

EN 50088 标准介绍

欧盟对电子玩具的安全要求

Presented by: Hellen Zhang



标准所包含的内容

- 
- | | |
|------------------|-------------------|
| 1, 范围 | 13, 机械强度要求 |
| 2, 参考标准 | 14, 结构要求 |
| 3, 术语定义 | 15, 电线电缆的保护措施 |
| 4, 总体要求 | 16, 元器件的要求 |
| 5, 总的测试条件 | 17, 螺丝和连接的要求 |
| 6, 测试的选择 | 18, 爬电距离和空间距离的要求 |
| 7, 说明书和标识 | 19, 对热和火的防护; |
| 8, 输入功率 | 20, 放射性, 有毒性和类似危险 |
| 9, 加热和非正常测试 | |
| 10, 操作温度下的电气强度 | |
| 11, 耐潮湿要求 | |
| 12, 室温条件下的电气强度测试 | |



条款1 标准范围

本标准涉及电子玩具的安全要求,也适用于电子结构的产品和电子功能玩具,

用电运转而不作为主要动力的玩具也包含在本标准之内。

用来为玩具供电的变压器或电池充电器,不能把它们当作玩具

若玩具的包装也可用于玩耍的话,则把它当作玩具的一部分



条款3 定义

玩具-为14岁以下儿童设计或明显供他们游戏时使用的产品

电子玩具-至少有一种功能是靠电的玩具

电池玩具-含有或使用一个或更多电池作为其唯一电源的玩具

变压器玩具-通过变压器将玩具和电源连接起来且电源作为其唯一能源的玩具

双电源玩具-能同时或交替作为电池玩具和变压玩具的玩具

功能性玩具-额定电压超过24V的供成人使用的某些器具或收藏的小模型



条款4 总体要求

- 玩具的制造应尽可能减少使用时对人或环境的危险,尤其是对使用者不明显的危险.这适合于考虑到儿童的正常行为按设计的可预见方式玩耍的情况.



条款6 测试的选择

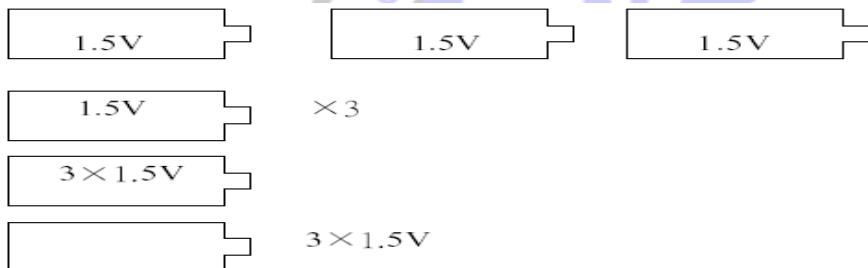
- 6.1. 在短路不同电极之间的绝缘体的测试中,若符合第9条(加热和非正常操作)测试,就认为符合10,11.2,12,15和18条.它们也符合14.11,除非活动件或热的表面需要保护.
- 6.2. 电池玩具中
不同电极间的可触及绝缘体不能用直径为0.5mm,最小长度为25mm的钢丝连接;
且在短路所有限流的装置,玩具电源末端之间连接1Ω的电阻,
1S后测试电池电压未超过2.5V;
仅要求符合7,9.3,9.6,11.1,13,14和20条,另外,要求符合9条的部件也应符合16条.



