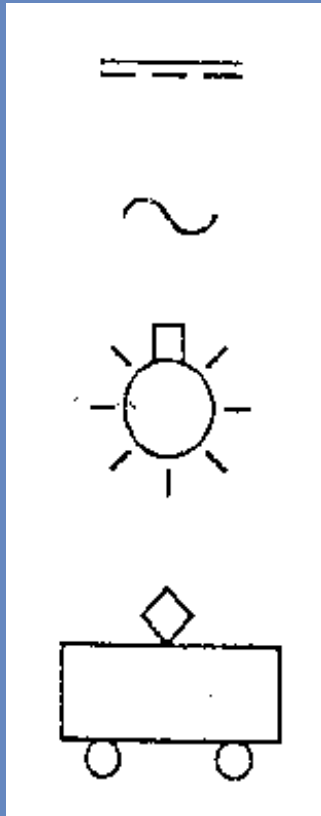
Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书



Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书



direct current 直流
Symbol 5031 of IEC 60417-1

alternating current 交流
Symbol 5032 of IEC 60417-1

lamp
Symbol 5012 of IEC 60417-1

safety isolating transformer for toys
玩具用安全隔离变压器
Symbol 5019 of IEC 60417-1

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.4 说明书

- 提供与玩具相关的清洗和维护安全操作说明
- 变压器,充电器应定期检查
- 非连接用途的电线,
 - 应说明不能插入电源插座或接口
- 变压器及带电池盒的玩具
 - 玩具不可以连接超过指定数量的电源

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.4 说明书

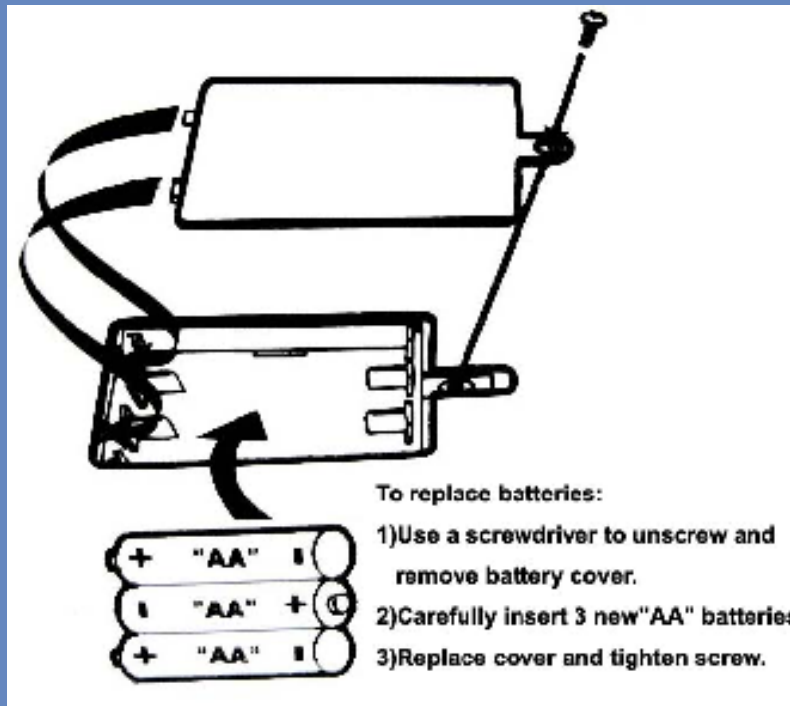
- **组装玩具**
 - 下列情况需要完整的组装说明书
 - 玩具意图由儿童组装；
 - 这些说明对于安全使用玩具是必要的
 - 若需要由成人组装，则需声明“**Assembled by adult**”

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.4 可更换电池的玩具

How to remove and insert replaceable batteries



Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.4 可更换电池的玩具

Non-recharge batteries are not to be recharged

Rechargeable batteries are to be removed from the toy before being charged

Rechargeable batteries are only to be under adult supervision

Different types of batteries or new and used batteries are not to be mixed

Batteries are to be inserted with correct polarity

Exhausted batteries are to be removed from the toy

The supply terminals are not be short-circuited

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.4 变压器玩具

- Toys is not intended for children under 3 years old.
- Toys must be used with the recommended transformer.
- Transformer is not a toy.
- Toys liable to be cleaned with liquid are to be disconnected from the transformer before cleaning

