

# 家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级 (GB 26969-2011)

## 1 范围

本标准规定了家用太阳能热水系统的能效限定值、能效等级、节能评价值、试验方法和检验规则。

本标准适用于贮热水箱容积在 $0.6\text{m}^3$ 以下的太阳能热水系统。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3100 国际单位制及其应用

GB/T 12936 太阳能热利用术语

GB/T 18708 家用太阳热水系统热性能试验方法

GB/T 19141 家用太阳能热水系统技术条件

GB/T 26970 家用分体双回路太阳能热水系统技术条件

GB/T 26971 家用分体双回路太阳能热水系统试验方法

ISO 9488:1999 太阳能术语 (Solar energy-Vocabulary)

## 3 术语和定义

GB 3100, GB/T 12936, GB/T 18708, GB/T 19141和ISO 9488:1999界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

家用太阳能热水系统能效系数 (CTP) the coefficient of thermal performance of domestic solar water heating system

在标准规定的测试条件下,家用太阳能热水系统日有用得热量实测值与标准规定值之比及平均热损因数实测值与标准规定值之比的综合系数。

### 3.2

家用太阳能热水系统能效限定值 the minimum allowable values of energy efficiency for domestic solar water heating system

在标准规定的测试条件下,家用太阳能热水系统所允许的能效系数的最小值。

### 3.3

家用太阳能热水系统能效等级 the energy efficiency grades for domestic solar water heating system

表示家用太阳能热水系统能效指标高低的一种分级方法,分成1、2和3等级,1级表示能效最高。

### 3.4

家用太阳能热水系统节能评价值 the evaluating values of energy conservation for domestic solar water heating system

在标准规定的测试条件下, 节能型家用太阳能热水系统所允许的最小能效系数。

#### 4 计算方法

家用太阳能热水系统能效系数按照式 (1) 计算:

$$CTP=Q_p(e)/Q_p(m)-a \cdot U_s(e)/U_s(M) \quad (1)$$

式中:

$CTP$ —家用太阳能热水系统能效系数, 无量纲, 计算示例见附录 A;

$Q_p(e)$ —试验条件下测试所得的家用太阳能热水系统单位轮廓采光面积日有用得热量,  $MJ/m^2$ ;

$Q_p(m)$ —GB/T 19141 或 GB/T XXXXX 规定的家用太阳能热水系统单位轮廓采光面积日有用得热量最小值,  $MJ/m^2$ ;

$a$ —权重系数, 无量纲, 用于表示平均热损因数在家用太阳能热水系统能效系数中的权重, 本标准中  $a$  取 0.9;

$U_s(e)$ —试验条件下测试所得的家用太阳能热水系统的平均热损因数,  $W/(m^2 \cdot K)$ ;

$U_s(M)$ —GB/T 19141 或 GB/T XXXXX 规定的家用太阳能热水系统的平均热损因数最大值,  $W/(m^2 \cdot K)$ 。

#### 5 技术要求

##### 5.1 基本要求

本标准所适用的家用太阳能热水系统, 其性能应符合GB/T 19141或GB/T 26970的要求。

##### 5.2 能效等级

5.2.1 各等级家用太阳能热水系统的能效系数应符合表1至表4的规定。

表 1 紧凑式家用太阳能热水系统能效等级

能效等级	1 级	2 级	3 级
能效系数 (CTP)	$CTP \geq 0.50$	$0.32 \leq CTP < 0.50$	$0.10 \leq CTP < 0.32$

表 2 分离直接式 (分体单回路) 家用太阳能热水系统能效等级

能效等级	1 级	2 级	3 级
能效系数 (CTP)	$CTP \geq 0.48$	$0.30 \leq CTP < 0.48$	$0.10 \leq CTP < 0.30$

表 3 分离间接式 (分体双回路) 家用太阳能热水系统能效等级

能效等级	1 级	2 级	3 级
能效系数 (CTP)	$CTP \geq 0.45$	$0.28 \leq CTP < 0.45$	$0.10 \leq CTP < 0.28$

表 4 闷晒式家用太阳能热水系统能效等级

能效等级	1 级	2 级	3 级
能效系数 (CTP)	$CTP \geq 0.60$	$0.40 \leq CTP < 0.60$	$0.10 \leq CTP < 0.40$

5.2.2 家用太阳能热水系统能效等级与日有用得热量和平均热损因数相关。各种不同系统类型的能效等级计算示例见附录A

### 5.3能效限定值

家用太阳能热水系统的能效限定值为表1至表4中能效等级的3级。

### 5.4节能评价

家用太阳能热水系统的节能评价为表1至表4中能效等级的2级。

## 6试验方法

### 6.1试验条件

应符合GB/T 19141, GB/T 18708或GB/T 26970, GB/T 26971热性能试验条件的规定。

### 6.2试验方法

6.2.1家用太阳能热水系统的单位轮廓采光面积的日有用得热量 $Q$ 按照GB/T 19141, GB/T 18708或GB/T 26970, GB/T 26971的方法进行试验。

6.2.2家用太阳能热水系统的平均热损因数 $U$ , 按照GB/T 19141, GB/T 18708或GB/T 26970, GB/T 26971的方法进行试验。

## 7检验规则

### 7.1出厂检验

7.1.1能效限定值应作为家用太阳能热水系统出厂检验项目, 其抽样方案和判定准则由企业根据质量管理文件决定。

7.1.2能效限定值不满足5.3要求的产品不允许出厂及销售。

### 7.2型式检验

7.2.1在正常生产情况下, 每年应至少进行一次能效限定值型式检验。

7.2.2产品有下列情况之一时, 应进行能效限定值型式检验:

- a) 新产品试制定型时;
- b) 改变产品结构、材料、工艺而影响产品性能时;
- c) 停产超过半年, 恢复生产时;
- d) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求时。

7.2.3型式检验应在出厂检验合格的产品中随机抽取, 抽取的样品数量为3台, 其中两台试验, 一台备用。试验结果两台均符合本标准能效限定值要求, 则该批为合格; 如果两台均不符合本标准的要求, 则该批为不合格。如果有一台能效限定值不符合本标准的要求, 应对备用样品进行测试, 如果测试结果符合则判定为合格; 如果测试结果仍不符合要求, 则判定为不合格。

### 7.3验收

订货方有权检查产品的能效等级是否符合本标准的要求。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/70851.html>