

国家标准化管理委员会国家标准统一宣贯教材

电热水器 安全性能与安装标准 宣贯教材

GB 4706.12—2006

GB/T 20289—2006

GB 20429—2006

全国家用电器标准化技术委员会 编



 中国标准出版社

电热水器安全性能与 安装标准宣贯教材

全国家用电器标准化技术委员会 编

中国标准出版社

北京

内 容 简 介

本宣贯教材是对标准 GB 4706.12—2006《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》、GB/T 20289—2006《储水式电热水器》和 GB 20429—2006《电热水器安装规范》的逐条解释和理解要点分析,同时阐述了每章及每个附录的重要原理和设置目的。为方便查询,书中将三项标准分为三部分,每一部分单独对应一项国家标准,并且章条与标准对应。为方便使用,书后附有标准文本。

本宣贯教材由标准的归口及解释单位组织编写,读者对象兼顾检测机构和企业的大多数技术人员,旨在为工作在一线的检验检测人员、生产单位的相关技术人员在使用标准过程中遇到疑难问题或标准中未明确说明的技术要点时翻阅,以达到更好地理解 and 实施标准的目的。

图书在版编目(CIP)数据

电热水器安全性能与安装标准宣贯教材/全国家用电器标准化技术委员会编. —北京:中国标准出版社,2007
ISBN 978-7-5066-4638-3

I. 电… II. 全… III. ①电热水器-安全性能-教材
②电热水器-安全标准-中国-教材 IV. TM925.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 121192 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 16.25 字数 431 千字

2007 年 8 月第一版 2007 年 8 月第一次印刷

*

定价 40.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

科技以安全为本

新基德三剑客

根据中国消费者协会发出的
《关注家庭用电环境 确保电热
水器使用安全》消费警示,佛山

- 新基德强势推出电热水器安全“三剑客”:
第一剑——电源检测仪: 查看隐患;
第二剑——全能漏电保护插头(新基德防电闸):
第三剑——“神奇小子” 提供防护隔离。

阻断TN电源系统(接地线与零线合一)下,
从零线分流到地线的电流。

隐患及早发现

安全源头抓起

原来就这么简单



神奇小子

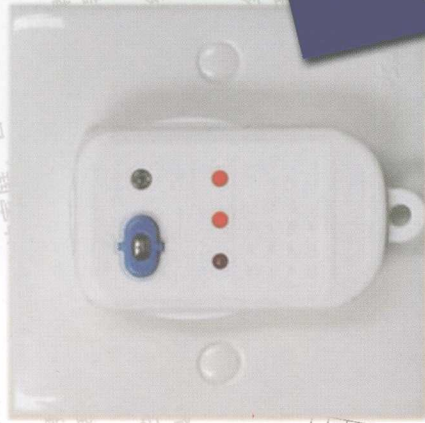
全能漏电保护插头

3C证书编号: 2002010306001665

(新基德防电闸)

发明专利号: ZL01 1 29867.7

外观设计专利号: ZL01 3 48562.8



电源检测仪(相位仪)

已申请专利

无论热水器基本绝缘破坏、地线带电、插座接触不良导致异常升温,防电闸都能立即与电源彻底脱离,就好像拔掉插头一样安全可靠。

带有外部接地系统出现异常时的报警装置

(外资) 佛山市新基德电子厂有限公司

地址: 广东省佛山市丝织路10号

邮编: 528000

电话: (0757)82285628

传真: (0757) 82286424

(详细试验报告及技术条件请登录我公司网站查阅)

网址: WWW.SUNCUPID.NET 邮箱: SUNCUPID@FOSHAN.NET

国家标准 GB20044-2005《电气附件

家用和类似用途的不带过电流保护的移动式剩余电流装置(PRCD)》参加起草单位

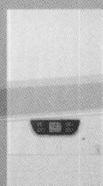
享受也节能？



壁挂采暖炉



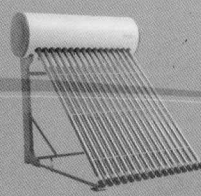
电热水器



燃气热水器



中央热水器



太阳热水器

阿里斯顿节能科技 让您在享受温暖中节能

1930年,从阿里斯顿在欧洲诞生的那一刻起,就专注于为整个世界创造温暖,足迹遍布160多个国家。阿里斯顿致力发展节能科技,将尖端实用的节能技术融入每件产品,让您以更少能耗享受更多舒适温暖。

