

附件 12

《环境标志产品技术要求 电子白板》

(征求意见稿)

编制说明

编制组

项目名称：环境标志产品技术要求 电子白板

项目统一编号：2012-30

承担单位：环境保护部环境发展中心

编制组主要成员：陈轶群、刘娟、王艳萍、邝亚明、张翠、丁鸽、张树江、许军

标准所技术管理人：邹兰

技术处项目管理人：王泽林、李磊

目 录

1. 项目背景.....	142
1.1 任务来源.....	142
1.2 工作过程.....	142
2. 行业发展情况简化.....	142
2.1 国内行业发展概况.....	142
2.2 国外行业和技术发展情况.....	143
3. 标准编制的必要性和意义.....	144
4. 国内外相关环保标准.....	144
3.1 国外相关环境标准.....	144
3.3 国内相关标准.....	144
5. 标准主要技术内容.....	145
5.1 名称和适用范围.....	145
5.2 术语和定义.....	145
5.3 基本要求.....	145
5.4 技术内容的说明.....	145
表 2 有害物质标准限量与国内外相关标准的限量对照.....	148
5.5 产品要求.....	149
5.6 产品包装要求.....	150
5.7 产品说明的要求.....	150
5.8 检验方法.....	150
5.9.4. 技术内容的其他条款通过文件审查并结合现场验证的方式进行。.....	150
6. 实施本标准的环境效益分析.....	151
7. 国内外标准对比表.....	151
适用范围.....	151
产品环境保护设计要求.....	151
易于回收设计.....	151
——.....	153
——.....	154

《环境标志产品技术要求 电子白板》编制说明

1. 项目背景

1.1 任务来源

环境保护部《关于开展 2012 年度国家环境保护标准制定项目工作的通知》（环办函[2012]503 号），将《国家环境保护标准/环境标志产品技术要求 电子白板》列入国家标准制定项目计划（项目统一编号：2012-30），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。为了保证标准的先进性和有效性，环境保护部环境发展中心邀请北京鸿合盛视数字媒体技术有限公司，深圳市艾博德科技有限公司，国家办公设备及耗材质量监督检验中心共同开展标准的制定工作。标准编制组主要由环境保护部环境发展中心的陈轶群、刘娟、张翠、王艳萍、丁鸽，北京鸿合盛视数字媒体技术有限公司张树江，深圳市艾博德科技有限公司许军，国家办公设备及耗材质量监督检验中心邝亚明等负责。

1.2 工作过程

2012 年 12 月开展标准前期调研工作，并联系行业协会、企业以及科研单位讨论标准修订方向以及电子白板的发展方向。

2013 年 1 月 16 日，在北京召开了开题论证会，同时正式成立标准工作组，确定了标准制定方向、参考依据和下阶段工作安排。

2013 年 2 月至 4 月，标准编制组依据开题会专家意见及标准大纲提出标准构架，邀请行业协会、科研院所和相关企业参与标准构架讨论。

2013 年 4 月至 5 月，编制组补充调研部分资料，依此起草标准草案。

2013 年 5 月 23 日，编制组邀请行业协会、科研院所和相关企业参与标准草稿讨论。

2014 年 2 月，编制组向环保部相关主管部门提交标准的征求意见稿。

2. 行业发展情况简化

2.1 国内行业发展概况

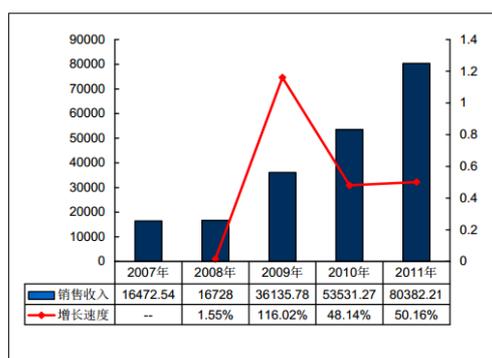
电子白板产品于 1991 年，由加拿大 SMART 公司率先进行研发，并把电子白板进行产品化，在

欧美市场进行了推广、使用。2004 年之前，国内市场电子白板需求量小，市场主要由 SMART、Promethean 等国际品牌占据。2005 年，随着教育多媒体条件逐步成熟，国内品牌电子白板开始崭露头角，逐步扩大了销量规模。自 2008 年起，伴随着投影机市场超短焦、短焦投影机的大规模出现，电子白板使用中的投影光线遮挡问题得到了有效的控制，全球范围内的电子白板需求迅猛扩张，国内电子白板的应用迅速成熟，整个行业加速成熟。