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.4 在水中玩耍的电池玩具

其说明书应注明：

此玩具应当按照说明书完全装好之后,才可以在水中使用

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.5 标记和说明印于玩具包装上时，

须标明

“Please keep this packaging since it contains important information”

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.6 标记和说明应使用被售买国家的官方语言

Testing everywhere for markets anywhere

7. Marking and instructions 标记及说明书

7.7 玩具上的标记应清晰持久

- ☆ 用浸泡过水的布擦洗 15秒
- ☆ 之后再用浸泡过石油醚的布擦15秒
- ☆ 检查标志是否清晰, 脱落或卷起

Testing everywhere for markets anywhere

8. Power input 输入功率

变压器玩具

能同时工作的电路都处于工作状态；
以额定电压供电；
玩具在正常的工作状态下工作；

当输入功率稳定并且玩具达到正常的工作温度后，
输入功率不应大于其额定功率的**20%**

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.1 玩具在使用时温升不应过高，

应避免由于不小心或零件异常而造成的起火，

机械性伤害或其他危险

在9.2的测试条件下进行9.3至9.8的测试

所有玩具都须经受9.3至9.5的测试；

带有马达的玩具须经受9.6测试；

变压器玩具及含电池盒的玩具须经受9.7测试

带有电子电路的玩具须经受9.8测试

相关测试之后，以9.9中的要求评估本条款的符合性

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.2 温升测试是按下列最不利的条件下进行:

☆ 手持式玩具:

- 自由悬挂

☆ 其他玩具:

- 放在test corner
- 外型尺寸 $\leq 500\text{mm}$,
用4层比重为 $40\text{g}/\text{m}^2 \pm 8\text{g}/\text{m}^2$ 棉纱完全盖住
- 外型尺寸 $> 500\text{mm}$,
4层 $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ 棉纱应盖在温升最高的位置

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.2 温升测试是按下列最不利的条件下进行:

- ☆ 电池玩具
以额定电压操作
- ☆ 变压器玩具
以0.94倍或1.06倍其额定电压之中较严格者

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.3 正常使用时, 测试样品的温升



Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.4 短路测试

不同极性间可触及的绝缘的短路测试

- 将可拆部件打开或取走
- 用一根直径为0.5 mm不短于25mm的钢针
- 或者直径1mm的棒，插入外壳上孔深度不大于100mm去桥接不同极性间的绝缘体

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.4 短路测试



Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.4 短路测试



Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.4 短路测试



Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.4 短路测试



Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.4 短路测试



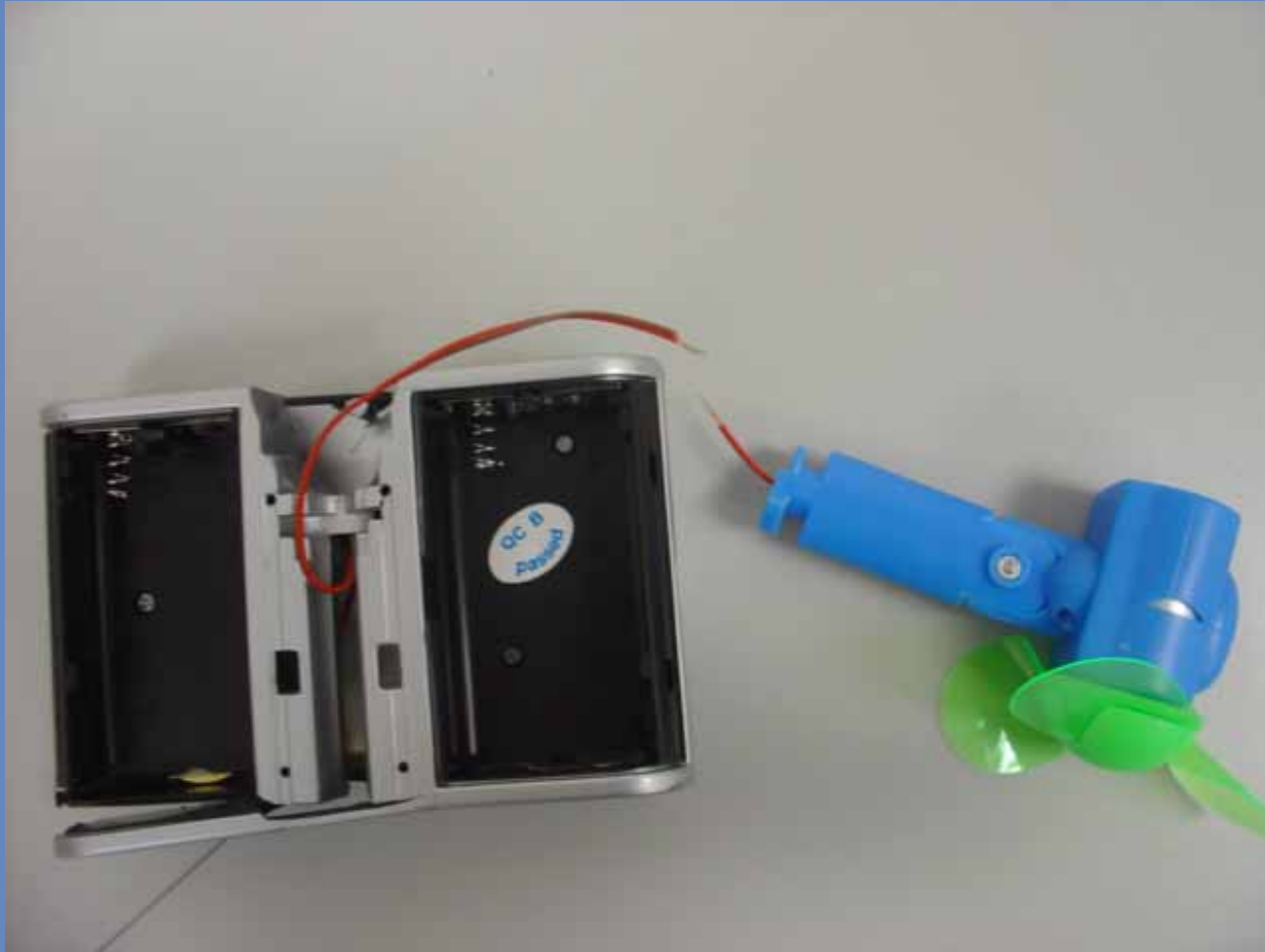
Testing everywhere for markets anywhere



Testing everywhere for markets anywhere



Testing everywhere for markets anywhere



Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.5 温控元件短路测试

将9.3和9.4试验中限制温度的控制器短路，重复9.3的试验。
如果玩具有多个控制器，应依次短路。

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.6 马达驱动的玩具

- 将可触及的移动部件锁死

- 对于需要用手或脚持续按住开关才能运作的玩具
只需将移动部件锁死**30秒**
- 若玩具含有多个马达, 则分别锁死每个马达所驱动的部件.