 **ARISTON**

阿里斯顿

让家从心暖起

- 电热水器系列
特有“节能魔方”技术
- 燃气热水器系列
特有“二元节能”技术,省水省气
- 壁挂采暖炉系列
采用冷凝科技,热效率高达107%

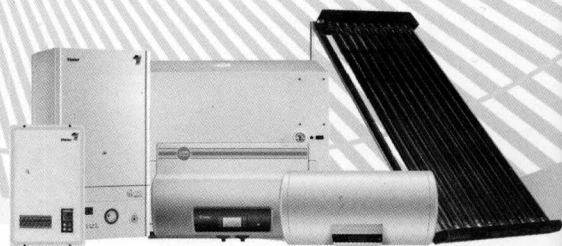
此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

默洛尼卫生洁具(中国)有限公司 想体验更多温暖 请即登陆 www.ariston.com

海尔 [防电墙] 热水器



[防电墙] — 热水器安全新标准



Haier

北京 2008 年奥运会赞助商
Official Sponsor of the Beijing 2008 Olympic Games

安全为本，是海尔热水器始终不变的理念。

多年来，海尔 [防电墙] 热水器从关注产品自身的安全开始，到了解您的洗浴习惯，再到关注每个家庭所处用电环境的安全状况，防电墙像一名忠诚的卫士，不断提高、真情呵护，为万千家庭带来体贴备至的安全洗浴。

基于 [防电墙] 技术解决环境带电的效果，国家出台了电热水器新的安全标准，该标准于2007年7月1日正式实施。

防电墙发明专利号：ZL 01 135300.7

科技以安全为本

编委会名单

主任：韩作樑

副主任：马德军

编委：张亚晨 鲍俊 谢晋雄

侯全舵 王任华 周立国

张慧宝 徐丰 杨波

季兵 李一 朱焰

闫凌 张文浩

序 言

随着我国经济的快速增长,人们生活水平的不断提升以及人们对生活舒适度要求的提高,电热水器正逐渐像电视、冰箱、洗衣机一样成为人们生活的必需品。这种消费趋势的急剧增长带动了电热水器行业的蓬勃发展。我国电热水器行业已经历了10年左右的快速发展,使我国成为世界电热水器产品生产大国。

确保电热水器的使用安全,是消费者、生产厂商和相关管理部门关注的头等大事。有关电热水器的安全和性能指标尤为重要,同时,由于电热水器的特殊性,安装操作的规范要求又是绝对不可轻视的,因此,建立一套完善的电热水器安装规范操作流程是当务之急。

国家标准化管理委员会对电热水器行业高度重视,批准颁布了由全国家用电器标准化技术委员会负责组织起草的《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》、《储水式电热水器》和《电热水器安装规范》三项国家标准,分别用以指导电热水器的安全、性能和安装操作,规范电热水器市场,这对于保护消费者的利益、人身安全及提高产品质量有重要意义。

为了更好地理解此三项标准,保证标准的有效



实施,全国家用电器标准化技术委员会组织有关专家编写了这本宣贯教材,这对于电热水器行业、企业更好地执行这三项标准具有积极的意义。希望本宣贯培训教材的出版,能对电热水器行业、企业正确理解实施此三项新标准提供有效的帮助,也希望它能对电热水器的消费者带来福音。

中国标准化协会
理事长

李忠海

2007.8.8

前言

GB 4706.12—2006《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》、GB/T 20289—2006《储水式电热水器》和 GB 20429—2006《电热水器安装规范》已正式发布,并分别于 2007 年 7 月 1 日、2006 年 12 月 1 日和 2007 年 5 月 1 日起实施。其中,GB 4706.12—2006 代替 GB 4706.12—1995; GB/T 20289—2006 代替 QB/T 1238—1991; GB 20429—2006 是首次制定,也是家电行业第二个安装规范标准。

GB 4706.12—2006《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》在修改采用了 IEC 60335-2-21:1997 的基础上,提出了一种适合中国国情的“附录 AA 对在接地系统异常时提供应急防护措施的 I 类热水器的附加要求”。附录 AA 只是提出一个要求,并没有规定也没有限制应急防护措施的实现方法。这仅仅是解决我国地线系统不良的一种方案,但它标志着为解决此类问题有了规范性的评判标准,同时也为解决类似问题提供了参考范例。