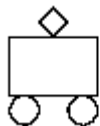
条款7 标识的要求

必须在玩具或包装上标识如下内容：

- 制造商，或是他指定的代理商或进口商的名称，贸易标志等；产品型号；
- 若是电池玩具，需要提供电池型号， 电池电压， 电压类别等。



- 变压器玩具需要标识额定电压，电压类型，额定输入功率以及变压器玩具的标志，并且要求这个标志必须在包装上也印上。



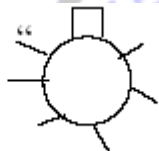
-----玩具的变压器符号



条款7 标识的要求

- 若玩具有包含可拆卸的灯，需要标识额定电压和灯的数量，最大的输入功率或电流。要求这个标志必须可见当更换灯的时候。

Lamp max...W” 或 “



max ...W”

假如符合如下要求则不需要做上述标识：

- 若玩具只能装上额定输入功率不超过1W的白炽灯。
- 若安装上任何常用灯泡在进行9章测试时，温度不超过规定的限值。

铭牌应经受起如下的耐久性测试

- 用浸有水的布擦拭15秒，再用浸有汽油的布擦拭15秒，之后铭牌内容应保持清晰，不应很容易的移位或有卷边产生。



条款7 说明书要求

- ❖说明书中应提供关于清洁和保养玩具所必须的安全操作的内容；
- ❖应规定玩具所用的变压器或电池必须定期检查电线、插头、外壳和其它部件的受损情况；
- ❖若产生此类损坏则玩具不能使用此变压器或电池,必须修好后才能使用。

变压器玩具说明书应包含下列句子：

- 本玩具不适于3岁以下儿童使用；
- 玩具必须使用建议的变压器；
- 变压器非玩具；
- 适于用液体清洁的玩具必须在清洁前与变压器断开。



条款7 说明书要求

❖ 使用不可替换电池的玩具的说明书应包含下列句子：

- 怎样取出和插入电池；
 - 非充电电池不能充电；
 - 充电电池在充电前必须从玩具中取出；
 - 充电电池只能在成年人的指导下充电；
 - 不同类型电池或新旧电池不可混合使用；
 - 只能使用相同或类似型号的电池；
 - 电池应以正确极性放置；
 - 废电池应从玩具中取出；
 - 电源端子不能短路。
- 假如玩具是设计用于儿童组装的，应包含相关的与安全操作有关组装的内容
- 若设计是用来被成人组装的玩具，也应该有相应的说明。

条款7 说明书要求

变压器玩具和带有电池盒的玩具应描述，本玩具不能连接多于建议的电源数目。

若玩具中没有连接用途的引线则应在说明书中注明引线不能插入电器插座中

预定在水中使用的电池玩具应在说明书中注明，玩具必须根据说明书装配完整后，才能在水中操作。

说明应在玩具外部清晰可辨，同玩具一起的包装、活页或类似方式上的说明也要清晰。

若标识和说明印在包装上，则包装上要说明“有重要信息，请保存”。

说明书及其它内容必须以销往国的官方语言书写。



条款8 输入功率

- 在额定电压和正常温度下变压器玩具的输入功率不应超过额定功率的20%，假如额定输入功率超过25W或25VA。



条款9 温升测试要求

玩具必须放在正常操作时最不利的位置进行测试；

对于手持式玩具必须自由悬挂。

其它玩具测试时将其尽量靠近或远离测试角的角壁，看哪一种情况对测试更恶劣，并在表面覆盖四层纱布，根据样品尺寸不同，选择不同规格的纱布；

电池玩具使用额定电压供电。

变压器玩具用0.96倍或1.06倍额定电压供电，看哪一种情况更恶劣。

对于象电动玩具车这样能跑动的玩具，需要使玩具置于模拟测试台上，使其保持正常的运行状态。

对于用来支撑小孩的玩具应在其上面施加相应的重量，重量的要求需要参考EN71-1中8.21的规定。



温升测试点和限值要求

人手可以接触到的部位都要贴热电偶进行温升测试，
比如把手，旋钮等有可能被手接触到的部位。

把手，手柄等类似可能会被手接触的部件温升要求

金属材料不超过 K

玻璃或陶瓷材料不超过30K

塑料或木质材料不超过35K

其它可触及部位

金属材料不超过45K

其它材料不超过55K



条款9 异常测试要求

- 对带有马达的玩具，要求堵住玩具的可触及的运动部件，重复温升测试(若一个玩具中有使用多个马达时，需分开进行此试验，一次只堵一个马达的运动部件)。对于需使用手或脚来维持开关闭合的玩具，测试要求持续30s。
- 电池盒内不同极性之间桥接测试：
将玩具中可以打开或可拆除的部件移开，用直径0.5mm，长25mm的测试钢针，测量可触及的不同极性带电部位，若测试钢针可以桥接到不同极性之间，则将其短路，然后重复温升测试。



条款9 异常测试要求

对于有电子电路的玩具

若同时满足以下两个条件的电路或电路中的零部件,可不考虑做元件破坏测试

1)此电路属于低功率电路.