我国电子白板行业目前已经经历投入期，并通过成长期快速发展，我国电子白板市场目前处于成长期。2011 年，我国电子白板行业共完成全年销售收入 8.04 亿元，同比增长了 50.16%。我国电子白板市场近几年来呈现井喷的趋势。但是在我国由于经济发展的不平衡性，电子白板在各地的需求差异也较大，总体来说，在经济发达的城市，产品需求量较大，如北京、上海等地，已有很多学校都配备了电子白板。

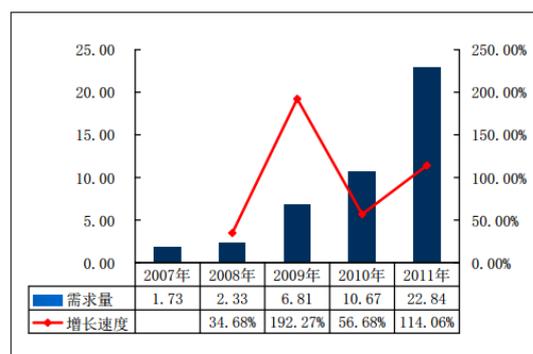
2007-2011 年中国电子白板行业销售收入增长情况

单位：万元



2007-2010 年电子白板市场需求

单位：万台



2.2 国外行业和技术发展情况

世界上第一块数码白板 1991 在加拿大 SMART-Board 公司诞生。此后，其他公司也纷纷开始生产，相互竞争，使得该项技术飞速发展，不断更新。当前，交互式电子白板在海外已经广泛应用于商务活动、各种会议或讨论、课堂教学和远程培训等场合，特别在教学方面显示出了强大优势。

发达国家如美、英、法、德、日等国非常重视利用现代科技成就改造传统教学手段，所以教育产业起步早、教育文化理论模式比较成熟，教育技术装备研发处于成熟阶段，企业数量多、规模大、技术研发实力雄厚。英国已有 80% 的中小学配备了交互白板，共有 11 万间教室配备了交互白板。

从电子白板产品的六种技术类型来看，压感、电磁、红外、超声波技术进入市场的时间已经超过 10 年，均已经进入技术成熟、稳定期。CCD（光学影像）、电容技术是最近 2 年内出现在市场上的电子白板技术类型，后期拥有较大的市场发展潜力。

3. 标准编制的必要性和意义

作为电子电器产品，电子白板在生产、使用和回收利用环节都涉及到诸多的环保问题，如材料有害物质含量限量、产品使用过程可迁移元素含量限量、产品包装材料要求等。电子白板在生产过程中使用的原材料不符合环保要求，在使用过程中释放甲醛，特别是电子白板大部分应用教育行业，会对儿童和教师的健康产生影响。从以上国内外电子白板行业的发展来看，电子白板的国际国内市场正直蓬勃发展时期，而国内相应的产品标准却一直没有，行业标准也一直没有发布。

另外电子白板也是政府采购的产品，因为没有明确的行业标准和产品标准，采购人员无存参考，通常只能用价格最低法则，可能使得价廉质低环保属性差的产品被大量购进，这不仅不利于使用者的身心健康，同时也利于行业良性竞争。业内高质量电子白板的企业也同样期盼能有相关标准出台，从长期来说，这也是保护用户投有效的方法。

近年来，电子白板行业竞争越发剧烈，价格战永远只能逞一时之凶，如何维系生产企业的利益，推动行业良性竞争，保护产品使用者的身心健康，敦促产品合理健康发展，电子白板的标准，尤其是电子白板的环保标准的出台就显得尤为必要。特别是在教育行业的环境标志标准是一块空白，因此制订电子白板的环境标志标准是十分必要的。

4. 国内外相关环保标准

3.1 国外相关环境标准

欧盟 WEEE 和 RoHS 指令、EuP 指令以及美国和日本的与电子产品相关的环境立法中均对电子电器产品中可能涉及的有害物质提出限制要求。此外，欧盟 94/62/EC 号包装物指令和欧盟 2006/66/EC 号电池指令分别对包装材料和电池中的重金属提出限制要求。在环境标志标准方面，只有德国蓝天使于 2012 年 1 月发布了《交互式电子白板的》的标准，编号 RAL-UZ 166，该标准对电子白板的能耗和各部件使用的材料限制进行了规定。

