

我国的太阳能热水器技术标准

经过二十多年的研究和开发，我国太阳能热利用取得了很大成就，已达到世界领先水平。其中，太阳能热水器作为节能、环保、低成本的绿色能源产品，已成为中国可再生能源领域发展最快、规模最大、市场成熟最早的行业。特别是“九五”以来，在企业规模化、产品标准化、技术国产化、市场规范化的产业发展指导思想的引导下，我国的太阳能热水器产业迅速发展，初步形成了原材料加工、生产、制造和销售、安装服务相配套的产业化体系。随着太阳能热水器产业的逐渐形成和发展，相应的标准化工作也在不断发展之中。

一、我国太阳能热水器产业的现状

中国的太阳能热水器产业，从无到有，从小到大，随着市场需求的迅速增长和公众环保意识的不断加强而不断发展，目前已形成真空管、平板型和闷晒型三大技术主流。截止到2001年年底，我国太阳能热水器保有量约3300万平方米，占世界保有量的70%，年产量达到780万平方米，形成了年节约500万吨标准煤的能力；全行业实现总产值近100亿元，从业人员超过15万人，产品年销售量是欧洲的10倍，太阳能热水器产品的出口额近年来以40%-50%的速率增长，我国已成为太阳能热水器的第一使用国和生产国。但同时也应看到，中国太阳能热水器市场目前只开发出了很小的一部分，热水器的户用比例只有3%，与日本的20%和以色列的80%相比差距甚远，因此中国的市场容量还非常巨大。目前，我国太阳能热水器正处于一个关键的发展阶段，主要表现在：太阳能热水器技术的开发由传统技术向高新技术发展；太阳能热水器的生产已经从小规模生产向大规模工业化发展；太阳能热水器从满足国内需要向国际市场发展；太阳能热水器正在向高品质、高性能发展。在太阳能生产企业中，争夺中国驰名商标和知名品牌已成为一种时尚和企业发展目标。在太阳能热水器产业化进程中，也面临着亟需解决的问题，太阳能热水器市场中假冒伪劣产品泛滥；我国太阳能热水器总体质量水平不高，特别是中小企业的产品质量不够稳定；多数太阳能热水器技术会计师较低，在可靠性、耐久性和舒适性等方面还与燃气热水器、电热水器有着明显的差距。此外，国家太阳能热水器的技术标准体系尚不健全、不配套，国家太阳能热水器产品质量检测和认证制度也尚未建立，使质量监督的职责无法履行，使劣质产品进入市场有机可乘。这些问题制约了我国太阳能热水器行业的持续健康发展，也是影响我国太阳能热水器类产品出口的瓶颈。

二、太阳能热水器国家标准制定背景及过程

我国太阳能热水器国家标准的制定工作起源于1982年，当时平板型太阳能热水系统在我国发展很快，全国集热器应用面积达10多万平方米，许多工厂、专业研究单位和高等院校根据各自具有的条件，利用不同材料开发出不同结构的平板集热器。为了正确评价各种不同型式平板集热器性能的优劣，提高我国平板集热器研究和设计水平，全国能源基础与管理标准化技术委员会（以下简称“全国能标委”）在1982年5月举行的第二次全体会议上将平板集热器热性能试验方法列入国家标准的制定目录，并确定了起草单位。当时国际标准化组织（ISO）TC180刚刚建立，还没有制定出相应的国际标准，但一些发达国家如美国、澳大利亚、日本及欧盟已制定出类似的标准，这些发达国家的标准为我国第一个集热器国家标准，即《平板型太阳集热器热性能试验方法》的起草提供了重要的参考依据。随后，全国能标委根据我国太阳能热水器行业发展需要又相继制定出《平板型太阳集热器技术条件》、《太阳能热利用术语》等九项国家标准，为推动我国太阳能热水器行业的发展、提高我国太阳能热水器技术水平提供了良好的技术依据。但总体来讲，我国太阳能热水器的技术标准现状与我国在世界所处的地位仍不相称。目前我国仅制定了10项标准，有些标准还急需修订，远远不能满足我国太阳能热水器产业迅速发展的需要。另外，我国自参加ISO/TC180“太阳能热利用”后，一直是以观察员的身份参与活动，在国际标准制定中没有发挥应有的作用，这对我国太阳能产品今后走向国际市场，引导太阳能产品技术潮流十分不利。

三、太阳能热水器国家标准的管理与制定

1. 标准化的管理机制全国能标委由国家标准化管理委员会直接领导和管理，负责归口管理我国能源基础与管理、节能以及太阳能热水器等专业技术领域的标准化研究与国家标准的制定工作，在有关太阳能热水器技术领域，则主要负责如下的标准化工作：太阳能热水器标准体系的建立；向国家质检总局提出制、修订相关标准的建议；根据国家质检总局批准和下达的计划组织标准的制、修订和审查工作；受国家质检总局的委托负责有关国家标准的宣贯、解释和收集反馈意见；负责与相关领域里的国际机构进行交流与合作。为了加快新能源与可再生能源标准化建设，使之适应我国新能源和可再生能源发展的需要，利用标准化推动新能源和可再生能源行业规范和健康发展，在原国家质量技术监督局的领导和国家经贸委能源司的支持下，全国能标委于1999年7月29日在北京成立了专门的新能源和可再生能源分技术委员会。该分委员会由国家经贸委、国家计委、科技部、中国标准研究中心等资源综合主管部门、行业主管部门、大学、科研院所15个单位的16名委员组成。新能源和可再生能源分委员会的成立使太阳能热水器标准化管理工作步入了一个新的发展阶段，这将进一步推广太阳能热水器的技术进步，促进、引导和规范行业发展及企业、市场行为