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.7 变压器玩具及含电池盒的玩具

若

除了以说明书所建议的电源方式连接外, 另加一与玩具电源相同的电源

则

此另加电源须与最不利的状况与原电源串联或并联, 进行9.3 and 9.4 测试

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

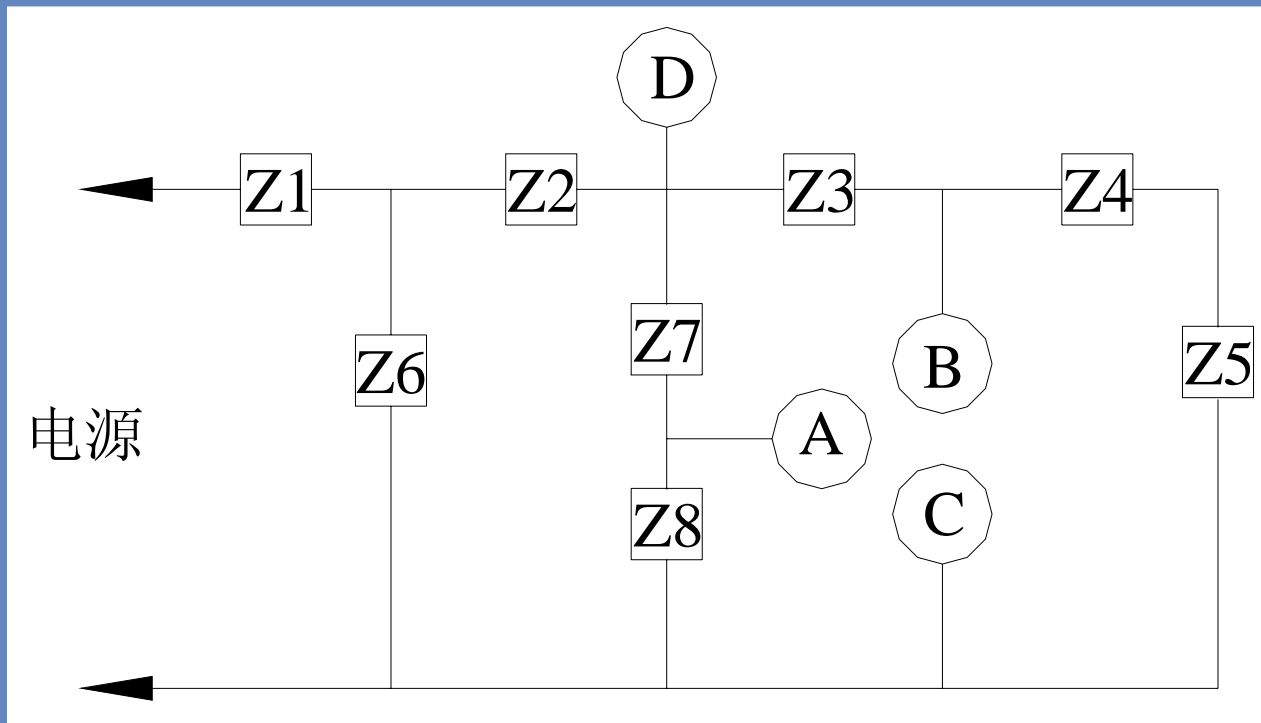
9.8 电子元件/线路短路测试

满足以下两条件，则不须做短路测试

- 电路是一低功率电路 ($\leq 15W$) 并且
- 保护功能不依赖于此电路



9. 温升和非正常工作测试



A和B是对外部负载的功率不超过15W且距离电源最近的点。它们是低功率点。A和B是分别到C的短路。

D是对外部负载的功率超过15W且距离电源最远的点。

分别对元器件Z1, Z2, Z3, Z6和 Z7进行短路试验。

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.8 电子元件/线路短路测试

故障条件下的测试

- 爬电距离或电气间隙小于标准要求的，不同极性间做短路试验
- 将任何任何元件的管脚做开路测试
- 未认可的电容短路（IEC 60384-14）
- 除IC外，电子元件的任意两个引脚短路
- 将三端双向可控硅以二极管的方式工作
- IC的失效

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.8 电子元件/线路短路测试

故障条件下的测试



Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.9 判断

可触及的部份的温升须连续地监测，且不可超过如下值

☆ 手柄, 按钮, 手可以接触部件

- 金属部件(电池) 25K
- 玻璃或陶瓷部件 30K
- 塑胶及木制部件 35K

☆ 其它可触及的部件

- 金属部件(电池) 45K
- 玻璃或陶瓷部件 50K
- 其它材料 55K

Testing everywhere for markets anywhere

9. 温升和非正常工作测试

9.9 判断

- 无密封胶流出
- 无着火或金属熔化
- 无有毒物质或气体
- 无蒸汽积聚
- 外壳无严重形变
- 电池电解液的泄漏
- 物料（包括覆盖的棉纱）无烧焦物

Testing everywhere for markets anywhere

10. 工作温度下的电气强度

11. 耐潮湿

- 易于用水清洗的玩具 须经受IEC 60529中14.2.4测试
- 在水中使用的玩具
- 耐潮湿

12. 室温下的电气强度

Testing everywhere for markets anywhere

13. Mechanical strength 机械强度

玩具之外壳应有足够的机械强度

- 将玩具置于坚硬的台面上，
- 用能量冲击仪，以0.7焦耳的能量冲击玩具脆弱的外壳处（比如在包有移动部件，呈现危险的外壳处）
- 每处冲击六次。

冲击实验后，不应出现不符合本标准的损坏

Testing everywhere for markets anywhere

13. Mechanical strength 机械强度

玩具之外壳应有足够的机械强度



Testing everywhere for markets anywhere



Testing everywhere for markets anywhere

14. Construction 结构

- 14.1 玩具的电源不应超过24V
玩具任意两部分间的工作电压不应超过24V
- 14.2 变压器玩具的变压器不可以是玩具的一部分
- 14.3 在水中玩耍的玩具不可以是变压器玩具
- 14.4 三岁以下儿童玩具不可以是变压器玩具