3.3 国内相关标准

新颁布的有关 GB/T 26572《电子电气产品中限用物质的限量要求》中对电子产品的有害物质中含有的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯（PBBs）、多溴二苯醚（PBDEs，不包括十溴二苯醚）的限制也适用于电子白板产品。产品标准方面 2011 年 7 月，全国教学仪器标准化技术委员会就《交互式

电子白板（征求意见稿）》及编制说明向各相关单位发布了征求意见的通知，该标准于 2013 年最终发布。

5. 标准主要技术内容

本标准是建立在对电子白板产品生命周期分析的基础上，通过参考国际国内相关环保标准以及各企业对于环保产品的要求，确定标准制定思路。通过分析电子白板产品的生命周期，本标准将对如下几个阶段进行设定：设计开发阶段→生产阶段→使用阶段→产品废弃阶段。

5.1 名称和适用范围

本标准主题名称为“环境标志产品技术要求 电子白板”。

涉及的范围为电子白板，不包括与之配套使用的计算机、投影仪等。

5.2 术语和定义

本标准只对电子白板相关标准未涉及而在本技术内容中使用的术语以及不易理解的名词术语进行了定义，以便使用者准确了解标准。由于目前国内没有电子白板的官方定义，本标准中的白板和电子白板定义来源于维基百科。

5.3 基本要求

一是产品质量应符合相关产品质量标准的要求；二是产品生产企业污染物排放应符合国家或地方规定的污染物排放标准的要求；三是产品生产企业在生产过程中应加强清洁生产。

目前，电子白板的行业标准正在制定当中，尚未颁布。

电子白板产品生产过程主要是零部件的组装过程，涉及到的三废排放主要是废气以及噪声排放。要求废气和噪声进行处理后达标排放。

目前国内涉及该类产品尚没有制定清洁生产标准，因此，本标准只要求产品生产企业在生产过程中要加强清洁生产工作。

5.4 技术内容的说明

关于技术内容项目的设定，本标准以德国蓝天使为参考，并根据欧盟 ROHS、WEEE 指令以及欧盟 EUP 指令、REACH 指令，中国 ROHS 指令等涉及到电子白板产品的内容制定。本标准针对产品及其配件的环境设计，有害物的使用，产品生产、使用过程、能耗及公开文件均提出了环保方面的要求。

5.4.1 产品环境设计要求

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。环境设计的原则被公认为“3R”的原则，即 Reduce ,Reuse, Recycle，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。根据环境设计的原则，针对电子白板产品特点，提出环境设计要求，重点在于易回收方面，包括产品使用聚合物的种类和数量，以及部件的标识。

国际相关标准中，关于环境设计中对于塑料部件的测定基量一般为 25g。如，欧盟 WEEE 指令中对于塑料部件的标记要求为总重量大于 25 克或面积大于 200 平方毫米。EPEAT（电子产品环境影响评估工具）是美国推出的针对电子产品的多维环境绩效标准。2006 年 EPEAT 通过美国国家标准协会(ANSI)认定的程序，在美国绿色电子委员会（Green Electronics Council, GEC）的运作下，正式采用美国电子电器工程师协会(IEEE)第 1680 号标准，实施和推行 EPEAT 认证系统，对电子产品在其生命周期中就环境的影响进行评估认证。IEEE 1680 指标要求（可选条款），产品中所有大于 25 g 的塑料零件可以手工分离；大于 25 g 的塑料元件应根据 ISO 11469 的要求标记。

5.4.2 产品中有害物要求

废弃的电子白板有很多有毒物质，如电路板上的铅和镉。由于电子废物的有害性，处理和回收它们涉及到严格的法律和环保要求，当废弃的电子白板被填埋或焚烧掉时，会产生很严重的污染问题，填埋会使有毒物渗漏到地下水中，而焚化则会产生包括二噁英等的气体有毒物。同时，电子电气产品的回收处理也会牵涉到健康和环境问题，特别是当回收工业以利润为第一位，而不采取措施保护环境和工人健康时，标准参考各国对产品中有害物的限制，提出对产品中有害物的控制指标。