2)在器具其它部分,对电击,火灾危险,机械危险或功能失常的保护,不依赖于此电子电路的正常工作.

若不满足以上两个条件,则需要进行元件破坏测试,要求每次施加一个.考虑随之而发生的间接故障.



条款10 操作温度下耐压测试

在完成正常温升后，将所有部件同电源连接的一端断开，然后在不同电极之间的绝缘体施加交流250伏50赫兹的耐压，测试1分钟，不应出现击穿。



条款11 耐潮湿测试

设计用于在水中玩耍的玩具，和可能用液体清洗的玩具应该有一个能提供合适保护的防护外壳。

测试1：拆除可拆卸部件，然后浸入约1%的食盐溶液中,玩具的所有部件离水面的高度要求150mm,在最不利的方向操作15 min.玩具应能承受12章测试，且不应在绝缘体上有水，不影响爬电距离和空间距离

测试2：拆除可拆卸部件，玩具应经受48小时，93%RH，20-30度潮态测试，测试后应经受起正常室温下耐压测试。



条款12 室温下的耐压测试

在室温下，将所有部件同电源连接的一端断开，然后在不同电极之间的绝缘体施加交流250伏50赫兹的耐压，测试1分钟，不应出现击穿。



条款13 机械强度测试方法

玩具的外壳应有足够的强度，其任何薄弱的位置应经受得起6次冲击测试，冲击能量为0.7焦耳。

测试后样品不应出现标准意义上的损坏。



条款14 结构要求

玩具应设计成可用玩具变压器或标定电压不超过24V 的电池供电；
可用两种电源同时或交替供电，且此时电压不超过24V。

变压器玩具：

变压器不应是玩具的主要部件。
玩具的控制器不应安装在变压器中。
设计用于水中的玩具不应是变压器玩具。
供3 岁以下儿童玩耍的玩具不应是变压器玩具。



条款14 结构要求

- 电池玩具
- 纽扣电池和R1号电池要借助工具才能接触，除非其盒盖在至少同时用两个独立动作之后才能打开。
- 设计供3岁以下儿童玩耍的玩具,电池在不借助工具的情况下应是不可触及的，除非
- --电池盒盖在至少同时用两个独立动作之后才能打开，并且
- --玩具在进行EN 71-1 相关测试时电池盒不能打开（14.3,抛掷测试14.13,飞边测试；14.14,撞击测试）
- 玩具中的充电电池不论玩具怎样放置均不应泄漏，电解液应不可触及，即使用工具打开帽子或类似部件。
- 不允许用平行放置的电池给玩具供电，除非说明或电路图中明确指出。



条款14 结构要求

- 充电电池在玩具中时不应进行充电。
- 但是，允许在下列情况下充电：
 - 对于质量小于5kg 的玩具，下列情况不可能。
- 不打开玩具就取出电池。
- 用玩具中电池对其它电池充电。
 - 对质量超过5kg 的玩具。
- 电池固定在玩具中。
- 提供确保充电时电极正确的连接方法。
- 充电时玩具不能开动。
- 设计供3 岁以下儿童玩耍的玩具不允许有无连接作用的电线。



