

ICS 27.160
CCS F 12



中华人民共和国国家标准

GB/T 6424—2021

代替 GB/T 6424—2007

平板型太阳能集热器

Flat plate solar collectors

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号和单位	1
5 产品分类与标记	2
6 技术要求	4
7 试验方法	6
8 检验规则	10
9 标志、包装、运输、贮存	11
10 检验报告	11
附录 A (规范性) 符号和单位	12
附录 B (资料性) 平板型太阳能集热器部件推荐选用材料	13
附录 C (规范性) 平板型太阳能集热器检验报告格式	14
参考文献	27
图 1 平板型太阳能集热器(管板式)结构示意图	2
图 2 平板型太阳能集热器(管板式)采光面积示意图	7
表 1 平板型太阳能集热器推荐外形平面尺寸	2
表 2 平板型太阳能集热器吸热体结构类型符号表	3
表 3 平板型太阳能集热器吸热体材料类型符号表	3
表 4 集热器功率	5
表 5 平板型太阳能集热器试验顺序和试验项目	6
表 A.1 符号和单位	12
表 B.1 用于吸热体与传热工质接触部位的材料	13
表 B.2 用于透明盖板的材料	13
表 B.3 用于隔热体的材料	13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 6424—2007《平板型太阳能集热器》，与 GB/T 6424—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了额定效率和额定功率的定义、技术要求和试验方法(见 3.1、3.2、6.2.13、7.14)；
- b) 增加了平板型太阳能集热器结构类型(见 5.1.1)；
- c) 更改了平板型太阳能集热器的推荐平面尺寸(见 5.1.3,2007 年版的 5.1.3)；
- d) 增加了平板型太阳能集热器的最高工作温度标识(见 5.2、9.1)；
- e) 提高了平板型太阳能集热器吸热体涂层的技术要求(见 6.1.2)；
- f) 提高了平板型太阳能集热器透射比的技术要求(见 6.1.3)；
- g) 提高了隔热体导热系数的技术要求(见 6.1.4)；
- h) 增加了平板型太阳能集热器外观试验对标称采光面积偏差的技术要求和试验方法(见 6.2.1、7.2)；
- i) 删除了平板型太阳能集热器强度的技术要求和试验方法(见 2007 年版的 6.2.4、7.5)；
- j) 增加了平板型太阳能集热器机械荷载的技术要求和试验方法(见 6.2.4、7.5)；
- k) 增加了平板型太阳能集热器标准滞止温度的技术要求和试验方法(见 6.2.7、7.8)；
- l) 增加了平板型太阳能集热器最高工作温度的技术要求和试验方法(见 6.2.12、7.13)；
- m) 更改了平板型太阳能集热器热性能的技术要求和试验方法(见 6.2.13、7.14,2007 年版的 6.1.11、7.12)；
- n) 更改了平板型太阳能集热器试验顺序的内容(见 7.1,2007 年版的 7.1)；
- o) 删除了平板型太阳能集热器涂层的试验方法(见 2007 年版的 7.15、7.16)；
- p) 更改了平板型太阳能集热器空晒的试验方法(见 7.7,2007 年版的 7.7)；
- q) 更改了平板型太阳能集热器淋雨的试验方法(见 7.11,2007 年版的 7.10)；
- r) 删除了平板型太阳能集热器透射比的试验方法(见 2007 年版的 7.17)；
- s) 删除了平板型太阳能集热器涂层推荐技术条件(见 2007 年版的附录 C)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国太阳能标准化技术委员会(SAC/TC 402)提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、中国建筑科学研究院有限公司、日出东方控股股份有限公司、山东力诺瑞特新能源有限公司、国家太阳能热水器质量监督检验中心(北京)、北京建筑材料检验研究院有限公司、山东桑乐集团有限公司、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、皇明太阳能股份有限公司、四季沐歌科技集团有限公司、太阳雨集团有限公司、西安建筑科技大学、北京工业大学、桑普能源科技有限公司、中国科学院工程热物理研究所、中科未来能源系统研究院、中国科学院重庆绿色智能技术研究院、国家市场监督管理总局重点实验室(能效水效及绿色化)、淄博博一新能源科技发展有限公司、中国海洋大学、湖北祥旭建筑工程有限公司、山东中科蓝天科技有限公司、西藏昂彼特堡能源科技有限公司、山东京普太阳能科技股份有限公司、雨昕阳光(北京)能源科技有限公司、建科环能科技有限公司。

本文件主要起草人：张昕宇、刘猛、何涛、谷秀志、焦青太、李培伦、张磊、王敏、安利娟、杨春涛、李博佳、刘海波、邓昱、王树怀、李开春、王登甲、杨洁、全贞花、孙守建、陆仕荣、赵耀华、张小明、王伟、张华良、徐隽骁、宋慧华、邱发现、宰祥鹏、王林成、俞英鹤、黄祝连、王博渊、邵佳佳。

本文件于 1986 年首次发布为 GB/T 6424—1986,1997 年第一次修订,2007 年第二次修订,本次为第三次修订。

平板型太阳能集热器

1 范围

本文件规定了平板型太阳能集热器的符号与单位、产品分类与标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及检验报告。

本文件适用于利用太阳辐射加热,传热工质为液体的平板型太阳能集热器。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1800.1—2020 产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差 ISO 代号体系 第1部分:公差、偏差和配合的基础

GB/T 4271 太阳能集热器性能试验方法

GB/T 12467.3 金属材料熔焊质量要求 第3部分:一般质量要求

GB/T 12936 太阳能热利用术语

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 26974 平板型太阳能集热器吸热体技术要求

3 术语和定义

GB/T 4271 和 GB/T 12936 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

最高工作温度 maximum operating temperature

由生产企业明示的集热器或集热系统正常运行时允许的最高温度。

3.2

额定效率 rated efficiency

集热器采光面上的总辐照度为 $1\ 000\ \text{W}/\text{m}^2$ 、集热器平均温度与环境空气温度的温差为 $50\ ^\circ\text{C}$ 时,太阳能集热器的效率值,根据集热器基于采光面积的瞬时效率方程计算得出。

3.3

额定功率 rated power

集热器采光面上的总辐照度为 $1\ 000\ \text{W}/\text{m}^2$ 、集热器平均温度与环境空气温度的温差为 $50\ ^\circ\text{C}$ 时的集热器功率,等于额定效率、采光面积和 $1\ 000\ \text{W}/\text{m}^2$ 三个值的乘积。

4 符号和单位

本文件使用的符号和单位按照附录 A 的表 A.1。