IEEE 1680 指标要求中认为 25g 以上为大塑料部件，很多有害物含量的规定也是以 25g 为测定基准的，比如其指标要求（可选条款），大于 25g 的塑料部件，其分类在欧盟 67/548/EEC 指令“危险物质的分类、包装与标记”中的阻燃剂含量需小于重量百分比 0.1%；同时，大于 25g 的塑料部件（除电缆和连接装置外）需不含聚氯乙烯。其他国外电子电器相关环境标准中的测定基准也是 25g，如德国蓝天使电脑标准中要求质量大于 25g 的塑料部件中使用的阻燃剂的应当 CAS 注册号标识。因此本标准中对有害物限值的规定也为 25g 以上。

a) 短链氯化石蜡（SCCPs）、六溴环十二烷（HBCDD）、中链氯化石蜡(MCCP)、短链氯化石蜡（SCCPs），主要可代替部分增塑剂或阻燃剂，不仅降低成本，而且使制品具有阻燃性，相容性也好。广泛使用在电缆中，也可用于制水管、地板、薄膜、人造革、塑料制品和日用品等。已被列入欧盟化学品管理局（ECHA）于 2008 年 11 月 4 日公布了企业对高关注物质（REACH 指令），高关

注物质列于 REACH SIN 名单中，目前已经公布了 31 种物质，其含量均不能超过 1000mg/kg。相关电子电器环境标志产品标准中均对此物质进行了限制。

六溴环十二烷（HBCDD）大多作为一种高溴含量的脂环族类高效阻燃剂，少量添加使用。但是大量科学研究证明，该物质对水生生物具有非常强的毒性。目前欧盟已经禁止其作为阻燃添加剂使用。REACH、POHS 等对该类物质有专门要求进行管制。

中链氯化石蜡（MCCP）广泛应用在地板、薄膜、人造革、塑料制品和日用品等，65%-70%主要用作阻燃剂，与三氧化二锑混合使用于聚乙烯、聚苯乙烯等中。其具有生物毒性，影响免疫系统和生殖系统。挪威于 2012 年 7 月 1 日禁止生产、进口、出口或销售含有超过一定限量的铅（Pb）、五氯苯酚（PCP）、中链氯化石蜡（MCCP）或全氟辛酸（PFOA）的消费产品。

因此，标准要求塑料部件中不得使用短链氯化石蜡（SCCPs）、六溴环十二烷（HBCDD）、中链氯化石蜡（MCCP）作为阻燃剂。以及印制电路板（PCB 板）基材中不得使用六溴环十二烷（HBCDD）。

b) 邻苯二甲酸酯

邻苯二甲酸二己酯增塑剂，塑料改性用，有时又称软化剂，所有的塑料、油漆里特别是 PVC 里都有可能含有，欧盟 2005/84/EC 指令以及 REACH 危险物质列表对 DEHP、DBP、BBP、DINP、DIDP、DNOP 作了限制，限量要求是不超过 0.1%。但考虑由于技术原因，目前尚无法替代电线电缆里使用上述增塑剂，因此，产品中除电线电缆外的塑料部件中不得使用标准附录 B 中列出的邻苯二甲酸酯作为增塑剂。

c) 产品中使用的板材应满足《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》（HJ 571）中甲醛释放量的规定。

电子白板目前的甲醛释放主要来源于白板使用的板材，考虑到该产品直接应用于中小学教室，为保护中小学生的健康，因此应对产品的甲醛释放量进行限制。目前《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》（HJ 571-2010）已经实施。因此，本标准直接引用相应环境标志标准。

d) 产品中使用的电池应满足《环境标志产品技术要求 电池》（HJ/T 2534）标准的要求。

电子白板目前使用的电池主要为所配的电磁笔使用的电池。为减少使用电池废弃带来的环境污染，因此对电子白板使用的电池进行限制。目前《环境标志产品技术要求 电池》（HJ/T 2534-2013），已经发布。因此，本标准直接引用环境标志电池标准。

表 2 有害物质标准限量与国内外相关标准的限量对照

物质名称	本标准限制	国外标准
短链氯化石蜡 (SCCPs)、	均不得超过该塑料部件总量的 0.1%	≤1000mg/kg (REACH)
六溴环十二烷 (HBCDD)、	均不得超过该塑料部件总量的 0.1%	≤1000mg/kg (POHS)
中链氯化石蜡(MCCP)	均不得超过该塑料部件总量的 0.1%	≤1000mg/kg (POHS)
邻苯二甲酸酯	质量大于 25g 的塑料部件中不得使用 DEHP、DBP、BBP、DINP、DIDP、DNOP, 其质量之和不超过 0.1%	质量大于 25g 的塑料部件所有邻苯二甲酸盐物质之和不超过 0.1% (REACH、2005/84/EC)
甲醛	板材应满足 HJ 571-2010 中甲醛释放量的规定	无参考标准
电池	产品中自带的电池应符合 HJ/T 2534 标准的要求	未参考

5.4.3 产品生产阶段要求

a) 不得使用氢氟氯化碳 (HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷 (C₂H₃Cl₃)、三氯乙烯 (C₂HCl₃)、二氯乙烷 (CH₃CHCl₂)、二氯甲烷 (CH₂Cl₂)、三氯甲烷 (CHCl₃)、四氯化碳 (CCl₄)、溴丙烷 (C₃H₇Br) 等物质作为清洁溶剂。

电子产品的生产过程中常用的清洗剂主要有丙酮、乙醇等, 在清洗过程中都会产生废水和废气并由此引发健康和温室气体排放的问题。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》(2007) 新修订的内容, 对 CFCs、CCl₄ 和哈龙等高臭氧消耗值 (ODP) 的 ODS 已禁止使用, 为推动《中华人民共和国清洁生产促进法》实施, 在产品和电路板生产过程中的清洁过程禁止使用具有较高温室效应值及具有危害人体健康的氢氟氯化碳 (HCFCs)、1,1,1-三氯乙烷 (C₂H₃Cl₃)、三氯乙烯 (C₂HCl₃)、二氯乙烷 (CH₃CHCl₂)、二氯甲烷 (CH₂Cl₂)、三氯甲烷 (CHCl₃)、四氯化碳 (CCl₄)、溴丙烷 (C₃H₇Br) 等物质作为清洁溶剂。

b) 无铅化焊接

5.1.1 据统计, 全球一年的用铅总量超过 400 万吨, 其中 20,000 吨被用于制造含铅焊料和铅合金涂覆工艺。而电子工业中大量使用的 Sn/Pb 合金焊料是造成铅污染的重要来源之一, 近年来有关地下水中铅的污染更引起人们的关注, 除了废弃的蓄电池大量含铅外, 丢弃的各种电子产品 PCB (Printed Circuit Board 印刷电路板) 上所含的铅也不容忽视。因此, 标准要求 in 零部件组装、连接过程中应采用无铅焊接工艺。

5.5 产品要求

5.5.1 产品中限用物质的限量要求应符合《电子电气产品中限用物质的限量要求》GB/T 26572 的要求

在GB/T 26572《电子电气产品中限用物质的限量要求》中对电子产品的有害物质中含有的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯（PBB）、多溴二苯醚（PBDE）的限制要求。该要求同样适用于电子白板产品。但该标准国家未做强制实施，通过企业自我声明体现。为体现环境标志产品的环境优越性，本标准要求产品部件中铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr⁶⁺）、多溴联苯（PBBs）、多溴二苯醚（PBDEs）的含量应符合GB/T 26572的要求。

5.5.2 产品及配套使用的笔表面涂层中可迁移元素限量应符合《国家玩具安全技术规范》（GB 6675-2003）中 4.3.1 的要求

电子白板配套使用的笔表面涂层都有可能含有可迁移元素，由于教师和学生在使用电子白板时都会直接接触，在我国学生用品强制性国家标准 GB 21027-2007《学生用品的安全通用要求》针对对特定元素迁移也进行了限制，在 EN71-3 欧洲玩具测试标准、ASTM F 963 美国玩具测试标准 和 ISO8124-3 国际标准化组织玩具安全标准等主要玩具标准规定了八大可迁移元素 Sb、As、Ba、Pb、Cd、Cr、Hg 和 Se 的限量和检测方法，且各标准或法令的检测项目和限量值都比较相似。因此，本标准引用了玩具安全的国家强制性标准 GB 6675-2003（等同于 ISO8124-3:1997 和 EN71-3:1994）的要求。

5.5.3 能耗要求

在能耗限量方面，我们参考了德国蓝天使的相关指标限量，德国蓝天使主要制定的是产品的待机能耗，在标准开题会时，专家提出电子白板的待机能耗很小，制定待机能耗的意义不大，应针对产品在工作状态时的能耗。在编制过程中，我们对部分企业的产品进行了测试，通过企业实际产品测试能耗的分析，发现各类白板的工作原理等原因的不同，其工作能耗会有一些的差异。最大只有 2W，能耗很小，但目前市场上仍然存在一些直接供电的产品，这些产品的能耗较大，因此本标准提出，产品应采用 USB 或网络直流供电。逐步淘汰直接供电的产品。

表 3 部分电子白板产品工作能耗测定

技术种类	型号	外形尺寸	比例	供电方式	工作能耗 (W)
红外	HV-I382	1710X1217	4: 3	USB	<0.8
	HV-I785	1754X1261	4: 3		<0.8
	HV-I9100W TR	2152X1300	16: 10		<0.8
电磁	HV-E6086	1770X1283	4: 3		<2
	HV-E7086	1770X1283	4: 3		<2
	HV-E7100W	2170X1330	16: 10		<2
压感	HV-R5284	1772X1222	4:3		<0.5
	HV-R100W	2170X1300	16:10		<0.5
光学	HV-D6282	1787X1284	4:3		<1
	HV-D6292W	2000X1222	16: 10		<1

5.6 产品包装要求

基于产品生命周期的环境影响，对产品使用的包装尽可能用环保的、可回收再利用的材料做包装。

1) 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，中国在 2010 年 1 月 1 日起全面停止 CFCs 的生产和消费，因此，在要求产品的包装材料不得使用氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂。

2) 根据欧盟包装指令的要求，增加了对包装中有害物铅、汞、镉、六价铬的要求，四种重金属的含量之和不得大于 100mg/kg。

3) GB18455《包装回收标志》对产品的外包装提出了相应的标识，要求满足 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。

5.7 产品说明的要求

为了便于消费者理解环境性能优的电子白板产品的主要方面；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；并促进消费者养成良好的消费习惯，正确的处置废弃产品，进而更好的保护环境；因此，对产品的相关信息提出了要求。要求企业提供告知用户一些使用环节的信息。如，产品在不使用时应通过合理的技术安装（如开关，可开关插座）和/或相应的处理将设备与网络断开；与交互白板连接的电脑和投影机的耗能设置对整体系统的耗电有影响，因此建议与交互白板相连的电脑、投影机也应符合相应产品的环境标志标准要求；音箱或者电脑与交互白板之间的无线数据传输也会影响整体系统的耗电量；回收处置的信息等。通过以上这些，使消费者了解如何合理使用电子白板产品，以达到节电、减少有害物的产生，保护人体健康等目的。

5.8 检验方法

5.9.1 产品部件中有害物的检测

GB/T 26572《电子电气产品中限用物质的限量要求》中规定了铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr⁶⁺）、多溴联苯（PBBs）、多溴二苯醚（PBDEs）检测方法，因此本标准对于这些物质的检测按照 GB/T 26572 中节要求进行。

5.9.2 产品及配套使用的笔表面涂层中可迁移元素的检测

GB 6675-2003《国家玩具安全技术规范》中规定了表面涂层中可迁移元素的检测方法，因此本标准对该项目的检测按照 GB 6675-2003 中的要求进行。

5.9.4. 技术内容的其他条款通过文件审查并结合现场验证的方式进行。

6. 实施本标准的环境效益分析

- 挥发性有机物：初步估计，本标准实施后，由于使用的板材需要满足环境标志标准相关要求，因此，电子白板产品使用过程中甲醛释放量可减少 50%，TVOC 释放量可减少 30%。
- 回收率：本标准从产品设计、包装材质的选择和产品回收信息说明等方面对产品回收率进行了控制。初步估计，产品废弃后的综合回收率可达 70%。
- 有害物：电路板基材中禁用六溴环十二烷（HBCDD）是目前电子行业中较为严格的标准要求，从长远看可以对整个生态环境保护做出贡献。

7. 国内外标准对比表

由于目前没有电子白板的国标，所以此处仅对比本标准和国外相关标准。

表 4 本标准与国外标准对比

	电子白板	交互式电子白板 RAL-UZ 166
适用范围	本标准适用于电子白板，不包括与之配套使用的计算机，投影仪等。	这些基本准则适用于交互式白板。不包括互动平板电视，能产生的数字图像内容，而无需使用数字投影机（如使用的是LCD，LED或等离子屏）。这些平板显示器适用于蓝色天使RAL-UZ-78c显示器或RAL-UZ145电视机。不带交互功能的传统白板也不适用。
产品环境保护设计要求 易于回收设计	<p>5.1.1 易于回收设计</p> <p>5.1.1.1 质量大于 25g 的塑料部件应使用单聚物或者共聚物。</p> <p>5.1.1.2 质量大于 25g 的塑料部件所使用的单聚物或共聚物的种类不应超过 4 种，且易于分解。</p> <p>5.1.1.3 质量大于 25g，且最大平面的表面积超过 200mm² 的塑料零件应按照 GB/T 16288 的要求进行标示。</p>	<p>可回收设计</p> <p>蓝色天使环境标志的设备应符合可回收设计以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> •该装置应设计成允许拆卸方便回收利用的目的，以确保塑料和金属可以分开从其他功能单元的材料组分，可能的话，可以回收利用。 •该装置应设计成由智能设计的连接方式，支持专业的拆卸或拆卸允许通过使用普通的工具。 •制造商雇来回收设备的专业公司将接收信息的设备拆卸。 <p>制造商应公布关于在互联网上以上几点开发的设备回收策略。</p>
5.1.2 零部件中有害物	<p>5.1.2 零部件中有害物质要求</p> <p>5.1.2.1 质量大于 25g 的塑料零件不得使用短链氯化石蜡（SCCPs）、六溴环十二烷（HBCDD）、中链氯化</p>	<p>塑料一般要求</p> <p>塑料中不得含有下列特性的任何物质：</p> <p>a) 在被确定为高关注度下的化学品法规 REACH（1907/2006/EC）和其中物质的物质都被列入名单（所谓的候选人名单）设立按</p>