2.已颁布实施的太阳能热水器国家标准情况到目前为止，由全国能标委归口制、修订的有关太阳能热水器的国家标准有12项，其中有2项标准待发布，2项被修订过。在12项标准中，3项属于基础标准，6项属于试验及评价方法标准，另外3项属于产品标准。具体情况见表1。表1已颁布实施的太阳能热水器方面的国家标准序号标准名称及标准号标准类型实施日期1标准号GB/T4271-2000替代：GB/T4271-1984试验方法2000年8月1日名称《平板型太阳集热器热性能试验方法》2标准号GB/T6424-1997替代：GB/T6424-1986产品1997年12月1日名称《平板型太阳集热器技术条件》3标准号GB/T12915-1991试验方法1992年2月1日名称《家用太阳能热水器热性能试验方法》4标准号GB/T12936.1-1991基础1993年2月1日名称《太阳集热利用术语第一部分》5标准号GB/T12936.2-1991基础1993年2月1日名称《太阳集热利用术语第二部分》6标准号GB/T14890-1994校准方法1994年12月1日名称《工作直接日射表的校准方法》7标准号GB/T15513-1995评价方法1995年12月1日名称《太阳能热水器吸热体、连接管及其配件所用弹性材料的评价方法》8标准号GB/T17049-1997产品1998年4月1日名称《全玻璃真空太阳集热管》9标准号GB/T17581-1998产品1999年7月1日名称《真空管太阳集热器》10标准号GB/T17683.1-1999方法1999年11月1日名称《太阳能在地面不同接收条件下的太阳光谱辐照度标准第1部分：大气质量1.5的法向直接日射辐照度和半球向日射辐照度》11标准号待发布方法名称《家用太阳能热水系统热性能实验方法》12标准号待发布方法名称《太阳能热水系统设计、安装及工程验收技术规范》

四、我国太阳能热水器国家标准体系的框架设想

太阳能热水器国家标准体系是制定相关国家标准的纲领性文件，它的建立将有助于标准化工作有计划、有步骤地协调进行，同时使标准化更有效地促进太阳能技术的开发、市场化以及太阳能技术的普及和应用。国家标准作为一种特殊的技术规范，它上接国家法规、宏观管理政策文件和国家技术发展纲要，下连每项技术实施各过程的技术要求和文件，既要参照国际与国外先进标准，与国际标准接轨，又要符合本国国情，与实际技术发展相适应。因而，它是国家推动新能源技术发展的一个重要环节，也是国家促进技术发展的一个重要手段。图1给出了太阳能热水器国家标准体系的主体框架设想。为尽快建立中国太阳能热水器国家标准体系，根据国际上制定相关标准的丰富经验，结合中国太阳能热水器产业发展的实际情况，现主要针对产品和试验方法标准提出以下几点设想：(1)太阳集热器、家用太阳能热水器是中国太阳能市场最基本的两大类产品，应针对这两大类产品分别制定国家标准。(2)真空集热管在中国太阳能热水器产品中占有十分重要的比重，而且真空管集热器和真空管热水器在很多方面都与平板型集热器和平板型热水器有所差别，所以应针对平板型集热器和平板型太阳能热水器、真空管集热器和真空管太阳能热水器等几大类产品，分别制定国家标准。(3)技术条件与试验方法在标准内容上有很大的差异，技术条件更能体现中国的实际情况，而试验方法更易于跟国际接轨，所以应对各类产品的技术条件、试验方法，分别制定国家标准。(4)在试验方法标准中，热性能试验方法和耐久性、可靠性试验方法都有非常丰富的内容，所以宜针对各类产品的热性能试验方法和耐久性、可靠性试验方法，分别制定国家标准。(5)在热性能试验方法标准中，一般可将室外、室内两种热性能试验方法制定在同一个标准里；不过考虑到中国即将建立国家太阳能热水器产品质量检测中心，对某些产品也可将室外、室内热性能试验方法，分别制定标准。(6)太阳能热水系统是用市场上选购的部件组装而成的装置，不需要制定产品技术条件，但根据其特殊性，可以单独制定有关太阳能热水系统设计、安装、验收技术规范的标准；其试验方法可以参照家用热水器，无需单独制定标准。(7)不装玻璃盖板的平板型集热器在中国产量很少，其技术条件、试验方法可以分别列入平板型集热器的标准内容，无需单独制定标准。(8)闷晒式热水器在中国产量正在逐步减少，其技术条件、试验方法可以分别列入平板型热水器的标准内容，无需单独制定标准。(9)带辅助能源的家用热水器在中国产量虽然正在逐步增加，但目前的市场份额仍然很小，短期内无需单独制定标准，但应紧密跟踪其最新发展动态，开展标准化的前期研究。

五、正准备制定的太阳能热水器国家标准

过去已发布的有关太阳能热水器领域的国家标准主要涉及的是一些独立的产品、部件和材料。结合中国太阳能热水器产业发展的实际情况，目前的太阳能热水器国家标准还不配套、不完善，需要进一步加快标准化建设步伐，尽快组织制定一批急需的涉及太阳能热水系统的国家标准。目前，已有家用真空管太阳能热水系统技术条件、家用太阳能热水系统热性能室内实验方法和家用平板型太阳能热水器技术条件这3项国家标准列入了国家标准、修订计划，将于2002年和2003年陆续完成。待这些标准颁布实施后，将基本形成太阳集热器和热水器两类产品的国家标准体系，对规范中国的太阳能热水器市场、全面开展太阳能热水器的质量检测和认证工作发挥重要的作用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/9132.html>