条款14 结构要求

- 防止同运动部件或热表面接触的不可拆解部件，或防止接触到会爆炸或起火部件，应可靠的固定，且能经受住玩耍过程中机械压力，
测试:将下列拉力加在测试部件上
- 50N，若可接触的最长尺寸不超过6mm；
- 90N，若可接触的最长尺寸超过6mm。
- 将此拉力逐渐施加到50N/90N.此过程不少于5 秒钟，然后再持续10 秒钟。
- 所测部件不应脱落
- 不允许使用功率超过20W 的系列发动机。
- 玩具中不应含有石棉。



条款15 电线电缆的保护措施的要求

电线应该平滑无利边,不能有飞起,毛刺或类似可接触边缘

电线经过的孔应有圆滑的表面或是加上套管,有效防止电线与活动部件接触

裸线和加热装置应紧固,以防导致玩耍过程中爬电距离和空间距离不够。



条款 17 螺丝与连接的要求

与绝缘材料螺纹啮合的螺丝应承受10次拧紧与松开的测试，
对螺帽和其它螺丝，应承受5次拧紧与松开的测试；

测试后连接不应出现损坏。

螺丝直径小于2.8mm时不需进行此测试。

表 1：螺丝和螺帽的测试力

螺丝的最小直径 (外线长度) mm	扭力 Nm	
	I	II
≤2.8	0.2	0.4
>2.5 且 ≤3.0	0.25	0.5
>3.0 且 ≤3.2	0.3	0.6
>3.2 且 ≤3.6	0.4	0.8
>3.6 且 ≤4.1	0.7	1.2
>4.1 且 ≤4.7	0.8	1.8
>4.7 且 ≤5.3	0.8	2.0
>5.3	—	2.5

条款18 爬电距离和空间距离的要求

对不同极性之间的爬电距离和空间距离不能低于下面的限值：

不同电极之间的距离	爬电距离 *3)	空间距离*1).*3)
--若防止接触灰尘*2)	1.0	1.0
--若不防止接触灰尘	2.0	1.5
--若是涂漆或上釉的线圈	1.0	1.0