Testing everywhere for markets anywhere

14. Construction 结构

- 14.5 为满足本标准而使用的非自我复位的热切断器，必须在使用工具情况下才能复位
- 14.6 在没有工具的帮助下，纽扣电池和 R1电池应当是不可触及的，除非电池盖必须有两个相互独立的动作同时作用才能开启

Testing everywhere for markets anywhere

14. Construction 结构

14.7 供三岁以下儿童玩的玩具，不借助工具情形下，
电池应不能触及

除非

- 电池盖须有两个相互独立的动作同时作用才能开启
- 经受IMPACT TEST电池盒不可开启
- 经过5.15的PRECONDITIONING TEST测试后电池盒不可以打开

Testing everywhere for markets anywhere

14. Construction 结构

14.8 在任何位置下，充电电池都不可以泄漏

14.9 玩具供电电源电池的连接不可以并联，
除非有保护装置提供（物理的或电学的）

14.10 插头和插座

- 不可以和IEC 60083或IEC 60320-1中的插头互换
- 无固定接头的连线不允许用于三岁以下儿童的玩具上

Testing everywhere for markets anywhere

14. Construction 结构

14.11 防止接触运动部件，发热表面，或有可能爆炸、起火位置的不可拆卸部件

应承受在玩耍过程中的机械应力

- 50N, 如果部件最大的可接触长度不超过6mm
- 90N

Testing everywhere for markets anywhere

14. Construction 结构

14.12 不能在玩具内对充电电池进行充电

例外:

- 总重不超过5公斤的玩具，
 - 只有破坏玩具才能取出电池；
 - 不可能通过玩具对其他电池进行充电

- 总重超过5公斤的玩具
 - 电池固定在玩具内；
 - 能够确保在充电时极性正确；
 - 玩具在充电过程中不可以工作

Testing everywhere for markets anywhere

14. Construction 结构

14.13 不可以使用输入功率超过20W的串激马达

14.14 玩具不可以含有石棉

ANNEX A

14.1 实验性装置

- 电流不可以超过5 A
- 输入功率不可以超过50VA

但是允许在不超过10秒钟的时间内超过以上数值。

Testing everywhere for markets anywhere

15 Protection of cords and wires 软线和电线的保护

15.1 电线槽应是光滑的和无利边的。

软线和电线应受到保护，以免它们触及毛刺、散热片或类似可能损害其绝缘的边缘。

软线和电线穿过的金属孔应具有光滑导圆的表面或提供衬套。应有效防止软线和电线触及运动部件。

15.2 裸露的电线和发热元件应是刚性的，且被固定。以保证在正常使用时电气间隙和爬电距离不会减少到低于18章规定的值

Testing everywhere for markets anywhere

16. Components 元件

16.1 只要合理适用，元件应符合相关的IEC标准的安全要求

16.2 玩具不应装有下列元件：

- 可通过锡焊操作而复位的热断路器。
- 水银开关

16.3 玩具变压器应符合IEC61558-2-7

Testing everywhere for markets anywhere

17. Screws and connection 螺钉与接线

17.1 接头及连线

应经得起使用中产生的机械应力

- 螺钉不得用软金属制造
- 用绝缘材料制作的螺钉至少应有3mm的标称直径
- 传递电气接触压力的螺钉应旋入金属中
- 由使用者拧紧的螺钉要通过的扭力试验

Testing everywhere for markets anywhere

17. Screws and connection 螺钉与接线

17.1 接头及连线

扭力试验：螺钉每次都完全拧出和拧入且按如下表所示施加扭力矩

| | |
|--------------|-----|
| 与绝缘材料螺纹啮合的螺钉 | 10次 |
| 其它螺钉 | 5次 |



Testing everywhere for markets anywhere

17. Screws and connection 螺钉与接线

17.1 接头及连线

扭力试验：螺钉每次都要取出和拧入且按如下表所施加扭力矩

| 标称直径mm | Torque Nm | |
|---------------|-----------|-----|
| | I | II |
| 2.8 | 0.2 | 0.4 |
| >2.8 and ≤3.0 | 0.25 | 0.5 |
| >3.0 and ≤3.2 | 0.3 | 0.6 |
| >3.2 and ≤3.6 | 0.4 | 0.8 |
| >3.6 and ≤4.1 | 0.7 | 1.2 |
| >4.1 and ≤4.7 | 0.8 | 1.8 |
| >4.7 and ≤5.3 | 0.8 | 2.0 |
| >5.3 | - | 2.5 |

