

附件三：

环境标志产品技术要求 投影机
(征求意见稿)

编制说明

二〇一〇年

目 次

1 项目背景.....	3
1.1 任务来源.....	3
1.2 工作过程.....	3
2 行业发展状况.....	4
2.1 核心技术由国外厂商掌控.....	4
2.2 缺乏规范的行业标准.....	4
3 国内外与投影机产品相关环保标准.....	4
3.1 我国与投影机产品相关的标准.....	4
3.2 各国与投影机产品相关环境标志、节能标准的比较.....	5
4 标准制订的必要性.....	5
5 编制原则.....	6
5.1 制定标准的依据和指导思想.....	6
5.2 制定标准的方法和技术路线.....	6
5.3 标准的法律地位和作用.....	7
6 确定标准主要技术内容的论据及说明.....	7
6.1 前言.....	7
6.2 名称和适用范围.....	7
6.3 术语和定义.....	8
6.5 技术内容编制的依据.....	8
7 检验方法的说明.....	11

《环境标志产品技术要求 投影机》编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

环境保护部《关于下达 2009 年度国家环境保护标准制修订项目计划的通知》（环办函[2009]221 号），将《国家环境保护标准/环境标志产品技术要求 投影机》列入国家标准制修订项目计划（项目编号第 1292.12 号），由环境保护部环境发展中心（中日友好环境保护中心）承担该标准的编制工作。参编单位有中国电子视像行业协会大屏幕显示设备分会、北大方正有限公司、北京绿色事业文化发展中心、佳能中国有限公司、国家办公设备及耗材质量监督检验中心、清华紫光有限公司、中国惠普有限公司、中国文化办公设备制造行业协会组成。

1.2 工作过程

2009 年 2 月成立了《国家环境保护标准/环境标志产品技术要求 投影机》编制工作组，编制组首先进行了相关技术文献调研，进而开展了产品生命周期评价和开题论证等工作。

（1）修订意见的调查

编制组于 2009 年 7 月至 2010 年 3 月对投影机行业 10 余家企业、科研机构、检测机构进行了《环境标志产品技术要求 投影机》企业状况的调查，对企业的回函进行汇总，掌握了企业对该标准的意见、行业基本状况和产品的状况。

（2）开题论证会

2009 年 8 月 30 日召开标准开题论证会，邀请来自环境保护部及与本标准有关单位的代表、专家参与标准的开题论证，与会代表同意标准编制组组长提出的编制方向和编制思路。经专家论证确定了标准的名称、范围和主体框架，并建议标准修订时应考虑按照产品生命周期分析的结果确立各项技术内容；在编制说明中注明对标准的引用和指标，注明技术参数建立的依据；跟进国内各项法规政策和国内外新颁布的相关标准，保持标准的先进性。

（3）编制组讨论会

在广泛征求修订意见和企业调查的基础上，结合产品生命周期分析的结果，于 2010 年 4 月形成了标准讨论稿（初稿）。2010 年 5 月 19 日，召开了第一次编制组启动讨论会，在会上编制组的专家对标准的讨论稿（初稿）进行了广泛深入的讨论，会后形成了标准讨论稿（第二稿）。

（4）预征求意见

针对开题论证会上专家的建议和意见将标准进行了修改，同时为确保本标准的技术内容更加科

学、合理、可行，2010年6月4日~6月25日针对标准中的指标要求，向主要生产企业预征求意见。

(5) 上报征求意见稿

在上述工作基础上，综合考虑产品生命周期分析的结果、有毒有害物质控制技术、节能技术、国家和行业回收管理状况等因素，并参考国外有关环境标志标准技术内容，确定本标准有毒有害物质、能耗等指标，起草了《环境标志产品技术要求 投影机（征求意见稿）》及其编制说明。

2 行业发展状况

中国的投影机市场一直由国外厂商把持，日系的东芝、爱普生、索尼，欧美系的INFOCUS、PHILIPS等占据着国内的大多数市场份额，虽然近年来台湾和大陆的一些厂商也纷纷入围，但始终难有作为。主要表现在如下两个方面：

2.1 核心技术由国外厂商掌控

我国国内的厂商大都只进行贴牌加工，而核心技术都掌控在少数的国外厂家手里，比如，液晶板和DLP芯片的生产主要由Epson、Sony、TI等少数几个厂家掌控；此外，由于生产工艺技术的原因，产品的成品率较低，经常形成投影机核心芯片货源不足的局面；另外，灯泡等耗材的技术也主要由Philips等厂商掌控，价格昂贵。这些制约了投影机的大批量生产，形成的技术垄断提高了国内厂商的进入壁垒，降低了国内生产企业的竞争力。

2.2 缺乏规范的行业标准

标准问题也是一直困扰中国投影机市场发展的瓶颈之一，也是国产投影机企业要想获得长远发展的主要瓶颈。由于没有标准，中国投影机市场发展一直处于一种半无序的状态。环看国内的投影机市场，虽然启动了好几年，但还没有一个规范化的行业标准，更毋庸说国家标准的确立了。有关专家指出，各企业之间的标准也并不统一，这就给用户在选购和使用中带来了不解和困惑，所以要想让各个投影机品牌健康、长久地发展下去，要想让投影机走入更多的用户的生活里，就必须制定企业标准。另一方面，国产投影机厂商之间能否团结起来在良性竞争中发展，将是国产投影机企业要想获得长远发展必须突破的瓶颈之一。

3 国内外与投影机产品相关环保标准

3.1 我国与投影机产品相关的标准

我国制定了投影机产品的相关标准，如表1所示。

表1：国内投影机相关标准

NO.	标准编号	标准名称	制修订单位
1	SJ/T 11340-2006	液晶前投影机通用规范	(TC242)

2	SJ/T 11346-2006	电子投影机测量方法	(TC242)
3	SJ/T 11298-2003	数字投影机通用规范	(TC28)
4	JY/T 0373-2004	教学用液晶投影机通用规范	教育部
5	GB/T 19259-2003	视频投影机通用技术条件	TC242
6	GB 4706.43-2005	家用和类似用途电器的安全 投影仪和类似用途器具的特殊要求	全国家用电器标准化委员会
7	SJ/T 11363-2007	电子信息产品中有毒有害物质的限量要求	
8	GB XXXX-XXXX	微显示投影机能效限定值及能效等级	报批稿
9	GB/T XXXX-XXXX	办公用数字投影机通用规范	(TC28) 制定中

3.2 各国与投影机产品相关环境标志、节能标准的比较

德国蓝天使、韩国生态标志、均制定了相应的标准，这些标准既有共同点也有不同点，项目和指标对比情况如表 2 所示。

表 2：各国投影机相关环保标准对比表

技术要求内容	蓝天使 UZ-127	韩国生态标志 EL-146	台湾地区 标章
工作模式下的能耗	指标相同	有要求	
待机状态下的功耗	≤2W	≤5W	≤6W
噪声排放	指标相同	36~48	——
投影灯使用寿命	III≥3000W	——	——
可拆解设计	——	3R 设计	——
可再生利用设计	——	有	——
重金属含量限制	有	有	有
氯代烷烃含量限制	有	有	有
外壳部件无卤化	有	——	——
阻燃剂限制要求	有	——	有
光源的汞含量	——	——	——
生产过程控制	——	有	——
回收和再生利用	——	有	——
包装材料	——	有	——
公开信息	有要求	——	——

4 标准制订的必要性

投影机市场包括前投影机和背投影机以及近几年发展起来的微型投影机，产品应用范围广且产

品数量呈逐年递增的趋势。投影机产品已有相应的技术规范要求，为了发展循环经济，减小在产品生产制造过程中的能源消耗和产品使用过程中的能源消耗以及产品使用以后对于环境的影响，投影机除了要满足各种电气指标外，还必须满足环境指标的要求。为了规范市场，促进投影机技术的发展，维护生产厂商和广大用户的利益以及环境要求，必须制定一个在行业内具有指导作用的〈投影机环境标志产品技术标准〉，减少投影机在生产、使用、回收和再利用过程中对环境和人体健康的影响是非常必要的。该标准的制定和实施必将推动我国投影机技术的发展，规范投影机产品市场，提高我国投影机的市场竞争力。

5 编制原则

5.1 制定标准的依据和指导思想

- (1) 按照《标准化工作导则第一部分》(GB/T1.1-2000)和《国家环境保护标准制修订管理办法》(2006第41号公告)的要求和规定编写本标准内容；
- (2) 依据《环境保护法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于加快发展循环经济的若干意见》、《电子信息产品污染控制管理办法》、《电子废物污染环境防治管理办法》、《废弃电器电子产品回收处理管理条例》等相关国家政策法规；
- (3) 建立在投影机的生命周期分析的基础上；
- (4) 与国家已颁布实施的投影机相关标准相互协调；
- (5) 尽可能与国际上的环境标志标准、法规接轨，并充分考虑我国投影机产品的实际情况和发展水平，使标准在具有科学性、先进性的同时具有可操作性。

5.2 制定标准的方法和技术路线

- (1) 基于投影机产品的生命周期分析的环境负荷矩阵

生命周期阶段 \ 环境影响类型	资源消耗	能源消耗	大气污染物	水质污染物	固体废弃物	健康生态	温室气体
CRT/LCD 玻璃	●			●	●	●	
LCD 背光照明单元	●		●	●	●	●	
塑料部件 (ABS/HIPS/PC/PET)	●		●		●	●	●
PCB 板	●		●	●	●	●	●
电池	●		●	●	●	●	
包装材料			●	●	●		●
清洁			●				●
连接	●		●	●	●	●	
使用阶段		●				●	

整修、循环、处置			●	●	●	●	●
----------	--	--	---	---	---	---	---

通过对产品生命周期分析，本标准主要对投影机的环境行为提出要求，主要包括所用原材料的环境行为控制；产品的环境行为控制、产品废弃后环境行为的控制。

5.3 标准的法律地位和作用

本标准作为环境保护标准，是企业进行中国环境标志产品自愿性认证的主要依据。

本标准作为我国投影机产品标准体系的内容之一，其主要作用有三方面：

- (1) 减少投影机在生产、使用和处置过程中对人体健康和环境的影响，推动家用电器产品的回收管理，有助于企业设计、生产环境性能优的投影机产品，提高产品的差异化特性；
- (2) 为消费者和政府采购选择环境性能优的投影机产品提供了明确、一致的标准，推动绿色消费；
- (3) 由于标准缩小了与国际环境标志标准的差距，有助于减少我国投影机的绿色贸易壁垒，并通过中国环境标志搭建的国际合作通道，减少企业认证成本，促进我国投影机产品的出口，促进绿色贸易。

6 确定标准主要技术内容的论据及说明

标准主要参考我国现行的《投影机能效限定值及节能评价值》（起草中）、《电子信息产品污染控制管理办法》、《废弃电器电子产品回收处理管理条例》和《电子废物污染环境防治管理办法》的内容，借鉴德国蓝天使、韩国生态标志、台湾地区标章、美国能源之星所规定的技术内容，并结合我国投影机企业生产经营实际状况对标准中“术语、范围、能效、产品有害物质的限制、产品的回收管理”等方面进行部分拟定。

标准主要包括前言、名称和范围、术语和定义、基本要求、技术内容、检测方法几个方面的内容。在技术内容的要求中，对产品的“能效、噪声、有毒有害物质限量、环境设计、使用寿命、生产过程、回收和再生利用和公开信息”提出要求。

6.1 前言

标准的前言说明了本标准制定的目的、意义、整体内容以及标准修订的主要内容等，并说明了本标准适合于中国环境标志产品认证。

6.2 名称和适用范围

投影机在国内外标准和产品销售市场上存在“投影机”和“投影仪”两种名称，本标准依据该产品的国家标准规定，确定为“投影机”。

投影仪从成像方式分为电子投影机和纯光学成像的光学投影仪。从投影核心技术上可分为 LCD（液晶显示屏）、DLP（数字光处理技术，先把影像信号经过数字处理后再投影出来）和 LCoS（硅基

液晶显示）三类投影机，按投影方向可分为前投影机和背投影机，但其环境行为所涉及的要素是基本相同的，因此，本标准适用于各类屏幕尺寸和显示方法的投影机。

6.3 术语和定义

本标准的术语和定义中，均采用相关国家标准中规定的术语。

“投影机”的定义采用《液晶前投影机通用规范》（SJ/T11340-2006）中的定义；“开机状态”、“待机状态”采用《投影机能效限定值及能效等级》（草案）中的定义；“氯代烷烃”参考韩国生态标志标准制定；“再使用”、“再生利用”、“回收利用”的定义采用《废弃产品回收利用术语》（GB/T 20861-2007）中的定义。