GB/T 20289—2006《储水式电热水器》代替 QB/T 1238—1991,在制定过程中参考了 IEC 60379《热水器性能试验方法》,尽可能科学全面地考核电热水器的性能,增加了热水出水率、24 小时固有损耗、加热效率和容器强度等指标,加热效率的测算更加科学合理。为了更好地评判热水器的优劣,将热水器的重要性能指标——24 小时固有损耗、加热效率和容器强度划分为 A、B、C、D 四个等级。“性能标准”的发布将引导热水器

厂家在产品的可靠性、节能等方面进行提高,同时也将方便消费者在产品上进行选择。

GB 20429—2006《电热水器安装规范》首次规范了电热水器的安装规程,对电热水器安装位置、安装墙面、电器安全、机械强度和电热水器安装人员的资格等都作了相关要求,并制定了安装后电热水器的安全和使用性能检验项目和手段,保证了电热水器性能的正常发挥,防患于未然。

为了便于此三项标准更好地贯彻执行,全国家用电器标准化技术委员会于2006年起组织业内外各方面的专家,就标准的全部内容、关键点进行了详细的解读;并在此基础上经过多次集中讨论,编写出了《电热水器安全性能与安装标准宣贯教材》。可以说,本宣贯教材集中了行业内各方面专家的意见和智慧,是他们共同劳动成果的结晶。

编写本教材的目的和意义在于为电热水器行业和企业以及业内外人士严格准确地执行相关标准提供有效的参考依据。同时,对我国电热水器行业的健康发展也有着积极的促进作用。

本宣贯教材不能代替新版的这三项标准。我们希望宣贯教材能为使用者准确地解释标准文本内容提供必要的参考,但把握标准还须认真阅读标准原文。为使宣贯教材能更好地与标准原文对应,三项标准中每个标准的解释均作为一部分,每部分的章与标准的章相对应。

鉴于我们的水平有限,本宣贯教材也许会有疏漏或不当之处,敬请广大读者能够予以批评指正。

编 者

2007.7

目 录

第 1 部分 GB 4706.12—2006

《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》标准释义

第 1 章	范围	3
第 2 章	定义	4
第 3 章	总体要求	6
第 4 章	试验的一般条件	6
第 5 章	空章	7
第 6 章	分类	7
第 7 章	标志和说明	8
第 8 章	对触及带电部件的防护	10
第 9 章	电动器具的启动	10
第 10 章	输入功率和电流	10
第 11 章	发热	11
第 12 章	空章	11
第 13 章	在工作温度下的泄漏电流和电气强度	11
第 14 章	空章	12
第 15 章	耐潮湿	13
第 16 章	泄漏电流和电气强度	20
第 17 章	变压器及其相关电路的过载保护	22
第 18 章	耐久性	22
第 19 章	非正常工作	22
第 20 章	稳定性和机械危险	28
第 21 章	机械强度	29
第 22 章	结构	30
第 23 章	内部布线	35
第 24 章	元件	37
第 25 章	电源连接和外部软线	42
第 26 章	外部导线用接线端子	48
第 27 章	接地措施	51

第 28 章	螺钉和连接	56
第 29 章	爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离	59
第 30 章	耐热、耐燃和耐漏电起痕	61
第 31 章	防锈	63
第 32 章	辐射、毒性和类似危险	64
第 33 章	附录 AA(规范性附录) 对在接地系统异常时提供应急防护措施 的 I 类热水器的附加要求	64

第 2 部分 GB/T 20289—2006《储水式电热水器》标准释义

第 1 章	范围	75
第 2 章	引用标准	75
第 3 章	产品定义、命名、术语和符号	76
第 4 章	结构要求	79
第 5 章	安全使用年限	82
第 6 章	性能要求	82
第 7 章	试验方法	84
第 8 章	制造和生产试验	96
第 9 章	检验规则	98
第 10 章	标志、包装、运输、储存	100
第 11 章	附录 A(规范性附录) 主要性能指标的分级	103
第 12 章	附录 B(资料性附录) 热泵热水器主要性能要求	104