*1).规定的缺口不适用于自动控制器，微隙结构的开关以及类似装置之间的接触空隙或缺口，或上述装置导电部件之间的，由于接触活动不同导致缺口不同的空气间隙。

*2).一般地，内部有能防尘的适当防尘盖的玩具，不要求进行真空封袋，条件是玩具本身不产生灰尘。

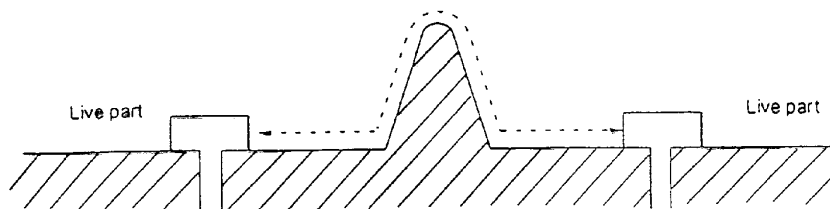
*3).涂漆线路板上的导体若不再在边缘，表中的值可降到。

- 0.2mm，若防止接触灰尘。
- 0.5mm，若不防止接触灰尘。

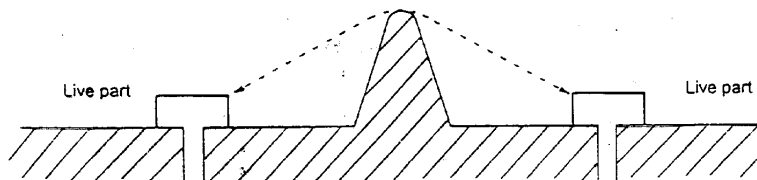


爬电距离和空间距离的定义

 **爬电距离($C1$)** - 带电部件之间或带电部件与可接触表面之间沿绝缘体表面的最短距离



 **空间间隙 (Cr)** - 带电部件之间或带电部件与可接触表面之间的最短距离



条款19 耐热和阻燃

支撑元器件的或盖住元器件的绝缘材料应有足够的耐热。

支撑电流大于3A，工作电压超过12V的带电连接的非金属材料，应承受下面的球压测试：

球压测试压痕直径不超过2.0mm（测试时间1小时，温度为 40 ± 2 度加上材料在正常温升中的最高温度，但至少为75度）

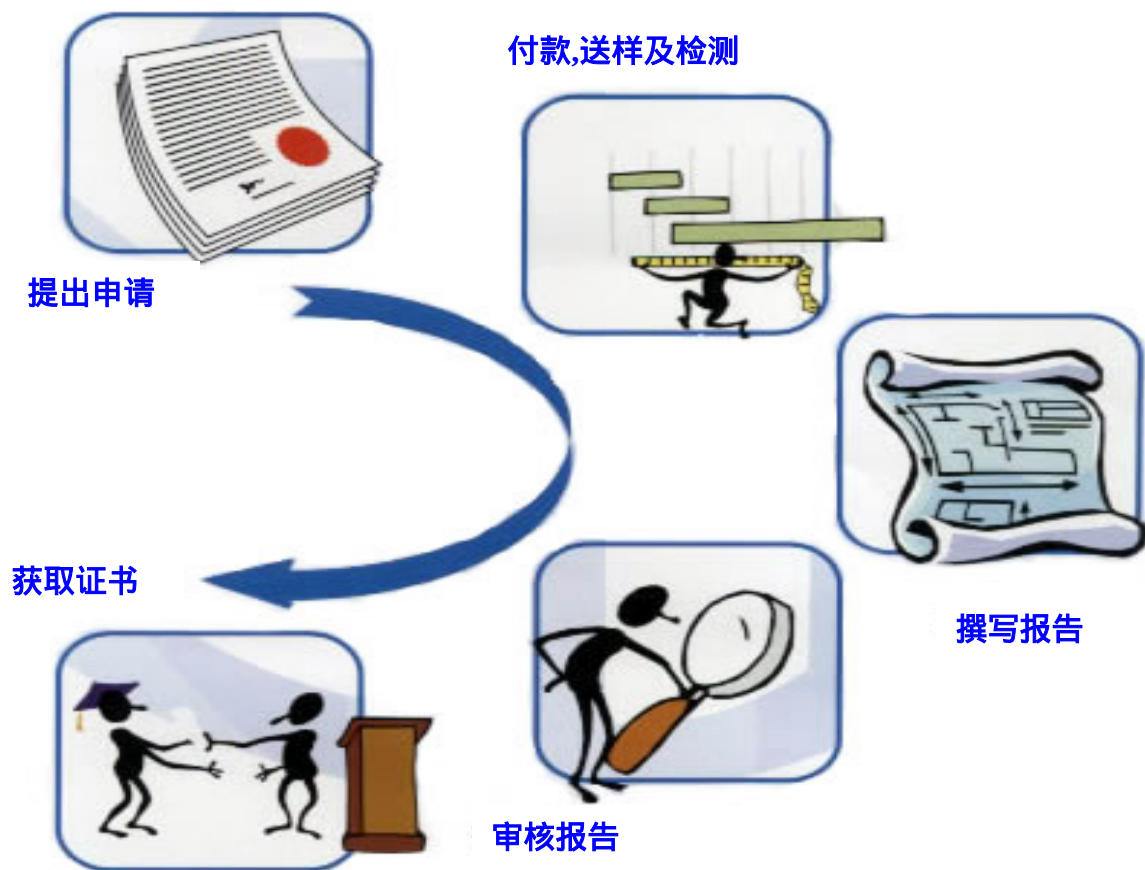
非金属材料的部件应能有足够的阻燃性，对装饰边，按钮和其它不会在玩具内部着火的部件可以不考虑。

测试1：应经受起550度的灼热丝测试

测试2：支撑电流大于3A，工作电压超过12V的带电连接的非金属材料，应承受650度的灼热丝测试。



认证流程



申请认证资料要求

1. 认证申请表
2. 标签；
3. 电路图和PCB LAYOUT；
4. BOM表；
5. 说明书；



The End

Q & A