6.4 基本要求

基本要求围绕产品质量、安全性能、生产过程控制提出基本要求。

(1) 产品的质量性能合格是该产品获得环境标志的基本条件，环境标志产品必须是质量合格的产品。

因此，要求产品必须符合国家的质量标准要求。（本标准的 4.1 条款）

(2) 投影机是国家强制性认证产品，因此产品的安全特性应符合国家安全法规的要求。（本标准的 4.2 和 4.3 条款）

(3) 产品生产企业污染物排放必须达到国家和地方规定的污染物排放标准的要求是国家法规要求，也是所有中国环境标志产品技术要求中的通用要求。（本标准 4.4 条款）

(4) 为推动《中华人民共和国清洁生产促进法》实施，提出企业在生产过程中应注重加强清洁生产工作的要求。（本标准 4.5 条款）

6.5 技术内容编制的依据

6.5.1 投影机能效要求

节能减排、循环经济是我国环保政策的基本要求。投影机产品在实际使用过程中消耗了大量的能源，本标准对产品的能耗，二氧化碳的排放量提出了的要求。

如果电源管理模块设计不合理，当用户关闭产品后仍有可能消耗电能。因此，为保护消费者利益，减少能源浪费，本标准提出了产品待机功率的要求。旨在提醒生产者注意提高产品的电源管理技术，实现节能降耗。

国外环境标志标准如德国蓝天使、韩国生态标志、中国台湾地区环境标章中都有明确的要求，其中比较具有影响力和被各国普遍认可的是德国蓝天使标准，韩国生态标志标准在可操作性上具有优势，因此本标准结合我国投影机行业发展现状，工作能耗指标等同采用德国蓝天使和韩国生态标志标准指标。表 3 列出了物理学辐射量和光度之间关系。

表 3：物理学的辐射量客观表述与光度单位之间的对应关系

辐射量	单位	光度量	单位
Q _e 幅能	焦耳 (J)	Q _v 光量	流明秒 (lm • s)
Φ _e 幅通量	瓦 (W)	Φ _v 光通量	流明 (lm)
I _e 幅强度	瓦每球面度 (W/sr)	I _v 光强度	坎德拉 (cd)
L _e 幅亮度	瓦每平方米球面度 (W/m ² • sr)	L _v 光亮度	坎德拉每平方米 (cd/m ²)
E _e 幅照度	瓦每平方米 (W/m ²)	E _v 光照度	流明每平方米 (lm/m ²)
转换关系: Φ _v =KΦ _e K 为与 λ 有关的“钟形曲线”			

6.5.2 噪声排放

控制投影机产品在工作中产生的噪声污染，可以保护人体的身体健康。同时促进企业提高产品关键部件（例如电机）和传动系统质量，延长产品使用寿命。德国蓝色天使RAL-UZ 127标准的噪声排放标准采取了更为科学的线型公式的要求，本标准在噪声排放的要求上等同采纳了蓝色天使RAL-UZ 127的标准。

6.5.3 投影灯使用寿命

鉴于投影灯主要采用的高压灯产品的含汞量，比如高压汞灯、高压钠灯，提高投影灯的寿命有助于减少汞的排放量。因此对投影灯提出了使用寿命的要求。

6.5.4 产品环境设计的要求

环境设计是指在产品整个生命周期内，着重考虑产品环境属性（可拆卸性，可回收性、可维护性、可重复利用性等）并将其作为设计目标，在满足环境目标要求的同时，保证产品应有的功能、使用寿命、质量等要求。绿色设计的原则被公认为“3R”的原则，（即减量化、再使用、再循环利用（资源化）三大原则），减少环境污染、减小能源消耗，产品和零部件的回收再生循环或者重新利用。国家在《废弃电器电子产品回收处理管理条例》、《电子废物污染物环境防止管理办法》等法律法规中也有相应的要求，本标准对投影机设计阶段的产品可拆卸设计、产品的再生利用设计提出要求。德国蓝天使UZ127、韩国生态标志EL146均有以上要求。

6.5.5 产品中有害物质限量要求

对重金属含量进行限制，在中国ROHS、欧盟ROHS等多项技术指令中有明确的规定，本标准依据SJ/T11363标准，对产品塑料部件重金属含量提出限定要求。同时依据SJ/T11364提出标识要求。同时对指令中豁免的材料及使用范围给予明确。比如：高熔点焊料中的铅；电子陶瓷部件中的铅；钢合金中的铅含量不超过0.35%、铝合金中的铅含量不超过0.4%、铜合金中的铅含量不超过4%。（本标准5.5.1条款）

同时，由于多数卤化物对免疫系统、内分泌系统有毒性、对生殖和发育也有影响、同时有致癌作用及其他毒性。属欧盟 67/548/EEC 指令中界定的危险物质。聚溴联苯(PBB)、聚溴联苯醚(PBDE)、短链氯化石蜡(C10-C13,含氯浓度 50%以上)常作为阻燃剂而被使用在塑料部件上，其中短链氯化石蜡(SCCP)以及卤系阻燃剂的生产和使用对人类自身健康及居住环境的影响问题已引起全球范围广泛的重视。ROHS 指令中对于此类阻燃剂亦有限制。世界上多个国家和地区已经限制了这些物质的使用。因此，本标准要求在设计阶段就应禁用这些物质。(本标准 5.5.2 条款)

对于使用超高压汞灯作为光源的投影机，依据欧盟指令做出规定。

6.5.6 生产过程的要求

明确对产品的生产过程采取预防污染的策略来减少污染物的产生，可以更好的推动《中华人民共和国清洁生产促进法》实施，同时依据《蒙特利尔议定书》和《中国逐步淘汰消耗臭氧层物质国家方案》的内容，以及 CFC 物质对大气臭氧层破坏的原因，在产品和电路板的生产和清洁过程中禁止使用氟氯化碳(CFCs)、氢氟氯化碳(HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷(C₂H₃Cl₃)、四氯化碳(CCl₄)、三氯乙烯(C₂HCl₃)、二氯乙烷(CH₃CHCl₂)、甲苯、二甲苯，以保证在生产过程中尽可能不用或少用有毒有害原料和中间产品；另外，要求企业建立清洁生产机制，减少生产过程中的废物最小化，对原材料和中间产品进行回收，改善管理、提高效率。在韩国生态标志 EL146 也有以上要求

6.5.7 回收和再生利用的要求

回收与处理在 RAL-UZ 122 等认证标准中都有明确的要求，环境保护部对废弃电子电器产品提出了相应的法律规范，《废物进口环境保护管理暂行规定》规定了允许进口的废物种类和程序；2003 年颁布实施的《关于加强废弃电子电气设备环境管理的公告》对废弃电子电器产品的回收、处置和利用要求以环境无害化的方式来进行。为了防治电子废物污染环境，加强对电子废物的环境管理，2008 年 2 月颁布实施《电子废物污染环境管理办法》，对拆解、利用、处置电子废物污染环境的防治提出了要求。本标准结合我国行业状况，提出企业应建立回收系统用于回收自己的产品，保证产品最大限度的再使用或再生利用的要求。

6.5.8 包装材料

结合欧盟包装及包装废弃物指令(94/62/EC)、中国 ROHS 以及 GB/T 18455 相关标准要求，对包装材料的成分以及标识等做出要求。并规定了整体回收率和再循环率。但是由于我国目前的产品包装的整体回收率还比较低，仍然不到总产量的 20%，因此本条款仅对有害物质的总量提出了要求，限值等同采用欧盟包装指令 94/62/EC，要求铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)、六价铬(Cr⁶⁺)的总量不得大于 100 mg/kg。其中包装指令中关于重金属的限值已能够代表国际上较为先进的水平，同时要

求满足国内推荐性标准 GB/T 18455 的相关回收标识等要求，以进一步实现产品包装的可回收利用，以利于环境的可持续发展，减少污染。

6.5.9 对产品使用信息提出要求

为了便于消费者理解环境性能优秀投影机产品的主要方面，增强消费者回收再利用的环保意识，通过消费者正确使用以减少在使用时所造成的负面环境影响，因此本标准要求企业提供产品正确使用的方法和产品回收的信息。有利于废旧产品的回收再利用，减少环境污染，符合《废弃电器电子产品回收处理管理条例》、环境规章《电子废物污染环境防治管理办法》的要求。同时也有利于提高消费者的环保意识。

7 检验方法的说明

7.1 能耗的测量方法。

采用行业公认的测量方法，具有一致性和先进性。

7.2 噪声使用 GB/T 18313 所规定的方法。

目前国际上办公设备产品噪声的检测普遍采用 ISO 7779 标准，而 GB/T 18313 标准是等同采用 ISO 7779 标准，具有国际先进性。

7.3 其它技术内容

技术内容的其它条款通过文件审查结合现场验证的方式进行。