第 3 部分 GB 20429—2006《电热水器安装规范》标准释义

第 1 章	范围	109
第 2 章	规范性引用文件	109
第 3 章	术语和定义	110
第 4 章	热水器、安装附件的要求	111
第 5 章	热水器安装要求	113
第 6 章	安装操作程序	119
第 7 章	检验方法	123
第 8 章	安装人员的培训	125

附录

附录 1	GB 4706.12—2006《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》	129
附录 2	GB 4706.1—1998《家用和类似用途电器的安全 第一部分:通用要求》	147
附录 3	GB/T 20289—2006《储水式电热水器》	228
附录 4	GB 20429—2006《电热水器安装规范》	241

第 1 部分

GB 4706.12—2006

《家用和类似用途电器的安全
储水式热水器的特殊要求》

标准释义



前言(略)

● 理解要点:

(1) 本标准代替 GB 4706.12—1995《家用和类似用途电器的安全 储水式热水器的特殊要求》。

(2) 本标准修改采用 IEC 60335-2-21:1997 及 A1:1999 增补件,本标准应与 GB 4706.1—1998 配合使用。

(3) 本标准与 IEC 60335-2-21:1997 的主要差异是增加了附录 AA(规范性附录)。

第1章 范围

(一) 设置目的

为本标准的适用范围做出界定,而界定其范围的着眼点在于器具的使用场合、器具的额定电压以及器具加热水的温度。

(二) 与上一版的差异

无差异。

(三) 条款解释

GB 4706.1—1998 的该章用下述内容代替:

GB 4706 本部分涉及单相器具额定电压不超过 250 V,其他器具额定电压不超过 480 V 的家用和类似用途热水温度低于沸点温度的储水式热水器的安全。

● 理解要点:

带电辅助加热功能的太阳能热水器中的电辅助加热部分,适用于本部分。

对于不准备作为一般家用,但仍可对公众构成危险的器具,诸如:准备由商店、轻工业和农场中没有用电知识的人使用的器具也在本部分的范围内。

就实际情况而言,本部分涉及器具出现的一般危险,而这些危险是在家中和周围环境中的所有人员都能遇到的。

本部分通常没有考虑下述情况:

——无人照管的儿童、老、幼、病、弱等人员使用的器具;

——儿童拿器具玩耍的情况。

注1:提请注意下述情况:

——对于准备在高原上使用的器具可能会需要附加要求;

——对于准备在车辆、船舶或飞机上使用的器具可能需要增加附加要求;

——对于准备在热带国家使用的器具可能需要增加附加要求;

——许多国家的卫生部门、劳动保护部门、水利部门和类似部门还制定有附加要求;

——在许多国家还有有关器具与水源连接的安装规范。

注2:本部分不适用于:

- 煮沸水的器具(IEC 60335-2-15);
- 快热式热水器(IEC 60335-2-35);
- 商用电热水锅炉和液体加热器(IEC 60335-2-63);
- 商用自动售卖机(IEC 60335-2-75);
- 专门用于工业用途的器具;
- 准备用在特殊场所的器具,诸如:存在有腐蚀性和爆炸性气体的地方(灰尘、蒸汽或煤气)。

注3:对在接地系统异常时提供应急防护措施的Ⅰ类热水器应符合附录AA的要求。

第2章 定义

(一) 设置目的

对本标准出现的重要的概念或术语做出规定。

(二) 与上一版的差异

删除了开口式器具的定义。

(三) 条款解释

GB 4706.1—1998的该章除下述外均适用:

2.2.9 代替:

正常工作 normal operation

按照说明书安装并注冷水后器具的工作。

2.101

储水式热水器 storage water heater

加热水并将水储存在容器中,装有控制水温装置的固定式器具。

注:容器可以是隔热的,也可以是不隔热的。

理解要点:

(1) 本标准适用的电热水器是可以将水加热至沸点以下的、带有储水容器的器具。

(2) 本标准对储水式电热水器定义的技术特征:

- ① 驻立式器具。
- ② 装有控制或限制水温的装置。
- ③ 可将加热的水储存在容器中。

2.102

密闭式热水器 closed water heater

设计在供水系统压力下工作,水流量由出水系统中的一个或多个阀门控制的不与大气相通的储水式热水器。

注1:密闭式热水器的简图如图101a)所示。

注2:工作压力可以是减压或增压装置的出口压力。

理解要点:

密闭式电热水器具有如下特征: