

附件三：

《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》

(征求意见稿)

编制说明

《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》编制单位

二〇〇八年三月

目 次

1. 任务来源.....	2
2. 编制的目的及意义.....	2
3. 国内外电子废物管理现状.....	4
4. 国内废家用电器处理现状.....	7
5 编制依据.....	9
6 编制原则.....	9
7 废家用电器处理回收利用污染控制的技术路线.....	10
8 工作思路.....	11
9 本技术规范涉及的定义.....	11
10 与本技术规范有关的法规、管理办法及标准.....	13
11 专家评审意见.....	13
12 对专家意见的处理.....	14
13 专家问题明细及处理意见.....	15

《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》

编制说明

1. 任务来源

为了落实科学发展观，促进我国废家用电器的资源利用行业的健康发展，减少和控制废家用电器回收和再生利用过程中的污染，国家环境保护总局于2006年11月23日发布了《2007年度国家环境保护标准制修订计划(征求意见稿)》，正式向中国环境科学学会下达制定《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》的计划。中国环境科学学会同清华大学共同承担了此项工作，在认真听取多方面专家意见的基础上，结合废家用电器处理厂家的废家用电器处理实际情况，特制订了《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》。

2. 编制的目的及意义

废家用电器中含有大量有毒重金属与化学物质，是对环境和人类健康有很大威胁的危险废物。随着国内家用电器产品淘汰高峰的到来，废旧家用电器经营利润逐渐明显，一大批不法商贩利用法律的漏洞与居民环保意识的缺乏，在大城市收购大量废弃家用电器，运到偏僻地域（如贵屿等地）进行不法拆解，回收电子废物中的金属与价值较高的部件，而对废家用电器中的危险物质不做处理，致使大量毒害物质泄漏，对当地环境造成严重污染，严重危害了工人及当地居民的身体健康。

中国家用电器产品制造行业是中国市场化转型早、对外开放程度高的行业之一，当前中国的家用电器业迅速融入电子制造业的全球生产网络，并逐步发展成为家用电器产品生产和消费大国。从城市或农村的每百户主要家用电器拥有量来看，中国家用电器产业发展最直接的表现就是家用电器产品的迅速普及，由于这些产品大多数是在20世纪80年代末到90年代初进入中国家庭，因此大多数已经进入或即将进入报废期，从2003年开始我国已经进入了家电报废的高峰期。

废家用电器中几乎都包含有毒有害物质，对废弃的家用电器必须进行回收并作环境无害化处理或处置。

虽然家用电器废物从整体而言可以粗略地分为金属、塑料、玻璃、陶瓷等几大类，但事实上

废弃家用电器产品中含有1000多种物质，其中很多是有毒物质，见表1。

表 1 家用电器废物中包含的主要危险组分

物质和组分	描述
电池	电池中所含的重金属比如铅、汞和镉
阴极射线管	锥玻璃中的铅和面板玻璃内部的荧光粉
含汞组分，比如含汞开关	温度继电器、传感器、继电器、开关中的汞（比如在印刷电路板中和在测量装置和放电管中）、同样也存在于医疗设备，数据传输，电话和手机中
废石棉	废石棉必须进行单独处理
调色墨盒，液态和浆状和彩色粉	色粉和调色墨盒必须从家用电器废物中取出进行单独处理
印刷电路板	在印刷电路板中，镉通常含在 SMD 芯片电阻器、红外检测器和半导体中
电容器中的多氯联苯	含多氯联苯的电容器必须除去进行安全处置
液晶显示器	表面积大于 100cm ² 的液晶玻璃必须单独从家用电器废物中除去
含有卤化阻燃剂的塑料	含卤化阻燃剂的塑料在焚烧/燃烧过程中，会产生有害组分
含有 CRC、HCFC 或 HFCs 的设备	存在于泡沫和冷冻回路中的 CRCs 必须进行合理地提取和分解处理；存在于泡沫和冷冻回路中的 HCFC 或 HFCs 必须进行合理地提取和分解处理或者循环使用；
气体放电管	所含的汞必须预先除去

电路板中除了价值不菲的贵金属和稀有金属外，也有一些容易对环境造成危害的重金属，如铅、铬、镉、汞等。此外，还有含卤族元素的阻燃剂等有害物质。这就意味着：废弃电路板如果随意堆放或填埋，所含的重金属，便会渗入地下水，造成潜在的危害；如果燃烧，电路板上含有卤族元素的阻燃剂，产生致癌物质，对人类的健康和周围的环境都造成威胁。目前在某些地区，废弃电路板

对我国生态环境和人类健康造成的危害已非常严重。主要原因是由于缺乏科学的满足环保要求的技术，采用简单的酸溶或简单燃烧等方法从电路板中提取（贵）金属。产生的废水、废气和残渣不加处理，任意外排对周围环境生态造成严重危害。

当家用电器产品废弃后，含有上述组分的电子废物必须采取合理安全的方式进行处理处置，如果处理不当，不但不能实现所含成分的有效回收，反而会造成更严重的二次污染。以废弃电路板资源化为例，采用简单酸溶或用冲天炉焚烧的方法提取（贵）金属，溶解产生的废酸和印刷线路板中的溴化物阻燃剂在燃烧时释放出来的二恶英类和呋喃类物质对环境造成的危害与得到的经济效益相比是得不偿失的。

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《废弃家用电器与家用电器污染防治技术政》以及《电子废物污染环境防治管理办法》，引导废家用电器处理与利用技术的发展和设施的建设，防止其处理和利用过程中产生环境污染，实现废家用电器回收和循环利用，减少废物产生和节约资源，保护环境和人体健康，促进社会和经济的可持续发展，特制定本技术规范。

本规范是针对我国电子家用电器的消费使用情况和回收利用情况进行调查并分析研究，在切实了解电子废物的产生、转移、去向、处理处置技术及其设施和管理现状的基础上编制的，这对于促进我国电子废物法规政策的实施具有现实意义。

3. 国内外电子废物管理现状

电子废物污染问题，已经对我们人类赖以生存的土壤、地下水、地表水、大气环境甚至人体健康等造成了很大的威胁和破坏。大量电子废物的产生及不合理的处理处置，一方面造成了对环境的污染，另一方面造成了资源的严重浪费。

瑞士、德国、荷兰、比利时等国，是世界上最早从事废家用电器立法及管理的国家。2005年3月，根据欧盟WEEE和RoHS两个指令，德国制定了“关于电子电气设备使用、回收、有利环保处理联邦法”（简称ElektroG）。ElektroG基本内容同欧盟WEEE和RoHS指令一致，并包括了第三方专家验证的报告等内容。

荷兰的废弃电子电气设备（简称WEEE）法律是欧盟研究、实施比较早的国家，在欧盟WEEE指令出台前（1998年4月21日）荷兰就已颁布实施了《白色家电和棕色家电法令》，其要求近似于欧盟WEEE指令的规定。欧盟《关于在电子电气设备中限制某些有害物质的指令》（RoHS指令）和《关于报废电子电气设备指令》（WEEE指令）发布后，荷兰的相关法律转换工作进展顺利，分

别于2004年7月采纳并通过了《WEEE管理法令》（WEEE Management Decree）和《WEEE管理办法》（WEEE Management Regulations）。

比利时是一个联邦国家，环境政策事务基本被移交给三个地区政府（Flanders、Wallonia及Brussels Capital）来管理。2003年12月，Flanders地区批准了对《废物防止和管理条例》（VLAREA）的修订；2002年Wallonia地区及Brussels Capital地区出台了《生产商责任制法令》（Producer Responsibility Decree），涵盖了欧盟WEEE指令涉及的所有产品种类。根据三个地区的区域性法令，比利时建立了全国统一的电子废物回收系统—Recupel，负责电子废物收集、运输和处理，代表进口商及生产商履行相关责任，进行公共宣传和信息收集等。

其他国家，如法国、英国、美国、加拿大等国家在电子废物的管理方面也有所动作，2006年法国公布了家用电器垃圾回收措施，并于11月15日开始实施；2006年12月12日，英国贸易和工业部将该国为实施欧盟《家用电器设备报废指令》（WEEE）而制定的法规提交国会，有关法规已于2007年1月2日生效。

美国、加拿大均属联邦制国家，在废旧家用电器回收处理立法方面主要由所属各州负责，最近也开始酝酿制定全国统一的法律法规。美国联邦政府虽然没有对废旧家用电器实行强制性回收利用的法律，只是对废旧家用电器中破坏臭氧层的氯氟烃（CFCs）和含氢氯氟烃（HCFCs）实行强制回收，但一些州已经开展相关立法。加拿大的废旧家用电器回收再利用主要经由各省的相关立法和生产者延伸责任来开展。生产者延伸责任在加拿大得以蓬勃开展，大多数省份的电子废弃物回收立法已经开展起来。国外发达国家的相关法规见表2

中国对电子废物的管理也加快了步伐，《电子信息产品污染防治管理办法》以及国家发展改革委制定的《废旧家电与家用电器回收处理管理条例》被列入了重点工作序列。信息产业部会同国家发展改革委等六部委出台的《电子信息产品污染控制管理办法》也于2007年3月1日起开始施行。

1997年7月，中国台湾地区环保署依据《废弃物清理法》，宣布废弃的电视机、电冰箱、洗衣机及空调为不易清除处理及长期不易腐化的一般废弃物。1998年3月1日起，开始执行回收处理的工作。

台湾地区的一般废弃物回收法规政策，按照政府介入的程度可分为四个阶段。1988年修订废弃物清理法之前为第一阶段，一般废弃物的回收完全由市场自由运作。第二阶段自1988年的废弃物清理法修订，至1997年的再次修订，由产品生产者负责回收，环保署则为监督的角色。第三阶段自1997年的废弃物清理法再修订，至1998年由环保署将回收基金纳入政府预算为止。第四阶段自1998年至今，1998年7月1日，环保署成立了“资源回收管理基金管理委员会”，专责处理资源

回收的工作，台湾回收工作由此走上制度化。

国内部分省市对电子废物管理也有相应得规定，如2005年1月15日，浙江省废旧家用电器回收体系建设启动，同年10月1日，浙江省制定颁布的《再利用家电安全性能技术要求》

(DB33/566-2005)地方标准开始实施；2006年4月1日，青岛市发展和改革委员会制定下发《废旧家电及家用电器回收处理试点暂行办法》。

表2 国外 WEEE 部分法律、法规

国家或组织	名称及主要内容	颁布时间
巴塞尔公约	《Basel Convention on the Control of Tran boundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal》，公约旨在遏止越境转移危险废料，特别是向发展中国家出口和转移危险废料。公约要求各国把危险废料数量减到最低限度，用最有利于环境保护的方式尽可能就地储存和处理。规定废弃电路板属于禁止出口的危险废物。	1992年5月
欧盟	《报废电子电气设备指令》(WEEE Directive) WEEE 要求家用电器的生产商，必须负责回收与处理其在欧盟销售但变废后的产品，并且支付有关的费用。	2003年2月13日公布；2005年8月13日开始正式实施
欧盟	《关于在电器设备禁止使用某些有害物质指令》，既 RoHS 指令。Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment 从2006年7月1日起，除个别情况外，禁止使用铅、水银、镉、六价铬和某些溴化阻燃剂(PBBs 和 PBDEs)。	2003年2月13日公布；2005年8月13日开始正式实施
奥地利	电子垃圾处理法 《废家用电器法草案》 《灯具及白色家电回收利用法》	2005 1990 1994
德国	《WEEE 条例》	1992

意大利	《家电回收利用法》	1996
瑞士	《家用电器产品返还收集和处置法》	1998
日本	《日本特定家用电器回收和再商品化法》,	
荷兰	《家用电器产品废物法》	2001
韩国	《生产者负责回收责任制度》	2003

4. 国内废家用电器处理现状

4.1 废家用电器再生利用产业的发展

废家用电器回收利用方式大致可以分为三种：整机的重复利用；拆解后电子元器件的重复利用；拆解后回收原材料。

前两种的回收利用方式即指废家用电器经过维修、改装，电子元器件经拆解、检测、更换，最后作为家用电器产品被消费者重复使用，这类废弃家用电器及元器件的重复利用技术与家用电器制造行业直接相关，而重复利用的废家用电器产品及元器件最终无法重复使用，仍需在保证环境无害化的基础上，分类拆解回收各种再生资源。

废家用电器拆解回收的单位具有地区聚集性，绝大部分集中在沿海地区，比较突出的有广东清远、贵屿、潮阳，浙江台州、宁波的农村。从事废家用电器产品回收利用单位的实际操作条件非常简陋，使用落后甚至原始的工艺从废家用电器中提炼金、银、铜等金属。

目前国内已确定的技术管理水平能够达到标准的废家用电器回收利用企业有480家，但在沿海地区农村实际从事这一行业的单位数量却远远高于政府正式批准的企业数量，因管理不善、技术水平落后造成的环境污染日益严重。

4.2 废家用电器的处理处置技术

与废家用电器产品再生利用相关的企业有两类。一类是从事第七类废物加工利用活动的企业。这类企业基本上是使用简单的机械设备和手工进行拆解和处理，废电线电缆的处理方法包括使用剥皮机将塑料包皮从金属导线上剥离、手工剥离，使用铜米机将细电线切成颗粒再用风力摇床将金属和塑料分离；废五金电器的拆解方法一般都是使用常用的简单机械和工具进行手工拆解。即使是在定点企业中从事废家用家用电器产品的拆解作业，其对环境的危害还是存在的。

从事第七类废物定点加工的企业大致分为三个档次：（1）年生产能力在5万吨以上，厂区建设正规化，建有专门的厂房、厂区内地面进行水泥防渗硬化、使用机械设备进行拆解加工、设有油水分离设施；（2）年生产能力在1万吨左右，厂区建设不正规、没有专门的厂房、厂区内无防

渗措施、主要依靠工人手工拆解、没有环境保护设施；(3) 还有一些企业只是挂了第七类废物定点加工企业的牌子，实际上没有真正的第七类废物再生加工利用活动，将第七类废物分销给周边地区的手工作坊进行拆解，这些手工作坊设备简陋、没有厂房、露天拆解、没有环境保护措施、工人劳动强度大、没有劳动保护，完全属于“三无”（无厂房设备、无环保设施、无劳动保护）企业。一些企业厂房虽然符合要求，但是在作业过程中不注意保护工人健康，或者缺乏与主体设备配套的设施造成生产车间环境污染问题或者监管不善。

另一类则是非法从事废家用电器产品再生利用活动的作坊式的企业，其技术水平可以用“原始”二字形容，常用的工具及设备有：螺丝刀、各类钳子、榔头、煤炉、极其简易的酸洗池、木桶、油漆刷等基本工具。这类企业以手工操作为主，回收电线电缆里的金属时则采用露天焚烧的办法。

以上两类企业的技术装备水平都不能满足规范化的从事废家用家用电器再生利用活动的要求。

4. 3 再生利用企业的生产经营状况

目前国内废家用电器再生利用的主要方法就是拆解，这也是回收塑料和许多金属的最简单廉价的方法。废金属拆解规模大，分散经营，而且往往露天堆放，影响环境卫生；废金属拆解、焚烧过程中产生的废气、废油及固体废物对环境的污染十分严重。废旧的电器，特别是废旧的电缆中塑料包皮、橡胶燃烧后产生二噁英类、呋喃类等有毒气体，进入人体会破坏免疫系统，焚烧产生大量烟尘，污染环境，而且破坏农作物生长。拆解业以露天作业为主，拆解场地没有建立隔油池、排污沟，废旧的电器经雨水冲刷，油污横流，渗入地面，污染土壤、河流，导致附近大小河流油污翻滚，灌溉农田后，沉积在土壤中，影响农作物生长。废旧电器拆解焚烧后产生5%的固体废弃物，主要有焚烧灰尘、废塑料、废橡胶、废纸。因为没有建立集中处理的固体废物处置场填埋，拆解户将这些固体废物排入河道或各自埋入山坡地。

从事废家用电器再生利用的单位从废家电中回收贵金属的方法主要是火烧和酸洗。采用酸浸、火烧等落后的工艺技术提取废电脑中的金、钯、铂等贵金属，产生了大量废气、废水和废渣。

目前，废家用电器被回收后仍旧采用简单、原始的方法进行拆解并分类处理，回收其中有价值的部分，包括金属和一些还可以再利用的电子元器件。金属回收商和电子元件回收商作为拆解产品的下游，将回收到的金属和电子元件作为原料转移到其他行业中，整个产业链中拆解环节是污染最大、危害最严重的部分。

5 编制依据

本技术规范以《中华人民共和国环境保护法（1989）》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2004）》、《中华人民共和国清洁生产促进法（2003）》、《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》、《电子废物污染环境防治管理办法》（2007）、《危险废物污染防治技术政策（2001）》为指导，根据国家环境保护总局《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》制定计划起草、编制。

6 编制原则

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一章第三条规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。第一章第四条规定：国家鼓励、支持开展清洁生产，减少固体废物的产生量；国家鼓励、支持综合利用资源，对固体废物实行充分回收和合理利用，并采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施。

解决废家用电器处理回收利用污染的有效途径包括：规范废家用电器收集、储运环节，降低废家用电器收集、储运过程中的污染风险；引导废家用电器再利用，降低家用电器制造成本，实现减量化生产；控制废家用电器拆解过程中的污染，避免废家用电器中毒害物质泄漏；强化废家拆余物的电资源化利用，减少固废的产生。对于无法利用的危险废物则进行环境无害化处理处置。

本规范的编制遵循下列原则：

1. 具有可执行性

对废家用电器处理回收利用全过程的重点控制环节作量化规定，便于条款的执行实施。

2. 全过程控制

废家用电器处理回收利用污染控条款涵盖废家用电器收集、运输、贮存、利用、处理和处置等各环节，对各环节的污染进行规范和控制。

3. 资源再利用

提倡废家用电器的再利用，鼓励废家用电器实现无害化拆解和资源化利用。

4. 代表性、典型性

突出废家用电器收集、运输、贮存、利用以及处理、处置等过程的污染节点，对重点、具代表性的废家用电器或废家用电器部件的污染节点进行控制。

5. 具系统性

规范以我国固体废物、危险废物污染控制相关法规为依据，以《电子废物污染环境防治管理办法》等文件为指导，结合我国废家用电器处理回收利用技术现状进行制定。

7 废家用电器处理回收利用污染控制的技术路线

废家用电器处理回收利用污染控制技术路线是从废家用电器的收集、运输、贮存、利用、处理和处置等全过程进行污染控制，对典型废家用电器的污染进行重点控制。

7. 1 规范废家用电器的收集，降低废家用电器环境风险

通过对废家用电器收集过程的规范和控制，强化废家用电器向废家用电器回收处理体系流入的有效性，降低废家用电器直接流入环境造成的环境风险，防止废家用电器在收集过程中造成环境污染。

7. 2 引导废家用电器的再利用，实现家用电器生产资源消耗的减量化

强化废家用电器的检测，鼓励性能仍旧良好的废家用电器及其元器件的再次使用，降低家用电器的制造成本。

7. 3 加强对废家用电器贮存及运输的管理，降低废家用电器污染物质的环境影响

家用电器的储运必须有安全防护措施，应根据家用电器的种类、结构、以及含危险物质的特性、环境风险性等因素分类储运，不得混杂。鼓励各种形式密闭车辆的使用，提高废家用电器贮存场地的建设标准，减少废家用电器储运过程中的二次污染和对环境的风险。

7. 4 提高废家用电器拆解的技术与管理水平，避免拆解过程中危险物质的泄漏污染

家用电器的拆解必须根据家用电器的结构、种类以及所含物质的特性分类进行，废家用电器拆解过程中的各污染节点必须得到有效控制，拆解分离出的危险物质必须进行无害化处置。

7. 5 鼓励废家电拆余物、化学品和水的循环利用，最大程度实现资源化

通过提升废家电拆余物的资源化利用水平，实现拆余物资源利用最大化，降低废家用电器最终处置量和材料使用量。

7. 6 提升废家用电器管理水平，实现废家用电器回收利用的无害化

通过提高废家用电器处理设备设施的建设标准，强化废家用电器无害化处理的可靠性和稳定性，提升废家用电器回收利用的管理水平，最终实现废家用电器处理回收利用全过程的无污染控制

8 工作思路

1. 资料查阅

查阅国内外关于废旧家电及电子废物的法律法规或规范性文件并进行分析研讨；了解国内外电子废物发展趋势；了解国内外电子废物管理及处理处置技术发展历史及存在的问题。

2. 基础调研

调研我国现有电子废物相关法律法规执行情况和存在的问题；调研我国电子废物收集、储运以及处理处置技术现状和存在的问题；调研我国电子废物处理处置工厂状况和电子废物处理处置设备设施的运营情况。

3. 总纲策划

在资料查阅、实际调研和专家研讨的基础上对我国电子废物管理和处置进行全面分析，针对废旧家电管理和处置过程中存在的和将存在的问题提出处理办法和执行标准，规范废旧家电收集、储运和处理处置行为，实现我国废旧家电无害化管理。

4. 条款细化

在总纲的基础上将废家用电器收集、运输、贮存、利用、处理和处置等全过程的污染控制进行内容和条款进行细化，力求详细完整。

5. 初稿审定

提交《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》初稿，组织聘请专家评审。

6. 修改完善

在专家评审意见的基础上对《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》初稿进行修改，报国家环境保护总局征求公众和各部门的意见。

7. 文件提交

提交《废家用电器处理回收利用污染控制技术规范》终稿并进入报批程序。

9 本技术规范涉及的定义

(1) 废家用电器 (Waste Household Electronic Appliances)

废家用电器已经失去使用价值或因使用价值不能满足要求而被丢弃的家用电器，及其元(器)

件、零（部）件和耗材。包括生产、运输、销售、消费过程中产生的不合格产品、报废产品和过期产品等。典型的家用电器包括电视机、电冰箱、空调、洗衣机、电脑、饮水机、吸尘器等。

(2) 拆余物 (Disassembling remainders)

本规范所称拆余物是指经拆解得到的废家用电器（零）部件、元（器）件等散件或残余物。

(3) 回收利用 (Recycling)

指废家用电器及其元（器）件、零（部）件的再使用或再利用。

(4) 处理 (Treatment)

指对废弃家用电器与电子产品清除污染、拆解、破碎、再利用的活动。

(5) 处置 (Disposal)

废弃家用电器与电子产品经处理后，产生的无法进一步再使用、再利用的残余物，采用焚烧、填埋或其他方式，以达到减容、减少或消除其危害性的活动。

(6) 分类 (Sorting)

指按照废家用电器构成和部件性质对废家用电器整机、零（部）件及其残余物进行分拣和归类的过程。

(7) 运输 (Transporting)

指由专用运输车辆将收集的废家用电器由收集点运至集中贮存设施或处理与利用设施的过程。

(8) 贮存 (Storage)

指将废家用电器存于按规定设计、建造或改建的废家用电器专用贮存设施的行为，包括在贮存设施的分类、搬运以及和简单的预处理。

(9) 机械处理方法 (Mechanical Treatment Method)

通过破碎、分选等工艺环节实现废家用电器的减容、分离和解离的一种物理方法。

(10) 火法冶金 (Pyrometallurgy)

利用高温使废家用电器中金属和非金属物质分离，从中提取金属或其化合物的过程。

(11) 湿法冶金 (Hydrometallurgy)

利用废家用电器中金属在强氧化性介质中溶解的特性，对废家用电器中的金属和其他有用物质进行分离和提取的过程。

(12) 制造商 (Manufacturer)

本规范中的制造商是指从事家用电器产品和零（部）件生产制造的厂商。

(13) 进口商 (Importer)

本规范中的进口商是指从事家用电器产品及其零（部）件进口业务的商家。

(14) 经销商 (Distributor or Retailer)

本规范中的经销商是指从事家用电器产品及其零（部）件经营、销售的商家。

10 与本技术规范有关的法规、管理办法及标准

- (1) 工业企业厂界噪声标准 (GB 12349-90)
- (2) 大气污染物综合排放标准 (GB 16297)
- (3) 危险废物焚烧污染控制标准 (GB 18484)
- (4) 危险废物贮存污染控制标准 (GB 18597)
- (5) 危险废物填埋污染控制标准 (GB 18598)
- (6) 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 (GB 18599)
- (7) 环境空气质量标准 (GB 3095)
- (8) 地表水环境质量标准 (GB 3838)
- (9) 危险废物鉴别标准 (GB 5085.1-7)
- (10) 液化石油气钢瓶 (GB 5842)
- (11) 污水综合排放标准 (GB 8978)
- (12) 废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范 (HJ/T 181-2005)
- (13) 危险化学品安全管理条例 (国务院令第 344 号—2002)
- (14) 废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策 (环发〔2006〕115 号)
- (15) 国家危险废物名录

11 专家评审意见

1. 专家意见

2007 年 8 月 7 日《废家电处理回收利用污染控制技术规范》开题论证会会议纪要如下：

2007 年 8 月 7 日，国家环境保护总局科技标准司主持召开了《废家电处理回收利用污染控制

技术规范》开题论证会。会议专家组由大专院校、科研单位、相关企业和政府部门等（专家名单附后）组成。

与会专家认真听取了《废家电处理回收利用污染控制技术规范》编制单位的开题报告，认为规范编写组对我国废家电现状以及废家用电器的收集、运输、利用以及处理处置全过程调查较翔实，认识较全面，对我国废家电回收处理技术及污染状况有深入细致的研究，有扎实的工作基础。编制单位提出的方案合理、技术路线可行。

经讨论和论证，专家提出如下建议：

1、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和即将出台的有关法律法规和部门规章，进一步明确本标准的适用范围和名称。

2、进一步对国内废家用电器的污染状况进行调研和分析，明确废家用电器拆解、利用过程中的污染控制重点。针对产生污染的重点环节和主要污染物编制标准。

3、针对重点废家用电器拆解利用工艺路线和技术，提出明确的污染控制管理要求以及禁止使用的技术和工艺。

4、标准内容要与即将出台的有关法律法规衔接，提出为环境管理服务的技术内容。

开题论证专家组名单：

姓名	单位	职称
1. 张友良	中国家用电器研究院	研究员
2. 王 琪	中国环科院固体废物研究所	研究员
3. 张付申	中科院生态环境研究中心	研究员
4. 李秀金	北京化工大学	教授
5. 汪群慧	北京科技大学	教授
6. 尹凤福	海尔集团技术中心	高工
7. 王维平	北京市市政管理委员会	教授
8. 武雪芳	国家环保总局标准所	研究员
9. 刘景洋	中国环境科学研究院	工程师
10. 孙绍锋	国家环保总局污控司固体处	工程师

12 对专家意见的处理

开题论证会专家整体意见及处理说明

	专家意见	建议处理结果	处理说明
1	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和即将出台的有关法律法规和部门规章，进一步明确本标准的适用范围和名称	采纳	已结合新出台的《电子废物污染环境防治管理办法》，对标准的适用范围进行了进一步界定。
2	进一步对国内废家用电器的污染状况进行调研和分析，明确废家用电器拆解、利用过程中的污染控制重点。针对产生污染的重点环节和主要污染物编制标准	采纳	对部分污染控制节点进行了增加，如 LCD 背光模组的拆解控制等
3	针对重点废家用电器拆解利用工艺路线和技术，提出明确的污染控制管理要求以及禁止使用的技术和工艺	采纳	规范中补充了露天焚烧等污染严重的处理方法的禁止条款
4	标准内容要与即将出台的有关法律法规衔接，提出为环境管理服务的技术内容	采纳	已与新出台的《电子废物污染环境防治管理办法》作了结合

13 专家问题明细及处理意见

开题论证会专家具体意见及处理说明

序号	提出的问题或建议	专家	建议处理结果	处理说明
1	文中一些观点和条款重复，文字条款类错误较多（如序号引用有误）	李秀金	采纳	对《规范》通篇予以检查，修改、合并修正部分条款
2	拆解残余物范围与定义		采纳	在规范中补充拆余物范围及定义
3	再利用废家电要有检测，特别是安全性的检测		采纳	本规范在“废家用电器再利用”条款中对再利用产品的检测作了要求
4	在环境要求的条款中应		采纳	在“环境保护和安全防护”中予以了补充