对于拧紧时螺钉不从孔中突出的无头金属螺钉

其它金属螺钉、螺母，绝缘材料制成的螺钉

Testing everywhere for markets anywhere

17.2 电气连接

载流超过**0.5A**的电气连接部位，不可以使用易于收缩和变形的绝缘材料来传递接触压力，除非金属部分有充足的回复力可以补偿绝缘材料可能造成的收缩与形变。

Testing everywhere for markets anywhere

18 Clearances and creepage distances 电气间隙与爬电距离

功能性绝缘的电气间隙和爬电距离不应小于**0.5mm**

Testing everywhere for markets anywhere

19 Resistance to heat and fire 耐热与防火

玩具中含有电气部件的非金属外壳以及支撑电气部件的绝缘材料，须有足够的耐热性，

不同情形下须作以下测试

Ball pressure test

球压试验

Glow wire test

灼热丝试验

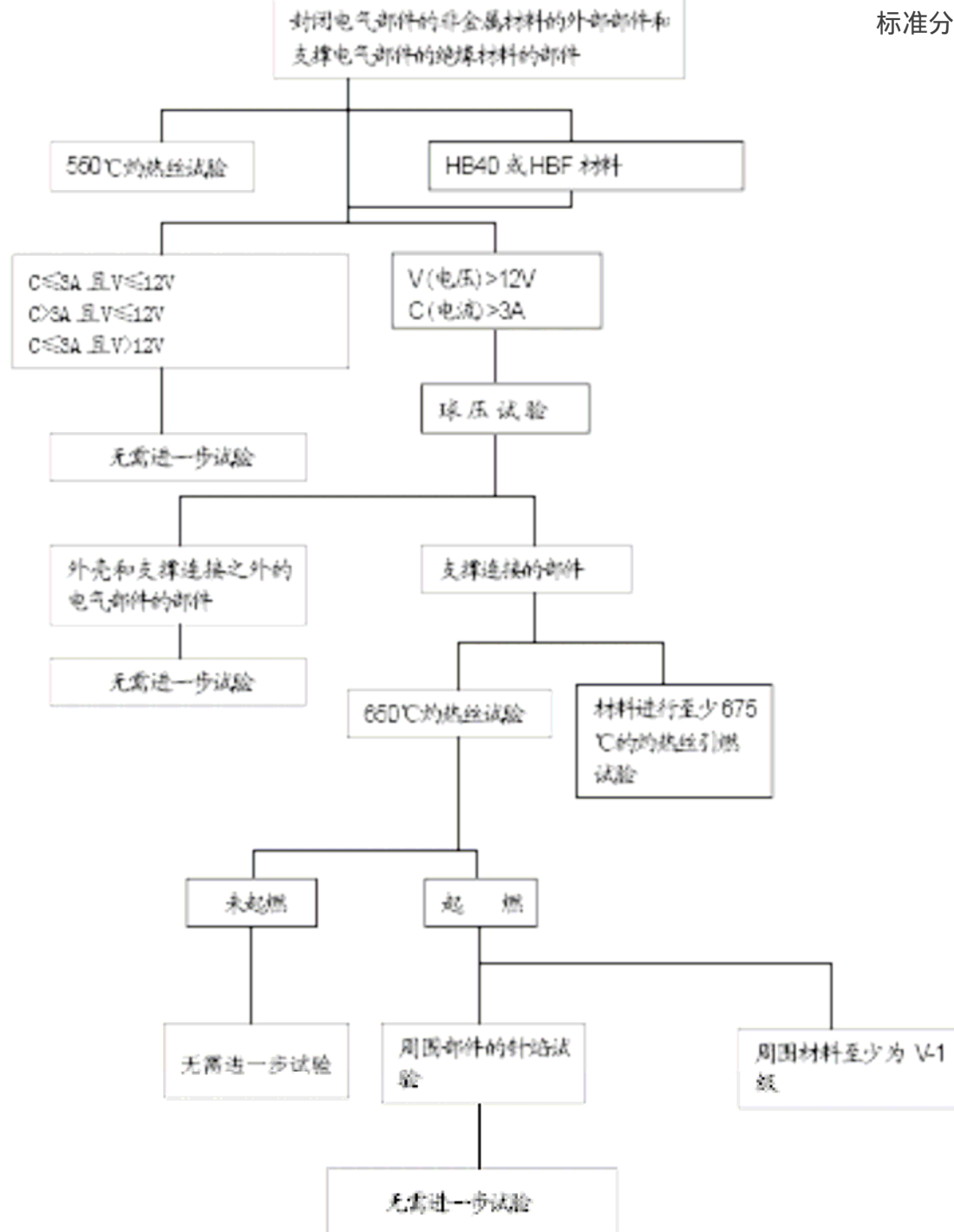
Needle flame test

针焰试验

Burning test

燃烧试验

Testing everywhere for markets anywhere



19 Resistance to heat and fire 耐热与防火

Glow wire test 灼热丝试验 (EN60695-2-11)



550° C or 650° C
30秒

- 没有起火
- 即使起火
- 在灼热丝移走后30秒内
熄灭
- 且下方棉纸未被点燃

Testing everywhere for markets anywhere

19 Resistance to heat and fire 耐热与防火

Ball pressure test 球压试验 IEC 60695-10-2



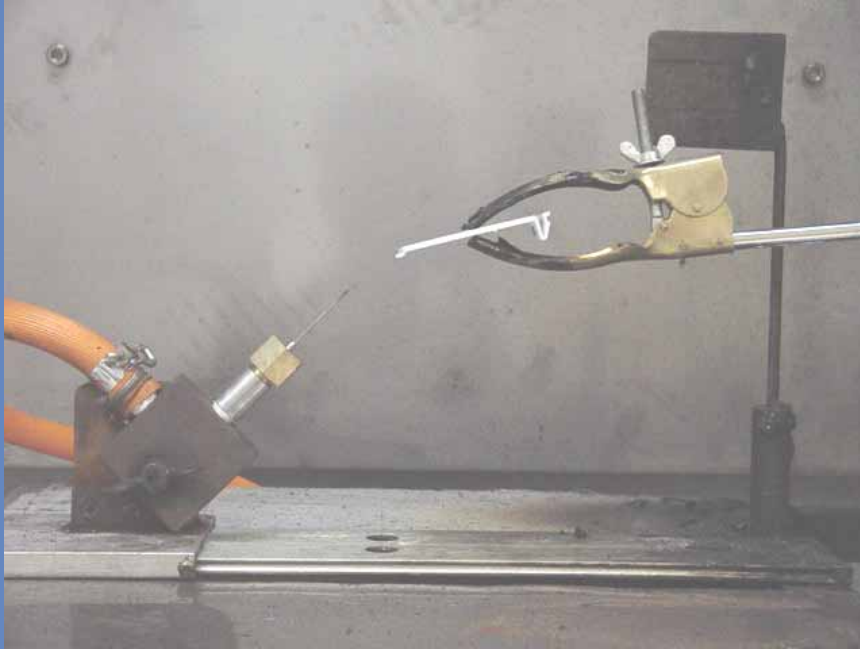
- 测试样板的厚度至少2.5mm
- 在15° C – 35° C, 45% - 75% 放置24h
- 放置在焗炉中 1 小时, 温度为 40° C+最高温升或者75° C, 两者中较高者
- 施加20N

印记直径不可超过 2mm

Testing everywhere for markets anywhere

19 Resistance to heat and fire 耐热与防火

Needle flame test 针焰试验 (EN60707)



火焰高度 $12\text{mm} \pm 1\text{mm}$
30秒

- 没有起火
- 即使起火
- 在针焰移走后30秒内熄灭
- 且下方棉纸未被点燃

Testing everywhere for markets anywhere

20. Toxicity, toxicity and similar hazards

辐射、毒性及其它相类似的危害

- ◆ 玩具不应存在有害的辐射、毒性和类似危害。

毒性: 按EN71第三部份测试

辐射: 按EN60825-1测试

- LED

- Laser

Testing everywhere for markets anywhere

Q & A

Testing everywhere for markets anywhere