<p>质要求</p>	<p>石蜡(MCCP), 含量均不得超过该塑料零件总质量的 0.1%。</p> <p>5.1.2.2 印制电路板 (PCB 板) 基材中不得使用六溴环十二烷 (HBCDD), 含量不得超过总质量的 0.1%。</p> <p>5.1.2.3 除电线电缆外的塑料零件中不得使用附录 A 中列出的邻苯二甲酸酯作为增塑剂, 其总含量不得超过该塑料零件总质量量的 0.1%。</p> <p>5.1.2.4 产品中使用的木质板材应符合 HJ 571 的要求。</p> <p>5.1.2.5 产品中使用的电池应符合 HJ/T 2534 标准的要求。</p>	<p>照 (1) 第59条REACH的Regulation1 , b)在根据欧盟(EC)的标准无20082分之1272 (或指令67/548/EEC)分类与以下h短语(R 短语)或符合标准的此类物质分类: 3 有毒物质:</p> <p>H300 (R28) 吞咽致命。</p> <p>H301 (R25) 吞食有毒。</p> <p>H304 (R65) 可能是致命的, 如果吞咽并进入呼吸道。</p> <p>H310 (R27) 致命的皮肤接触。</p> <p>H311 (R24) 与皮肤接触会中毒。</p> <p>H330 (R26) 吸入致命。</p> <p>H331 (R23) 吸入会中毒。</p> <p>H370 (R39/23/24/25/26/27/28) 对器官造成损害。</p> <p>H371 (R68/20/21/22) 可能对器官造成伤害。</p> <p>H372 (R48/25/24/23) 对器官造成损害。</p> <p>H373 (R48/20/21/22) 可能对器官造成伤害。</p> <p>致癌, 致突变和生殖毒性物质:</p> <p>H340 (R46) 可能导致遗传性缺陷。</p> <p>H341 (R68) 怀疑会导致遗传性缺陷。</p> <p>H350 (R45) 可能致癌。</p> <p>H350i (R49) 吸入可能致癌。</p> <p>H351 (R40) 怀疑会致癌。</p> <p>H360F (R60) 可能损害生育能力。</p> <p>H360D (R61) 有可能会损害胎儿。</p> <p>H360FD (R60/61) 可能损害生育能力。可能对胎儿造成伤害。</p> <p>H360FD (R60/63) 可能损害生育能力。怀疑对未出生的孩子。</p> <p>H360Df (R61/62) 有可能会损害胎儿。怀疑对生育能力。</p> <p>H361f (R62) 怀疑对生育能力。</p> <p>H361d (R63) 怀疑对未出生的孩子。</p> <p>H361fd (62 /63) 可能损害生育能力。可能对胎儿造成伤害。</p> <p>H362 (R64) 可能造成伤害母乳喂养的儿童。</p> <p>水有害物质:</p> <p>H400 (R50) 非常有毒的水生生物。</p> <p>H410 (R50/53) 对水生生物毒性极大并具</p>
------------	---	---

		<p>有长期持久的影响。</p> <p>H411 (R51/53) 水生生物有毒有持久的影响。</p> <p>其他健康及环境的影响：</p> <p>H420 (R59) 危害臭氧层。</p> <p>EUH029 (R29) 和水接触后释放有毒气体。</p> <p>EUH031 (R31) 与酸接触释放出有毒气体。</p> <p>EUH032 (R32) 与酸接触释放剧毒气体。</p> <p>EUH070 (R39 -41) 由眼睛接触会中毒。</p> <p>从规章和b豁免是：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 进程相关，在浓度低于技术上不可避免的杂质 <p>分类门槛混合物。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 塑料部件超过25克的重量少。 <p>从第B豁免是：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 即变成聚合物的塑料制造过程中或在化学上是单体或添加剂（共价）结合到塑料，如果其剩余浓度低于阈值分类为混合物。 <p>在框架，架体和投影表面使用的塑料附加要求不得使用卤化聚合物。此外，卤化有机化合物，不得被用作添加剂，也加入到塑料件。</p> <p>从本条豁免是：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 氟代有机添加剂（如，例如，抗滴落剂）用于改善塑料的物理性能，其前提是它们不超过0.5 %（重量）。 - 氟塑料，例如，PTFEs。 - 塑料部件超过25克的重量少。 <p>在塑料件大于25克质量中使用的阻燃剂将被命名，并确定其CAS登录号。</p>
5.2 产 品生产 阶段要 求	<p>不得使用氢氟氯化碳（HCFCs）、1,1,1-三氯乙烷（C₂H₃Cl₃）、三氯乙烯（C₂HCl₃）、二氯乙烷（CH₃CHCl₂）、二氯甲烷（CH₂Cl₂）、三氯甲烷（CHCl₃）、四氯化碳（CCl₄）、溴丙烷（C₃H₇Br）等物质作为清洁溶剂。</p> <p>零部件组装、连接过程中应采用无铅焊接工艺。</p>	<p>——</p>
5.3 产 品要求	<p>产品中的限用物质应符合 GB/T 26572 的要求。</p> <p>产品及配套使用的笔表面涂层中可迁移元素限量应符合 GB 6675-2003 中 4.3.1 的要求。</p> <p>产品应采用 USB 或网络直流供电。</p>	<p>功耗在待机和关机模式不得超过0.5瓦。在这些模式下，功率消耗将被确定</p> <ul style="list-style-type: none"> •在上仅仅是从一个数据线（例如USB）供电交互式白板数据线， •在设备上的主电源侧即从电源供电。 <p>如果设备从电源供电，他们应该有一个ON /</p>

		<p>OFF电源开关，断开电源的设备。</p> <p>自动切换到待机模式</p> <p>与音频和数据信号丢失，例如，如果所连接的计算机是关闭的，交互式白板将自动在最长在15分钟后切换到待机模式。</p>
5.4 产品包装要求	<p>不得使用氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂。</p> <p>包装和包装材料中重金属铅、镉、汞和六价铬的总量不得超过100mg/kg。</p> <p>应按照 GB/T 18455 进行标识。</p>	—
5.5 产品说明的要求	<p>产品说明需同产品一起销售，应包括以下内容：</p> <p>在不使用时应将电源和网络断开。</p> <p>产品无任何外接输入电源相连时才能实现零能耗状况的陈述。</p> <p>与电子白板连接的电脑和投影机的能耗对整体系统的耗电有影响。建议使用获得中国环境标志认证的计算机、投影机。</p> <p>应告知音箱或者电脑与电子白板之间的无线数据传输也会影响整体系统的耗电量。</p> <p>应提供产品回收处理提示性说明等信息。</p>	<p>用户信息</p> <p>为了支持生态标签的产品信息的目标应包括以下细节，特别是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用户都被告知，在不使用期间装置应与主电源由足够的技术设备（如开关，切换插座）和/或适当的操作断开。 • 用户将被告知，连接到交互式白板的电脑和投影机的能量设置对整个系统的功率消耗有影响。这就是为什么与交互式白板一起使用数字投影机应满足数字投影机的要求中规定的基本标准RAL-UZ127。 • 用户将被告知，使用扬声器或计算机与交互式白板之间的无线数据传输具有对整个系统的功率消耗有影响。
质量保证	—	<p>质量保证</p> <p>申请人应当提供的交互式白板一个免费5年质保。</p>
可修复	—	<p>可修复</p> <p>申请人承诺确保备件产品维修及所需维修这类基础设施的可用性，保证从生产末端至少5年，而客户了解备件此保证可用性。</p> <p>零配件需要更换的是那些，通常情况下，可能会在正常使用的产品的范围内打破地方 - 而不必保持可用备件的部分通常超过产品的平均寿命。</p> <p>此外，申请人承诺提供售后服务或聘请公司在用户的工厂做现场抢修工作。</p> <p>产品资料应包括上述要求的详细信息。</p>