序号	提出的问题或建议	专家	建议处理结果	处理说明
	提消防设施			
5	化学吸收处理烟气后产生的废水应分类处理： ①酸性如何处理；②含危险物质的废水如何处理		部分采纳	本规范对废水的处理作了要求。酸性废水如何处理可参照工业废水处理标准执行；含危险物质废液按国家已出台的危险废物处理标准及要求执行
6	洗涤等废水应循环利用		采纳	废水循环使用在规范中的废水处理条款中作了要求
7	编制范围应予以界定： ①废家电应包括饮水机、电风扇、电吹风等量较大的家用电器； ②污染控制应是全过程的。	王维平	①采纳	已在条款适用范围内加入
			②采纳	规范以废家用电器收集、运输、储存、再利用、拆解、处理、处置等各环节的污染控制为提纲和主线进行编制
8	二手市场交易的污染控制(国外 65~85%废家电进二手市场) 应予以规定：①二手市场影响责任制延伸，②二手市场如何收集，③二手市场污染问题；④交易过程中的污染问题		部分采纳	本规范在“废家用电器再利用”条款中对再利用产品作了要求
9	规范的编制应与目前废家电管理及处理的现状结合		采纳	已对废家电管理及处理的现状进行调研
10	标准编制单位应与应用单位结合		采纳	在编制过程中向废家电经营及回收处理企业广泛征求意见
11	标准制定应考虑可行性		采纳	所编条款均有具体内容
12	标准应与年底出台的国务院法规相结合		采纳	已咨询
13	规范应具有代表性	采纳	规范主要针对废家电处理过程中的污染问题进行控制，控制点具有典型性和代表性	
14	日本规范可作为规范编	张付申	采纳	参考了日本“电子及电气设备特定化学物质的

序号	提出的问题或建议	专家	建议处理结果	处理说明
	写的一个参考			含有标识方法”等文件
15	规范中应将废家电的标识作以规定		采纳	规范中对危险物质的标识进行了要求
16	规范应明确针对的问题（是拆解利用还是环境保护）		部分采纳	标题已明确
17	规范应强调废家电回收的必要性	尹凤福	部分采纳	本规范的编制点在于废家回收处理与利用过程的污染控制,废家电回收的环境必要性在编制说明中予以了体现
18	废家电的回收处理关键在回收处理成本以及相应政策方面	尹凤福	部分采纳	规范中对废家电高值部分的回收作了强调
19	规范适用对象,全过程控制		采纳	规范以废家用电器收集、运输、储存、再利用、拆解、处理、处置等各环节的污染控制为提纲和主线进行编制
20	可将台湾电子废物管理实行的标签制度、档案制度进行参考	王琪	部分采纳	规范中对危险物质的标识进行了要求
21	规范中应对废家电的处理方法应予以限定,有些处理方法是不应采用的	王琪	采纳	规范中增加了对污染严重的处理方法的限定条款
22	拆解后的 CRT 玻璃是否应该按危险废物处理		采纳	拆解后的 CRT 玻璃属于危险废物,规范中对 CRT 玻璃的处理作了要求
23	《规范》应针对废家电拆解全过程污染控制	周凤保	采纳	规范重点对废家电拆解全过程污染控制进行了规定和要求
24	产品中有用材料应予以回收	周凤保	采纳	标题已明确
25	应强调废家电的再利用	周凤保	部分采纳	补充了对废家电再利用的要求
26	规范应对废物燃烧作规定	周凤保	采纳	规范中补充了相关内容

序号	提出的问题或建议	专家	建议处理结果	处理说明
27	应进一步对国内废家电处理现状，污染节点、环节，存储环节，污染产生节点进行调研		采纳	已作调研，节点污染的进一步控制问题将在规范试行过程中予以完善
28	对国内外废家电的回收处理须做深入细致的调查分析		采纳	已作调研
29	规范编制应参考国外较详细的污染控制规范，并对比提炼		采纳	已作调研并查阅国外相关规范
30	应明确污染参照的执行标准或限值界定		采纳	相关执行标准已在规范中作了引用
31	规范的编制应将法律法规层次作为依据，并指导细则或办法等下一层次的编制		采纳	本规范依据我国相关法律法规制定，并在条款中有具体目标及内容，便于制定实施细则
32	规范应具有可执行性	孙绍峰	采纳	所编条款均有具体内容，可直接操作
33	规范应依据家电危险废物清单编制		采纳	规范根据国家危险废物名录对废家电部件危险性进行了分析，并作为危险控制点的确定依据